H – **1.** *fyz.* skr. henry; **2.** chem. značka vodíka (hydrogenium), v iónových rovniciach H^+ (vodíkový ión); **3.** *bakteriol. a imunol.* skr. pre H-antigén a H-kolónie (z nem. Hauch dych, pretože pohyblivé baktérie tvoria difúzny film okolo kolónií podobný zahmlenému sklu); **4.** farm. skr. pre histamín, hyoscín; **5.** oftalmol. skr. pre hypermetropiu; **6.** skr. Hounsfieldova jednotka.

H – fyz. symbol pre entalpiu a intenzitu magnetického poľa.

H_0 – štatistický symbol ptre nulovú hypotézu.

H_1 – štatistický symbol pre alternatívnu hypotézu.

H3® – prípravok, kt. obsahuje prokaínhydrochlorid. Faktor, kt. sa pôvodne pripisovali účiny proti prejavom mozgovej artériosklerózy zistené dr. Annou Aslanovou v bukureštskom geriatrickom ústave (Gerovital®, Gerovital H3®, Gerontex H3®, GH3®, Sex-Ex®). Jeho perorálna verzia KH3® obsahuje prokaínhydrochlorid 0,05 g + hematoporfyrín 0,0002 g + uhličitan horečnatý 0,03 g).

h – **1.** fyz. symbol pre hekto-; **2.** fyz. skr. pre hora hodina.

h – **1.** fyz. symbol pre Planckovo účinné kvantum; **2.** symbol pre výšku (height).

H33® – choleretikum; →*febuprol.*

H115® – antimykotikum; →*chlórmidazol.*

H133® – herbicídum; →*dichlobenil.*

H321® – insekticídum, moluskicídum, repelent vtákov; →*metiokarb.*

H365® – inhibítor hypofýzových gonadotropínov; →*paroxypropión.*

H610® – centrálne analeptikum; →*fenkamfamín.*

H990® – adrenergikum, vazokonstringens, nosový dekongescenčný prostriedok; →*oxymetazolín.*

H1032® – adrenergikum, vazokonstringens, nosový dekongescenčný prostriedok; →*metizolín.*

H3292® – antiarytmikum; →*dizopyramid.*

H3452® – gonadostimulans; →*cyklofenil.*

H3652® – glukokortikoid; →*kortivazol.*

H3749® – antiartériosklerotikum; →*pyridinolkarbamát.*

H3774® – choleretikum, antispazmodikum; →*alibendol.*

H4007® – trankvilizér; →*mepiprazol.*

H4723® – anxiolytikum; →*klobazam.*

H5628® – blokátor β-adrenergických receptorov, antihypertenzívum, antianginózum, antiaryt-mikum; →*alprenolol.*

(–)H80/62® – agonista β_1-adrenergických receptorov, kardiotonikum; →*prenalterol.*

H93/26® – blokátor β_1-adrenergických receptorov, antihypertenzívum; →*metiprolol.*

cis-**H 102/09®** – antidepresívum; →*zilmedín.*

H133/22® – agonista □$_1$-adrenergických receptorov; →*prenalterol.*

154/68® – antiulcerózum; →*omeprazol.*

HA – skr. angl. *headache* bolesť hlavy.

HAA – skr. angl. *hepatitis-associated (Australia) antigen* antigén (Australia) spojený s hepatitídou

Haabov magnet – [Haab, Otto, 1850 – 1931, švajč. oftalmológ pôsobiaci v Zürichu] silný magnet na odstraňovanie kovových cudzích telies z oka.

Haabov reflex – [Haab, Otto, 1850 – 1931, švajč. oftalmológ pôsobiaci v Zürichu] →*reflexy.*

Haabov-Dimmerov syndróm – Haab, Otto, 1850 – 1931, švajč. oftalmológ; Dimmer, Friedrich, 1855 až 1926, nem. oftalmológ; →*syndrómy.*

Haagensenov test →*testy.*

Haas, Georg – (1886–1971) nem. internista. R. 1924 uskutočnil v Giessene prvú hemodialýzu u človeka. Pri prvých dialýzach r. 1914 v giessenskom lazarete použil kolódiové hadice a ako antikoagulans hirudín, kt. sa ukázal ako toxický. Neskôr použil purifikovaný hirudín a väčší dialyzačný prístroj, tzv. kabínový systém s 8 za sebou zapojenými sklenými rúrami s dĺžkou 1,60 m. Ďalšie zlepšenie sa dosiahlo včlenením čerpadla medzi tepnu a dialyzačný prístroj, zavedením prerušovanej dialýzy a od r. 1927 nahradením hirudínu heparínom.

Haaseho test rukopisu →*testy.*

Haaseho vzorec – [Haase, Karl F., 1788–1865, dražďanský gynekológ] vzorec na výpočet veku potrateného plodu al. narodeného dieťaťa z dĺžky plodu v cm; od 3. po 5. mes. zodpo-vedá štvorcu, potom 5-násobku gravidity.

hab. – skr. l. habeat nech má, daj mu, habeantur nech majú, daj im.

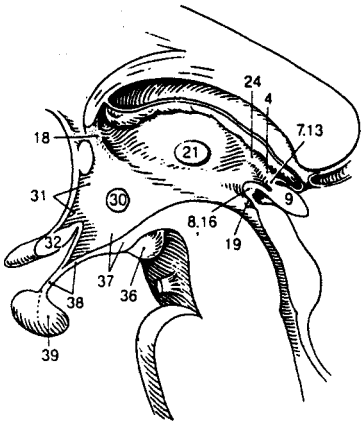
HABA-DKB® – antibiotikum; →*arbekacín.*

Habalov-Meguidov-Murrayov syndróm – syn. Duncanov sy., Isidora Duncan, long scar syndrome.

habekacín →*arbekacín.*

habena, ae, f. – [l.] uzda.

habenula, ae, f. – [l.] uzdička. Uzdičkové spojenie epifýzy s talamom. Ncl. habenulae je prevodovou stanicou vzruchov z čuchových dráh nma motorické ústredie stredného mozgu. Je lokalizovaný v epitaleme pri dorzálnom okraji stropu III. komory. K epitalamu patrí aj epifýza, kt. sa v strede pripája na commissura habenularum. Commissura habenularum spája naprieč trigona habenularum (trojhranné políčka, ku kt. spredu prichádzajú striae medullares thalami). Pri léziách h. sa zisťujú výrazné poruchy čuchu.



Obr. Habenula (**4** – uzdička, pokračovanie stria medullaris thalami s dorzálnym rozšírením); **7** – commissura habenularum; **8** – commissura epithalamica (posterior); **9** – corpus pineale (epifýza); **13** – commissura habenularum; **16** – commissura epithalamica (posterior); **18** – organum subfornicale; **19** – organum subcomissurale; **21** – adhaesio interthalamica; **24** – stria medullaris thalamica; **30** – hypothalamus; **31** – area praeoptica; **32** – chiasma opticum; **36** – corpus mamillare; **37** – tuber cinereum; **38** – infundibulum; **39** – neurohypophysis

Habenula arcuata – vnútorná časť membrana basilaris cochleae.

Habenula conarii – zložka epitalamu. kt. sa nachádza pred commissura habenularum laterálnej hrany trigonum habenularum.

Habenula Halleri – vestigium processus vaginalis.

Habenula pectinata – vonkajšia časť membrana basilaris cochleae.

Habenula perforata – foramina nervosa limbus laminae spiralis.

Habenulae urethrales – jemné riasy od dráždca k vonkajšiemu ústiu močovej rúry.

Haber, Fritz – (1868 – 1934) berlínsky chemik. R. 1918 dostal Nobelovu cenu za syntézu amoniakyu z dusíka a vodíka. Významné sú jeho práce aj v oblasti elektrochémie a termodynamiky. Jeden z autorov sklenej elektródy.

Haberlandt, Ludwig – (1885 – 1932) rak. fyziológ. Rozpracoval teóriu hormónovej antikon-cepcie, jeho predstavy však nenašli zodpovedajäúcu odozvu v praxi. Antikoncepčné tbl. sa zjavili až neskôr, keď FDA r. 1960 povolilo užívanie prípravku Enovid‹ (kombinácia bore-tyndrelu a mestranolu).

Habermannova choroba – [Habermann, Rudolf, 1884 – 1941, nem. dermatológ] →*choroby.*

Haberov syndróm →*syndrómy.*

Haberova-Boschova metóda →*metódy.*

habitát – geografická oblasť s vhodnými životnými podmienkami pre druh, skupinu al. jedinca.

habituácia – [*habituatio*] privykanie, osobitný primitívny spôsob učenia. Ide o tzv. negat. učenie. Z fyziol. hľadiska h. je postupné zoslabovanie reakcií pri dlhodobom opakovaní podnetu. Zviera aktívne zatvára prístup do mozgu informáciám, kt. nie sú biol. významné. H. je do istej miery špecifická pre podnety určitých vlastností. Habituačné procvesy majú úzky vzťah k procesom v podkôrí, ako aj procesom, kt. študoval Pavlov. Pomocou EEG sa h. dokázala aj u ľudí.

habitualis, e – [l.] habituálny, návykový, častý, opakujúci sa. *Abortus habitualis* – opakujúci sa potrat, obyčajne z tej istej príčiny. *Luxatio humeri habitualis* – opakované vytknutie humeru. *Obstipatio habitualis* – chron. zápcha, kt. sa vyskytuje najmä u starších osôb a pri colon irritabile.

habitus, us, m. – [l.] poloha, stav, vzhľad, výzor a zloženie tela; konštitúcia, typ disponujúci k určitým chorobám.

Habitus apoplecticus – apoplektický typ predisponujúci k iktu.

Habitus asthenicus – astenický typ charakterizovaný prevahou dĺžkových rozmerov tela nad priečnymi rozmermi.

Habitus endothelioides – endotelioidný typ bunky, stav pri kt. jadro bunky je v porovnaní s cyto-plazmou malé.

Habitus glaucomatosus – sploštenie prednej očnej komory s dilatovanými zrenicami; vyskytuje sa u ľudí s predispozíciou ku glaukómu.

Habitus leukocytoides – h. endothelioides.

Habitus hypersthenicus – hyperstenický typ charakterizovaný prevahou priečnych rozmerov tela nad dĺžkovými.

Habitus normosthenicus – normostenický typ charakterizovaný normálnym pomerom medzi dĺžkovými a priečnymi rozmermi tela.

Habitus oralis – zlozvyk, kt. vyvoláva zmeny oklúznych vzťahov, zhryzu, napr. cumlanie prstov, hryzenie pier, vyplazovanie jazyka, ap.

Habitus pastosus – pastózny, ,,cestovitý“ vzhľad tela, nápadné tučné a bledé deti pri status thymicolymphaticus.

Habitus phthisicus – ftízický typ predisponujúci k tbc.

Habitus podobný Buddhovi – poloha plodu podobná žabe.

habrománia – cherománia, patol. eufória s pocitmi omnipotencie a sklonom k elácii.

Habronema – rod nematód z nadčeľade *Spiruroidea*, kt. druhy parazitujú v žalúdku koní, pôvodca habronemiázy. Larvové formy H. v konskom truse požívajú mušky a tie sa dostávajú s krmivom do GIT koní, menia sa v ich žalúdku na larvy a môžu sa dostať do kože, kde vyvolávajú dermatitídu s tvorbou granulómov, v spojovke vyvolávajú bungeye. V th. sa osvedčuje ivermektín. Patria sem druhy *H. megastoma, H. muscae, H. microstoma* a *H. zebrae.*

habronemiáza – [Habronema + - iáza] infekcia larvami nematódy *Habronema*.

Habsburgova choroba – [Habsburgovci, rod rak. (1278 – 1918) a španielskych kráľov (1504 až 1700)] choroba Habsburgovcov, hemofília.

Habsburgova sánka – [Habsburgovci, rod rak. (1278 – 1918) a španielskych kráľov (1504 až 1700)] prognácia, nadmerne vyvinutá sánka s hrubou previsnutou dolnou perou, akú mali mnohí členovia rodu Habsburgovcov.

habu – [pôvodný názov na ostrovoch Ryukyu] mimoriadne jedovatá zmija *Trimeresurus flavorviridis*, kt. žije v teplých oblastiach juž. Ázie, najmä na ostrovoch Ryukyu.

habzélia etiópska – *Xylopia aethiopica*, dvojklíčnolistá rastlina z čeľade anónovitých (*Annoniaceae*), poskytuje korenie černošský piepor.

HAC – skr. hospital admission for chemotherapy hospitalizácia kvôli chemoterapii.

H Acid® – látka, z kt. sa pripravujú azofrabivá; kys. 1-naftol-8-amino-3,6-disulfónová.

Hackenbruchova metóda – [Hackenbruch, Peter T., 1865 – 1924, nem. chirurg pôsobiaci vo Wiesbadene]; →*Bassiniho operácia.*

hac. noct. – skr. l. hac nocte dnes večer.

háčikovitý – l. uncinatus, hamatus; xiphoides, xiphoideus.

HAD – kombinácia cytostatík: hexametylmelamín + doxorubicín (adriamycín) + cisplatina (diamíndichlórplatina).

hadacidín – *N*-formyl-N-hydroxyglycín, $C_3H_5NO_4$, Mr 119,08; protinádorové antibiotikum pôvodne izolovaníé z kultúry *Penicillium frequantans* Westling. Analóg L-aspartátu, inhibujer adenylsukcinásyntetázu, kt. katalyzuje konverziu inozínmonofosfátu na sukcínamino-AMP. Skúšal sa ako karcinostatikum, je však značne toxický.

OH

OHC–NCH_2COOH ***Hadacidín***

hadec – serpentinit, ultrabázická hornina tvorená najmä serpentínom. H. vzniká premenou dunitov, olivínovcov a i. hornín s obsahom olivínu. Bývajú v ňom ložiská azbestu (chryzolitu), chromitu a celistvého magnezitu. Používa sa ajko dekoračný kameň al. na výrobu ohňovzdorných (fosferitových) tehál. Najväčšie masívy sú na Urale, u nás v Spišsko-gemerskom rudohorí (Dobšiná).

hadefóbia – stygiofóbia, chorobný strach z pekla.

Hadfieldov-Clarkeov syndróm – [Hadfield, Geoffrey, 1889 – 1968, brit. lekár; Clarke Cecil, brit. lekár 20. stor.] →*syndrómy.*

hadinec obyčajný – *Echium vulgare* (*Boraginaceae*).

hadovka obyčajná – *Calopteryx vigro*, vážka z podradu šidielok (*Zygoptera*). Na predných modro sfarbených krídlach má tmavú priečnu pásku.

hadovkovité – čeľaď bazídiových húb; *Phallaceae*.

hadrom – xylém, drevo, bazálna časť cievneho zväzku, kt. slúži na transport rozt. anorg. zlúč. z koreňov k listom rastlín. Zrýchlenie pohybu rozt. je podmienené pretiahnutým tvarom vodivých elementov, príp. perforáciou ich priečnych stien. Najprimitívnejšími elementmi drevnej časti cievneho zväzku sú sú cievice. Pri kryptosemenných sú vodivými elementmi cievy.

hady – *Ophidia*.

háďatká – *Anguillata*.

háďatko črevné – *Strongyloides stercoralis*.

Haeckel, Ernst Heinrich Philipp August – (1834 – 1919, nem. biológ a zoológ) jeden z hlavných propagátorov darwinizmu pôsobiaci v Jene. V diele Generelle Morphologie der Organismen (1866) prvý raz použil termín ekológia. Chápal ju ako interdisciplinýárnu vedu najmä vo vzťahu organizmu a jeho životného prostredia. Popularizoval Darwinove myšlienky, najmä v diele Natürliche Schüpfungsdeschichte (1868), Náuku o boji o prežitie aplikoval na dejiny národov a spoločenské problémy a procesy opísal ako biol. podmienené (biologizmus). Vo svojom diele Antropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen (1874) sformuloval ,,základný biogenetický zákon“. Inšpirovali ho myšlienky Jeana Baptistu de Lamarcka o dedičnosti získaných vlastností, kt. autor vyslovil v diele Philosophie zoologique (1809) a teória evolúcie a selekcie Charlesa Darwina o pôvode druhov.

Haeckelov zákon – [Haeckel, Ernst Heinrich Philipp August, 1834 – 1919, nem. biológ a zoológ]; →*zákony.*

Haelan® (Dista) – glukokortikoid, antiflogistikum; →*flurandrenolid.*

haem/a- – hem/a-, prvá časť zložených slov z g. *haima* krv.

Haemaccel® inf. (Jugomedija) – Polymerisatum e gelatine paratae 35 g + NaCl 8,5 g + KCl 0,38 g + $CaCl_2$ 0,7 g + Aqua pro inj. ad 1000 ml; infundabilium. Koloidný náhradný rozt. na báze polyželatíny s obsahom iónov vrátane draslíka.

Indikácie – hypovolémia, veľká strata krvi, šok. Doplnenie objemu riečiska na začiatku anestézie, najmä pri alergickej dispozícii a zvýšenej bronchomotorike, so zápalmi žlčových ciest. Reologický účinok sa nevyrovná prípravku Dextran 40®. Expanderový účinok je malý.

Kontraindikácie – hyperosmolalita, nedostatočnosť obličiek, anúria s hyperkaliémiou. Opatr-nosť je žiaduce pri náhrade strát u pacientov s kardiálnou insuficienciou a intrakraniálnou hypertenziou.

Nežiaduce účinky – prejavy alergie s kožnými príznakmi, zvýšenie teploy s triaškou sú pod-statne zriedkavejšie ako po dextráne. Pri náhrade > 20 % objemu krvi je znížená zrážavosť.

Dávkovanie – náhrada pri akút. stratách krvi až 1000 – 1500 ml za trvalej kontroly TK, centrálneho žilového tlaku a diurézy, u detí až 30 ml/kg. Podanie pretlakom do dosiahnutia hraničného TK pokračuje pomalšie infúziou na stabilizáciu TK. Na začiatku anestézie sa stabilizuje TK po podaní 250 ml infúzie v priebehu 10 – 15 min.

Haemaccel 3,5 %® inf. (Behringwerke) – Polygenium 35 g (3,5 %) + NaCl 8,5 g + KCl 0,38 g + $CaCl_2$ 0,7 g + Aqua pro inj. ad 1000 ml; infundabilium. Koloidný náhradný rozt. na báze polyželatíny s obsahom iónov vrátane draslíka. Plazmatický biol. $t_{0,5}$ je 2 – 3 h. Indikácie, kontraindikácie, nežiaduce účinky a dávkovanie →*Haemaccel®*.

Haemadipsa – pijavica dlhá až 3 cm, pôvodca vonkajšej hirudiniázy. Vyskytuje sa v tropic-kých pralesoch Ázie, Madagaskaru, vých. Austrálie. Patrí sem:

Haemadipsa ceylonica – vyskytuje sa masovo v Srí Lanke, obťažuje ľudí a zvieratá bolestivým poštípaním.

Haemadipsa chiliani – druh atakujúci kone a dobytok v Juž. Amerike.

Haemadipsa japonica – japonská pijavica.

Haemadipsa zeylandica – druh atakujúci cicavce v tropickej ázijskej džungli.

haemagglutinatio, onis, f. – [*haem-* + l. *agglutinare* pripájať] →*hemaglutinácia.*

haemagglutininum, i, n. – [*haem-* + l. *agglutinare* pripájať] →*hemaglutinín.*

Haemagogus – rod komárov, z kt. niekt. v tropickej Strednej a Juž. Amerike prenášajú žltú zimnicu.

haemalopia, ae, f. – [g. *haimaleos* krvavý+ g. *óps-ópsis* oko] hemalopia, choroba očí, pri kt. pacient vidí predmety sfarbené do červena.

haemangiectasia hypertrophicans →*Klippelov-Trénaunyho sy.* (→*syndrómy*).

haemangioblastoma, tis, n. – [*haem-* + g. *angeion* cieva + g. *blastos* výhonok + *-oma* bujnenie] →*hemangiobalstóm.*

haemangioendothelioma, tis, n. – [*haem-* + g. *angeion* cieva + l. *endothelium* endotel + *-oma* bujnenie] →*hemangioendotelióm.*

haemangioma, tis, n. – [*haem-* + g. *angeion* cieva + *-oma* bujnenie] →*hemangióm.*

Haemangioma capillare – kapilárny hemangióm.

Haemangioma cavernosum – kavernózny hemangióm.

Haemangioma senile – senilný hemangióm.

haemangiomatosis, is, f. – [*haem-* + g. *angeion* cieva + *-omatosis* bujnenie] →*hemangiomatóza.*

haemangiosarcoma, tis, n. – [*haem-* + g. *angeion* cieva + g. *sarcoma* zhubný nádor] →*hemangiosarkóm*.

Haemangiosarcoma haemorrhagicum multiplex →*Kaposiho choroba.*

Haemaphysalis – rod kliešťov.

Haemaphysalis concinna – vektor *Rickettsia sibirica*, pôvodcu sibírskeho škvrnitého týfu. Vyskytuje sa v listnatých lesoch a parazituje na voľne žijúcich i domácich cicavcoch, príležitostne i na človeku.

Haemaphysalis humerosa – jeden z vektorov *Coxiella burneti*.

Haemaphysalis intermis a ***Haemaphysalis punctata*** – prenášajú babeziózu.

Haemaphysalis leachi – psí kliešť v juž. Afrike; prenáša psiu babeziózu.

Haemaphysalis leporis palustris – kliešť, kt. parazituje na zajacoch, jeden z vektorov horúčky Skalistých hôr a tularémie medzi divokými zvieratmi.

Haemaphysalis spingera – druh, kt. žije v tropických lesoch Indie, vektor choroby kyasanurského lesa postihujúcej lesných robotníkov.

haemarthros, i, m., haemarthron, i, n. – [*haem-* + g. *arthron* kĺb] →*hemartros.*

haemascos, i, m. – [haem- + g. askos dutina] →*hemaskos.*

Haemate P® inj. sicc. (Behring) – Factor coagulationis VIII 250, 500 al. 1000 IU v suchej substancii v 1 fľaštičke; hemostatikum, →*koagulačný faktor VIII*. Vysoko koncentrovaná bielkovina, neobsahuje fibrinogén, fibronektín ani imunoglobulíny. Ako stabilizátor je pri-daný albumín. Pripravuje sa z

plazmy zdravých darcov s negat. testom na HIV i protilátky a HBsAg. U darcov sa pred odberom vyšetrila sérová aktivita ALT. $t_{0,5}$ faktora VIII in vivo je 10 – 14 h.

haematemesis, is, f. – [*haemat-* + g. *emesis* vracanie] →*hemateméza.*

haemat(h)idrosis, is, f. – [*haemat-* + g. *hidrós* pot + *-osis* stav] →*hemat(h)idróza.*

haematinaemia, ae, f. – [*haematinum* hematín + g. *haima* krv] →*hematinémia.*

haemato- – prvá časť zložených slov z g. *haima* krv; →*hemo-.*

Haematobia – rod múch z čeľade *Muscidae*.

Haematobia irritans – syn. *Lyperosia irritans, Siphona irritans*, malá mucha, kt. obťažuje dobytok.

haematocele, es, f. – [*haemato-* + g. *kélé* prietrž] →*hematokéla.*

haematocolpos, i, m. – [*haemato-* + g. kolpos pošva] →*hematokolpos.*

haematocytometria, ae, f. – [*haemato-* + g. *kytos* bunka + g. *metriá* meranie] →*hematocytometria.*

haemat|oidinum, i, n. – [*haemat-* + g. *eidos* podoba] →*hematoidín.*

haematologia, ae, f. – [*haemato-* + g. *logos* náuka] →*hematológia.*

haematoma, tis, n. – [*haemat-* + *-oma* nádor] →*hematóm.*

Haematoma epidurale – h. extradurale; epidurálny hematóm.

Haematoma extradurale – extradurálny hematóm.

Haematoma intradurale – intramurálnty hematóm.

Haematoma retroplacentare – retroplacentárny hematóm.

Haematoma subdurale – subdurálny hematóm.

Haematoma vulvae – episiohaematoma.

haematometra, ae, f. – [*haemato-* + g. *métra* maternica] →*hematometra.*

haematomyelia, ae, f. – [*haemato-* + g. *myelon* miecha] →*hematomyélia.*

haem(at)ophobia, ae, f. – [*haemato-* + g. *fobiá* strach] hematofóbia, strach z krvi.

Haematopodidae – lastúrničiarové. Vtáky z radu bahniakov. Sú čierno-bielej farby, majú dlhý, na bokoch sploštený zobák, kt. vyberajú lastúrniky z lastúr. Žijú na morských brehoch.

Haematopinus – [*haemato-* + g. *pinein* piť] rod bodavých vší, kt. druhy obťažujú najmä kone, ošípané a dobytok.

haematopoesis, is, f. – [*haemato-* + g. poiésis tvorenie] →*hematopoéza.*

haematorrhachis, is, f. – [*haemato-* + g. *rhachis* chrbtica] hematorachis, krvácanie do chrbticového kanála.

haematorrhoea, ae, f. – [*haemato-* + g. *rhoé* od *rheó* tok] hematorea, prudké krvácanie.

haematosalpinx, gis, f. – [*haemato-* + g. *salpinx* rúra] hematosalpinx, nahromadenie krvi vo vajíčkovode.

Haemosiphon – druh hmyzu podobný druhu *Cimex*, má však dlhšie končatiny a veľmi dlhý ciciak. ***Haemosiphon indorus*** je druh žijúci v juhozáp. oblastiach USA a Mexiku; môže prenášať ťažký mor hydiny a atakovať aj človeka.

haematostatica, haemostyptica (remedia) – [*haemato-* + g. *stasis* zastavenie, g. *styptikos* sťahujúci] →*hemostatiká*, hemostyptiká.

haem(at)othorax, cis, m. – [*haemato-* + g. *thorax* hrudník] →*hematotorax.*

haem(at)otoxinum, i, n. – [*haemato-* + g. *toxikon* jed] →*hematotoxín.*

haematoxylinum →*hematoxylín.*

Haematoxylon – [*haemato-* + g. *xylon* drevo] druh stromov z rodu *Leguminosae*, kt. rastú v Stred Amerike a Záp. Indii.

Haematoxylon campechianum L. – obsahuje tanín, hematoxylín a živicu, využíva sa najmä ako farbivo.

haematozoon, i, n. – [*haemato-* + g. *zoon* živočích] →*hematozoón.*

haematuria, ae, f. – [*haemat-* + g. *úron* moč + -ia stav] →*hematúria.*

haem(h)idrotis, is, f. – [*haem-* + g. *hidrós* pot] →*hemathidróza.*

haeminum, i, n. →*hemín.*

Haemiton® gtt. ophth. (Ankerpharm) – Clonidini hydrochloridum 125 mg v 100 ml; oftalmo-logikum, antiglaukomatózou; →*klonidín*.

Haemobartonella – [g. *haima* krv + A. L. Barton peruánsky lekár] rod baktérií z čeľade *Anaplasmataceae*, rady *Rickettsiales*, kt. parazituje na rôznych nižších živočíchoch. Patrí sem:

Haemobartonella canis – nepatogénny druh, kt. parazituje na v psoch.

Haemobartonella felis – druh, kt. vyvoláva fatálnu anémiu mačiek; prenáša sa z mačky na mačky pp. počas zápasu.

Haemobartonella muris – bežný parazit laboratórnych potkanov, v kt. sa infekcia aktivuje splenektómiou.

haemoblastosis, is, f. – [haemo- + g. blastos výhonok + -osis stav] →*hemoblastóza.*

haemocephalus, i, m. – [haemo- + g. kefalé hlava] →*hemocefalus.*

Haemocoagulasum klobusitzky →*Reptilase®* inj.

haemocoagulatio, onis, f. – [*haemo-* + l. *coagulatio* zrážanie] →*hemokoagulácia.*

Haemocompletan P 1 al. **2 g®** inj. sicc. (Behringwerke; Behring Institut) – Fibrinogenum humanum 1 al. 2 g lyofilizovanej substancie v 1 fľaštičke; hemostatikum. Pomocné látky: arginín-HCl, NaCl, celková bielkovina 1,4 – 2 g, resp. 2,8 – 4 g, ľudský albulín 400 – 700 mg, resp. 800 – 1400 mg.

Indikácie – vrodená hypo- a afibrinogenémia. Získané hypofibrinogenémia pri pečeňových poruchách, diseminovanej intravaskulárnej koagulácii a hyperfibrinolýze (po pôrode, inkompletnej transfúzii, pri šoku, polytraume, operáciách pľúc a nádorochj pľúc, pankreasu, maternice, prostaty, akút. leukémii, cirhóza pečene).

Pred aplikáciou treba stanovniť hodnotu fibrinogénu v plazme metódou podľa Claussa. Krvácavý stav vzniká pri hodnotách < 1 g/l (normálne hodnoty sú 2 – 4 g/l). Pri deficite aj iných koagulačných faktorov treba podať aj tieto, pri DIC sa podáva heparín a upravujú hodnoty AT III.

Kontraindikácie – manifestná trombóza, čerstvý infarkt myokardu okrem prípadov fatálneho krvácania.

Nežiaduce účinky – zriedka alergické reakcie a vzostup tel. teploty (aplikujú sa antihistami-niká, kortikoidy, náhradné rozt. a kyslík).

Dávkovanie – 1 – 2 g, neskôr podľa stavu; pri predčasnom odlúčení placenty 4 – 6 g ihneď, u detí sa dávky riadia podľa tel. hmotnosti.

haemocytoblastos, i, m. – [*haemo-* + g. *kytos* bunka + g. *blastos* výhonok] hemocytoblast.

Haemodipsus – druh vší.

Haemodipsus ventricosus – bežná voš parazitujúca na zajacoch, kt. prenáša pôvodcu tularémie.

Haemodyn® →*povidón.*

haemoflagellata – bičíkovce žijúce v krvi, lymfe a tkanivách hostiteľa; obyčajne časť života prežívajú v tráviacich ústrojoch hmyzu. Patria sem napr. trypanozómy.

Haemofort® – hematinikum, síran železnatý; →*železo.*

haemoglobinaemia, ae, f. – [*haemoglobinum* + g. *haima* krv] hemoglobinémia.

haemoglobinum, i, n. – hemoglobín.

haemoglobinuria, ae, f. – [*haemoglobinum* + g. *úron* moč] hemoglobinúria.

haemogramma, tis, n. – [*haemo-* + g. *gramma* zápis] hemogram.

Haemogregarina – [*haemo-* + g. *gregarius* radový, jednoduchý] druh prvokov z podradu *Adeleina*, radu *Eucoccidiida*. Jeho životný cyklus má 2 hostiteľov, jeden prekonáva v krvnom obehu stavovcov (napr. plazov, obojživelníkov, vtákov a niekt. cicarvcov), druhý v tráviacom systéme nestavovcov (napr. hmyzu al. pijavíc).

haemochromatosis, is, f. – [*haemo-* + g. *chroma* farba + *-osis* stav] →*hemochromatóza.*

haemochromogenum, i, n. – [*haemo-* + g. *chroma* farba + g. *gennaó* tvorím] →*hemochromogén.*

haemolysinum, i, n. – [*haemo-* + g. *lysis* uvoľnenie] →*hemolyzín.*

haemolysis, is, f. – [*haemo-* + g. *lysis* uvoľnenie] →*hemolýza.*

haemolyticus, a, um – [*haemo-* + g. *lysis* uvoľnenie] →*hemolutický.*

Haemonchus – rod parazitujúcich malých nematód z čeľade *Trichostrongylidae*. Patrí sem H. *contortus*, syn. *H. placei*, malá nematóda parazitujúca v žalúdku oviec a i. prežúvavcov; vyvoláva slabosť, chudnutie a exitus postihnutých zvierat, môže postihnúť aj človeka.

haemopathia, ae, f. – [*haemo-* + g. *pathos* choroba] →*hemopatia.*

haemopericardium, i, n. – [*haemo-* + l. *pericardium* osrdcovník] →*hemoperikard.*

haemoperitoneum, i, n. – [*haemo-* + l. *periton(a)eum* pobrušnica] →*hemoperitoneum.*

Haemophilus, i, m. – [*haemo-* + g. *filiá* priazeň] rod gramnegat., aeróbnych al. fakultatívne anaeróbnych, paličkovitých al. kokobacilárnych baktérií z čeľade *Pasteurellaceae*, z kt. bunky niekt. majú vlákna a filamenta. Mikroorganizmy vyžadujú jedn al. dva rastové faktory (faktor X, kt. sa dá nahradiť hemínom al. faktor V, kt. možno nahradiť NAD), prítomné v krvi. Nachádzajú sa normálne v horných dýchacích ciestách, môžu sa však stať prim. al. sek. patogénne.

Haemophilus aegypticus – *H. conjunctivalis*.

Haemophilus aphrophilus – druh, kt. je zložkou normálnej mikroflóry úst, ptríležitostne sa zisťuje ako pôvodca endokarditídy.

Haemophilus bronchisepticus – *Bordetella bronchiseptica.*

Haemophilus conjunctivalis – syn. *H. aegypticus*, Kochov-Weeksov bacil, druh podobný *H. influenzae*, kt. vyvoláva infekčnú konkunktivitídu ľudí, najmä v trópoch.

Haemophilus ducreyi – syn. Ducreyov bacil, pôvodca ulcus molle.

Haemophilus duplex – *Moraxella lacunata*.

Haemophilus haemolyticus – nepatogénny druh, zložka normálne flóry horných dýchacích ciest.

Haemophilus inluenzae – syn. Pfeifferov bacil, pokladal sa mylne za príčinu epidemickej chrípky u ľudí. Neopuzdrené kmene sú normálnymi saprofytmi ľudského nosohltana (biotyp II a III). Ako faktory virulencie sa uplatňujú puzdrá (najmä sérovar b), kt. chránia baktérie pred fagocy-tózou a účinkom komplementového systému, lipooligosacharidy (LOS) a proteíny vonkajšej membrány poškodzujúce riasinkový epitel dýchacích ciest. Proteolytické enzýmy hemofilov štiepia S-IgA. H. i. môžu vyvolať bronchitídu, sínusitídu, otitis media. Po invázii do krvného riečiska opuzdrené kmene biotypu I, najmä u detí sú hlavnými pôvodcami baktériovej meningitídy a môžu vyvolať pneumóniu, hnisavú perikarditídu, pyartros, ako aj potenciálne fatálnu akút. epiglotitídu (obštrukčnú laryngitídu).

Na mikroskopické vyšetrenie sa odoberá výter z nosohltana, spútum, hnis, likvor, krv. Punktá-ty z kĺbov, perikardu, sekréty z mosa, ucha.

V preparáte z likvoru, exsudátu a priamo v kultúre zafarbenej podľa Grama sa zisťujú gramnegat. kokobacily. V čerstvých kultúrach sa vyskytuje puzdro. Neopuzdrené formy sú bipolárne sfarbené paličky až vlákna. Patria k normálnej ústnej flóre.

Hemofily sú kultivačne náročné. Kultivujú sa na čokoládovom al. Fildesovom agare, Levin-thalovej pôde, rast sprievodnej flóry sa inhibuje antibiotikom (napr. bacitracínom), na kt. sú hemofily rezistentné. Faktor X a V možno dodať do pôd bez erytrocytov aj formou diskov napustených týmito látkami al. naočkovaním kmeňa *Staphylococcus aureus* na krvný agar, kt. hemolýzou erytrocytov uvoľní z nich hemín a sám tvorí faktor V. Kolónie hemofilov potom vyrastú len v okolí diskov, ale nie S. aureus (fenomén satelitizmu).

Na dfdg. hemofilov sa využívajú ich biochemické vlastnosti. Používa sa test redukcie nitrátot, tvorba indolu, rozpustnosť kolónií v žlči, tvorba hemolýzy, schopnosť rásť v prítomnosti CO_2, tvorba ureázy a ornitínbaroxylázy.

Opuzdrené kmene hemofilov možno na základe štruktúry puzdrového polysacharidu rozdeliť na 6 typov (*a*–*f*), kt. sa dg. pomocou špecifických antisér spätnou skielkovou aglutináciou. Väčšinu klin. manifestných ochorení vyvoláva sérovar *b*.

Na rýchlu dg. hemofilových infekcií (najmä meningitíd) sa popužívajú imunofluorescenčné metódy, test zdurovania puzdier pod mikroskopom v prítomnosti špecifického antiséra, protismerná imunoelektroforéza, koglutinačný test, latex aglutinačný test a ELISA.

Nároky jednotlivých druhov hemofilov na rastové faktory

Druh	faktor X	faktor V
H. aegypticus	+	+
H. aphrophilus	+	–
H. ducreyi	+	–
H. haemolyticus	+	+
H. influenzae	+	+
H. parahaemolyticus	–	+
H. influnzae	–	+

Haemophilus influenzae B cum anatoxino tetanico – inaktivovaná vakcína na aktívnu imunizáciu detí rizikových skupín, ohrozených závažným ochorením vyvolaným *H. influenzae* typu B (meningitídy, septikémia, epiglotitída). Indukuje tvorbu protilátok IgG a IgM, ako aj T-dependentných

pamäťových buniek. Deťom < 6-mes. sa podávajú 3 inj. v 1 – 2-mes. odstupe a preočkúva sa v 18. mes. Deťom 6 – 12-mes. sa podávajú 2 inj. v 1-mes. odstupe a preočkúva sa v 18. mes. Deťom 1 – 5 r. sa podáva 1 inj. Aplikuje sa i. m. al. s. c., deťom < 2-r. do anterolaterálnej strany stehna, deťom > 2-r. do deltoidovej oblasti (ACT-HIP Vaccine® inj. Pasteur Mérieux, Serotherapeutisches Institut).

Haemophilus parainfluenzae – druh, kt. je zložkou normálnej mikroflíory úst a príležitostne sa zisťuje pri baktériovej endokarditíde.

Haemophilus paraphrophilus – druh, kt. je zložkou normálne mikroflóry úst. Pripisoval sa mu význam pri endokerditíde a izoloval sa z klin. vzoriek z abscedujúcich vnútorných orgánov.

Haemophilus parasuis – syn. *H. suis*, druh, kt. je zložkou normálnej mikroflóry horných dýchacích ciest ošípaných. Je potenciálnym patogénom vyvolávajúcim zápaly horných dýchacích ciest a poly-serozitídy ošípaných.

Haemophilus pertussis – *Bordetella pertussis*.

Haemophilus suis – *H. parasuis*.

Haemophilus vaginalis – *Gardnerella vaginalis*.

Haemophoructus – druh bodavých múch, kt. asa živia krvou druhov z čeľade *Heleidae*.

haemophthalmus, i, m. – [haem- + g. ophthalmos oko] →*hemoftalmus.*

Haemopis – konské pijavice druh pijavíc z čeľade *Gnathobdellidae*.

Haemopis paludum – druh, kt. parazituje v nose a hrdle koní na Ceylone.

Haemopis sanguisuga – nosový oparazit, kt. žije v Európe a sev. Amerike.

Haemoplast® ext. (Výzkumný ústav antibiotik a biotransformací, ČR) – Sterilná porézna hubovitá hmota, kolgénová pena, imunopreparát. H. sa používa na vysušovanie krvácajúcich rán, v operačnom poli v podobe tampónov al. rúšky príp. ako obväzový materiál, najmä na prekrytie väčších plôch, na rany po extrakcii zubov (väčšinou stačí kompresia na 10 min), krytie popáleninových plôch, najmä na ich prípravu na transplantáciu kožných štepov, zastavovanie krvácania, príp. ako nosič dezinfekčného rozt. al. antibiotiká. Možno ho použiť v suchom stave al. namočený vo fyziol. rozt.

H. má až 20-násobnú nasiaklivosť a 40-násobnú väzkosť kvapaliny, čo sa využíva pri nevyhnutnosti absorbovať exsudáty al. krv. Veľká mechanická pevnosť a extenzibilita umožňujú opakované vysušovanie, pričom sa štruktúra kolagénu prakticky nemení. Histol. vyšetrenie pri pokusnej implantácii H. ukázali jeho úplnú vstrebateľnosť v priebehu 41 d. Implantovaný kolagén nevyvoláva rejekciu. Antigénnosť sa prakticky neuplatňuje, pretože sa aplikujú podprahové dávky pomaly sa rozpúšťajúceho kolagénu. Prípravok nemožno sterilizovať teplom.

haemopneumothorax, cis, m. – [*haemo-* + g. *pneuma* vzduch + g. *thorax* hrudník] →*hemopneumotorax.*

haemopoeticus, a, um – [*haemo-* + g. *poieió* tvorím] →*hemopoetický.*

Haemoproteus – druh kokcídiových prvokov z podradu *Haemosporina*, radu *Eucoccidiida*. Ich vektorom je bodavý hmyz iný než komáre a hostiteľom cicavce, plazy, divoké vtáky a domáce kačice, holuby a moriaky. Ich merogónie sa nachádzajú nie v erytrocytoch, ale endotéliách cievnych stien, kým gametocyty len v cirkulujúcich erytrocytoch.

haemoptoe, es, f. – [*haemo-* + g. *ptyó* pľujem] →*hemoptoe.*

haemoptysis, is, f. – [*haemo-* + g. *ptyó* pľujem] →*hemoptýza.*

haemorrhagia, ae, f. – [*haemo-* + g. *rhagiá* od rhágnymi výron] →*hemorágia.*

Haemorrhagia arterialis – artériová hemorágia, krvácanie z tepien (krv strieka, pulzuje, je jasnočervená).

Haemorrhagia capillaris – h. parenchymatosa, kapilárna, parenchýmová hemorágia, krvácanie z vlásočníc (krv presakuje na celej poranenej ploche).

Haemorrhagia cerebri – krvácanie do mozgu; →*haematoma subdurale,* →*haemorrhagia intracerebralis;* →*haemorrhagia subarachnoidalis;* →*ischemická choroba mozgu.*

Haemorrhagia externa – vonkajšie krvácanie, krvácanie navonok (na povrch tela al. do dutých orgánov).

Haemorrhagia hysterica – h. hystrionica, úmyselné vyvolávanie krvácania z nosa, ucha, žalúdka atď. ako osobitný prípad Münchhausenovho sy.

Haemorrhagia interna – vnútorné krvácanie, krvácanie do tkanív a telových dutín.

Haemorrhagia intracerebralis – vnútromozgové krvácanie.

Haemorrhagia parenchymatosa – h. capillaris.

Haemorrhagia per diabrosin – krvácanie z cievnej steny porušenej chorobným procesom.

Haemorrhagia per diapedesin – krvácanie bez zrejmého porušenia cievnej steny, kt. je z rôznych príčin priepustnejšia.

Haemorrhagia post partum – popôrodné krvácanie, vyvolané zadržanými časťami placenty al. zvyškami plodových blán.

Haemorrhagia secundaria – h. tarda, druhotné, neskoré krvácanie, uplynie neikedy istý čas od zastavenia pôvodného krvácania, vyvoláva ho uvoľnenie koagula uzavierajúceho porušenú cievu, hnisa-vé procesy v rane al. tlak krvi, kt. sa po zotavení raneného znova upravil.

Haemorrhagia subarachnoidalis – subarachoidálne krvácanie.

Haemorrhagia tarda – h. secundaria.

Haemorrhagia venosa – venózna, žilová hemorágia (krv vyteká plynule, nestrieka, je tmavočervená).

haemorrhagicus, a, um – [*haemo-* + g. *rhagiá* od *rhágnymi* výron] →*hemoragický.*

haemorrhoides, um, f. – [*haemo-* + g. *rhoiá* tok, g. *haimorrhoidé flebés* krvácajúce žilky] →*hemoroidy.*

Haemorrhoides externi – vonkajšie hemoroidy.

Haemorrhoides interni – vnútorné hemoroidy.

haemosialemesis, is, f. – [*haemo-* + g. *sialon* slina + g. *emesis* vracanie] hemosialeméza, vracanie krvavých slín (konverzná porucha).

haemosiderinum, i, n. – [*haemo-* + g. *sidéros* železo] →*hemosiderín.*

haemosiderosis, is, f. – [*haemo-* + g. *sidéros* železo + *-osis* stav] →*hemosideróza.*

Haemosporidia (orum, n.) – [haemo- + g. spora plodenie] hemosporídiá, podrad prvokov z podtriedy *Coccidia*, triedy *Sporozoea*, kt. cudzopasia v krvi a retikulohistiocytovej sústave stavovcov. Rod *Plasmodium* zapríčiňuje maláriu. H. parazitujú v erytrocytoch. Majú zložitý vývojový cyklus, pričom striedajú dvoch hostiteľov: komára *Anopheles* a človeka. Ich merogónie sa vyskytujú v stavovcoch, obyčajne v krvi, kým sporogónie v alimentárnom kaná-li bodavého hmyzu. H. charakterizuje

nezávislý vývoj makrogamét a mikrogamét, chýbanie syzágií a obyčajne aj konoidov. Makrogaméty tvoria 8 mikrogamét s bičíkmi; z nich vznikajú pohyblivé zygoty (ookinety). Patria sem druhy *Haemoproteus, Hepatocystis, Leucocotyzoon* a *Plasmodium.*

haemostasis, is, f. – [*haemo-* + g. *stasis* zastavenie] →*hemostáza.*

haemostaticus, a, um – [*haemo-* + g. *stasis* zastavenie] →*hemostatický.*

Haemostop Injection® – hemostatikum; naftazón, semikarbazón 1,2-naftochinónu.

haemotestum, i, n. – hemotest, testové sérum na určovanie krvných skupín.

haemotherapia, ae, f. – [*haemo-* + g. *therapeiá* liečenie] →*hemoterapia.*

haemothorax, cis, m. – [*haemo-* + g. *thorax* hrudník] →*hemotorax.*

haemothymia, ae, f. – [*haemo-* + g. *thýmos* myseľ] hemotýmia, ,,opojenie krvou", chorobný sklon vraždiť.

haemotrophia, ae, f. – [*haemo-* + g. trofé výživa] →*hemotrofia.*

haemotympanon, i, n. – [*haemo-* + g. *tympanon* bubienok] →*hemotympanón.*

Haenelov príznak – [Haenel, Hans, 1874 – 1942, nem. neurológ] chýbanie bolestí pri tlaku na bulby pri tabes dorsalis.

Haertolan® – 2-naftylbenzoát.

Haes-Steril 6 a 10 %® inf. (Fresenius) – Hydroxymethylamylum 30 al. 50 ml (6 al. 10 %) + Natrii chloridum 4,5 g v 500 ml; infundabilium; hydroxyetylškrob.

hafefóbia – haptefóbia, chorobný strach z dotykov.

Haff disease – [nem. Haff záliv, starý názov Königsbergu, kde vznikla r. 1924 epidémia] epidémie otravy arzínmi z odpadových vôd celulózky v Königsbergu u rybárov vyskytujúce sa pred 2. svet. vojnou. Prejavovali sa náhlymi záchvatmi bolestí končatín, únavou a myoglo-binúriou.

Hafkutan® (Casella-Riedel) – diuretikum; klofenamid.

Hafnia – [starý názov Kodane] rod gramnegat. fakultatívne anaeróbnych paliečiek čeľade *Enterobacteriaceae*, ku kt. patria pohyblivé, neopuzdrené organizmy s bičíkmi.

***Hafnia alvei* –** syn. *Enterobacte hafnia*, druh, kt. sa vyskytuje v stolici, pôde, vode a mliečnych produktoch. Môže vyvolávať infekcie urogenitálneho systému a hnačkovité dyzenteriformné ochorenia, u imunokompromitovaných jedincov nozokominálne nákazy vo forme pneumónií al. ranových infekcií. Na bakteriol. vyšetrenie sa odoberá materiál podľa klin. prejavov (moč, výtery z rekta, stery z ranových plôch atď.). Mikroskopicky sú hafnie gramnegat. paličky, kt. sa nedajú odlíšiť od ostatných enterobaktérií. Rastú na bežných bakteriol. pôdach. Biochem. vlastnosti sa testujú na rôznych sacharidoch.

hafnium – [Hafnia starý názov Kodane] chem. prvok IV. skupiny periodickej sústavy (pod-skupiny titánu), symbol Hf, A_r 178,49, Z = 72, elektrónová konfigurácia atómu $[Xe](5d)^2$-$(6s)^2$, valencia 4, 2, 3. V prírode sa vyskytuje 6 izotopov: 174 (β-žiarič, $t_{0,5}$ 2.10^{15} r.)., 176 – 180, umelé izotopy sú 157, 158, 168 – 175 a 181 – 193. V zemskej kôre sa nachá-dza 5 ppm. Jeho existenciu predpokladal už Mendelejev (1871) a nazval ho ekazirkónium. Objavil ho v zirkóne Coster a Hevesy v Kodani r. 1923.

Hagedornove ihly – [Hagedorn, Werner, 1831–1894, nem. chirurg] chir. ihly, kt. sú na stra-nách sploštené, blízko hrotu majú rovnú reznú hranu a veľké uško.

Hagedornova-Jensenova metóda – metóda na stanovenie glukózy v telových tekutinách; →*metódy.*

Hagemanov faktor – hemokoagulačný faktor XII.

Hagenov-Poisseuilleov zákon – [Hagen, Gotthilf, 1797 – 1884, nem. fyzik; Poiseuille, Jean L., 1799 až 1869, parížsky fyziológ]; →*zákony.*

Hagerovo činidlo →*činidlo.*

hagio- – prvá časť zložených slov z g. *hagios* svätý.

hagiografia – [hagiographia] luterárny žáner, kt. sa vyvinul z mučeníckych aktiv, resp. martýrií, t. j. rímsklych protokolov z čias prenasledovania kresťanov. Na liturgické potreby (podklady ku kázniam) sa od stredoveku zostavovali zbierky halografickýej literatúry, skutkov čiže životov svätých (acta sanctorum), ako vzory správania.

hagiológia – náuka o svätych.

hagioterapia – [hagiotherapia] zázračné vyliečenie svätcom.

Haglundova choroba – [Haglund, Sims Emil Patrik, 1870 – 1937, švéd. ortopéd] →*choroby.*

Hagnerov vak – [Hagner, Francis Randall, 1873 – 1940, amer. chirurg] nafukovateľný gumový vak, kt. sa používa na zabránenie krvácania z uretry po prostatektómii.

Hagnerova choroba – [podľa priezviska rodiny, kt. choroba v 19. stor. postihla] →*choroby.*

Hahn, Otto – (1879–1968) nem. chemik. Pôsobil v Berlíne a Göttingene. Objavil veľa izoto-pov. R. 1938 spolu s F. S. Strassmannom dokázal, že sa urán, vtedy posledný známy prvok periodickej sústavy, po ostreľovaní neutrónmi štiepi. R. 1944 dostal Nobelovu cenu za chémiu za objav štiepnej jadrovej reakcie.

Hahnemann, Christian Friedrich Samuel – (1755 Meissen – 1843 Paríž) nem. lekár, zakladateľ →*homeopatie*. Štúdium medicíny ukončil r. 1779 v Erlangene prácou o príčinách a th. kŕčových afekcií. Už ako mladý lekár podrobil kritike th. metódy vyvolávania vracania, používania laxatív, liekov zmesí a venepunkcie, až koncom r. 1780 sa znechutený týmito zásahmi, kt. bol nútený vykonávať, vzdal svojej zdravotníckej kariéry. Začal sa zaujímať o používanie chinínu na th. malárie a potom, čo na sebe uskutočnil niekoľko experimentov, dospel k záveru, že chinín vyvoláva príznaky malárie. Išlo o ,,reakcie bojujúceho tela s chorobou“. Vyskúšal aj iné lieky a zistil, že liek, kt. vyvoláva určité symptómy u zdravých ľudí, bol správnym liekom na th. týchto symptómov u ľudí, kt. skutočne ochoreli na príslušnú chorobu. Z toho H. vyvodil princíp homeopatie: podobné liečiť podobným. Druhým princí-pom jeho učenia bola téza, že liek je tým účinnejší, čím je zriedenejší. R. 1813 založil v Lip-sku Pracovné spoločenstvo na kontrolu liečiv, kt. členovia zostavili register symptómov, tzv. receptoár. Pre subjektívnosť opisovaných symptómov a nedovolenú výrobu liekov sa H. dostal do sporu s lipskými lekárnikmi, preto sa r. 1821 presťahoval do Köthenu a r. 1835 do Paríža, kde našiel viac porozumenia. Svoje poznatky vydal H. v knihe Liečenie alebo čistá veda o liečivách (1810), Homeopathie Materia Medica (1811), Organon der Heilkunst (1819), Die chronischen Krankheiten, ihre eigentümluiche Natur und homöopatische Heilung (1828)

hahnium – [podľa Otta Hahna, 1879 – 1969, nem. fyz. chemika] transuránový prvok, symbol Ha, Unp, A_r 260, Z = 105. Syn. prvok 105, unnilpentium, nielsbohrium, eka-tantalum, bohrium, β-žiarič, ^{206}Ha má $t_{0,5}$ 1,6 ± 0,3 s). vzniká pri undukovanej jadrovej reakcia, napr. bombardovaním ^{249}Cf iónmi ^{15}N (Ghiorso a spol., 1970) al. bombardovaním ^{243}Am iónmi ^{22}Ne (Flerov a spol., 1970.

Hahnov príznak – [Hahn, Eugen Heinrich, 1841 – 1902, nem. lekár] →*príznaky.*

Hahnovo oxínovo činidlo →*činidlá.*

hachimycín – heptaénové makrolidové antibiotikum oprodukované kultúrou *Streptomyces hachijoensis* z pôdy tichomorského ostrova Hachijo Jima; antimykotikum, antiprotozoikum účiné proti trichomonádam (Cabimicina®, Trichomycin®, Trichoma®).

Hachinskiho skóre – ischemické skóre podľa Hachinskiho a spol. (1975), skr. HACH. Je určené pre geriatrických pacientov s demenciou. Umožňuje dfdg. medzi cievnymi (multiinfarktovými) a prim. atrofickými demenciami. Zdrojom dát je anamnestické, psychiatrické a neurol. vyšetrenie. Jednotlivé položky sa skórujú 1 al. 2 bodmi, pri neprítomnosti príznaku sa skóruje 0:

01 Náhly začiatok	2
02 Postupujúca deteriorácia	1
03 Flyuktuujúci priebeh	2
04 Nočné amencie	1
05 Relatívna zachovalosť osobnosti	1
06 Depresie	1
07 Telesné ťažkosti	1
08 Emočná labilita	1
09 Hypertenzia	1
10 Cievna mozgová príhoda v anamnéze	2
11 Iné príznaky artériosklerózy	1
12 Fokálne psychické príznaky (fatické, gnostické)	2
13 Topický neurol. nález na periférii	2

Skóre 0 – 4 svedčí o demencii Alzheimerovho typu, 5 – 6 neumožňuje diskrimináciu medzi obidvoma typmi demencie a > 7 svedčí o multiinfarktovej demencii.

HAI – skr. angl. **1.** *hemagglutination inhibition* inhibícia hemaglutinácie; **2.** *histologic affinity index* index histol. (tkanivovej) afinity.

Haidingerov kefkový lem – [Haidinger, Wilhelm von, 1795 – 1871, rak. mineralóg] dva kó-nické útvary, kt. vrchoy sa dotýkajú pri pohľade cez Nikolov hranol; používa sa pri vyšetrovaní vízu.

Haileyova-Haileyova choroba – [Hailey, Hugh, *1909; Haeiley, William Howard, 1898 až 1967, amer. dermatológovia]; →*choroby.*

Hainesov vzorec – [Haines, Walter Stanley, 1850 – 1923, amer. chemik] súčin Hainesovho koeficienta 1,1 a posledných dvoch číslic hodnoty špecifickej hmotnosti moču sa rovná približne počtu grainov (1 grain = 0,065 g) rozpustených látok v 1 fluidonce (= 29,57 ml) moču.

Hainesovo činidlo – [Haines, Walter Stanley, 1850 – 1923, amer. chemik]; →*činidlo.*

Haiprex® (Riker) – močové chemoterapeutikum; mefenamínhipurát.

HAIR-AN – skr. hyperandrogen, insuline resistance, and acanthosis nigricans hyperandro-génny stav, inzulínová rezistencia, acanthosis nigricans.

haja – *Milvus*, rod dravých vtákov z čeľade jastrabovitých (*Accipitridae*). Majú vykrojený, pomerne dlhý chvost.

Hajdu, Štefan – (1914 Maglód, Maďarsko – 1980 Nitra) veter. lekár, vedecký pracovník, MVDr., DrSc. Zaoberal sa imunobiológiou, sérodiagnostikou (žrebčia nákaza, sopľavka koní, tbc, brucelóza a i.). Zaviedol do praxe nové dg. metódy, výrobu antiglobulínových sér, kolostrového γ-globulínu a antigénu na sérol. dg. infekčnej epididymitídy baranov. Autor > 60 štúdií a článkov v domácich a zahraničných odborných časopisoch. Pôsobil vo Výskumnom ústave živočíšnej výroby vo Vigľaši, 1953 – 1971 bol riaditeľom Štátneho veterinárneho ústa-vu vo Zvolene, 1971 expertom na Kube, od r. 1972 vedeckým pracovníkom Biovety v Nitre.

Hakimov syndróm →*Hakimov-Adamsov sy.* (→*syndrómy*).

Hakimov-Adamsov syndróm – [Hakim, S., amer. neurológ 20. stor.; Adams, R. D., amer. lekár 20. stor.]; →*syndrómy.*

halacha – kódex židovského práva a rituálu zo 16. stor., kt. vypracoval Šulchan Aruch. Riadi sa ním rituálna prax všetkých skupín Židov. Náboženské štúdium sa zameriava na zvládnutie Babylonského Talmudu a komentárov k nemu, v menšej miere na hebrejskú Bibliu a príslušné komentátre. Väčšina amer. Židov a asi 1/2 Židov v Izraeli sú aškenázski Židia, zvyšok sú seferdskí Židia. Okrem toho si svoje tradície udržujú aj tzv. orientálni Židia na Blízkom a Strednom východe, čiastočne v Indii a Číne. Byť Židom podľa halachy znamená povinnosť zachovávať zmluvu, kt. uzatvoril Boh s Izraelom. Tento zmluvný vzťah sa začal už u Abraháma, pokračoval vyslobodením z egyptskéhjo otroctva a vyvrcholil zjavením Tóry na hore Sinaj. Povinnosť zachovávať oru berie na seba konvertita dobrovoľne, dieťa židovskej matky už svojím narodením. Židovské deti si postupne osvojujú hebrejský jazyk, študuje biblické texty a učí sa modlitby. 13-r. chlapec sa pokladá za dospelého, čo znamená, že je povinný zachovávať halachické predpisy.

Na každého Žida sa vzťahuje povinnnosť (mocva) mať deti, a preto jeho manželstvo je tiež povinnosťou. Judaizmus nepokladá sexuálny život za ústupok telu a nerobí z tela nepriateľa spirituality. Rodina je v judaizme posvätná, je to zákl. rituálna jednotka. Aj preto judaizmus nedovoľuje uzatvárať manželstvá s neveriacimi. Snaha prispôsobiť sa židovskému partnerovi a jeho rodine je najčastejším dôvodom na konverziu. Judaizmus hlása úctu k starobe a rodičom. Židovské obce budujú pre svojich starých členov veľmi dobre vybavené domovy.

halachróm – zlúč., kt. vzniká účinkom tyrozinázy z dihydroxyfenylalanínu.

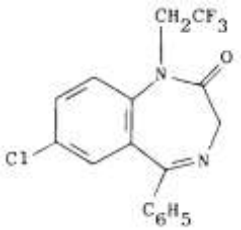
Halamid® – chemoterapeutikum, dezinficiens; chloramín T.

Halane® – dezinficiens; 1,3-dichlór-5,5-dimetylhydantoín.

Halarsol® – antisyfilitikum; dichlórfenarzínhydrochlorid.

Halaszov syndróm – [Halász, Nicolas A., 1931 –1999, amer. chirurg maď. pôvodu] syndrómy.

halazepam – 7-chlór-1,3-dihydro-5-fenyl-1-(2,2,2-trifluóretyl)-2*H*-1,4-benzodiazepin-2-ón, $C_{17}H_{12}ClF_3N_2O$, M_r 352,75; polyfluóralkylový analóg benzodiazepínu, anxiolytikum, sedatívum-hypnotikum. H. zvyšuje počet GABA-receptorov. Po podaní p. o. sa dobre vstrebáva, max. koncentráciu v plazme dosahuje za 1 – 3 h po podaní. $t_{0,5}$ je 14 h. Metabolizuje sa v pe-čeni a vylučuje obličkami.



Halazepam

Indikácie – krátkodobá th. úzkostných stavov.

Kontraindikácie – glaukóm, myasthenia gravis, pľúcne choroby.

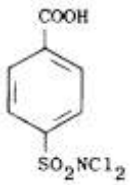
Nežiaduce účinky – ataxia, závraty, ospalosť, rozmazaná reč, príležťitostne psychický útlm, kŕče v bruchu, poruchy vízu, impotencia, suchosť v ústach, bolesti hlavy, eufória, hypersalivácia, spazmy svalov, vracanie, nauzea, tachykardia, tras, zriedka kŕče, neutropénia, anémia, leukopénia, trombocytopénia, flebotrombóza, alergické reakcie, poruchy správania, extrapyramídové príznaky, ikterus kože al. sklér, poruchy pamäti, svalová slabosť, paradoxné reakcie, abstinenčné príznaky. Predávkovanie sa prejavuje bradykardiou, dýchavicou a vý-raznou svalovou slabosťou. Th. predávkovania spočíva v navodení vracania, výplachu žalúdka, podávaní tekutín a flumazenilu.

Interakcie – h. ovplyvňuje účinok alkoholu, lýátok tlmiacich CNS, cimetidínu, antacíd, fenantylu, levodopy a erytromycínu. Skresľuje výsledky metyrapónového testu a testov s rádiojódom ^{123}I a ^{131}I.

Dávkovanie – podáva sa p. o. v dávke 20 – 40 mg 1 – 2-krát/d. Môže vyvolať návyk.

Prípravky – Sch 12041®, Paxipam®.

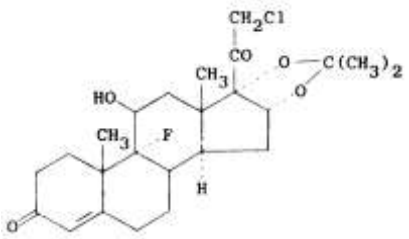
halazón – kys. p-(dichlórsulfamoyl)benzoová; kys. 4-[(dichlóramino)sulfonyl]benzoová, $C_7H_5Cl_2NO_4S$, M_r 270,10; biely kryštalický prášok so zápachom podobným chlóru; používa sa ako dezinficiens pitnej vody (Pantocid‹; sodná soľ $C_7H_4Cl_2NNaO_4S$ – Aseptamid‹, Gynamide®).



Halazón

Halbanov príznak – [Halban, Josef, 1870 – 1937, rak. gynekológ]; →*príznaky.*

halcinonid – 21-chlór-9-fluór-11-hydroxy-16,17-[(1-metyletylidén)*bis*(oxy)]pregn-4-en-3,20-dión, $C_{24}H_{32}ClFO_5$, Mr 359,97; syntetický, lokálne používaný kortikosteroid, antiflogistikum a antipruriginózum.



Halcinonid

H. stimuluje enzýmy zúčastňujúce sa v zápalových reakciách. Sčasti sa reabsorbuje do systé-mového obehu. Metabolizuje sa v koži a pečeni.

Indikácie – kortikoidresponzívne dermatitídy, psioriáza, lichen simplex. Skúšal sa pri akne a gingivitíde.

Kontraindikácie – ibnfekcie oblasti kože, na kt. sa má h. aplikovať, atrofia kože. Nemá sa aplikovať v okolí očí a nemajú sa používať kompresívne obväzy.

Nežiaduce účinky – kontaktná dermatitída, purpura, tŕpnutie prstov, zriedka akne, pálenie, svrbenie, vyrážka, hypopigmentácia, žalúdkový vred, fragilita kože.

Interferencie – h. môže skresľovať výsledky stanovovania glykénmie, počty eozinofilov a vy-šetrení funkcie osi hypotalamus–hypofýza–nadobličky.

Dávkovanie – používa sa vo forme 0,025 % krému, 0,1 % masti a 0,12 % rozt. Aplikuje sa lokálne na kožu 1 – 2.krát/d.

Prípravky – SQ 18566®, Halciderm®, Halcimar®, Halcort®, Halog®; kombinácia s karbami-dom Betacorton Fettcreme® crm Spirig, kombinácia s kys. salicylovou Betacorton S® liq. Spirig.

Halcion® (Upjohn) – sedatívum-hypnotikum; →*triazolam.*

Halcort® (F.A.I.R.) – miestne antiflogistikum; →*halcinonid.*

Halcyones – rybáriky. Vtáky z radu raklí. Majú krátke telo a značne veľkú hlavu so silným, rovným a dlhým zobákom. Na tele prevláda zelenomodrá farba. Žijú okolo vôd, z kt. lovia malé ryby. Hniezdia vo vyhrabaných dierach na piesočných brehoch vôd, najmä riek. Sú stále vtáky.

Haldaneho efekt – [Haldane, John Scott, 1860 – 1936, škót. fyziológ] →*efekt.*

Haldaneho koeficient – [Haldane, John Scott, 1860 – 1936, škót. fyziológ]vyjadruje uvoľňovanie iónov H^+ v moloch H^+ utvorených na mol oxyhemoglobínu; jeho hdnota je ~ *0,3. Oxygenácia hemoglobínu má za následok uvoľnenie iónov H^+. Korekcia na tvorbu H^+ sa vykoná najjednoduchšie pomocou Siggaard-Andersenovho nomogramu.

Haldaneho prístroj – [Haldane, John Scott, 1860 – 1936, škót. fyziológ] prístroj na gazomet-rické meranie oxidu uhličitého.

Haldaneho roztok – [Haldane, John B., 1892 – 1964, angl. biochemik pôsobiaci v Londýne a Orisse] →*roztok.*

Haldaneho-Smithov efekt – [Haldane, John Scott, 1860 – 1936, škót. fyziológ] závislosť afinity zvyšných hémových sjkupín ku kyslíku od oxidu uhoľnatého; →*efekt.*

Haldodekanoát® – antidyskinetikum, kt. sa používa v th. Gilles de la Tourettovho sy., antipsychotikum; →*haloperidol.*

Haldol® – glukokortikoid; →*parametazón.*

Haldrate® – gklukortikoid; →*parametazón.*

Haldrone® – glukokortikoid; →*parametazónacetát.*

H-AL Dust Mix Sevac Depot® inj. (Sevac) – hyposenzibilizačný depotný alergén z peľového prachu. Ide o vodný zmesný štandardný extrakt špecifických polyvalentných a koncentrovaných bytových prachov obohatený 1 % alergénu pripraveného zo štandardnej zmesi čistých kultúr roztočov a 1 % alergénu pripraveného z čistých kultúr plesní. Extrakty alergénov sú precipitované chloridom zinočnatým. Používa sa na špecifickú hyposenzibilizáciu pacientov precitlivených na bytový prach a jeho účinné zložky; →*hyposenzibilizácia.*

Hálek, Ivan – (1872 Praha – 1945 Praha-Modřany) pseudonym Ivan H.-Žilinský, lekár, verejný pracovník, publicista. Od r. 1901 – 1905 lekár v Čadci, 1905 – 1919 v Žiline, v 1. svet. vojne vonenský lekár (Český Tešín, Bosna), 1919 – 21 vládny referent pre verejné zdravotníctvo s plnou mocou pre správu Slovenska, r. 1921 – 1939 primár detskej nemocnice v Bytčici, od r. 1939 žil v Prahe-Modřanoch. Počas štúdií v Prahe spolupracoval so spolkom Detvan, zblížil sa s hlasistami, stúpenec tolstojizmu a filozofie J. J. Rousseau. Spolupracoval s davistami, angažoval sa aj za zjednotenie ľavicovo orientovanej inteligencie. Zakladateľ osvetových spolkov, organizácie zdrav. a Československého červeného kríža na Slovensku. Napísal črty z kysuckého prostredia (Besedy Času, 1903; Zápisky slovenského lekára, 1932), prácu Kysuce (čes. preklad Moje cesta od Tolstého k Marxovi), myšlienkový vývin od Masa-rykovej filozofie k marxizmu dokumentuje práca Vzpomínam na TGM (1948). Prekladal z ruštiny (L. N. Tolstoj, I. A. Krylov). Do češtiny preložil Engelsov spis Anti-Dühring (Pana Evžena Dühringa převrat vědy, 1933). Autor mnohých článkov a štúdií o hygiene, alkoholizme, úmrtnosti, zdrav. výchove, sociálnych a i. otázkach. Ďalšie práce: Zdravotnícke závady a úkoly na Slovensku (1928); Ako ďalej ozdravovať našu dedinu (1929); Kysuce: pokus lekára o sociológiu hornatých krajov Slovenska (1937).

Hales, Stephen – (1677 – 1761) angl. prírodovedec. Prácami o mechanizme pohybu vody a ži-vín v rastlinách, o procesoch výmeny plynov ap. sa stal zakladateľom fyziológie rastlín.

Halesov piezimeter – [Hales, Stephan, 1677 – 1761, angl. prírodovedec] sklená trubička, kt. sa vpravuje do tepny s cieľom merať TK podľa výšky vytlačeného krvného stĺpca.

haletazol – 5-chlór-2-*p*-(dietylaminoetoxy)-fenyl]benzotiazol, $C_{19}H_{21}ClN_2OS$, Mr 360,92; antiseptikum, antimykotikum (Episol‹).

Halfan® (SKB) – antimalarikum; halofantrihydrochlorid.

Half disease – [nem. Half záliv, Königsbergský záliv, kt. spája Baltické more, kde sa vyskytla epidémia v máji 1924 a marci 1940] choroba königsbergského zálivu.

half change method – angl. farm. metóda polovičnej zmeny, spôsob hodnotenia uvoľňovania liečiva spojený so simuláciou pasáže GIT. Skúška sa začína v umelej žalúdkovej šťave a po každej h sa

polovica nahradí umelou črevnou šťavou. Hodnota pH sa postupne mení takto: 1,3; 2,4; 6,2; 6,8; 7,1; 7,2; 7,3.

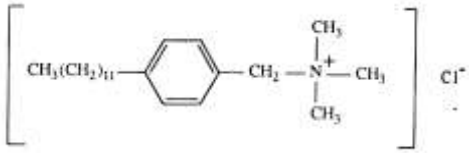
halchinoly – miestne antiinfekčná látku, chlórchinol, zmes 5,7-dichlór-8-chinolinolu; používa sa ako miestne chemoterapeutikum, vo veter med. a pri črevných infekciách (CHQ®, Halquivet®, Quinolor®, Quixalin®, Quixalud®, Tarquinor®).

halid – **1.** haloid; **2.** binárna zlúč. jedného z halogénov (F, chlór, bróm a jód).

halidáza – pečeňový enzým, kt. odštepuje halogény z uhlíkových väzieb.

Halidor® inj., tbl. (Egis; EGYT) – Bencyclani fumaras 50 mg v 1 amp. 2 ml, resp. 100 mg v 1 tbl.; vazodilatans, kt. sa používa v th. funkčných a org. porúch prekrvenia periférnych orgánov (najmä končatín) i CNS; bencyklán.

Halimide® – dodecylbenzyltrimetylamóniumchlorid, $C_{22}H_{40}ClN$, M_r 354,03; katiónové, povrchovo aktívne dezinficiens.



Halimide

Halinone® (USV) – antikoagulans; bromindión.

halisteresis, is, f. – [hali- + g. sterésis odňatie] halisteréza.

halisteréza – [halisteresis] osteomalácia, zánik kostného tkaniva, charakterizovaný odvápne-ním kostí a tvorbou širokých osteoidných lemov okolo zvápenatenej kosti.

halit – kamenná soľ, chlorid sodný NaCl, minerál kryštalizujúci v kubickej sústave al. tvoria-ci agregáty. Ložiská h. vznikajú v rozličných geologickýžch obdobiach v suchej (púštnej) klíme odparovaním zálivov morskej vody al. odparovaním slaných jazier. Pod zónou h. sa v soľných ložiskách obyčajne vyskytuje anhydrit, sadrovec, resp. vápenec; v náloží h. drasel-né a horečnaté soli. H. sa používa v potravinárstve a chem. priemysle. U nás sú ložiská h. v Prešovskej soľnej panve; zo slaných ílov sa ťaží v podobe soľanky, nasýteného slaného rozt. Veľké ložiská sú aj pri Zbudzi na vých. Slovensku.

halitosis, is, f. – [l. *halitus* dych, para + *-osis* stav] →*halitóza.*

halitóza – [*halitosis*] syn. stomatodyzódia, páchnuci dych, zápach z úst; foetor ex ore.

halitus, i, m. – [l.] dych, para; exhalácia, výpar.

Halitus saturninus – olovený výpar.

Hallauerove sklá – [Hallauer, Otto, švajč. oftalmológ z konca 19. stor.] okuliare so sivozele-nými šošovkami, kt. zabraňujú prestupu modrých a ultrafialových lúčov.

Hallbergov efekt – [Hallberg, Josef Hendrik, amer. elektrotechnik] hrebene a doly polí ultra-krátkych stojatých vĺn majú opačné znamienka.

Hallého bod – [Hallé, Adrien Joseph Marie Noel, 1859 – 1947, franc. lekár] bod na prednej brušnej stene, kt. zodpovedá priesečníku ureteru s okrajom panvy; priesečník vodorovnej čiary spájajúcej spina iliaca anterior superior a kolmice smerujúcej nahor od spina ossis pubis.

Haller, Albrecht von – (1708 – 1777) bernský fyziológ a básnik. Po ukončení štúdia med. a študijných pobytoch v zahraničí sa stal prof. anatómie, chir. a botaniky na novozaloženej univerzite v Göttingene. Popri výskumoch v oblasti anatómie cievneho systému, močových a pohlavných orgánov sa intenzívne venoval fyziológii. Zaviedol pojem citlivosť (senzibilita) a dráždivosť

(iritabilita), kt. definoval ako hlavné atribúty nervov a svalov. Vo svojich dielach Primae lineae physiologicae (1747) a Emelenta physiologica corporuis humani (1757) presadzoval použitie experimentálnych metód vo fyziológii. V mladosti precestoval Alpy, kt. ho inšpirovali k napísaniu zbierky básní (Pokus o švajčiarske básne, 1732).

Hallermannov-Streiffov-Françoisov syndróm – [Hallermann, Wilhelm, *1909, nem. oftal-mológ pôsobiaci v Göttingene a Freiburgu; Streiff, Bernard E., *1908, belg. oftalmológ pôsobioaci v Genfe a Lausanne; François, Jules, belg. oftalmológ 20. stor.] →*syndrómy.*

Hallerov cievny prstenec – [Haller, Albrecht von, 1708 – 1777, bernský fyziológ a básnik] circulus vasculosus n. optici Halleri, syn. Zinnov cievny prstenec. Cievny prstenec okolo výstupu zrakového nervu z bulbu tvorený vetvami aa. ciliares posteriores breves. Vetvy vystupujúce cez skléru k zadnej časti choiriodey.

Hallerov oblúk – [Haller, Albrecht von, 1708 – 1777, bernský fyziológ a básnik] →*ligamentum arcuatum laterale.*

Hallerov väz – [Haller, Albrecht von, 1708 – 1777, bernský fyziológ a básnik] →*ligamentum arcuatum laterale.*

Hallerova vrstva – [Haller, Albrecht von, 1708–1777, bernský fyziológ a básnik] circulus vasculosus n. optici, časť cievnatky tvorená veľkými cievami, lamina vasculosa choriodeae; →*chorioidea.*

Hallerove vývody – [Haller, Albrecht von, 1708 – 1777, bernský fyziológ a básnik] →*ductus aberrans Halleri.*

Hallerove žľazy – [Haller, Albrecht von, 1708 – 1777, bernský fyziológ a básnik] →*glandulae praeputiales.*

Hallerov istmus – [Haller, Albrecht von, 1708 – 1777, bernský fyziológ a básnik] fretum Halleri, zúženie medzi predsieňami a komorami plodového srdca.

Hallevordenov-Spatzov syndróm – [Hallervorden, Julius, 1882 – 1965, nem. neurológ pôsobiaci v Giessene; Spatz, Hugo, 1888 – 1969, berlínsky neuropatológ] →*syndrómy.*

Hallgrenov-Alströmov syndróm – [Hallgren, B.; Alström, C., súčasní humánni genetici pôsobiaci v Stockholme] →*syndrómy.*

Hallionov test →*testy.*

Hallopeauova akrodermatitída – [Hallopeau, Franc¸ois Henri, 1842 – 1919, parížsky der-matológ] acrodemtatitis continua, syn. acrodermatitis perstans, dermatitis repens. Variant pustulóznej psoriázy so zápalovými erupciami na prstoch, dlaniach a stupajách, niekedy viac generalizovanými s tenkým anulárnym vezikulopustulóznym lemom, kt. sa postupne rozširuje a hojí, pričom zxanecháva zapálenú, mierne sa olupujúcu kožu.

Hallov príznak – [Hall, Josiah Newhall, 1859 – 1939, amer. lekár] →*testy.*

H-AL Pollens Sevac Depot® inj. (Sevac) – hyposenzibilizačný depotný peľový alergén. Je to vodný rozt. Pripravený zo zmiešaných peľov. Extrakty alergénov sú precipitované chloriom zinočnatým. používa sa na špecifickú hyposenzibilizáciu pacientov precitlivených na pele.

halloyzit – hydrosilikát hliníka so zjednodušeným vzorcom $Al_4[(OH)_8(Si_4O_{10})](H_2O)$, ílový minerál dodávajúci hlinám a ílom špeciálne vlastnosti. Častice h. nepresahujú 2 mm, čo má veľký vplyv na jeho fyz.-technické vlastnosti a praktické použitie. Podobá sa montmorillonitu a kaolinitu. Hojne sa vyskytuje pri Michalovciach. Uplatňuje sa v keramickom a chem. priemysle.

hallucinatio, onis, f. – [l. z g. alluo, alusso fantazma] halucinácia.

Hallucinatio alcoholica – alkoholická halucinácia, prelud strašidelného rázu u alkoholikov.

hallucinogenesis, is, f. – [l. z g. *alluo, alluso* fantazma + g. *genesis* vznik] halucinogenéza, vznik, vyvolanie halucinácií.

hallucinosis, is, f. – [l. z g. *alluo, alluso* fantazma + *-osis* stav] halucinóza, stav blúznenia s prevahou halucinácií, napr. pri infekčných chorobách.

hallux, ucis, m., hallex, icis, m. – [l.] palec na nohe.

Halux dolorosus – bolestivé ochorenie palca spojené obyčajne s pes planus.

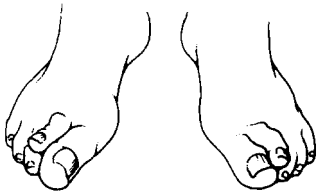
Halux flexus – h. rigidus.

Halux malleus – drápovitý (pazúrovitý) palecm, palec extendovaný v zákl. a flektovaný v distál-nom kĺbe, najmä pri pes cavus.

Halux rigidus – h. flexus, stuhnutý, neohybný palec. často postihuje dievčatý v období dospieva-nia (h. r. adoslescentium), vyskytuje sa však aj v dospelosti (h. r. adultorum). Charakterizuje ho bolestivé stuhnutie metatarzofalangového kĺbu palca s obmedzením pohyblivosti. Na dorzanom okraji hlavice metatarzu možno nahmatať prominujúcu lištu, u dospelých typickú exostozu. Bolesť sa dostavuje pri chjôdzi a pacient si ju uľahčuje chôdzou po vonkajšom okraji nohy. U mladých osôb môže byť príčinou ťažkosti tlak a dráždenie kĺbu pri nadmernej dĺžke palca, u dospelých ide o následok poúrazových, zápalových al. degeneratívnych zmien v kĺbe. Na rtg snímke sa zisťujú degeneratívne zmeny, najmä okrajové osteofyty, kt. obmedzujú pohyb. Dfdg. prichádza do úvahy dna spojená s typickými záchvatmi bolestí. Th. je konzervatívna, spočíva v úprave obuvi, aplikácii ionoforézy, ultrazvuku ap. Pri výrazných ťažkostiach je indikovaná operácia (resekcia zákl. článku palca s modeláciou hlavice metatarzu). Náhrada kĺbu umelým kĺbom sa neujala.

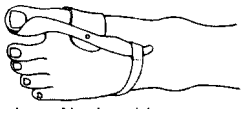
Halux valgus – vbočený palec. Častá statická deformita z preťaženia. Najčastejšie sa vyskytuje u žien vo vyššom veku ako následok preťažovania prednej časti nohy vo vysokých podpätkoch a v špicatej obuvi. Býva súčasťou priečnej plochej nohy (pes transversus, pes transverso-planus). Vzniká napr. na podklade varózneho postavenia I. metatarzu (metatarsus primus varus) al. pri abnormálne krátkom I. metatarze (metatarsus primus atavicus). Os palca tvorí s metatarzom uhol otvorený fibulárne. Palec je otočený do pronácie, šľachy sú skrátené, šľacha naťahovača je pri vyvinutej deformite uložená laterálne od pozdĺžnej osi prsta, napísa sa pod kožou ako tetiva a preťahuje prst postupne ďalej do stále výraznejšieho valgózneho postavenia. Aj adduktor palca sa posúva plantárne a stáva sa skôr jeho flexorom. Palec vytláča prsty cez seba (digitus superductus). Poklesom hlavičuiek metatarzov sú stredné prsty v metatarzofalangovom kĺbe v hyperextenzii až dorzálnej subluxácii, v proximálnom interfalangovom kĺbe vo flexii; vzniká kladivková deformita s citlivým otlakom na chrbte tohto kĺbu. Na mediálnej ploche hlavičky I. metatarzuý vzniká exiostóza, kt. niekedy dosahuje značné rozmery. Nad ňou býva v podkoží uložená burza, kt. obsah sa môže infikovať a môže sa utvoriť fistula. Tlakom obuvi na vysunutú hlavičku I. metatarzu nastáva keratinizácia kože nad deformitou, koža sa stenčuje a ľahko perforuje. V zime vzniká ľahko omrznutie. V meta-tarzofalangovom kĺbe sa postupne utvára artróza, dostavujú sa bolesti pri chôdzi a zaťažení.

Th. – dôležitá je hygiena obúvania (vhodná obuv so širokým hrotom) a prevencia priečne plochej nohy (cvičenie svalov, kt. držia priečnu klenbu nohy). Vkladanie mäkkej molitanovej vložky medzi palec a 2. prst, špeciálna bandáž (redreser), chrániče otlakov a prístroje majú len podradný význam, pomáhajú len v mladšom veku. Vo včasnom štádiu sa aplikuje napr. nočná páčková dlaha. Paliatívne operácie sú neúspešné. Pri malých deformitách sa osvedčuje Schedeho operácia, kt. spočíva v odstránení exostózy a premiestení abduktora palca. V ťaž-ších prípadoch sú to operácie na kostiach so skrátením skeletu a vyrovnaním deformity a doliečovanie nočnou bandážou a ortopedickou obuvou**: 1.** operácia podľa Brandesa-Kellera (dvojtretinová

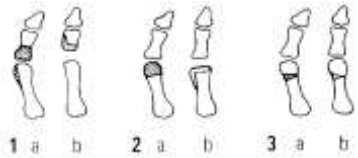


resekcia zákl. článku, odstránenie exostózy a naloženie distálne založeného fasciového laloka, po operácii sa prikladá mäkký obväz a ~ 2 týžd. po operácii sa rehabilituje); **2.** operácia podľa Huetera-Maya (reseklcia hlavičky I. metatarzálnej kosti s plastickým krytín fasciovým laolokom**); 3.** operácia podľa Hohmanna (subkapitálna osteotómia I. metatarzálnej kosti a premiestenie m. abductor hallucis na mediálnu stranu zákl. kĺbu). Výnimočne sa indikuje osteotómia I. metatarzu s vyrovnaním osi celého palcového lúča s dlhodobou fixáciou. Na doliečenie sa predpisujú ortopedické vložky do topánok so srdiečkom, zhotovené podľa sadrového odtlaku.

Obr. 1. Halluces valgi



Obr. 2. Nočná páčková dlaha



Obr. 3. Operačné metódy pri hallux valgus. 1 – podľa Brandesa; 2 – podľa Huetera-Maya; 3 – podľa Hohmanna

Halux varus – vybočený veľký palec, vychýlený k osi tela; je zriedkavý. Chyba vrodená al. získaná (po úrazoch, zápaloch ap.). Pri vrodenej chybe býva plaec paletovite rozšírený s ná-znakom rozdvojenia. Keď chyba zapríčiňuje prekážku nosenia normálnej obuvi, je indikovaná operácia, kt. spočíva v resekcii zákl. článku prsta a v plastike mäkkých tkanív.

Hallwachsov efekt – [Hallwag, Wilhelm Ludwig Franz, 1859 – 1922, nem. fyziológ]; →*fotoelektrický efekt.*

H-AL Mites Sevac Depot® inj. (Sevac) – hyposenzibilizačný depotný alergénz roztočov. Je to vodný zmesný extrakt čistých kultúr roztočov. Extrakty alergénov sú precipitované chloridom zinočnatým. Používa sa na špecifickú hyposenzibilizáciu pacient precitlivených na roztoče; →*hyposenzibilizácia.*

halmatogenesis, is, f. – [g. *halma* skok + g. *genesis* vznik] halmatogenéza, saltatórna zmena, náhla zmena typu pri prechode jednej generácie na druhú.

halo – 1. prvá časť zložených slov z g. hals-halos soľ; **2.** z g. halós slnečný al. mesačný disk, svietiaci al. farebný kruh. Napr. perinukleárne h. v plazmatických bunkách, farebný kruh okolo svetelného bodu pri glaukóme; prstenec okolo žltej škvrny pri oftalmoskopickom vyšetrení, otlačky ciliárnych výbežkov na sklovci, červený dvorec okolo pustuly pri variola vera; kovové al. plastové pásy obopínajúce hlavu al. šiju, kt. poskytujú podporu a stabilitu, súčasť haló-ortóz; rtg vyjasnenie na snímke hlavy plodu medzi podkožným tukom a lebkou (príznak intrauterinného odumretia plodu).

Fickovo halo – farebný kruh okolo svetelného bodu podmienený nosením kontaktných šošoviek; Fickov fenomén.

Halo glaucomatosa – žltočervený dvorec pri vstupe n. opticus (discus n. optici) podmienený peripapilárnou atrofiou pri ťažkom chron. glaukóme.

Halo saturnina – sivomodrý povlak pozdĺž okraja ďasien pri otrave olovom, najmä u osôb so zníženou orálnou hygienou.

Halo saturnina senilis – zóna menlivej šírky okolo optickej papily vyvolaná expozíciou rozličným zložkám cievnatky pri senilnej atrofii pigmentového epitelu a sklerozy circulus vasculosus Halleri-Zinni.

haloanizón – neuroleptikum; fluanizón.

Haolart® (Taiho) – miestne anfiflogistikum; halopredónacetát.

Halobacteriaceae – čeľaď aeróbnych, paličkovitých a kokoidných baktérií zahrňujúce chemo-organotrofné organizmy, kt. k svojmu životu vyžadujú aspoň 8 %, väčšinou však 17 až 23 % NaCl. Tieto extrémne haloidné baktérie, kt. patria k skupine archeobaktérií, neobsahujú vo svojej stene peptidoglykány a líšia sa od ostatných baktérií ribozómovou RNA a štruktúrou lipidov. Obsahujú karoatenoidové pigmenty a nachádzajú sa v odparených plochách morí a materiáloch konzervovaných morskou soľou. Patrí sem rod *Halobacterium* a *Halococcus*.

Halobacterium – druh extrémne haloidných baktériá z čeľade →*Halobacteriaceae*. Ide o gramnegat., aeróbne, pleiomorfné, paličkovité baktérie, kt. rast vyžaduje vysokú koncentráciu NaCl (> 15 %). Obsahujú červený karotenoidový pigment (bakterioruferín) a purpurový pigment (bakteriorodopsín). kt. sa zúčastňujú na fotosyntéze. H. sa nachádza v odparených moriach, slaných jazerách a silne solených proteínových materiáloch. Patrí sem *H. salina-rium*.

halobetazolpropionát – vysoko účinný lokálny kortikosteroid, antiflogistikum. H. indukuje inhibičné proteíny, kt. kontrolujú zápal. Asi 2 % sa resorbujú do systémového obehu, metabolizuje sa v pečeni a koži.

Indikácie – aslopecia areata, atopická dermatitída, exfoliatívna dermatitída, dermatózy so zápalovou reakciou, granuloma annulare, keloidy, lichen planus, lichen simplex chronicus, lichen striatus, lupus erythematosus discoides cutaneus, myxedém, necrobiosis lipoidica diabeticorum, pemfigoid, pemfigus, pityriasis rosea, psoriasis, sarcoidosis, úpal. Neakceptované indikácie: rosacea, periorálna dermatitída, akne, gingivitída.

Kontraindikácie – nemý sa aplikovať na oblasť okolo očí a nemajú sa používať kompresívne obväzy, aby nevznikli systémové účinky.

Nežiaduce účinky – pichavé, pálivé plochyu, folikulitída, podráždenie, kontaktná dermatitída, svrbenie, atrofia kože, zriedka akne, katarakta, Cushingov sy., glaukóm, hirzutizmus, hypo-pigmentácia, macerácia kože. Môže skresľovať výsledky testov funkcie osi hypotalamus–hypofýza–nadobličky, vyšetrenie počtu eozinofilov v periférnej krvi a glykémie

Dávkovanie –používa sa vo forme 0,05 % masti al. krému, aplikuje sa lokálne 1 – 2-krát/d na postihnutú kožu.

Prípravok – Ultravate®.

Halococcus – druh extrémne halofilných baktérií z čeľade →*Halobacteriaceae.* Patria sem kokoidné bunky, kt. rast vyžaduje vysokú koncentráciu NaCl (> 15 %). Obsahujú červený karotenoidový pigment. Nachádzajú sa v solených mäsách a rybách. Patrí sem *H. morrhuae*.

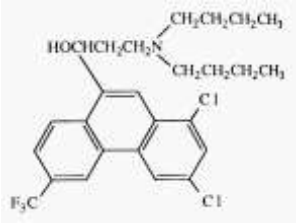
halodermia – kožná vyrážka vyvolaná halidom.

haló efekt – Thorndikeov výraz zo zač. 20. r. 20. stor. pre globálnu chybu v posdzovaní ľudí. Psychol. mechanizmus ovplyvňujúci sociálnu percepciu, kt. spočíva v tom, že úpri výskyte nového al. silného podnetu sa potláčajú sprievodné opodnety a generalizácia vnemu brániaca adekvátnej diferenciácii ďalších podnetov. Pri vnímaní druhých osôb to môže zapríčiniť prehliadnutie prvého dojmu, bez relevantnej skúsenosti (napr. podľa oblečenia ap.). H. e. môže zapríčiniť metodologické problémy pri priamom pozorovaní, pretože pozorovateľ môže podľahnúť apriornej al. prvej predstave o vyšetrovanej osobe (najmä neuvedomovaným sympatiám al. antipatiám).

Jednotlivé črty ľudí sa posudzujú podľa celkového dojmu. H. e. je veľmi vtieravý a asi sa mu nemožno úplne vyhnúť. Presadí sa najmä pri posudzovaní vlastností, kt. nie sú presne definované, s vysokou morálnou hodnotou, pri črtách osobnosti, kt. sa neľahko pozorujú a ťažko oddeľujú od iných

čŕt, vyskytujú sa zriedka a prejavujú sa v interakcii s inými ľuďmi (tu sa dokonca môže pridružiť aj h. e. ďalších ľudí).

halofantrín – 1,3-dichlór-α-[2-(dibutylamino)etyl]-6-(trifluórmetyl)-9-fenantrénmetanol, $C_{26}H_{30}Cl_2F_3NO$, M_r 500,43; derivát fenantrénmetanolu, antimalarikum. H. pôsobí na všetky druhy malarických plazmódií ako krvné schizontocídum; eliminuje parazity z krvi za 36 – 72 h.



Halofantrín

Indikácie – th. malarických záchvatov vyvolaných *Plasmodium falciparum* a *P. vivax*, nekomplikovanej chlorochín-rezistentnej malárie, najmä multirezistentnej tropiky.

Kontraindikácie – gravidita a laktácia.

Nežiaduce účinky – nauzea, vracanie, bolesti brucha, hnačka, svrbenie, prechodné zvýšenie aktivity aminotransferáz.

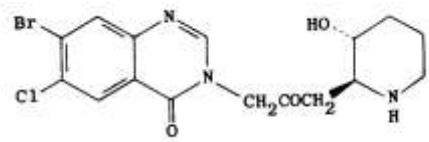
Dávkovanie – podáva sa vo forme jednodennej th. p. o. dospelým a deťom s telesnou hmotnosťou > 40 kg 1500 mg v 3 čiastkových dávkach po 6 h al. 3-krát 8 mg/kg/d po 6 h; deťom s telesnou hmotnosťou 10 – 12 kg 300 mg, 13 – 18 kg 450 mg, 19 – 25 kg 600 mg, 26 až 31 kg 750 mg, 32 – 40 mg 900 mg vždy 3-krát/d po 6 h; po jednom týždni sa aplikuje rovnaká dávka.

Prípravky – hydrochlorid $C_{26}H_{31}Cl_3F_3NO$ – SKF 102 886®, WR 171 669®, Halfan®.

halofenát – 2-(acetylamino)etylester kys. 4-chlór-α-[3-(trifluórometyl)fenoxy]benzénoctovej, $C_{19}H_{17}ClF_3NO_4$; antihyperlipoproteinemikum, urikozurikum.

halofilné mikroorganizmy – mikróby žijúce v prostredí s vysokým obsahom solí, napr. v Mŕtvom mori; →*Halobacteriaceae.*

halofuginón – 7-bróm-6-chlór-3-[3-(3-hydroxy-2-piperidinyl)-2-oxopropyl]-4-(3*H*)-chinazo-linón, $C_{16}H_{17}BrClN_3O_3$, M_r 414,70; antiprotozoikum, kokcidiostatikum (hydrobromid $C_{16}H_{18}Br_2ClN_3O_3$ RU-19110®, Stenorol®).



Halofuginón

halofyty – slanomilné rastliny, prispôsobené rásť na pôdach s vysokým obsahom solí, najmä NaCl, na rozdiel od glykofytov, kt. túto schopnosť nemajú. Majú niekt. vlastnosti sukulentov, najmä dužinatosť a zmenšenie povrchu. V ich bunkách je vysoký osmotický tlak (100 – 200 at), čo im umožňuje odnímať vodu zo slanej pôdy. Rastú na morskom pobreží, na slaných stepiach a púšťach, na brehoch slaných jazier aj u nás. Niekt. hromadia prijatú soľ v šťave vakuol, kde je koncentrácia solí nápadne vysoká (až 7 %), pričom veľký podiel tvoria chloridy a sulfáty sodíka. Niekt. prijatú soľ vylučujú osobitnými otvormi na listoch a osiach. Vysoká koncentrácia solí je pre glykofyty toxická a ochrannou reakciou h. proti toxickému pôsobeniu solí je najmä viazanie prijatých iónov bielkovinami a org. kys.

Halog® (Squibb; Heyden) – miestne antiflogistikum; →*halcinonid.*

halogabid – antikonvulzívum; →*progabid.*

halogén – [halogenum] chem. halový (soľotvorný) prvok (fluór, chlór, bróm, jód a astát).

halogen(iz)ácia – zabudovanie atómu halogénu (F, Cl, Br, I) do molekuly org. látky. Podľa toho, o aký halogén ide, sa hovorí o fluorácii, chlorácii, bromácii, jodácii. H. môže mať charakter radikálový al.

iónový (→*elektrofilné substitučné reakcie*). Technicky významná je najmä chlorácia. Halogén možno zaviesť do molekuly náhradou vodíka, adíciou halogenovo-díkov al. halogénov na nenasýtené zlúč., resp. náhradou hydroxylovej skupiny halogenačnými činidlami (PCl_5, $POCl_3$, PCl_3, $SOCl_2$, $POBr_3$ atď.).

halogénaldehydy – aldehydy, v kt. sú atómy vodíka alkylovej al. arylovej skupiny nahradené halogénom, napr. chlorál.

halogénalkány →*alkylhalogenidy.*

halogénamidy – amidy org. kys., v kt. je vodík amidovej skupiny nahradený halogénom

$$CH_3–CONH_2 + Br \xrightarrow{NaOBr} CH_3–CONHBr$$

Vznikajú pri príprave amínov →*Hoffmannovým odbúravaním* amidov kys. K h. patrí napr. chlóramid T.

halogénétery – org. zlúč., kt. v molekule okrem éterickej väzby –C–O–C– obsahujú atóm halogénu; napr. α,α'-di-chlórdietyléter $ClCH_2CH_2–O–CH_2CH_2Cl$. Z h. je dôležitý najmä dichlórdimetyléter $ClCH_2OCH_2Cl$, účinné chlórmetylačné činidlo (→*chlórmetylácia*).

halogénhydríny – org. zlúč., kt., majú v molekule súčasne hydroxylové skupiny i halogény (chlórhydríny, brómhydríny), napr. etylénchĺórhydrín, glycerolchlórhydríny.

halogenidy – binárne zlúč. halogénov s elektropozitívnejšími prvkami. H. patria k najrozší-renejším zlúč. H. kovov sú obyčajne soľami príslušných halogenovodíkových kys.: fluoridy, chloridy, bromidy a jodidy. H. silne elektropozit. kovov majú soľný charakter, t. j. v tuhom stave iónovú štruktúru, vo vode sú rozp., úplne sa disociujú, len h. slabých zásad sa čiastočne hydrolyzujú. Pri elektrolýze rozt. a tavenín sa halogény vylučujú na anóde.

H. prechodných prvkov sú výrazne sfarbené. Zväčša sú vo vode rozp., niekt. sú nerozp. (napr. AgCl, AgBr, AgI, $HgCl_2$ a i.).

H. elektronegat. prvkov majú obyčajne molekulovú štruktúru, sú často kvapalné. Niekt. h. sú schopné viazať ďalšie atómy halogénov, napr. adíciou jódu na jodid draselný vzniká trijodid až enneajodid. Sú známe rozličné polyhalogenidy (napr. $RbBr_3$, $CsBr_5$, $RbCl_2Br$, $RbIBr_2$).

K h. patria aj fluoridy OF_2, ClF_3, IF_5, IF_7, chloridy ICl, ICl_3 a bromidy IBr_3. Sú známe viaceré podvojné h., napr. $KMgCl_3$ a halogenokomplexy, napr. $PdCl_8^{2–}$, $PtCl_6^{2–}$ a $TaF_8^{3–}$.

Z definície h. vyplýva, že zlúč. OF_2 je fluorid, Cl_2O, ClO_2 a i. kyslíkaté zlúč. chlóru, brómu a jódu sú už oxidy (kysličníky). H. s neobyčajne nízkym oxidačným stupňom menej elektronegat. prvku sú subhalogenidy.

halogénkarboxylové kyseliny – halové kys., kys., kt. majú v molekule jeden al. viac vodíkov nahradených halogénom, pričom karboxylová skupina zostáva bez zmeny; →*kyseliny.*

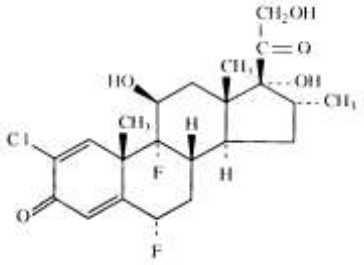
halogénketóny – ketóny, v kt. sú vodíky alkylových al. arylových skupín nahradené halogénom. Význam majú □-halogénketóny pre org. syntézy.

halogenum, i, n. – [g. hals soľ + g. gennaó tvorím] →*halogén.*

halogetón – malá sivastohnedá rastlina pestovaná v juho-záp. oblasti USA obsahujúca rozpustné oxaláty, kt. môžu byť vysoko toxické a vyvolať ťažkosti s dýchaním, krvácania, ako aj hypokalciémiu. Patrí sem *H. glomerulatus* (Bieb.) S. A. Mey. (*Polygonaceae*).

haloid – podobný soli; odvodený od halogénu.

halometazón – (6α,11β,16α)-2-chlór-6,9-difluór-11,17,21-trihydroxy-16-metylpregna-1,4-dien-3,20-dión, 2-chlórflumetazón, $C_{22}H_{27}ClF_2O_5$, M_r 444,90; syntetický trojito halogenovaný lokálny glukokortikoid, miestne antiflogistikum, antipruriginózum. H. má aj antiedémový, vazokonstrikčný, antialergický, antiexsudatívny a antiproliferačný účinok.



Halometazón

Indikácie – th. chron. al. akút. exacerbovaných neinfekčných dermoepidermitíd, psoriasis vulgaris, atopického a chron. lichenifikovaného ekzému, lokalizovaného, idiopatického pruritu a pruriga, lichen simplex chronicus, lichen ruber planus, lichen ruber verrucosus, lupus erythematosus chronicus discoides.

Kontraindikácie – precitlivenosť na zložky prípravku, mikróbiová kožná infekcia, najmä tbc, virózy (opary, varičela, moluska, kondylómy, bradavice), syfilis, pyodermie, mykózy, scabies; vredy predkolenia.

Nežiaduce účinky – sek. infekcie ošetrovaných miest, steroidová akne, príp. dermatitis perioralis. Pri dlhšie trvajúcej, nepretržitej a nekontrolovanej th. kortikosteroidogénna atrofia kože; striae cutis distensae. Zvýšená citlivosť na svetlo, posuny pigmentu, hypertrichóza. Zriedka kontaktná alergia. Pri ošetrovaní chorobných plôch presahujúcich 20 % telesného povrchu (najmä okluzívnym spôsobom) nemožno vylúčiť celkové nežiaduce účinky z resorpcie kortikoidu.

Dávkovanie – na postihnuté miesto sa nanáša vo forme rozt. al. krému 2-krát/d.

Prípravky – C-48401-Ba®; mohohydrát $C_{22}H_{27}ClF_2O_5.H_2O$ Sicorten®.

halometria – **1.** meranie očného halo; **2.** meranie veľkosti erytrocytov v krvných rozteroch pomocou difrakčnej mriežky.

Halomonth® (Dainippon) – antidyskinetikum používané v th. Gilles de la Tourettovho sy, antipsychotikum; →*haloperidol.*

Halon® – aerosólový prepelent, mraziaca zmes; →*dichlórdifluórmetán.*

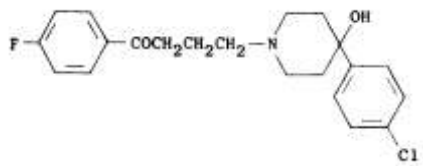
halonévus →*leukoderma acquisitum centrifugatum.*

halopemid – *N*-[2-[4-(5-chlór-2,3-dihydro-2-oxo-1*H*-benzimidazol-1-yl-)-1-piperidinyl]etyl]-4-fluórbenzamid, $C_{21}H_{22}ClFN_4O_2$; trankvilizér.

Haloperidol® gtt., inj. a tbl. (Gedeon Richter) – Haloperidolum 2 mg v 1 ml rozt., 5 mg v 1 amp. 1 ml, resp. 1,5 mg v 1 tbl.; psychofarmakum, neuroleptikum; →*Haloperidolum,* ČSL 4.

Haloperidol Decanoat® inj. (Gedeon Richter) – Haloperodoli decanoas 70,52 mg (50 mg haloperidolu) v 1 ml inj. rozt.; inj. neuroleptikum s dlhšie trvajúcim účinkom; podáva sa i. m. ako udržovacia th. psychotických porúch; →*Haloperidolum ,* ČSL 4.

Haloperidolum – skr. Haloperidol., haloperidol, ČSL 4, 4-[4-(4-chlórfenyl)-4-hydroxy-1-piperidinyl]-1-(4-fluórfenyl)-1-butanón, $C_{21}H_{23}FClNO_2$, M_r 375,87; kompetitívny blokátor dopamínových receptorov, účinné neuroleptikum, antipsychotikum, antidyskinetikum. Je to biely al. nažltlý mikrokryštalický prášok, nerozp. vo vode, mierne rozp. v 95 % liehu a dobre rozp. v chloroforme.



Haloperidolum

Dôkaz

a) Teplota topena: 147 – 152 °C.

b) Absorpčné spektrum rozt. skúšanej látky v 95 % liehu (10 g/ml), meranej v rozpätí 200 až 350 nm v 10 mm vrstve proti tomu istému rozpúšťadlu, javí maximá pri 220 ± 1 a 243 ± 1 nm a minimá pri 214 ± 1 a 230 ± 1 nm.

Stanovenie obsahu

Asi 0,3000 g vysušenej látky zo skúšky na stratu sušením (suší sa asi 1,000 g látky 3 h pri 60 °C vo vákuu) sa rozpustí v 25,0 ml bezvodej kys. octovej, pridajú sa 3 kv. rozt. kryštálovej violete a titruje sa odmerným rozt. kys. chloristej 0,1 mol/l z fialového do modrozeleného sfarbenia. Zistená spotreba sa koriguje výsledkom slepého pokusu.

1 ml odmerného rozt. kys. chloristej 0,1 mol/l zodpovedá 0,03759 g $C_{21}H_{23}ClFNO_2$.

Uschováva sa v dobre uzavretých nádobách a chráni pred svetlom. Nesmie sa vydať bez lekárskeho predpisu.

H. je klasické neuroleptikum, štandard, s kt. sa porovnáva účinok ostatných neuroleptík. Ide o prvé neuroleptikum s inou (butyrofenónovou) štruktúrou ako fenotiazínovou. Má incizívny nástup účinku, silné parkinsonské a slabé sedatívne účinky, a tiež mierne tlmivé účinky na vegetatívny nervový systém. Blokuje centrálne dopamínové receptory, čo má th. význam pri schizofrénii s pozit. príznakmi (nepokoj, agresivita, halucinácie, bludy, ťažké anxiózne tenzie), najmä ak ide o blokádu v limbickom systéme. Blokáda nastáva aj v striáte a mozgovej kôre. To má za následok extrapyramídový sy. a zníženie iniciatívy a spontaneity. Má v po- rovnaní s inými neuroleptikami len nízku adrenolytickú účinnosť, a tým malý vplyv na TK a zriedkavejší výskyt ortostatických kolapsov. Nižšia anticholínergická a antihistamínová aktivita podmieňuje nižší sedatívno-hypnotický účinok, avšak výraznejšie extrapyramídové príznaky. Možno sa im vyhnúť použitím nižších dávok.

Po podaní p. o. sa vstrebáva ~ 60 %, max. hodnoty v plazme sa dostavujú v 4. – 6. h, dôležitú úlohu má enterohepatálny obeh; predpokladá sa 3-kompartmentový model distribúcie h. Plazmatický $t_{0,5}$ po podaní p. o. je ~ 17,5 h, po i. v. inj. ~ 15 h. Biol. dostupnosť je ~ 60 %, zvyšok sa metabolizuje najmä oxidačnou dealkyláciou.

Indikácie – neurogénne podmienené chron. vracanie a nevoľnosť, psychomotorická agitovanosť, th. maniodepresívnych psychóz (pôsobí účinnejšie ako soli lítia), v th. porúch správania (psychomotorický nepokoj a agresivita), paranoidno-halucinatórnych stavov, agitovanej depresie, delírium tremens, schizofrénie, Huntingtonovej chorey, Gilles de la Tourettovho sy. a i. Podáva sa aj pri neuroleptanalgézii a neuroleptanestézii – spolu s analgetikami.

Kontraindikácie – absol.: komatózne stavy, napr. pri intoxikácii barbiturátmi, poruchy extra-pyramídového systému. Relat.: epilepsia; neodporúča sa pri depresiách a hystérii.

Nežiaduce účinky – akatízia, Parkinsonov sy. s hyperkinézami a dyskinézami, niekedy hyper-tonicko-hypokinetický sy., maskovitá tvár, poruchy vízu, úbytok hmotnosti, hypersalivácia, chron. (tardívne) dyskinézy, poruchy spánku (somnolencia i nespavosť), únava, slabosť, niekedy alergia, fotosenzitivita, ortostatická hypotenzia, znížený pocit smädu, nauzea a vracanie. Zriedka vzniká agranulocytóza, hyperpyrexia, neuroleptický malígny sy. Možná je inhibícia účinku kumarínov (Pelentan®) a niekt. steroidov. Predávkovanie sa prejaví dýchacími ťažkosťami, závratmi, ospalosťou a trasom; th. spočíva vo vyvolaní vracania, zabezpečení priechodnosti dýchacích ciest a podávaní vazopresorických látok.

Interakcie – g. ovplyvňuje účinok epinefrínu, inhibítorov MAO, lítia, liekov ovplyvňujúcich extrapyramídové reakcie, antihistaminík, fenytoínu, heparínu. Barbituráty a difenylhydantoín indukujú metabolizmus H.

Dávkovanie – th. dávka jednotlivá p. o. je 0,5–3 mg, i. m. a i. v. 5 mg; denná dávka p. o. je 1,5 – 15 mg, i. m. a i. v. 5 – 10 mg. V akút. stavoch sa podáva v dávkach 5 – 15 (50) mg/d za klin. dohľadu až 100 mg/d, udržovacie dávky sú 2–3 mg/d. Pri chron., neurogénne podmienenom vracaní sa odporúča 1 mg 2-krát/d, v ďalších indikáciách 1,5 – 10 mg/d. Užíva sa s jedlom; perorálne rozt. sú inkompatibilné s kávou, čajom a niekt. ovocnými šťavami.

Prípravky – Alased®, Aloperidin®, Aloperidin Decanoat®, Dozic®, Duraperidol®, Fortunan®, Haldol®, Haloperidol®, Haloperidol depot inj.®, Haloperidol Gry®, Haloperidol Stada®, Haloperin®, Serenase Decanoat®, Serenase depot inj. ®, Sevium®, Sigaperidol®, Sylador®, Vesadol®, Vesalium®, Zafrionil®; dekanoát $C_{31}H_{41}ClFNO_3$ KD136®, Haldol Decanoate®, Halomonth®, Neoperidole®.

haloperidoldekanoát – kompetitívny blokátor dopamínových receptorov, antipsychotikum, používané v th. psychóz a závažných porúch správania. H. sa viaže silne na plazmatické bielkoviny, $t_{0,5}$ je 3 týžd., metabolizuje sa v pečeni, vylučuje močom a do žlče. Pôsobí ako prodrug, uvoľňujúc pomaly haloperidol do systému.

Indikácie – psychotické poruchy, ťažké poruchy správania.

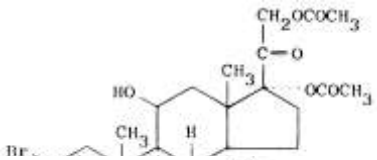
Kontraindikácie – útlm CNS vyvolaný liekmi. Nemá sa používať s alkoholom. Alkoholizmus, epilepsia, Parkinsonova choroba, retencia moču, glaukóm, hypertyreóza. Opatrnosť je žiaduca pri telesnej námahe, v horúcom počasí a pri chir. výkonoch.

Nežiaduce účinky – rozmazané videnie, obstipácia, suchosť v ústach, úbytok hmotnosti, poruchy menštruácie, akatízia, príležitostne ospalosť, fotosenzitivita, nauzea a vracanie, alergické reakcie, hypotenzia. Zriedka vzniká agranulocytóza, tardívna dyskinéza, hyperpyrexia, obštrukčný interus, neuroleptický malígny sy. Predávkovanie sa prejaví dýchacími ťažkosťami, ospanlivosťou, závratmi, zášklbmi svalov, slabosťou; th. spočíva vo vyvolaní vracania al. výplachu žalúdka, podávaní benztropínu, tekutín i. v. a zabezpečení priechodnosti dýchacích ciest.

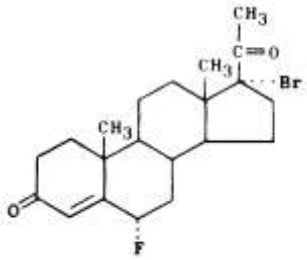
Dávkovanie – podáva sa hlboko i. m. Z-technikou (nesmie sa aplikovať i. v.), a to v dávke 10 až 15-krát vyššej ako predchádzajúce denné perorálne dávky (až max. 300 mg).

Prípravky – Haldol Decanoate®.

halopredónacetát – 17, 21-*bis*(acetyloxy)-2-bróm-6□,9-difluór-11□-hydroxypregna-1,4-dien-3,20-dión, $C_{25}H_{29}BrF_2O_7$, M_r 559,42; miestne antiflogistikum (Haloart®, Topicon®).



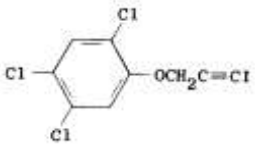
Halopredónacetát



haloprogesterón – 17-bróm-6-fluórpregn-4-en-3,20-dión, $C_{21}H_{28}BrFO_2$, M_r 411,37; pro-gestagén (Prohalone®).

Haloprogesterón

haloprogín – 1,2,4-trichlór-5-[(3-jód-2-propynyl)oxy]-benzén, C_9H_4ClIO, M_r 361,41; lokálne antimykotikum. Používa sa v th. tinea barbae, capitis, corporis, cruris, manuum et pedis, pityriasis



versivolor. Aplikuje sa lokálne vo forme 1 % krému al. rozt. na postihnutú kožu 2-krát/d 2 – 4 týžd. (M 1208®, Halotex®, Mycanden®, Mycilan®, Polik®).

Haloprogín

halopropán – 3-bróm-1,1,2,2-tetrafluórpropán, $C_3H_3BrF_4$, $CHF_2CF_2CH_2Br$, M_r 194,97; inhalačné anestetikum (FHD-3®, Tebron®).

halopyramín – antihistaminikum; ±chlórpyramín.

Halospor® i. m. al. i. v. inf. (Ciba-Geigy) – Cefotiami hydrochloridum 1 x 1 g + 1 x 3 ml solvens (lidokaín 20) inj. i. v. 1 x 1 g, inj. na infúziu 1 x 2 g + 1 x 75 ml solvens (Aqua pro inj.); cefalosporínové antibiotikum II. generácie; →*cefotiam.*

halostachín – α-[(metylamino)benzénmetanol, $C_9H_{13}NO$, M_r 151,20; látka izolovaná z rastliny *Halostachis caspica*.

OH

$C_6H_5CHCH_2NHCH_3$

Halosten® (Shionogi) – antidyskinetikum používané v th. Gilles de la Tourettovho sy., antipsychotikum; →*haloperidol.*

halotán →*Halothanum ČSL 4.*

Halotestin® (Upjohn) – androgén; →*fluoxymesterón.*

Halotex® (Mead Johnson) – antimykotikum; →*haloprogín.*

Halothane Léčiva® liq. (Léčiva) – anestetikum; →*halotán.*

Halothanum – skr. Halothan., halotán, ČSL 4; 2-bróm-2-chlór-1,1,1-trifluóretán, brómchlór-fluóretán; 1,1,1-trifluór-2-chlór-2-brómmetán stabilizovaný 0,01 % tymolu, $C_2HBrClF_3$, M_r 197,38; kvapalné celkové inhalačné anestetikum zo skupiny halogénovaných uhľovodíkov s obsahom brómu v molekule. Je to ťažká, bezfarebná tekutina, charakteristickej sladkastej, príjemnej vône podobnej chloroformu, sladkej a pálivej chuti, nevýbušná, nehorľavá, vysoko prchavá, ťažko rozp. vo vode (0,345 %), miešateľná s etanolom, chloroformom, éterom, petroléterom a trichlóretylénom; teplota varu 56 °C.

Br F

H – C – C – F

Cl F ***Halothanum***

Dôkaz

a) Hustota: $\square_{20}$ = 1,869 – 1,874 g/cm^3.

b) Index lomu: n_D^{20} = 1,3695 – 1,3705.

c) Pri skúške na cudzie prchavé látky plynovou chromatografiou (ČSL 4/I, str. 89) má relat. elučný čas vyjadrený vzhľadom na použitý vnútorný štandard (trichlórtrifluóretán = 1,00) hodnotu 4,7 ± 5 %.

Stanovenie obsahu

Thymol. 0,500 ml (= 0,937 g) sa odpipetuje do odmerného valca na 25 ml so zabrúsenou zátkou. Do druhého odmerného valca rovnakých rozmerov sa odpipetuje 0,500 ml rozt. pripraveného zriedením 10,0 ml rozt. tymolu v chloride uhličitom (2,25 mg/ml). na objem 100,0 ml tým istým rozpúšťadlom. Do tretieho odmerného valca rovnakých rozmerov sa odpiupetuje 0,500 ml rozt. pripraveného

zriedením 10,0 ml rozt. tymolu v chloride uhličitom (2,25 mg/ml) na objem 150,0 ml tým istým rozpúšťadlom.

Do každého valca sa pridá 5,0 ml chloridu uhličitého a 5,0 ml rozt. síranu titaničitého. 30 s sa pretrepáva a nechá sa stáť do rozdelenia vrstiev. Intenzita žltohnedého sfarbenia spodnej vrstvy prvého valca musí byť v rozpätí sfarbenia porovnávacích rozt. v 2. a 3. valci (0,008 až 0,012 %).

Uschováva sa v dobre uzavretých nádobách za zníženej teploty a chráni pred svetlom. Nesmie sa vydať bez lekárskeho predpisu.

Úvod do anestézie je rýchly a hladký, aj prebudenie z anestézie je pohotové. Nemá analgetické účinky a nenavodzuje dostatočnú myorelaxáciu. Útlm CNS je priamo úmerný koncentrácii h. v krvi a mozgu. Min. alveolová koncentrácia (MAC) v kyslíku je 0,77 obj. %, v zmesi s oxidom dusným 0,3 obj. % u dospelých. MAC v kyslíku u dojčiat < 6-mes. je 1,08 obj. %. u 10-mes. detí 0,92 obj. % a u osôb > 70-r. 0,64 obj. %.

H. znižuje kontraktilitu myokardu a systolický objem úmerne koncentrácii; vyvoláva vazodi-latáciu v koži, podkoží a kostrovom svalstve. Vyvoláva hypotenziu, pri menšom útlme spojenú s tachykardiou; dobre reaguje na doplnenie objemu riečiska. S prehlbujúcou sa anestéziou vzniká bradykardia. Zvyšuje citlivosť myokardu na endogénne i exogénne podané katecholamíny, najmä pri súčasnej hypoxii a hyperkapnii, uľahčuje vznik arytmií. Zvyšuje prietok krvi mozgom a intrakraniálny tlak mozgovou vazodilatáciou. Nedráždi dýchacie cesty, nezvyšuje bronchiálnu sekréciu. Jeho zápach sa vníma subjektívne príjemne. Má mierny bronchodilatačný účinok. Senzibilizáciou baroreceptorov vyvoláva splytčenie dýcha-nia a zvýšenie frekvencie dýchania. Pri prehlbenej anestézii tlmí dychové centrum. Kritická hypotenzia a zastavenie dýchania s následným zastavením srdcovej činnosti nastúpi pri hlbokej anestézii takmer súčasne.

H. tlmí viac sympatikový ako parasympatikový systém a má mierne β-stimulačné účinky. Tlmí saliváciu, hltanové a hrtanové reflexy. Funkciu obličiek výraznejšie neovplyvňuje. Senzibilizuje hepatocyty k hypoxii a hypotenzii, výnimočne môže pôsobiť aj ako haptén a zapríčiniť alergické poškodenie pečene s prechodným ikterom. Ťažké a smrteľné prípady sú výnimočné, najmä u pacientov s aniktérickou hepatitídou typu A v čase podania anestézie h. Neovplyvňuje krvnú zrážavosť, mierne krvácanie operačnej rany je následkom vazodilatácie. Úmerne hĺbke anestézie znižuje kontraktilitu maternice, ľahko prestupuje placentou. Patrí k spúšťačom malígnej hypertermie u citlivých osôb. Diskutuje sa o nepriaznivom vplyve na imunitu a možnosti mutagénnosti v ranej gravidite.

H. sa vstrebáva pľúcami. Pomerne málo je rozp. v krvi, ľahko prestupuje do mozgu a tkanív. Deponuje sa v kostrovom svalstve a tuku. V najväčšej časti sa vydýcha nezmenený, ale zvyšky sa metabolizujú niekoľko d. Degradácia prebieha v pečeni enzýmovo, pričom 1. stupňom je odštiepenie halogénových prvkov. Metabolity vo forme chloridov, bromidov a ako kys. trifluóroctová sa vylučujú močom. Pri chron. profesnej expozícii subanestetickým dávkam sa ťažisko presúva od vydýchania k vplyvu degradačných produktov.

Indikácie – krátkodobá i dlhodobá celková anestézia vo všetkých operačných odboroch, na dg. výkony vrátane ambulantných pacientov. Tokolytický účinok možno v krajnej núdzi využiť pri hroziacej ruptúre maternice v pôrodníctve, ak nie sú k dispozícii vhodné intrakraniálne tokolytiká. Výberovo sa používa pri astmatickom stave vo včasnej fáze na ovplyvnenie bronchospastickej zložky. Ako anestetikum je výhodný pri chron. chorobách dýchacích ciest (zápaly, spastická bronchitída, bronchiálna astma) a u diabetikov.

Kontraindikácie – ťažšia hepatopatia, hyperkapnia, zvýšená koncentrácia katecholamínov, intrakraniálna hypertenzia, umelé prerušenie gravidity, 1. trimester gravidity a obdobie pôrodu. Predchádzajúca anestézia h. s následnou žltačkou al. malígnou hypertermiou. Nevyhnutnosť použiť

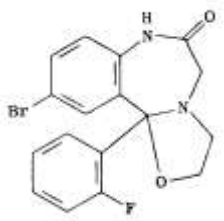
lokálne v operačnom poli adrenalín, argipresín (POR 8®). Opatrnosť je žiaduca u digitalisovaných pacientov a pacientov s arytmiami a dispozíciou k nim.

Nežiaduce účinky – v priebehu anestézie bežnej chir. hĺbky: ronenie z operačného poľa, zvýšené maternicové krvácanie. V priebehu hlbšej anestézie: plytké dýchanie, pokles TK, bradykardia, možnosť vzniku malígnej hypertenzie, rýchla strata tepla, najmä u menších detí, zvýšené krvácanie následkom vazodilatácie, zvýšenie intrakraniálneho tlaku, zvýšenie aktivi-ty ALT v sére, príp. ikterus po výkone. Možnosť arytmií pri hypoxii, hyperkapnii, nedostatočnej analgézii, pri bolestivých výkonoch, zvýšenej koncentrácii katecholamínov, v interakcii s β-sympatikomimetikami.

Interakcie – potencuje hypotenzný účinok tubokurarínu a antihypertenzív; použitie adrenalínu na lokálnu vazokonstrikciu môže vyvolať arytmiu.

Dávkovanie – vyžaduje kvalitný odparovač; je kompatibilný s vápennou zmesou. Možno ho použiť so zmesou oxidu dusného a kyslíka, so zmesou so vzduchom a kyslíkom, príp. s čistým kyslíkom. Využíva sa na úvodnú anestéziu najmä u detí, na udržovanie doplnkovej anestézie u dospelých i detí. Úvodná koncentrácie 2 – 4 obj. % s rýchlym a hladkým nástupom, udržovacia 0,5 – 1,5 %; deťom sa podáva až 1,5 – 2 %. Ponecháva sa v odparovači len počas operačného programu, po konci smeny sa zvyšok vypustí (vyvoláva koróziu tesnení anestetického prístroja z plastov).

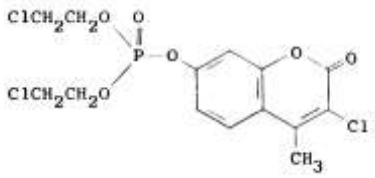
Prípravky – Fluothane®, Narcotan® liqu. Léčiva, Rhodialothan®.



haloxazolam – 10-bróm-11β-(2-fluórfenyl)-2,3,7,11β-tetrahydrooxazolo[3,2-d][1,4]benzo-diazepin-6-(5*H*)-ón, $C_{17}H_{14}BrFN_2O_2$, M_r 377,22; sedatívum, hypnotikum štruktúrne podobné oxazolamu a kloxazolamu (CS-430®, Somelin®).

Haloxazolam

haloxón – *bis*(2-chlóretyl) 3-chlór-4-metyl-2-oxo-2H-1-benzopyran-7-yl-ester kys. fosforečnej, syn. galoxón, helmirón, $C_{14}H_{14}Cl_3O_6P$, M_r 415,61; anthelmintikum (#96H60®, Gallo-xon®, Loxon®, Luxon®).



Haloxón

H-AL Pollens Sevac Depot® inj. (Sevac) – hyposenzibilizačný depotný peľový alergén, vodný rozt. pripravený zo zmiešaných peľov. Extrakty alergénov sú precipitované chloridom zinočnatým. Používa sa na špecifickú hyposenzibilizáciu pacientov precitlivených na pele; →*hyposenzibilizácia.*

halquinol →*halchinol.*

Halquivet® – miestne chinolínové antibiotikum; →*halchinol.*

H-AL Sevac® inj. (Sevac) – hyposenzibilizačné alergény z peľov, kvalit. štandardizované, získané extrakciou a stabilizáciou prirodzených alergénov; →*hyposenzibilizácia.* Konzervujú sa prídavkom antiseptika, obyčajne fenolu v max. koncentrácii 0,5 %. Koncentrácia účinných látok sa udáva v jednotkách PNU. Druhy hyposenzibilizačných alergénov: H-AL bacto – baktériový, H-AL dust – prachový, H-AL dust mix – zmiešaný prachový alergén, H-AL insects – hmyzí alergén, H-AL mites – roztočový alergén, H-AL myco – plesňový alergén, H-AL pollens – peľový alergén.

H-AL SEVAC® per os (Sevac) – hyposenzibilizačné perorálne alergény pripravené zo základných sterilných rozt. príslušných druhov alergénov. Ako riediaci rozt. sa používa extrakčná tekutina Coca I F (resp. Coca III F na peľové alergény) riedená 1:1 glycerínom. Prípravok obsahuje ako

antiseptikum zmes parabénov. Môžu byť prítomné stopy fenolu. Koncentrácia účinných látok sa udáva v jednotkách PNU. Druhy hyposenzibilizačných perorálnych alergénov: H-AL bacto – baktériový, H-AL dust – prachový, H-AL dust mix – zmiešaný prachový, H-AL insects – hmyzí, H-AL mites – roztočový, H-AL myco – plesňový, H-AL pollens – peľový.

Špecifická perorálna hyposenzibilizácia je vhodná náhrada inj. th. u alergických pacientov, najmä v detskom veku, vykonáva sa na základe kvalit. a kvantit. vyhodnotenia skúšok dg. alergénmi. Hyposenzibilizácia peľovými alergénmi sa vykonáva mimo sezónu pelenia travín (od novembra do apríla). V peľovej sezóne možno podávať tzv. letnú sériu (blokujúce dávky 10 a 100 PNU zmiešaného peľového alergénu); →*hyposenzibilizácia.*

Alergén po predchádzajúcej podrobnej inštrukcii podávajú deťom rodičia al. iná dospelá osoba, podľa rozpisu lekára. Podáva sa pred jedením. U detí navštevujúcich školské zariadenie sa podáva obvykle v odpoludňajších h, na ľahšiu kontrolu a možnosť sledovania príp. reakcie po podaní alergénu. Z fľaštičky obsahujúcej alergénový koncentrát sa odráta príslušný počet kv., najlepšie do zmesi vody a ovocného sirupu. Pred začiatkom podávania alergénu z fľaštičky s vyššou koncentráciou alergénu je vhodné konzultovať postup s alergo-lógom. Pri ochoreniach sa podávanie alergénu preruší a pokračuje sa až ďalší týžd. po odznení choroby. Ak prerušenie netrvá > 3 týžd., pokračuje sa dávkou o 2 kv. nižšou, po dlhšom prerušení treba ďalší postup konzultovať s alergológom.

Halsteadove a Reitanove testy →*testy.*

Halstedov príznak – [Halsted, William Stewart, 1852 – 1922, amer. chirurg] →*príznaky.*

Halstedov steh – [Halsted, William Stewart, 1852 – 1922, amer. chirurg] modifikácia Lembertovho stehu, intrakutánny steh, kt. pozostáva zo stehu paralelného s ranou na jednej strane s dvoma voľnými koncami na druhej strane, kde sa obidva konce zatiahnu. Vykonáva sa tenkou chir. ihlou pomocou jemného resorbovateľného šicieho materiálu, čím sa dosahuje dobrý kozmetický efekt.

Halstedov steh

Halstedova operácia – [Halsted, William Stewart, 1852 – 1922, amer. chirurg] →*operácie.*

Haltran® (Upjohn) – antiflogistikum; →*ibuprofén.*

halucinácia – [hallucinatio] snenie, prelud, vidina, mam, subjektívna predstava, kt. chorý pokladá za skutočný vnem; →*vnímanie*. H. sú najvýznamnejšie poruchy vnímania. Až na výnimky sú vždy patognomické a najčastejšie sú prejavom duševného ochorenia. Preto sú pozoruhodné aj pre neodborníkov. Dnešný význam h. platí už od r. 1574 (Fernel, 1486 – 1558). Do psychiatrie ho zaviedol Esquirol (1838), kt. h. chápe ako vnem bez podnetu. Neskôr Morel a Lhermitte hovorí o vneme bez objektu, Mendel o vneme bez vonkajšieho objektu. O h. jestvuje veľa teórií. Jedna predpokladá, že sú to iba aktivované predstavy, mechanizmus aktivácie a deformácie predstáv však nepoznáme. Stvárnenie h. pritom nezávisí len od zmyslového orgánu, ale aj od mnohých osobnostných osobitostí jedinca.

Podľa Eya (1973) je h. nevedomý akt, ktorým je jedinec s dezorganizáciou integračného aparátu vedomia klamaný percepciou objektu bez toho, aby ho percipoval. Podľa štruktúry vedomia, kt. je postihnutá deštrukturáciou (dezorganizáciou) sa rozlišujú viaceré formy h.: **1.** deštrukturácia synchronizačných štruktúr vedomia (v zmysle vigility, lucidity) vyvoláva halucinatórne zážitky – delíria; **2.** deštrukturácia diakritických štruktúr vedomia (porucha selektivity vedomia) má za následok noeticko-afektívne h. (ideovo-verbálna projekcia); **3.** dezorganizácia integračnej schopnosti psychiky na úrovni ,,zmyslových orgánov“ (receptorov a analyzátorov), t. j. dezintegrácia na úrovni ,,inštrumentality orgánov“, zapríčiňuje ,,halucinačné eidólie“ (h. kompatibilné s rozumom);

4. ,,eidolo-halucinatórna“ dezorganizácia vzniká na úrovni organizácie senzorických informácií, kde je senzorická správa skreslená v cestách percepčného poľa; tak vznikajú ,,fanto-eidólie“, t. j. snové spracovania skutočných fantaziem percepčného poľa, kt. je porušené úplne al. čiastočne, príp. ,,proteidolických“ obrazcov (geometrické formy, vízie farieb, počutie zvukov al. rytmov).

Frieske a Wilson (1956) uvažujú o vzťahu h. k temporálnemu laloku, pretože h. sa zjavujú pri jeho iritačných léziách a halucinogény (LSD, meskalín, psilocybín) vyvolávajú zmeny elekt. aktivity hipokampu, a to nezávisle od integrity retikulárneho systému. Aj Penfield vyvolal zrakové h. z kôrovej úrovne temporálneho laloka. H. však možno vyvolať zásahom do rôznych úrovní CNS. Lhermitte a van Bogaert ich vyvolali napr. léziami mezencefalického tegmenta.

Podľa Klüvera variantmi h. sú pseudohalucinácie,eidetické predstavy, hypnagogické predstavy, sny, ilúzie, pamäťové predstavy, ich projekcie, skreslenie percepcie, fantastické zrakové fenomény a i. Ich mechanizmy nemožno pripísať jednej špecifickej mozgovej štruktúre a že treba opustiť akékoľvek snahy o ich lokalizovanie.

Halucinačné zážitky sa navyše môžu zjaviť pri ,,motorickej deprivácii“, t. j. počas dlhšej imobilizácie, obmedzení vôľových pohybov, pričom na jedinca naďalej pôsobia senzorické podnety z okolia. Pretože sa eidetické predstavy a entopické fenomény (napr. sny a h.) zjavujú vtedy, keď ich nemožno overiť, redefinuje Fisher (1969) h. ako ,,intenzívne aktívne senzorické zážitky s blokovanými periférnymi vôľovými motorickými prejavmi“. H. môžu vyvolať faktory, kt. dostatočne zvýšia pomer senzorických podnetov k motorickým. Pacienti s h. sú však schopní ,,zastaviť svoje hlasy“ tým, že si mručia, pospevujú ap. Spracovanie informácií je podľa Fishera počas h. presunuté z analyticko-časovej, rečovo dominantnej a motoricko koordinujúcej hemisféry do nonverbálnej vizuo-spaciálnej a audiospaciálnej non-dominantnej (,,menšej“) hemisféry.

H. majú svoj zdroj vo všetkých analyzátoroch, najčastejšie sú akustické h., pretože akustická oblasť je najbližšie duševnému životu. Chuťové a čuchové h. sa často vyskytujú spolu, napr. keď má pacient pocit, že je otrávený; niekedy h. pociťuje v tele (cenestetické h.). H.môžu zapadať do okolia ako jeho súčasť, inokedy vynikajú ako oddelené od okolia. Často majú podobu nadprirodzenej bytosti, napr. svätosti al. svätca.

Klasifikácia halucinácií podľa Vencovského a Dobiáša

1. *Pravé halucinácie*
   1.1. zmyslové (psychosenzorické)
   1.2. reflexné (reflektorické)
   1.3. motorické (kinestetické, pohybové)
   1.4. inadekvátne
2. *Nepravé halucinácie*
   2.1. halucinácie ,,akoby“
   2.2. hypnagogické a hypnopompické
   2.3. symptomatické

Pravé halucinácie – pravé h. sú také, o kt. je pacient nevyvrátiteľne presvedčený a koná podľa nich). Sú takmer vždy príznakom psychotického ochorenia, kým pri neurózach sa nevyskytujú. V th. sa osved-čujú neuroleptiká, kým pri pseudohalucináciách sedatíva, napr. benzodiazepínového radu.

K pravej h. patrí aj to, že halucinovaný objekt sa prežíva ako skutočný a že sa priestorovo aj jednoznačne lokalizuje. Pri pravých h. je pacient o realite vnemu taký presvedčený, že jeho spochybňovanie pokladá prípadne za manéver. Svoju vlastnú pochybnosť vyjadruje, len ak si vnemom nien je celkom istý. H. sa však často prežívajú ako bezprostredné danosti.

Podľa údajov pacienta, najmä pri schizofrenii, nemožno vždy rozhodnúť, či ide o h. s plnou reálnosťou al. skôr o niečo, čo pacient vyjadruje nejasne. U týchto pacientov nejestvujú bliž-šie určené prechody medzi h. a zvláštne formulovanými myšlienkami.

K pravým h. patria: **1.** zmyslové; **2.** reflexné; **3.** motorické; **4.** inadekvátne h.

Zmyslové (***psychosenzorické***) ***halucinácie*** – majú tri jasne definované kritériá: **1.** jasnosť, originálnosť, bezprostrednosť, vnemovej kvality; **2.** priestorovosť, t. j. projekciu halucinatór-nych zážitkov do priestoru (smer, orientovanosť, pohyb); **3.** omyl, t. j. posúdenie objektivity, kt. h. určuje. Jednoduché zmyslové h. sa nazývajú elementárne h. Ide tu skôr o klamné pocity ako zložitejšie vnemy.

Podľa analyzátorov sa rozoznávajú elementárne h. **1.** čuchové; **2.** chuťové; **3.** sluchové; **4.** telové; **5.** zrakové.

Konfiguratívne rozdelenie halucinácií (podľa Pogádyho a Guensbergera, 1987)

Druh	Charakteristika
1. Izomorfické	Javia sa ako reálny zážitok, bezo zmien konfigurácie
2. Anizomorfické	Sú deformované al. kombinované mimo rámca bežného zážitku
3. Vmontované	Splývajú s ostatným svetom do reálneho priestoru
4. Oddelené	Napr. visiace vo vzduchu al. ohraničené svätožiarou
5. Interpretatívne	Konkretizujú blud doplňujúcim spôsobom
6. Štrukturácia	a) amorfné, rozpadnuté na beztvaré útvary b) elementárne c) plnoštruktúrované, hoci s psychosenzorickými zmenami (napr. makrospia)
7. Automatizmus Kandinského-Clérambealtov	Prežíva sa odcudzenie vlastných myšlienok, činov na základe súvisiacich pseudohalu-cinácií a perzekučných bludov
8. „Abstraktné“	Z opisu nie je jasné, či pacient skutočne vnímal, ,,halucinoval“ al. si to všetko iba vymyslel

Čuchové halucinácie – olfaktorické h., olfakcie, odorácie; patria k pravým h. Sú to zmyslové, v podstate výhradne elementárne, vcelku nepríjemné h., pri kt. pacient vníma pachy, zápachy, otrávené pary atď.; zriedka ide o príjemné h. (napr. vôňa kadidla ap.). Unciformné krízy (sírne ,,pekelné“ zápachy) patria k symptomatickým h.

Chuťové halucinácie – gustatorické h., gustácie, vnímanie nezvyklej chuti, napr. po jedoch, moči, stolici, hnisu ap. Ide takmer výhradne o elementárne h., zriedkavé, obyčajne spoločné s nepríjemnou čuchovou h. Časté sú súčasné cenestetické (z genitálií), zrakové a sluchové h. Združením chuťových a čuchových h. dospieva pacient k názoru, že jeho jedlo je otrávené, skazené, že do jedla sú primiešané nevhodné látky, do izby vniká dym al. plyn ap.

Sluchové halucinácie – auditívne h., akoazmy, ,,hlasy“, patria k najčastejším h. Okrem ele-mentárnych h. ide o tieto formy h.:

• *teleologické* h. (hlasy pacientovi radia, chvália ho, nadávajú mu)

• *imperatívne* h. (hlasy pacientovi rozkazujú, prikazujú, pacient sa týmito príkazmi často riadi, aj keď ide o príkazy na suicídium al. vraždu)

• *antagonistické* h. ich obsahom je spor, hádanie sa 2 al. viacerých hlasov; typické je, že sa o pacientovi hovorí v 3. osobe ako ,,on“

• *vyzrádzanie myšlienok*, čítanie myšlienok, pacient počuje hlas, kt. mu opakuje to, čo si práve a súčasne myslí al. hovorí poznámky a námietky voči obsahu myslenia

• h. *imitujúce zvukový doprovod* inak halucinačne prežívaného (hluk vzdialenej vravy, stonanie a nariekanie hriešnikov mučených v pekle ap.).

Telové halucinácie – telocitové, cenestetické, coenestetické h., h. vnútornej citlivosti (Regis) môžu byť: **1.** všeobecné (pacient má pocit, že sa mu v tele al. na tele deje nejaká premena, napr. pocit špiny, príchod elekt. prúdu, zoopatia, blud gravidity, posadnutosť ap.); **2.** parciálne (h. viscerálnej citlivosti, halucinatórne prežívanie aktívnych a pasívnych pohybov, tlaku, skoku, chôdze). Telové h. sa delia na:

• *taktilné* (haptické) h. – h. pociťované na povrchu tela; pacient pociťuje na tele rôzne dotyky, hladenie, štípanie, škriabanie, pohlavné dráždenie, priamo sexuálne obťažovanie, pohyb parazitického hmyzu, lúčov ap.; tieto h. môžu byť epidermické (chlad pálenie, vlhkosť, bolesť pri tlaku, svrbenie atď.) al. hypodermické (mravenčenie, lezenie dačoho pod kožou, napr. parazitov ap.).

• *viscerálne (útrobové) halucinácie* – pacient napr. cíti, že jeho polovica tela je väčšia al. menšia ako druhá, že má len polovicu tela, že mu niekt. dôležitý orgán chýba (tzv. negat. telové h.) al. že ho má porušený, že má rozožraný mozog, skazenú pečeň, má červy al. hady v žalúdku al. črevách, že má sklené pľúca, skamenelú slezinu, kt. ho v bruchu tlačí, v noci al. tajne sa mu podávajú transfúzie, pichajú ho rôznymi inj., vykonávajú na ňom všelijaké operácie, berú mu pohlavnú silu ap. Niekt. z týchto h. sa len ťažko odlišujú od hypochondrických bludov, s kt. sa doplňajú, al. od pravých ilúzií.

Osobitnou formou viscerálno-cenestetických h. sú tzv. telové h. posadnutosti – pacient cíti vo svojom tele ešte jednu al. niekoľko nadprirodzených bytostí, kt. mu krútia dutiny, dráždia ho, obyčajne genitálne, štípajú ho.

Zrakové halucinácie – vizuálne h., zahrňujú fotóny (svetlá, blesky, farebné škvrny ap.) a vízie (zložitejšie homogénne zrakové h. krvi, ohňa, vody, tieňov ap.). Pacienti môžu halucinovať celé postavy, časti tela, zložité deje, krajiny, neskutočné al. ,,nadprirodzené“ bytosti mytologického al. náboženského pôvodu atď. Neobyčajne pestré sú h. po halucinogénoch. Pri elementárnych h. sa vnímajú farby, tiene, plamene, fotopsie, fosfény, pri komplexných h. figúry, tvary, scény, farebnosť (erytropsia), bezfarebnosť. Téma býva najčastejšie erotická al. mystická. Obrazce sa môžu meniť, prechádzať plynule do seba (metamorfózy); obraz môže byť v pohybe al. nehybný, niekedy má charakter spomienok, inokedy je banálny al. monštruózny; deformované hrozivé poruchy dimenzií (mikropsie – h. drobných trpasličích rozmerov; makropsia – h. obrovských rozmerov, Gulliverove h. K zrakovým h. patria:

• *Autoskopické halucin8cie* – syn. deuteroskopie, heautoskopie, h. seba samého, zrkadlové h. Pacient vníma vlastnú osobu ako dvojníka, mimo seba, podobne ako pri obraze v zrkalde, Heautoskopie nie sú samy osebe patol., skôr ide o podmienky, kt. tento jav umožňujú. Vyskytujú sa pri schizofrénii, epilepsii, intoxikáciách, encefalitídach.

• *Capgrasov sy.* – fenomén dvojníka; vyskytuje sa pomerne často pri parafréniách. Patrí k pravým zrakovým ilúziám. Najčastejšie sa vyskytuje v stavoch senilnej zmätenosti.

• *Extrakampinné h.* – vízie projikované mimo zrakové pole, napr. nad al. za pacienta (Bleuler).

• *Hemianoptické pseudohalucinácie →symptomatické halucinácie.*

• *H. liliputánov* – h. malých postáv, napr. vojačikov, trpaslíkov, čertíkov ap.; sú charakteristické najmä pre chron. intoxikácie kokaínom; vízie sú pohyblivé, kaleidoskopické ako vo filme; prítomný býva pocit cudzoty.

• *Mikrozoopsia* – h. mnohých malých drobných, odporných zvierat (pri kokainizme a delirium tremens); nemusia pri tom prevládať biele sfarbenie; pacienti vidia tieto zvieratá hemžiť sa okolo seba, zaplňovať často celé lôžko, stenu pri posteli ap.

• *Pedunkulové Lhermitteove halucinácie →symptomatické halucinácie.*

• Pickove vízie *→symptomatické halucinácie.*

Reflexné halucinácie – vyznačujú sa tým, že subjekt všetko, čo inak normálne vníma zrakom, klamne pociťuje a vníma súčasne aj na svojom tele (napr. pacient vidí nôž a hneď halucinuje bolesť ako pro rezaní noža). Pacient primárne vníma správne realitu a až druhotne nastupujú telové h. Ide o stav podobný synestéziám. Na rozdiel od ostatných h. je tu zdrojom klamného vnemu skutočný podnet, aj keď pôsobí na iný analyzátor ako v oblasti ktorého h. vzniká. Ide o vcelku o zriedkavý druh h.

Obdobne je to pri Kahlbaumových h., kde však nastáva neobyčajne hrubé skreslenie vnemu v oblasti toho istého analyzátora; napr. pacient vo zvonení počuje slová, kt. ho hania, osočujú.

Motorické halucinácie – kinestetické, pohybové h. sa dostavujú obyčajne v pokoji na posteli, príp. ide o skutočné vykonávanie pohybov, pričom má pacient klamný vnem pohybov jednotlivých údov al. celého tela. Je presvedčený, že tieto pohyby s ním niekto vykonáva nezávisle od jeho vôle. Niekedy nejde len o dojem vlastného pohybu, ale aj o klamný vnem pohybu celej postele, ba aj celého domu, celého prostredia, kt. sa chveje, vznáša sa ap. Často sú prítomné aj telové h. napr. posadnutosti, príp. blud ovplyvňovania.

Patria sem aj *verbálno-motorické h.,* pocity, že iná bytosť hovorí rečovým ústrojom pacienta. Keď pritom nastane skutočné vyslovovanie slov, deje sa tak často neobvyklým, pre hovoriaceho akoby cudzím, rôzne modifikovaným hlasom a v neobyčajnom štýle. Ide tu o svojrázny derealizačný jav týkajúci sa vlastnej reči, kt. sa niekedy spája s nutkavými prvkami. Niekedy sa pritom zjavuje vyzrádzanie myšlienok (*→sluchové halucinácie*), niekto cudzí vyslovuje ústami pacienta jeho vlastné a súčasné myslenie, príp. odpovedá na to, čo si pacient práve myslí. Obvykle ide o kombináciu s telovými h., napr. posadnutosti, t. j. dojem, že v pacientovi sídli ešte iná osoba, kt. hovorí jeho ústami.

Rovnaké prežívania vznikajú v súvislosti s písomnými prejavmi (graficko-motorické h.). Subjekt motoricky halucinuje ruku al. vníma pohyb svojej píšucej ruky, ale nepíše to on, ale niekto iný mu domnele ruku vedie.

Podľa Séglasa (1889) môže ísť o 2 typy psychických h**.: 1.** verbálne podnety (pacient vníma podnet ako prežívanie inej osoby); **2.** psychomotorické h., a to: a) verbálno-motorické h. (pacient vníma ako pocity artikulačných pohybov); b) verbálno-motorické a sluchové h. (k pocitom pohybu fonačných orgánov sa mieša aj prvok sluchového vnemu). Podľa svojej predstavy excitácie motorických centier v mozgu Séglas hovorí: **1.** o verbálnych cenestetických h. bez príslušnej odozvy fonačnej motoriky al. s ňou, avšak bez prehovorenia slova; **2.** o úplnej verbálno-motorickej h., keď sa slovo prehovorí; **3.** o slovnom impulze.

Psychomotorické halucinácie zahrňujú stavy, pri kt.: **a)** halucinujúci vkladá svoju h. do fonačného apaátu (pery, jazyk, hrudník, brucho); **b)** halucinujúci cíti svoje hlasy (skôr ako ich počuje) ako artikulačné pohyby, kt. sa mu vnucujú a sú mu cudzie.

Inadekvátne halucinácie – charakterizuje vnímanie zmyslových pocitov inými telesnými orgánmi ako príslušnými zmyslami (pacient počuje hlasy zubmi, čuchové preludy vníma nechtami ap.). Sú veľmi zriedkavé.

Negatívne h. – nie sú skutočnými h., ale skôr ich zrkadlovým obrazom. Pacient pri nich nevníma skutočnosť, kt. je na dosah jeho normálne fungujúcim zmyslom, t. j. pacient popiera, že by videl,

počul, vnímal objekty, kt. v jeho okolí v skutočne sú. Častejšie bývajú pri nepsychotických stavoch (napr. pri hystérii), experimentálne ich možno vyvolať v hypnotickom stave.

Psychické (*intrapsychické*) *h.* – nie sú h. v pravom slova zmysle, patria skôr k automatizmom. Ide o derealizačný fenomén, osobitnú poruchu vnímania vlastného myslenia týkajúcu sa procesu myslenia a predstavivosti, pri kt. subjekt nepociťuje svoje myslenie ako svoje vlastné, ale ako cudzie, niekto mu vnucuje, vsugeruje cudzie myšlienky (podvrhnuté, alogénne myšlienky). Cudzie podvrhnuté myšlienky nepočuje vlastnými ušami, často ich počuje ako vnuknutie, ako akúsi „nemú vnútornú reč". Pacient sa domnieva, že isté myšlienky a predstavy, kt. často nedokáže formulovať, mu do mozgu privádza akási cudzia sila, neznámy al. zdanlivo neznámy mechanizmus, al. naopak, že sa týmito mechanizmami z hlavy odcudzujú. Môže tu vzniknúť viera v imputáciu myšlienok al. ich kradnutiu. Uplatňujú sa tu aj bludné predstavy. Patria sem:

• *Baillargerove psychické h.* – verbálne h., pri kt. chýba senzorický prvok; ide o nemé hlasy, ktorým chýba zvučnosť a zafarbenie, o šepkané slová, vyjadrené myšlienky, vnútornú konverzáciu, slová bez zvuku; chýba tu nielen senzorickosť javov, ale aj vonkajšia projekcia, takže ich pacient vníma ako ,,zvnútra".

• *Hagenove pseudohalucinácie* – h. fantazíjnych obsahov; pacient akoby bol hercom odriekavajúcim svoju rolu.

• *Kahlbaumove percepčné* (*abstraktné*) *h.* – mimovôľové mentálne predstavy, kt. tiež nemajú senzorickosť a pacient im prisudzuje charakter objektivity.

• *Kandinského pseudohalucinácie* – syn. Kandinského-Clérambeaultov sy., sy. psychického automatizmu, v kt. sa svojrázne poruchy myslenia spájajú s patológiou vnímania a ideomotoriky. Sú blízke →*bludom*, no majú aj charakteristiky pravých h., ako je jasná senzorickosť javov, chýba im však akákoľvek priestorová percepcia. Pacienti prežívajú odcudzenie vlastných myšlienok a činov vplyvom vonkajších činiteľov. Typická je kombinácia pseudohalucinácií, perzekučných bludov, ovpyvňovania a pocitov ovládania odkrývania. Pacienti majú cudzie, akoby inými utvorené idey, majú pocit, že ich ľudia v ich okolí poznajú, napodobňujú, no zároveň im v hlave zvučia vlastné myšlienku, kt. sa násilne prerušujú.

Snežnevskij (1968) rozlišuje tri druhy *psychického automatizmu*: **1.** asociatívny automatizmus, ku kt. patrí príliv myšliennok (mentizmus), zjavenie sa cudzích ideí, príznak odhaľovania a ovplyvňovania, ozvučenie vlastných al. vnútených myšlienok, odcudzenie emócií, pri kt. sa city radosti, smútku, strachu, napätia, nepokoja a hnevu vnímajú ako následok vonkajšieho vplyvu**; 2.** cenestopatický automatizmus, kt. sa prejavuje zvonku vyvolanými pocitmi tlaku v tele, ako aj pohlavného dráždenia, nutkaním na močenie, čuchovými a chuťovými pseudohalucináciami**; 3.** kinestetický automatizmus, pri kt. pacient prežíva odcudzenie vlastných pohybov a činností, sú pod vplyvom vonkajších činiteľov, majú rečovo-motorické pseudohalucinácie, hovoria pod tlakom vonkajších síl.

• *Petitove ,,autoépresentations aperceptives"* – charakterizované automatizmom a mimovôľovosťou, vlastnou senzorickou charakteristikou danej percepcie; Reda a Vella pridávajú ešte označenie ,,exogénnou" na zdôraznenie ,,cudzosti pôvodu vlastnému ja".

Na rozdiel od psychosenzorických h. psychické h. nemajú prvky estézie (Griesingerove h.), priestorovosti (Kandinského pseudohalucinácie), objektívnosti (Séglasove psychomotorické h.).

Nepravé halucinácie – pseudohalucinácie, sú také h., pri kt. pacient síce prežíva určitý zmyslový prelud, ale neverí v jeho realitu, t. j. uvedomuje si, že ide o zmyslový klam, preto sa správa k nemu viac-menej indiferentne. Podľa Kandinského je zmyslovosť pravých h. na rozdiel od pseudohalucinácií veľmi jasná a lokalizovaná mimo halucinujúceho, kým pri psedohalucináciách ich pacient lokalizuje vnútri seba, najčastejšie v hlave. Na rozdiel od živých predstáv ich však pacient vníma rovnako ako pravé h., ako javy, kt. sú cudzie a pacient ich nevie ovplyvniť vôľou.

Nepravé h. sa delia na: **1.** h. ,,ako by"; **2.** pseudohalucinácie; **3.** symptomatické pseudohalucinácie.

Halucinácie „akoby" (nem. als ob) je prechodná forma medzi pravými h. a pseudohalucináciami. Pacient hoci je pevne presvedčený o tom, že klamne vníma, používa zoslabujúci výraz ,,ako by", čím tiež naznačuje, že nemôže jednoznačne pripustiť realitu vnemu (vrátane zmyslových preludov, subjekt je ,,akoby" hypnotizovaný, ovplyvňovaný, otravovaný atď.). To, čo vníma, ihneď kriticky neodmieta, lež dočasne pripúšťa, akoby to bola realita. Pacient hodnotí niekoho až výnimočne vysoko, akoby to bol napr. génius, prorok, veštec ap.

Pseudohalucinácie – môžu byť hypnopompické (zrakové fenomény zjavujúce sa v polospánku pred prebudením, predstavy majú charakter percepcie, estézie) al. hypnagogické (dostavujú sa na prechode bdenia a spánku; väčšinou ide o zrakové a sluchové preludy, vízie faieb, kvetov, predmetov, niekedy aj osôb, inokedy o nedefinované predstavy, scény; sem patria aj halucinatórne prežívania pri duševnej únave, deprivácii spánku; pri oneirizme majú charakter kaleidoskopických dejov, scén, osôb, metamorfóz so silným emočným sprievodom a stavy vytŕženia – extázy al. desu; pri akút. psychotických schizoformných obrazoch – boufée délirants, akút. stavoch zmätenosti, delírantných stavoch, ako aj Kandinského pseudohalucinácie).

Symptomatické pseudohalucinácie – vyskytujú sa v priebehu org. mozgových ochorení. Patrí sem:

• Tzv. *unciformná kríza*, t. j. čuchová pseudohalucinácia pri postihnutí spodnej časti temporálneho laloka najmä na uncus gyri hippocampi.

• *Hemianoptické pseudohalucinácie* – klamné vnímanie v slepých hemianoptických zrako-vých poliach pri org. léziách okcipitálnej oblasti.

• *Pickove vízie* – porucha priestorového vnímania pri org. léziách na spodine IV. komory; pacientovi sa napr. zdá, že nejaká postava prestupuje a prechádza cez steny izby do vedľajších miestností, že sa steny izby rúcajú, krížia ap.

• *Pedunkulové h.* – kombinácia psychických a neurol. porúch, napr. očnej obrny, poruchy motorickej koordinácie, atetoidných pohybov. H. sú bohaté (podivné zvieratá), pacient je presvedčený o ich realite, a to aj pre ich farebnosť a pohyb. Ide pp. o následok lézie pedunkulov na úrovni mezencefala a ,,prejav disociácie spánkového stavu" (Lhermitte).

Prehľad halucinácií

Abstraktné halucinácie – percepčné Kahlbaumove h., pravé h., intrapsychické h.

Alkoholické halucinácie *→halucinóza.*

Antagonistické halucinácie – pravé, zmyslové h., elementárne h.; *→sluchové halucinácie.*

Auditívne halucinácie *→sluchové halucinácie.*

Autoskopické halucinácie – pravé, zmyslové – zrakové h., *→heautoskopia.*

Baillargerove psychické halucinácie – pravé h., intrapsychické h.

Capgrasov syndróm – fenomén dvojníka; patrí k pravým zrakovým ilúziám.

Cenestetické halucinácie – coenestetické h., *→telové halucinácie.*

Čuchové halucinácie – pravé, zmyslové h.

Elementárne halucinácie – pravé, zmyslové h.

Epidermické halucinácie – pravé, zmyslové h., telové h., taktilné h.

Erytropsie – pravé, zmyslové h., zrakové h.

Extrakampové halucinácie – pravé, zmyslové h., zrakové h.

Fotóny – pravé, zmyslové h., elementárne h.; →*zrakové halucincie.*

Funkčné halucinácie (Kahlbaum)– zrakové h., napr. pri otvorení očí zmiznú; sluchové h. zmiznú pri zapchatí zvukovodu; najmä však miznú na tej strane, na kt. bolo ucho funkčne v poriadku al. keď sa odstránil cerumen z nahluchlého ucha a ,,hlasy“ sa počujú okrem zdravej strany aj tu (Pick).

Graficko-motorické halucinácie – pravé, motorické h.

Gulliverove halucinácie – zmyslové h., zrakové h., makroskopické h.

Gustácie – pravé, zmyslové h., chuťové h., elementárne h.

Gustatorické halucinácie →*gustácie.*

Haegenove pseudohalucinácie – pravé, intrapsychické h.

Haptické halucinácie →*taktilné halucinácie.*

Hemianoptické halucinácie – symptomatické h.

Hypnagogické halucinácie – nepravé h. (pseudohalucinácie).

Hypnexagogické halucinácie – hypnagogické h.

Hypnopompické halucinácie – nepravé h. (pseudohalucinácie).

Hypodermické halucinácie – pravé, zmyslové – telové, taktilné h.

Chuťové halucinácie – pravé, zmyslové h.

Imperatívne halucinácie – pravé, zmyslové h. – sluchové h.

Inadekvátne halucinácie – pravé h.

Intrapsychické halucinácie →*psychické halucinácie.*

Kahlbaumove halucinácie – reflexné h.

Kahlbaumove recepčné halucinácie – pravé h., intrapsychické h.

Kandinského pseudohalucinácie – pravé h., intrapsychické h.

Kinestetické halucinácie – motorické h.

Liliputánske halucinácie – pravé, zmyslové h. – zrakové h.

Makropsie – pravé, zmyslové h. – zrakové h.

Mikropsie – pravé, zmyslové h. – zrakové h.

Mikrozoopsie – pravé, zmyslové h. – zrakové h.

Motorické halucinácie – pravé h.

Negatívne halucinácie – pravé h.

Odorácie – pravé, zmyslové h. – čuchové h.

Olfakcie – pravé, zmyslové h. – čuchové h.

Olfaktorické halucinácie – pravé, zmyslové h. – čuchové h.

Optické halucinácie – pravé, zmyslové h. – zrakové h.

Pedunkulové halucinácie – nepravé, symptomatické h.; →*halucinózy.*

Percepčné halucinácie – abstraktné Kahlbaumove, pravé intrapsychické h.

Periodické halucinácie *→halucinózy.*

Pickove vízie – nepravé, symptomatické h., pseudohalucinácie.

Progresívne halucinácie *→halucinózy.*

Psychické halucinácie – pravé h.

Psychické Baillargerove halucinácie – pravé, psychické, intrapsychické h.

Psychomotorické halucinácie – pravé, motorické h.

Psychosenzorické halucinácie – zmyslové h.

Reflexné halucinácie – pravé h.

Sluchové halucinácie – pravé, zmyslové h.

Symptomatické halucinácie – h. vyskytujúce sa priebehu org. mozgových ochorení.

Taktilné halucinácie – haptické h.; *→telové halucinácie*; *→halucinózy.*

Teleologické halucinácie *→sluchové halucunácie.*

Telové halucinácie – pravé, zmyslové h.

Útrobové halucinácie – viscerálne h.; *→telové halucinácie.*

Verbálno-motorické halucinácie *→Kandinského halucinácie.*

Viscerálne halucinácie – útrobové h.; pravé, zmyslové – telové h.

Vizuálne halucinácie *→zrakové halucinácie.*

Vnímanie hudby – pravé, zmyslové – sluchové h.

Všeobecné halucinácie – pravé, zmyslové – telové h.

Zmyslové halucinácie – pravé h.

Zoopsia – pravé, zmyslové – zrakové h.

Zrakové halucinácie – pravé, zmyslové h.

Zrkadlové halucinácie – autoskopické h.

Zvýrazňovanie myšlienok – pravé, zmyslové h.

halucinogénne rastliny – rastliny, z kt. sa dajú získať *→halucinogény.* Podľa Farnswortha (1968) sa dajú rozdeliť na 2 skupiny podľa toho, či ich aktivita je podmienená nedusíkatými al. dusíkatými princípmi, ak sú známe.

K ***nedusíkatým halucinogénnym rastlinám*** patrí marihuana (*Cannabis sativa*), kt. obsahuje rôzne dibenz-α-pyrány, muškátový orech (*Myristica fragrans*) obsahuje fenylpropény.

Dusíkatá skupina zahrňuje: **1.** β-fenetylamíny (*Pyota-Lophophora williamsi*, rod *Cactaceae*); **2.** jednoduché indoly (*Piptadenia* a *Mimosa*, rod *Leguminosae*; *Virola*, rod *Myristicaceae*); **3.** teonanakatyl (druhy *Psylocybe*, *Conocybe* a *Stropharia*, rod *Agaricaceae*); **4.** β-karbolíny (*Pe-ganum harmala*, rod *Zygophyllaceae*); **5.** izochinuklidy (druh *Tabernanthe iboga*, rod *Apocynaceae*); **6.** ergolíny (druhy *Rivea corymbosa* a *Ipomosa*, rod *Convolvulaceae*); **7.** tropány (*Methysticodendron amesianum* a druhy *Datura*, rod *Solanaceae*); **8.** izoxyzoly (*Amanita muscaria*, rod *Agaricaceae*).

Hlavné halucinogénne rastliny a ich aktívne princípy

Rastlina	Rod	Aktívny princíp
Cannabis sativa	*Cannabinaceae*	Δ^1-tetrahydrokanabinol
Lophophora williamsi	*Cactaceae*	Meskalín
Piptadenia	*Leguminosae*	Substituované tryptamíny
Mimosa	*Leguminosae*	Substituované tryptamíny
Virola	*Myristicaceae*	Substituované tryptamíny
Banistereopsis	*Malpighiaceae*	Harmalín, harmín
Peganum harmala	*Zygophyllaceae*	Harmalín, harmín
Tabernanthe iboga	*Apocynaceae*	Ibogaín
Ipomoea violacea	*Convolvulaceae*	Amid kys. □-izolyzergovej
Rivea corymbosa	*Convolvulaceae*	Amid kys. □ -izolyzergovej
Datura	*Solanaceae*	Amid kys. □ -izolyzergovej
Methysticodendron amensianum	*Solanaceae*	Skopolamín
Amanita muscaria	*Agaricaceae*	Panterín, kys. iboténová
Psylocybe mexicana	*Agaricaceae*	Psilocybín

halucinogény – látky vyvolávajúce →*halucinácie;* →*drogy.*

Akút. intoxikácia halucinogénmi – dostavuje sa už po dávke 400 mg meskalínu, 10 mg psilocybínu al. 0,05 – 0,1 mg LSD. Po jednorazovej aplikácii h. sa intoxikácia v závislosti od dávky prejaví asi do 10 – 30 min, pri i. v. podaní takmer okamžite. Psychické a somatické príznaky vrcholia za 2 – 5 h, účinok halucinogénov odznieva obyčajne do 10 h. Otravu charakterizujú zmeny percepcie, bohaté ilúzie a halucinácie, najmä zrakové, zmeny vedomia a neobvyklé emočné stavy. Vizuálne halucinácie sú bohato farebné, zintenzívňujú sa v zatemnenej miestnosti. Telesá strácajú svoj tvar, rozplývajú sa v priestore. Časté sú antropomorfné ilúzie (predmety nadobúdajú tvar zvierat al. ľudí, majú mimické prejavy), niekedy nepríjemné. Zvýšená býva ostrosť zmyslov, zvuky môžu mať ,,farbu“, ilúzie hudby sú menej časté. Prítomná je eufória, dostavujú sa explózie smiechu, inokedy je postihnutý depresívny. Vzniká depersonalizácia s pocitom zmenených proporcií tela, narastania hlavy al. končatín do obrovských rozmerov. Čas plynie nekonečne pomaly, minúty trvajú hodiny. Mení sa aj propriocepcia, dostavuje sa pocit hypogravitácie až straty telesnej hmotnosti, jedinec podlieha ilúzii vznášania sa v priestore s rizikom náhodného vyskočenia z okna al. balkóna. Nakoniec vznikajú ,,kozmické“ extázy, mystické a religiózne vízie, pocity splynutia s vesmírom. Niekedy sa dostavujú úlety (bad trips) charakterizované dezorientáciou, nepríjemnými halucináciami paranoidného charakteru, stratou subjektu v realite. Stav môže vyústiť do ťažkej depresie voči iným osobám, autoagresia býva zriedkavá.

Zo somatických prejavov je prítomný vzostup TK, telesnej teploty, niekedy palpitácie. Inokedy je prítomná husacia koža, chvenie a zášklby svalstva. Dýchanie býva zrýchlené. Pri ťažkej intoxikácii sa dostavuje vracanie. Následkom útlmu dýchacieho centra môže vzniknúť náhly exitus. Možné sú suicídiá,automutilácia s vykrvácaním, smrteľné úrazy. Inokedy sa agresia obracia proti iným osobám, nie sú zriedkavé vraždy.

Klasifikácia halucinogénov (podľa Jarvika, 1970)

1. *Anticholínergické látky*
   1.1. beladonové alkaloidy (antimuskarínové)
      1.1.1. Atropín
      1.1.2. Skopolamín
   1.2. syntetické antimuskariniká
      1.2.1. Periférne pôsobiace
      1.2.2. Centrálne pôsobiace
      1.2.3. Piperidylové benzyláty (Ditran)
2. *Indolové látky podobné LSD*
   2.1. Námeľové alkaloidy

2.1.1. LSD
2.1.2. Látky príbuzné LSD
2.2. Deriváty tryptamínu
2.2.1. Alkyltryptamíny
• Metyltryptamín
• Dimetyltryptamín (DMT)
• Dietyltryptamín (DET)
2.2.2. Alkylhydroxytryptamíny
• Bufetonín
• Psilocybín
• Psilocín
2.2.3. Iné indoly
• Harmín
• Yohimbín
• Bulbokapnín
2.2.4. Fenyletylamíny
• Meskalín
• 2,5-dimetoxy-4-metylamfetamín (STP)
• Metamfetamín
• Kokaín
3. *Kanabisové deriváty*
3.1. Kanabinoidy – (–)-Δ-*trans*-tetrahydro-kanabinol (THC)
3.2. Syntetické príbuzné látky – Synhexyl®

---

halucinóza – [*hallucinosis*] u Claudea a Eya syn. halucinácia, Wernicke a Dupré používa názov halucinatórne bludy, anglosaskí autori pokladajú h. za psychózu charakterizovanú halucináciami (napr. alkoholická h.).

Alkoholická halucinóza – vzniká náhle, niekedy po predchádzajúce, nespavosti. Prítomné bývajú bolesti hlavy, úzkosť, antagonistické halucinácie (príšerné zjavy, postavy, kt. sa pacientovi vyhrážajú). Po odznení pacient vie, čo halucinoval a zaujíma k stavu kritický postoj; niekedy sa dostavujú perzekučné bludy.

Syndróm chron. taktilnej halucinózy – akarofóbia (Thiebierge, 1894), parazitofóbia, →*Dermato-zoenwahn,* Ekbomov sy., epidermophobia, hypochondria circumscripta. Ide o bludné spracovanie taktilných pocitov (svrbenia, pálenia, pichania ap.); bludná predstava, že ide o parazitárnu kožnú chorobu. Postihuje prevažne starších ľudí (muži i ženy). Dfdg. pruritus pri diabetes mellitus, dne, nefritíde, hepatopatiách, leukémii, intoxikácii kokaínom.

Pedunkulárna halucinóza – mezencefalická h., zrakové predstavy zvierat, ľudí a i. objektov. Pacient niekedy chápe, že ide o preludy, častejšie však prežíva oneirický stav, môže byť aj zmätený. Stav prichádza záchvatovito, obyčajne v noci, trvá niekoľko okamihov, zriedka hodín. Ide o následok lézie mozgových pedunkulov podmienených toxicky al. cievneho príhodou.

Periodická halucinóza – halucinatórne podfarbená fáza s emočným ladením, kt. sa dostavuje pri mániodepresívnej psychóze namiesto jasnej depresívnej al. mánickej fázy.

Plautova halucinóza – h. u syfilitikov.

Progresívna halucinóza – prevažne verbálna h. chron. schizofrenikov.

halux →*hallux.*

HAMA – skr. *psychol. Hamilton Anxiety Scale* Hamiltonova škála úzkosti.

Hamamelidaceae – hamamelovité. Čeľaď dvojklíčnolistých rastlín, stromov a krov, často s hviezdicovitými chlpmi. Listy sú striedavé a jednoduché. Malé až stredne veľké kvety v hlávkach, strapcoch al. klasoch sú obojpohlavné, pravidelné, štvorpočetné al. päťpočetné. H. sú aj jednodomé aj dvojdomé rastliny. Kvetný obal je redukovaný al. chýba. Plodom je tobolka. Rastú najmä v subtrópoch a trópoch (26 rodov, 100 – 115 druhov). K liečivým druhom patrí →*Hamamelis virginiana.*

Hameméliode P® (Oberlin) – kapilaroprotektívum; →*leukokyanidín.*

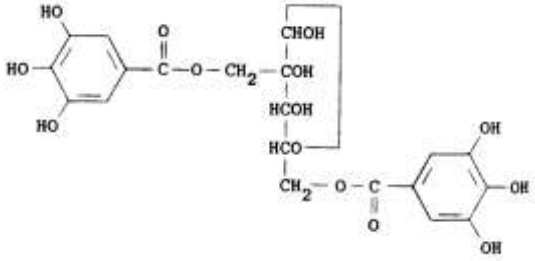
Hamamelis virginiana L. (*Hamamelidaceae*) – hamamel virgínsky. Ker s opadajúcimi listami na jeseň al. malý strom so šupinatou kôrou, vysoký asi 5 m. Listy sa podobajú liesko-vým listom, sú podlhovasto vajcovité. Jasnožlté

kvety sú zoskupené v úžľabí listov do zväzočkov. Korunné lístky sú úzke, páskovité, v púčikoch špiralovito stočené ako hodinové pero. Rozkvitajú po opadnutí listov neskoro na jeseň, v zime al. skoro na jar. Plody sú dvojsemenné vajcovité tobolky. Pochádza z vých. časti USA, zasahuje až na Floridu a do Texasu. U nás sa pestuje v parkoch a záhradách spolu s príbuznými druhmi *H. mollis* Oliv. a *H. japonica* Sieb. et Zucc. ako okrasná drevina.

Hamamelis virginiana

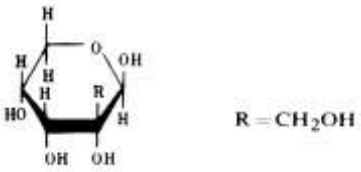
Listy obsahujú ~ 8 % trieslovín (najmä □-hamamelitanín), flavónové glykozidy a saponíny, kt. majú adstringenčné účinky. Používajú sa v kozmetike na uvoľnenie zvädnutej pokožky a priaznivé pôsobenie na mierne popráskanú nečistú pokožku s rozšírenými pórmi; tlmia nadmerné vylučovanie kožného mazu. Extrakty z drogy sa pridávajú do denných aj nočných krémov, prípravkov proti nadmernému poteniu, pevných púdrov, kúpeľových prísad a pleťových masiek. Na umývanie sa odporúča liečivá voda, kt. sa získava destiláciou čerstvých listov, kôry a mladých výhonkov vodnou parou. Extrakty sa pridávajú aj do mastí na omrzliny, hemoroidy, vredy predkolenia ap. V ľudovom liečiteľstve sa používajú najmä listy, kt. sa sušia. Menej sa používa kôra a mladé výhonky krov.

hamamelitanín – 5-(3,4,5-trihydroxybenzoát) 2-C-[[(3,4,5-trihydroxybenzoyl)oxy]metyl]-D-ribofuranóza, $C_{20}H_{20}O_{14}$, M_r 484,36; látka izolovaná z kôry hamamela virgínskeho (*Hamame-lis virginiana*).



Hamamelitanín

hamamelóza – 2-C-(hydroxymetyl)-D-ribóza, $C_6H_{12}O_6$, M_r 180,16; látka získaná z hamamela virgínskeho (→*Hamamelis virginiana*).



Hamamelóza

Hamann, Johann – (1730 – 1788) nem. filozof. Bol prívrženec učenia o bezprostrednom poznaní. Mal vplyv na literárne hnutie Sturm und Drang. Vystupoval proti idei osvietenstva a racionalizmu. Staval proti nej vieru v tvorivú silu mystickej intuície. Zároveň však dospel k hlbokej idei jednoty protikladov ako všeobecného zákona bytia, čím vplýval na idealistrickú dialektiku Fichteho, Schellinga a Hegela. Jeho hlavným dielom je Filológove krížové výpravy (1762).

hamarcia – [*hamartia*] vývojová chyba v založení niekt. orgánu.

Hamarin® (Nicholas) – antiurolitikum; →*alopurinol.*

hamartia, ae, f. – [g. *hamartiá* chyba, úchylka] →*hamarcia.*

hamartoblastoma, tis, n. – [g. *hamartiá* chyba, g. *blastoma* výhonok + *-oma* bujnenie] →*hamartóm.*

hamartóm – [*hamartoma*] útvar podobný nádoru vznikajúci z časti tkaniva, kt. sa na začiatku vývoja organizmu dostalo na iné miesto, a nie na to, na kt. by bolo normálne patrilo. Vyskytu-je sa v koži, pľúcach a pečeni. Môže sa malígne zvrhnúť (hamartoblastóm), zriedkavý je ich mnohopočetný výskyt (hamartóza), napr. pri Peutzovom-Jeghersovom sy.

Melanotický hamartóm – syn. melanotický progonóm, melanotický neuroektodermový tumor, retinal anlage tumor, nádor vyskytujúci sa najčastejšie v maxile, zriedka v epididymis detí. Makroskopicky ide o nádory tesne priložené k testis, vo väčšine dobre ohraničené, na reze difúzne

al. škvrnito hnedo až čierno sfarbené. Mikroskopicky ho tvoria 2 typy epiteloidných buniek, a to veľké polygonálne a kubické bunky obsahujúce melanín, a malé bunky s úzkym lemom cytoplazmy a hyperchrómnymi jadrami pripomínajúce bunky neuroblastómu. Epiteloidné bunky, kt. sú uložené v typicky bohatej fibróznej stróme, sú usporiadané v trámcoch, hniezdach al. lemujú štrbinovité priestory. Opísal sa aj nádor spojený s uzlom nadobličkového tkaniva. Po chir. odstránení nádoru je prognóza dobrá.

hamartoma, tis, n. – [g. *hamartiá* chyba, g. *blastoma* výhonok + *-oma* bujnenie] →*hamartóm.*

hamartosis, is, f. – [g. *hamartiá* chyba + *-osis* stav] hamartóza; →*hamartóm.*

H.A.M. syndróm →*syndrómy.*

hamatus, a, um – [l.] hákový, háčikový. ***Os hamatum*** – háková kosť.

Hambacher, Samuel, st. – (1682 Banská Bystrica – 1759 Prešov) lekár, otec Samuela H., ml. Syn nem. šľachtica, kt. dostal uhorský indigenát. Študoval med. vo Frankfurte nad Odrou a Wittenbergu. Pôsobil spočiatku ako domáci lekár poľ. kniežaťa Wiszniowieckeho, osobný lekár poľ. kráľa Augusta II, od r. 1719 ako stoličný lekár v Prešove. R. 1739 – 1740 sa zúčastnil na boji proti morovej epidémii na vých. Slovensku. Autor med. dizertácie a dišputy (Dissertatio de pinguedine et proximo substrato, Wittenberg 1709; Dissertatio inauguralis de chirurgio insonte, Wittenberg 1710); jeho ostatné práce zostali v rukopise.

Hambacher, Samuel, ml. – (*1719 Prešov) lekár. Po štúdiách vo Wittenbergu a Halle pôsobil ako úradný lekár Gemerskej stolice, 13 spišských miest a Šarišskej stolice v Prešove. Autor lekárskej dizertácie a práce, v kt. opísal liečivé vlastnosti kúpeľov v Ružbachoch (Dissertatio physico-medica de theoriae physicae tabularum capillarium ad corpus humanum applicatione, Halle-Magdeburg 1742; Notitia indolis et usus medici scaturiginum Rusch-bachinensium, Bratislava 1778).

Hambergerova schéma – [Hamberger, Georg Erhard, 1697 – 1755, nem. lekár] vonkajšie interkostálne a medzichrupavkové svaly sú vdychové, kým vnútorné interkostálne svaly výdychové.

Hamburgerov fenomén – [Hamburger, Hartog Jakub, 1859 – 1924, nem. fyziológ pôsobiaci v Groningene] Hamburgerov posun, zmena distribúcie iónov H^+ medzi erytrocytmi a plazmou následkom zmeny pCO_2. Väčšina iónov H^+ v erytrocytoch sa neutralizuje hemoglobínom; hydrogénuhličitanové ióny, kt. sa pritom uvoľňujú, difundujú do plazmy, kým chloridové ióny späť do erytrocytov. Vzostup pCO_2 (napr. po inhalácii CO_2) vyvoláva zvýšenie koncentrácie iónov H^+ v erytrocytoch a pokles koncentrácie H^+ v plazme, kým akút. pokles pCO_2 (napr. následkom hyperventilácie) má opačné následky.

Hamburgerov sediment – [Hamburger, Jean, franc. nefrológ 20. stor.] kvantitat. vyšetrenie močového sedimentu; dáva spoľahlivejšie výsledky ako klasický →*Addisov sediment.*

Postup: vyšetreniu má predchádzať základné (chemické a mikroskopické) vyšetrenie moču a poučenie pacienta o hygienickej očiste genitálu a o celom postupe. Zber moču sa začína o 6.00 h, keď sa pacient vymočí mimo zbernú nádobu. Potom močí do riadne umytej zbernej nádoby (bez konzervancia) ostatný raz do 9.00 h (najlepšie keď je to jediné močenie). Pitie sa neobmedzuje, ranná dávka nápoja by však nemala byť > 300 ml. Na sprievodnom lístku treba udať presný čas začiatku i konca močenia (toleruje sa interval ±0,5 h, ale nevyhnutná je presnosť údaja na ml/min). Kritériá hodnotenia sú podobné ako pri Addisovom sedimente: pri 200-násobnom zväčšení nemá byť počet erytrocytov ½ polia, leukocytov 1/1 pole a valcov 1/35 polí, pri 450-násobnom zväčšení sú hodnoty 4 – 5-krát vyššie.

hamburská modrá – C. I. 77510, ferokyanid železitý, hexakyanoželeznatan železitý, $C_{18}Fe_7N_{18}$, Mr 859,29, farbivo. Syn. berlínska čínska modrá, minerálna modrá, parížska modrá, pruská modrá; farbivo používané v textilnom, gumárenskom, porcelánovom a i. primysle, v polygrafii, pri výrobe

pások do písacích strojov, kopírovacích papierov, ako maliarske farbivo a na odstraňovanie H_2S z plynov.

Hamdiho roztok – [Hamdi, Georges, 1841 – 1933, franc. lekár] →*roztoky.*

Hamelov test →*testy.*

Hamilton, William – (1788 – 1856) angl. filozof a logik. H. chápal poznanie ako ,,odhalenie podmienok“ existencie poznávaného predmetu, odmietal objektívnu pravdu a zastával agnostické stanovisko; ,,absolútno“, t. j. materiálna skutočnosť je podľa neho poznateľná iba prostredníctvoim nadprirodzeného zjavenia. V zhode s Kantom uznával apriorizmus, ako aj morálne postuláty za základ náboženskej viery. Do logiky zaviedol učenie o kvantitat. určení (kvantifikácii) predikátu, čím sa pokúsil redukovať súd na rovnicu a logiku na kalkul (systém pravidiel operovania so znakmi, kt. rozširuje možnosti obsahového myslenia pri riešení úloh a dokazovaní súdov vyjadriteľných prostriedkami, t. j. ,,jazykom“ daného kalkulu); bol jedným z predchodcov súčasnej matematickej logiky. Jeho základnou prácou je Prednášky o metafyzike a logike (I – IV, 1859 – 1860).

Hamiltonov hmat – [Hamilton, Alexander, 1739 – 1824, angl. gynekológ pôsobiaci v Edin-burghu] angl. punching-ball-hold (pästiarska lopta), pôrodnícky hmat na zastavenie atonického krvácania pomocou vonkajšieho a vnútorného zásahu.

Hamiltonov test – [Hamilton, Frank Hastings, 1813 – 1886, amer. chirurg] →*testy.*

Hamiltonova posudzovacia škála pre depresie – *Hamilton Psychiatric Rating Scale for Depression* (Hamilton 1967; Guy, 1972), skr. HAMD, určená pre dospelé osoby s príznakmi depresie. Zdrojom dát je verbálne a neverbálne správanie sa pacienta a informácie osôb blízkych pacientovi. Dáta sa získavajú riadeným klin. rozhovorom. Test trvá ~ 30 – 60 min, hodnotí sa obdobie ostatných 3 – 7 d.

Test pozostáva zo 17 skupín príznakov:

1. depresívna nálada (smútok, pocit beznádejnosti, bezmocnosti, zbytočnosti)
2. pocit viny
3. sklony k samovražde
4. poruchy usínania
5. poruchy spánku (v priebehu noci)
6. poruchy prebúdzania sa
7. poruchy v práci, záujmoch
8. inhibícia (spomalené myslenie a reč, motorika, narušená schopnosť sústredenia)
9. agitovanosť
10. anxiozita (psychické príznaky)
11. anxiozita (somatická zložka)
12. somatické príznaky (gastrointestinálne)
13. somatické príznaky (všeobecné)
14. sexuálne príznaky (strata libida, menštruačné poruchy a ťažkosti)
15. hypochondrické príznaky
16. pokles telesnej hmotnosti
17. strata kritického náhľadu
18. denné kolísanie ťažkosti (ak je stav horší ráno al. večer)
19. depersonalizácia a derealizácia
20. paranoidné príznaky
21. nutkavé myslenie a konanie.

Transformované veličiny: faktorové skóre (nie je vhodné hodnotiť celkové skóre).

Sýtenie faktorov:

Faktor I – úzkosť/somatizácia: položka 10, 11, 12, 13, 15, 17
Faktor II – váha: položka 16a, 16b
Faktor III – poruchy myslenia: položka 2, 3, 9, 18, 20, 21
Faktor IV – cirkadiánne výkyvy: položka 18a, 18b
Faktor V – retardácia: položka 1, 7, 8,. 14
Faktor VI – porucha spánku: položka 4, 5, 6

Hamiltonova škála úzkosti – Hamilton Anxiety Scale (Hamilton, 1959; 1969, Lader a Marks, 1971), skr. HAMA, stupnica určená pre dospelých pacientov s dg. úzkostnej neuró-zy. Sledujú sa zmeny v priebehu th. Zdrojom dát je verbálne a neverbálne správanie pacienta počas vyšetrenia. Test trvá asi 20 min, hodnotí sa súčasné obdobie al. ostatný týžd. Všetky položky sa hodnotia na 4-stupňovej stupnici.

01 Úzkostná nálada – starosti, očakáva ,,to najhoršie“, obavy (zlé al. úzkostné predtuchy), sklon k podráždenosti
02 Tenzia – pocity napätia, unaviteľnosť, neschopnosť relaxácie, úľaková reakcia, sklon k plačlivosti
03 Fóbie – z tmy, cudzích ľudí, samoty, zvierat, uličného ruchu, davu, tlačenice
04 Nespavosť – sťažené usínanie, prerušovaný, neuspokojivý spánok a únava po prebudení, sny, nočné mory
05 Intelekt, myslenie – sťažená koncentrácia, zhoršenie pamäti
06 Depresívna nálada – pokles záujmu, strata potešenia zo záľub, koníčkov, smútok, včasné prebúdzanie, cirkadiánne výkyvy nálady
07 Svalové ťažkosti – pobolievanie a bolesti vo svalstve, svalové spazmy, zášklby, klonické kŕče, zatínanie zubov, kolísavý hlas, zvýšené svalové napätie
08 Senzorické ťažkosti – hučanie a zvonenie v ušiach, nejasné videnie, horúce a studené návaly, pocity slabosti, parestézie
9 Kardiovaskulárne ťažkosti – tachykardia, palpitácie, bolesti na prsiach, pocit pulzácie v cievach, pocit na omdlenie
10 Respiračné ťažkosti – tlak al. zvieranie na prsiach, nemožnosť ,,chytiť dych“, vzdychanie, dyspnoe
11 Gastrointestinálne ťažkosti – hltacie ťažkosti, plynatosť, bolesti brucha, pálčivé pocity, pocit plnosti žalúdka, nauzea, vracanie, borborygmy, hnačka, zápcha, strata hmotnosti
12 Urogenitálne ťažkosti – časté nútenie na močenie, nadmerné silné nútenie na močenie, amenorea, menorágia, frigidita, ejaculatio praecox, strata erekcie, strata libida
13 Vegetatívne ťažkosti – sucho v ústach, sklon k červenaniu, bledosť, potivosť, závraty, tenzné bolesti hlavy, husia koža
14 Správanie pri vyšetrení – neposednosť, nepokoj, prechádzanie, nepokoj rúk, zmraštené obočie, napätie vo výraze tváre, vzdychanie al. rýchle dýchanie, bledosť tváre, hĺtanie atď.
15 Cieľový príznak – pri prvom hodnotení sa lekár spýta pacienta, kt. zo všetkých príznakov by si prial ovplyvniť liečbou najviac. Pomôže mu zvoliť dobre hodnotiteľný cieľový príznak a ohodnotiť jeho vstupnú intenzitu

Sýtenie faktorov:
Faktor I – somatická úzkosť: položka 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Faktor II – psychická úzkosť: položka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15

Skóruje sa vždy najvýraznejší príznak. Hodnotenie cieľového príznaku (skóre 15) nie je pôvodnou súčasťou škály a získané skóre sa nezapočítava do celkového skóre ani faktorových skóre.

Hamiltonov-Stewartov vzorec – vzorec na meranie minútového vývrhu srdca po rýchlej i. v. inj. indikátorového farbiva:

$$F = i/ct$$

kde F je prietok krvi v l/min; i = mg injikovanej látky, c = priemerná koncentrácia farbiva na prim. krivke, t = trvanie prim. krivky v s, t. j. časový interval medzi zjavením sa a vymiznutím farbiva na fixovanej strane, ak nenastala recirkulácia farbiva.

Hammanov príznak – [Hamman, Louis, 1877 – 1946, amer. lekár] →*príznaky.*

Hammanov syndróm – pneumomediastínum.

Hammanov-Richov syndróm – [Hamman, Louis V., 1877 až 1946, baltimorský internista; Rich, Rice, 1893 – 1968, baltimorský patológ] →*syndrómy.*

Hammarstenov test – [Hammarsten, Olof, 1841–1932, švéd. fyziológ] →*testy.*

Hammerschlagov test I a II – [Hammerschlag, V., rak. otorinolaryngológ] →*testy.*

Hammershlagov test – [Hammerschlag, V., rak. otorinolaryngológ] →*testy.*

Hammerschlagova metóda – [Hammerschlag, Albert, 1863 – 1935, rak. lekár] Hammerschlagov test III; →*testy.*

Hammettova rovnica – poloempirický vzťah, kt. umožňuje kvantit. vyjadriť vplyv substituentov viazaných v *para*-polohe a *meta*-polohe benzénového jadra na reaktivitu iného substituentu prítomného na aromatickom jadre, napr. pri hydrolýze substituovaných esterov benzoových kys., pri alkylácii a ionizácii fenolov ap.

H. r. má tvar

$\log (k_{ArX}/k_{ArH}) = \rho\sigma$,

kde σ je konštanta a ρ smernica priamky, t. j. lineárnej závislosti rýchlosti hydrolýzy substituovaného esteru $\log (k_{ArX}/k_{ArH})$ od σ. Hodnoty σ boli určené z ionizačných konštánt rozlične substituovaných benzoových kys., t. j. z rovnice:

$pK_a (C_6H_5COOH) – pK_a(X–C_6H_4COOH) = \sigma$

Ionizačná rovnováha benzoových kys. sa teda stala štandardom na porovnanie vplyvu substituentov na ktorúkoľvek reakciu, a to bez ohľadu na to, či ide o vplyv na rovnovážnu konštantu, al. na reakčnú rýchlosť.

H. r. je lineárnym vzťahom pre Gibbsovu energiu, to znamená, že od hodnoty s lineárne závisia logaritmy rovnovážnych, resp. rýchlostných konštánt, kt. sú priamo úmerné zmene Gibbsovej energie reakcie, t. j. jej zmene pri prechode od východiskových látok k produktom (v prípade rovnováhy), resp. k prechodnému stavu (pri reakčnej rýchlosti). H. r. možno aplikovať aj na iné systémy, napr. furán, tiofén a i.

Hammondov postulát – chem. postulát, podľa kt. malým zmenám energie molekúl môžu zodpovedať iba malé zmeny štruktúry.

Hammondov syndróm – [Hammond, William Alexander, 1828 – 1900, newyorský neurológ] →*syndrómy.*

Hamolskyho test →*testy.*

Hamov test – [Ham, Thomas Hale, *1905, amer. lekár] →*testy.*

Hamptonov hrb – rtg zatienenie vo forme komolého kužeľa pri infarkte pľúc, kt. hrot smeruje do centra hílu, základňa k povrchu pleury.

Hamptonova čiara – rtg vyjasnenie podmienené podminovanými okrajmi sliznice okolo ulkusovej niky, kt. sa znázorňuje v profile; dôkaz nezhubnosti žalúdkového vredu.

hamulus, i, m. – [l.] háčik (na kosti).

Hamulus cochleae – h. laminae spiralis.

Hamulus frontalis – ala cristae galli.

Hamulus lacrimalis – hákovitý výbežok na prednej časti inferolaterálneho kraja slznej kosti artikulujúci s maxilou.

Hamulus laminae spiralis – hákovitý horný koniec kostnej lamina spiralis.

Hamulus ossis ethmoidalis – processus uncinatus ossis ethmoidalis.

Hamulus ossis hamati – hákovitý výbežok na volárnej strane hákovej kosti, na kt. sa pripája viacero štruktúr.

Hamulus pterygoideus – hákovitý výbežok dolného konca lamina pterygoidea medialis klinovej kosti, okolo kt. prechádza šľacha svalu tensor veli palatini.

Hamulus trochlearis – spina trochlearis.

hamus, i, m. – [l.] hák, udica.

hamycín – polyénový antibiotický komplex produkovaný kultúrou *Streptomyces pimprina* s antimykotickým, antitrichomonádovým a antiflogistickým účinkom (Primamycin®).

Hanák, Antonín – (1889 Pačlavice, okr. Kroměříž – 1935 Praha), čes. fyziológ, univ. prof. Od r. 1919 pôsobil na Fyziologickom ústave LFUK v Bratislave, od r. 1930 ako prednosta Fyziologického ústavu LFUK v Prahe. Venoval sa najmä štúdiu krvného obehu. Je autorom Učebnice fysiologie pro lékaře a mediky 1 – 2 (Praha 1930 – 34, 2. diel s J. Petříkom).

Hanauov zákon artikulácie – fyz. zákony, kt. sa uplatňujú pri utváraní žuvacích povrchov zubov a umelého chrupu, kt. podmieňujú správnu artikuláciu.

Hanausekov aparát – zariadenie používané v th. dysplázie bedrovej kosti u dojčiat; por. Forresterova-Brownova dlaha.

Hancockova amputácia – [Hancock, Henry, 1809 – 1880, angl. chirurg] modifikácia Pirogovovej operácie, pri kt. časť talu sa neodstraňuje, amputuje sa len jeho dolná strana, kt. sa spája s reznou stranou kalkánea.

Hancornia – rod dvojklíčnolistých rastlín z čeľade zimozeleňovitých (→*Apocynaceae*), kt. poskytuje kaučuk.

handicap – angl. hendikep; **1.** akákoľvek telesná al. duševná porucha, charakteristika, kongenitálna al. získaná, kt. zabraňuje al. obmedzuje účasť jedinca na normálnom živote al. jeho pracovnú schopnosť; **2.** nerovnosť podmienok v pretekoch al. v súťažení; nevýhoda daktorého účastníka; nevýhoda; **3.** preteky výhodné pre slabších; →*invalidita.*

Handova-Schüllerova-Christianova choroba – [Hand, Alfred, 1868 – 1949, amer. pediater pôsobiaci vo Philadephii; Schüller, Arthur, 1874 – 1958, rak. neurológ; Christian, Henry Asbury, 1876 – 1951, amer. lekár] →*cholesterolová lipidóza.*

Handzo, Pavel – (*1919 Lubeník, okr. Rožňava) telovýchovný lekár, univ. prof. Štúdium med. absolvoval r. 1943 na LFUK v Bratislave. R. 1946 – 1950 pracovník povereníctva školstva, od r. 1950 Ústavu telovýchovného lekárstva LFUK v Bratislave. R. 1956 doc., r. 1961 mimoriadny prof. Venoval sa problémom telovýchovného lekárstva. Je spoluautorom 22 knižných publikácií, z kt. najvýznamnejšie sú: Ako lekár radí športovcom (Bratislava 1052), Úrazová zábrana pri futbale (Bratislava 1963), Prvá pomoc v športe (Bratislava 1969), autorom 85 vedeckých lekárskych, 68 odborných telovýchovných štúdií a vyše 300 populari-začných článkov. Lekár reprezentačných kolektívov ČSSR a olympijských výprav. Od r. 1962 člen SÚV ČSZTV, od r. 1970 člen Predsedníctva ÚV ČSZTV. Nositeľ vyznamenania Za zásluhy o rozvoj čs. telovýchovy I. st. (1969), Za zásluhy o rozvoj čs. olympijského športu (1963), Tyršovej medaily (1975)..

HANE – skr. angl. hereditary angioneurotic edema hereditárny angioneuritický edém.

Hanfmann-Kasanin Concept Formation Test →*testy.*

Hanganutziuova-Deicherova reakcia – [Hanganutziu, Marius, bukureštský imunológ; Deicher, Hans, berlínsky lekár] aglutinácia ovčích erytrocytov heterofilnými protilátkami, kt. sa tvoria po th. konským

sérom a podmieňujú klamne pozit. výsledky pri Paulovej-Bunnellovej reakcii. Pri mononucleosis infectiosa ich však absorbujú morčacie bunky a konské proteíny (chýbanie hemaglutinácie).

hanged-man-fracture – [angl. zlomenina obesencov] obojstranná zlomenina oblúka pri báze dens epistrophei.

hanging cast – [angl. visiaci sadrový obväz] extenzné ošetrenie fraktúry humeru pomocou sadrového obväzu naloženom na rameno s 100 – 110° uhlom v lakťovom kĺbe a extenziou 0,5 až 1 kg.

Hanging cast

hanging groin – [angl. visiaca slabina] typ kožných zmien pri →*onchocerkóze.*

hangover – [angl. ,,opica“, nem. *Kater*] nepríjemné pocity po užití liečiva (najmä hypnotika), aplikácii ionizujúceho žiarenia, ako aj po alkoholickom excese.

Hanhartov syndróm – [Hanhart, Ernst, 1891 – 1973, nem. internista, klin. genetik pôsobiaci v Ascone a Zürichu] →*syndrómy.*

Hanhartov syndróm →*syndrómy.*

Hanksov roztok →*roztoky.*

Hanotova choroba – [Hanot, Victor Charles, 1844 – 1896, parížsky internista] →*choroby.*

Hanotov-Chauffardov syndróm – [Hanot, Victor Charles, 1844 – 1896, parížsky internista] →*syndrómy.*

Hanotov-McMahonov-Tannhauserov syndróm – [Hanot, Victor Charles, 1844 – 1896, parížsky internista; McMahon, H. M., amer. hepatológ; Tannhauser, Siegfried J., amer. internista nem. pôvodu, pôsobiaci v Bostone, Massachusetts] →*syndrómy.*

Hanotov-Rössleho syndróm – [Hanot, Victor Charles, 1844 – 1896, parížsky internista; Rössle, Robert, 1876 až 1956, nem. patológ pôsobiaci v Augsburgu/Berlín] →*syndrómy.*

Hanselmannove testy →*testy.*

Hansenov-Larsenov-Bergov syndróm – [Hansen, Egill, oftalmológ; Larsen, Ingegerd F., internista, Berg, Kare, genetik, všetci pôsobiaci v Oslo] →*syndrómy.*

Hansolar® (Parke, Davis) – antimalarikum, leprostatikum; →*acedapsón*

Hantavírusy – rod vírusov z čeľade *Bunyaviridae*, vyskytujú sa v prírodných ohniskách, nepatria však k arbovírusom. Ich prirodzenými hostiteľmi sú divo žijúce hlodavce, pri kt. nákaza prebieha inaparentne. Vírus vylučujú slinami, močom a stolicou. Človek sa infikuje vdýchnutím kontaminovaného prachu al. hlodavcami znečistenou potravou. V rôznych oblastiach vyskytu sú rezervoárom infekcie rôzne typy hlodavcov a vírusy z nich izolované sa líšia antigénnou povahou, ako aj patogenitou pre človeka. Vírus Hantaan vyvoláva v juhových. Ázii kórejskú hemoragickú horúčku. Rezervoárom infekcie sú hlodavce Apodemus. Ide o ťažké, často smrteľné ochorenie s vysokou horúčkou, nefropatiou s proteinúriou a terminálnou urémiou, masívnym krvácaním do GIT a kože (petechie). Vyskytuje sa najčastejšie v období žatvy. V škandinávskych krajinách a na Balkáne, kde sú rezervoárom vírusu Hantaan hlodavce *Clethrionymus*, sa nákaza človeka prejavuje epidemickou nefropatiou (→*balkánska nefropatia*). Má podstatne miernejší priebeh ako kórejská

hemoragická horúčka. Vyskytuje sa najmä v zime, keď sa hlodavce sťahujú do ľudských obydlí. Infekcie sú častejšie na vidieku. V niekt. odľahlých končinách sev. Ameriky sa vyskytuje Hantavírus Prospect Hill, kt. sa izoloval z rôznych divo žijúcich hlodavcov, najmä druhu *Microtus*. Ochorenie človeka vyvolané týmto vírusom sa nepozorovalo, infekcie sa však potvrdili sérologicky.

Hantzschova syntéza – [Hantzsch, Rudolf, 1857 – 1935, nem. chemik pôsobiaci v Zürichu, Würzburgu a Lipsku] metóda prípravy pyridínu a jeho homológov, ako aj derivátov pyrolu, založená na kondenzácii β-ketoesterov, aldehydov a amoniaku a na dehydrogenácii dihydropyridínového produktu.

H-antigén – bičíkový antigén mikróbov.

Hanzalov príznak – [Hanzal, František, * 1916, čes. neurológ] →*príznaky.*

Haocolin® (Fuso) – cerebrálne vazodilatans; →*citikolín.*

HAPA-B® – aminoglykozidové antibiotikum; →*izepamicín.*

Hapadex® (Schering) – anthelmintikum; →*netobimín.*

hapalonychia, ae, f. – [g. *hapalos* mäkký + g. *onyx-onychos* necht] mäkké nechty, najčastejšie z vonkajších príčin.

hapaxantná rastlina – rastlina kvitnúca a tvoriaca plody iba raz.

hapax legomenon – [g.] výraz vyskytujúci sa ojedinele.

haphephobia →*haptofóbia.*

haplo- – prvá časť zložených slov z g. haplóos jednoduchý.

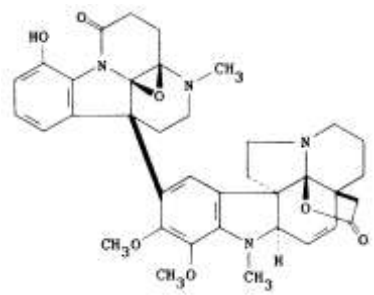
haplobiont – organizmus bez rodozmeny.

haplodiplont – diploidná rastlina produkujúca haploidné spóry.

haplodont – [g. *haplóos* jednoduchý + g. *odús-odontos* zub] kužeľovitý zub, pôvodný tvar všetkých zubov.

haplofáza – časť životného cyklu vyšších organizmov, v kt. sa nachádza ako →*haploid.*

haplofytín – γ-laktón kys. [15(3α*S*,7*R*)]-3,4-didehydro-19-hydroxy-16,17-dimetoxy-1-metyl-15-(2,3,5,6-tetrahydro-11-hydroxy-4-metyl-1,13-dioxo-1*H*-3α,7-metanopyrolo-[1,2-a][1,3]-benzodiazocin-7(4*H*)-yl)aspidospermidin-21-ovej, $C_{37}H_{40}N_4O_7$, M_r 652,76; insekticídový alkaloid z mexickej rastliny *Haplophyton cimicidum* A. DC., *Apocynaceae*.



Haplofytín

haplografia – zjednodušovanie, vynechávanie rovnakých al. podobných hlások al. slabík pri písaní.

haploid – bunka al. organizmus, kt. obsahuje len jeden genóm, resp. pri diploidných druhoch iba polovičný počet chromozómov. Pri mnohých druhoch, najmä pri nižších organizmoch, ide o normálny stav, pri vyšších organizmoch sa týmto stavom vyznačujú špecializované bunky (gaméty) al. len časť životného cyklu (haplofáza). Vyskytujú sa aj zriedkavé prípady, keď sú somatické bunky (normálne diploidné) haploidné, príp. je haploidný celý organizmus (vply-vom partenogenetického vývoja neoplodneného vajíčka, resp. pri rastlinách vegetatívneho rastu a diferenciácie peľových buniek).

haploidia – [g. *haplóos* jednoduchý + g. *eidos* podoba] haploidný stav, haploidný (polovičný) počet chromozómov v bunke. U človeka je to počet 23 proti počtu 46 v somatických bunkách (diploidný, dvojnásobný počet).

haploidný – [g. *haplóos* jednoduchý + g. *eidos* podoba] chromozómová sada, v ktorej je prítomný v každom homologickom páre len jeden chromozóm; gaméty majú jednu haploidnú sadu chromozómov; por. ploidia.

haplológia – zjednodušovanie, vynechávanie rovnakých al. podobných hlások al. slabík v slovách pre nadmernú rýchlosť reči (trysk myšlienok, pseudoinkoherencia).

haplo|mycel – podhubie s jednojadrovými bunkami, kt. vyklíčilo z jedného výtrusu; prvotné podhubie.

haplont – organizmus pretrvávajúci celý život v haploidnej fáze, pričom len zygota je diploidná.

haploskop – ortoptický prístroj na nácvik a stabilizáciu binokulárneho videnia; →*stereoskop.*

haplosporídiá – rad výtrusovcov parazitujúcich v čreve niekt. červov a v nádoroch rýb. Iba *Rhinosporidium seeberi* je parazitom človeka.

haplotyp – súbor génov tesne viazaných na úseku jedného z dvoch párových chromozómov a dedených ako celok od jedného z rodičov.

haplóza – zjednodušenie.

happening – angl. osobitný druh divadelného predstavenia.

Happy Love® spr. (Gohl Pharma) – Lidocainum 480 mg + vehicula (solvens et lubricans, propelens) ad 20 g; adjuvans, lokálne anestetikum, používa sa pri ejaculatio praecox. Sprej sa aplikuje 2 – 3 s na glans penis 5 – 10 min pred stykom; →*lidokaín.*

happy puppet children – franc. syndrome de ,,*marionnette joyeuse*“, bábkové deti, deti ako bábky; →*Angelmanov sy.* (→*syndrómy*; prvý prípad opísal Angelman r. 1965). Ide o autozómovo recesívne dedičné ochorenie charakterizované mentálnou a psychomotorickou retardáciou, epilepsiou, ataktickou chôdzou, hypotóniou, mikrocefáliou s horizontálnym vpáčením záhlavia, v EEG bilaterálne komplexy hrot–vlna s vysokou amplitúdou 2 – 3 c/s; prítomné bývajú očné anomálie, protrúzia jazyka s pootvorenými ústami, záchvaty násilného smiechu.

haptenum, haptinum i, n. – [g. *haptó* dotýkam sa] →*haptén.*

haptén – [*haptenum*] haptín, polovičný antigén, obyčajne nízkomolekulová látka, kt. sama osebe nie je imunogénna (nemôže navodiť imunitnú odpoveď), ale môže špecificky reagovať s už existujúcimi protilátkami. Ak sa h. nadviaže na makromolekulový nosič, vznikne →*imunogén.* H. v tomto komplexe predstavuje determinantnú skupinu.

H. sú dvojakého druhu, kompletné a jednoduché. H. je súčasťou kompletného antigénu. Každý imunogén sa skladá z makromolekulového nosiča (angl. carrier) a z nízkomolekulových determinantných skupín (determinantov). Determinanty môžu byť prirodzenou súčasťou imunogénu, al. sa naň umelo nadviazali (v tomto prípade ide o h.). H. sa môžu stať aj prirodzené determinanty, ak sa chem. al. enzýmovo odštiepia z makromolekulového nosiča. Imunogénnym je celý komplex nosiča a determinantov.

Reakciu medzi kompletným h. a špecifickou protilátkou možno in vitro priamo dokázať bežnými sérol. al. imunochem. metódami. Jednoduché h. (semihaptény) nemožno priamo dokázať. Dokazujú sa len nepriamo na základe inhibície reakcie medzi protilátkami a antigén-mi (príp. kompletnými h.). Preto sa nazývajú inhibujúce h. Ak je v zmesi prítomná protilátka a antigén al. kompletný h., vznikne napr. precipitačná reakcia. Keď sa však k tejto zmesi pridá aj semihaptén, reakcia nevznikne (pozoruje sa inhibícia).

haptický – taktilný, hmatový, týkajúci sa hmatu.

Haptocil® (Cilag-Chemie) – **1.** anthelmintikum; →*cyklobendazol*; **2.** sulfónamid; →*sulfapyri-dín.*

haptofóbia – haptefóbia, haphephobia, chorobný strach z dotykov.

haptofónia – počutie zvukov al. hlasov ako odpoveď na taktilný (haptický) podnet.

hapto|gén – relat. jednoduchá, ale úzko špecifická látka, kt. je podstatou aktivity génov.

haptoglobín – skr. Hp, čeľaď 2 plazmatických glykoproteínov, kt. viažu hemoglobín (Hb); tvoria sa v pečeni. Hp je tetramér, kt. pozostáva z α- a β-polypeptidového reťazca, reťazce α pri jednotlivých fenotypoch varírujú, reťazce β sú identické. Pre Hp sa dokázal gen. polymorfizmus. Alotypy Hp 1-1, Hp 1-2 a Hp 2-2 sa určujú pri zisťovaní paternity; →*Hp-systém*.

V elektroforéze putuje s frakciou α_2-globulínov; tvorí asi 1/4 jej frakcie. Hp viaže v plazme voľný (extraerytrocytový) Hb za vzniku slabej peroxidázy. Komplexy, kt. pritom, vznikajú (M_r ~ 310 000) neprechádzajú glomerulami, preto sa železo Hb nestráca obličkami a organizmus ho môže opäť využiť. Celkové množstvo Hp je schopné u dospelých osôb nadviazať max. 5 g Hb.

Hp pôsobí ako hlavný faktor ovyplyvňujúci obličkový prah pre hemoglobín. Hp a uvoľnený hemoglobín v plazme sa viažu v pomere 1:1 a ako komplex sa degradujú v mononukleárovom fagocytovom systéme pečene, sleziny a kostnej drene. Pri silnej hemolýze z plazmy vymizne, ťažký stupeň hemolýzy sa hodnotí vyšetrením →*hemopexínu.* Hp je rýchlo a výrazne reagu-júci reaktant akút. fázy. V prvých 7 d po poškodení tkanív sa zvyšuje v plazme o vyše 25 % a v akút. fáze rozličných zápalových stavov. Detegovateľné koncentrácie sa môžu zjaviť až v 3. mes. života a postupne sa zvyšujú do dospelosti. Znížené hodnoty h. sa zisťujú pri hemolýze vrátane novorodeneckého ikteru, pri inefektívnej erytropoéze, malárii, hepatopatiách, pernicióznej anémii, v gravidite a po th. estrogénmi. Zriedkavá je prim. gen. podmienená ahaptoglobulinémia. Zvýšené hodnoty h. sú pri infekčných ochoreniach, ako je tbc, neoplastických ochoreniach, nekrotických procesoch, cholestáze, nefropatiách.

Referenčné hodnoty Hp stanovené radiálnou imunodifúziou sú 1 – 3 g/l (12 – 35 mmol/l, 100 až 300 mg/dl). Indikáciou na vyšetrenie celkového Hp je podozrenie na hemolytickú anémiu.

haptotropizmus – reakcia rastlín, kt. sa prejavuje zakrivením na mechanické podráždenie dotykom.

Haradov syndróm – [Harada, Einosuke, 1892 – 1947, jap. lekár] →*syndrómy.*

harara – syn. urticaria multiformis endemica, alergická kožná reakcia vyvolaná poštípaním *Phlebotomus papatasii*. Vyskytuje sa na Stred. Východe. Chakarerizujú ju urtikariálne a zápalové papuly a pľuzgiere. Po iniciálnej expozícii vzniká obyčajne imunita. Termín sa používa aj na označenie rozličných typov kožných vyrážok.

Harbitzov-Müllerov syndróm →*syndrómy.*

Harbureta® tbl. (Léčiva) Aloxiprinum 160 mg + Phenacetinum 150 mg + Quinini sulfas 50 mg + Codeini phosphas 7,5 mg v 1 tbl.; kombinované antipyretikum a analgetikum. Používa sa krátkodobo pri chorobách horných dýchacích ciest a chrípkových ochoreniach. Fenacetín má viaceré nežiaduce, najmä hemato- a hepatotoxické účinky. U detí sú vhodnejšie jednozložkové antipyretiká (paracetamol).

Harburnov prášok – zmes kys. acetylsalicylovej, fenacetínu, chloridu chinínia a fosforečnanu kodeínia. Fenacetín má viaceré nežiaduce, najmä hemato- a hepatotoxické účinky a nemá sa kombinovať s kys. acetylsalicylovou, pretože zvyšuje podiel nefrotoxického metabolitu, hydroxyfenbetidínu. H. p. sa používal sa ako antipyretikum a analgetikum pri chorobách z nachladnutia. Hromadne vyrábaný prípravok je →*Harburetta*® (1 tbl. = ½ – ⅓ H. p.).

hardenit – štruktúrna zložka ocele, martenzit bez ihlicovej štruktúry.

Hardenov-Youngov ester – [Harden, Arthur sir, 1865 – 1940, londýnsky biochemik, r. 1929 dostal Nobelovu cenu za chémiu spolu s H. K. von Eulerom-Chelpinom za výskumy fermentácie cukrov a fermentačných enzýmov] fruktóza-1,6-bisfosfát; intermediát v prvej fáze rozkladu glukózy pri →*glykolýze.*

harderoporfýria – druh chron. porfýrie detského veku s výraznou žltačkou a hemolytickou anémiou. V moči a stolici sa zisťuje atypický porfyrín, tzv. →*harderoporfyrín*. Prítomný je aj deficit koproporfyrínoxidázy; →*porfýrie.*

harderoporfyrín – atypický porfyrín, kt. sa líši od protoporfyrínu tým, že 1 zo 4 propionátových radikálov má nahradený vinylom. Vyskytuje sa v moči a stolici pri →*harderoporfýrii.*

Harderove žľazy – [Harder, Johann Jacob, 1656 – 1711, švajč. lekár] akcesórne slzné žľazy pri vnútornom kútiku očí zvierat, kt. majú žmurkacie blany a vylučujú mazľavú tekutinu, kt. umožňuje pohyblivosť tretej mihalnice. U ľudí sú rudimentárne.

HARD + E syndróm →*syndrómy.*

Hardingov a Ruttanov test →*testy.*

hardvér – [angl. hardware, hard tvrdý)] množina všetkých technických zariadení výpočtového zariadenia; nemeniteľné zložky výpočtového zariadenia. H. zahrňuje o. i. pamäť, centrálnu jednotku, tlačiareň, ďalšie vstupné a výstupné zariadenia a prepájacie káble. Jadrom h. je centrálna jednotka (angl. central processing unit, skr. CPU). Obsahuje všetky funkčné jednotky na interpretáciu a vykonávanie inštrukcií. Delí sa na aritmeticko-logickú jednotku a vstupno-výstupný procesor, kt. zabezpečuje komunikáciu s pamäťami, periférnymi zariadeniami, príp. pracovnými miestami pre obslužný a údržbársky personál. Disponuje len obmedzeným pamäťovým priestorom. V širšom slova zmysle k CPU patrí jadro počítača a operačná pamäť. Ďalším dôležitým prvkom výpočtového zariadenia je softver (programové vybavenie), kt. sa na h. spracúva. Firmware (mikroprogramové vybavenie) nepatrí ani k h. ani softveru; jeho miesto je na rozhraní zariadení a programov.

hardware – [angl.] →*hardver.*

hard water syndrome →*Hartwasser-Syndrom.*

Hardyho-Weinbergov zákon →*zákony*.

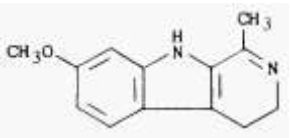
Hareho syndróm – [Hare, Edward Sellec, 1812 – 1838, angl. chirurg] →*Pancoastov sy.* (→*syndrómy*).

harlekýn – jedovatý had z rodu *Elaps*.

harlekýnov príznak →*príznaky.*

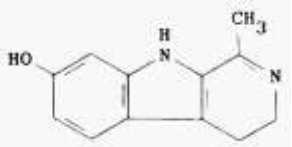
Harleyov syndróm →*syndrómy.*

harmalín – 4,9-dihydro-7-metoxy-1-metyl-3*H*-pyrido[3,4-b]indol, harmidín, metyléter harmalolu, $C_{13}H_{14}N_2O$, M_r 214,26; halucinogénny β-karbolínový alkaloid získaný z výťažku *Peganum harmala* a druhov *Banisteriopsis.*



Harmalín

harmalolmetyléter →*harmalín.*

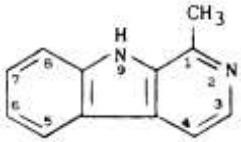


harmalol – 4,9-dihydro-1-metyl-3*H*-pyrido[3,4-b]indol-7-ol, $C_{12}H_{12}N_2O$, M_r 200,24; látka získaná z rastliny *Peganum harmala* L. (*Zygophyllaceae*) a demetyláciou harmalínu.

Harmalol

harmalovité →*Zygophyllaceae.*

harmán – 1-metyl-9*H*-pyrido[3,4-b]indol, aribín, loturín, pasiflorín, $C_{12}H_{10}N_2$, M_r 182,22; halucinogénny□□-karbolínový alkaloid získaný z výťažku *Peganum harmala* a druhov *Banisteriopsis.*

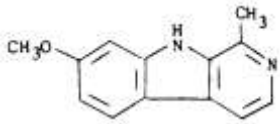


Harmán

Harmar® (Zemmer) – narkotické analgetikum; →*propoxyfén.*

harmidín →*harmalín*

harmín – 7-metoxy-1-metyl-9*H*-pyrido[3,4-b]-indol, banisterín, leukoharmín, telepatín, yageín, $C_{13}H_{12}N_2O$, M_r 212,25; halucinogénny β-karbolínový alkaloid získaný z výťažku *Peganum harmala* a druhov *Banisteriopsis*.



Harmín

Harmogen® (Abbott) – estrogén; →*estrón.*

harmonia, ae, f. – [g. *harmoniá*, pôvodne u Homéra označenie zvorcov, klinov na stavbu lodí, ale aj dohody, súhlasu, zmieru ap.] harmónia, súlad, súzvuk protikladných prvkov, dejov, vyrovnanosť, obraz celistvosti, prejav pôsobenia poriadku. Tradične je h. definičným prvkom krásna, dôležitá črta estetickosti. Prvé systematické učenie o h. ako súčasti antickej kozmológie pochádza od pytagorejcov. Opiera sa o ich poňatie čísla ako základu usporiadania sveta, štruktúry, súmernosti, rytmu. Číselná h. utvára jednak kozmos so symetricky usporiadanými sférami, kt. sú naladené na určitý hudobný tón vyjadriteľný číslom, a jednak dušu a ostatné vnútorne štruktúrované veci. Vnútorná harmónia duše sa dosahuje katarziou; →*psychofyzický paralelizmus.*

Herakleitos chápal h. ako zhodu protív a vzťahoval ju na všetky ,,živly“. *Empedokles* spájal h. s láskou, kt. je jednotou a príčinou dobra. Proti nej staval svár, kt. je rozmanitosťou, disharmóniou a nutným zlom. H. bola teda spočiatku univerzálnym kozmologickým princípom.

Sokrates a *Platón* ju previedli do psychologickej roviny, aplikovali na vnútorný život človeka a učinili ju základom krásy. Zdroj a predobraz h. videli v hudbe. Harmonický stav duše nazýval Platón cnosťou a chápal ju ako súzvuk ,,vnútorného a vonkajšieho“, slova a skutku, a ako odraz nebeskej h.

Stredoveká filozofia tieto predstavy o h. v podstate prevzala, ale vniesla do nich protiklad medzi ,,ľudským“ a ,,božím“ a zároveň nedosiahnuteľný ideál odrazu božskej dokonalosti a krásy, čo mala byť tá pravá h. Panteizmus obdobia renesancie nachádzal h. v prírode. Pre *renesančného človeka* je h. morálnou normou a nedosiahnuteľným ideálom. Postoj k životu charakteristický pre *baroko* implikoval naopak presvedčenie, že svetu vládne disharmónia a dizonancia. Stúpenci *racionalizmu* sa však opäť vracajú k h., kt. spájajú s jasnosťou, poriadkom, kauzalitou (A. B. Baumgarten, É. B. Condillac, R. Descartes, G. W. Leibniz a i.).

Problém sociálnych vzťahov vnieslo do skúmania h. osvietenstvo, kt. uvažovalo o súlade osobných a spoločenských záujmov a videlo h. ako dôležitú súčasť spoločenského poriadku. Otázku mravnosti vnášali do h. najmä angl. estetici (Shaftesbury, 1727 a i.).

Nem. myslitelia obdobia *klasicizmu* sa dožadovali návratu k antickej h., kt. univerzálnosť vyzdvihovali v protiklade s jednostrannosťou súdobého pokroku. Ideál h. spájali s výchovou vkusu. J. Ch. F. Schiller videl záruku budúcnosti v utvorení „estetického štátu“, kt. na rozdiel od „štátu etickej povinnosti“ a ,,štátu práva“ bude štátom h. Ale romantizmus vyrastal z individuálnych i spoločenských konfliktov, bol postavený na neriešiteľných protikladoch. Podľa G. W. F. Hegla súdobá spoločnosť znemožňuje harmonický rozvoj ľudských schopností a strata prirodzenej h. medzi jedincom a spoločnosťou je zákonitým, trvalým výsledkom spoločenského pokroku.

19. a 20. stor. kategóriu h. potlačilo vo filozofii i v živote. Pracuje s ňou estetika pragmatizmu, kt. ju chápe ako zavŕšenú, úplnú, celistvú skúsenosť a činí z nej doménu umelcov (J. Dewey), a potom najmä novotomizmus, kt. h. nahrádza kategóriou cieľa (J. Maritain obnovuje učenie Tomáša Akvinského o ,,jasnosti“ ako zdroji krásy a h. definuje ako „žiarenie formy na hmote“. Stúpenci existencionalizmu odmietajú h. a naopak estetizujú disharmóniu, podobne ako rôzni predstavitelia umeleckej avantgardy. Strata h. je symptómom tzv. krízy kritérií, ktorou sa často charakterizuje súčasná spoločnosť.

V *marxistickej sociológii* myšlienka h. vstupovala do koncepcie tzv. harmonicky rozvinutého človeka, kde sa však slovo ,,harmonicky“ vysvetľovalo všestranne, resp. ,,mnohostranne“. *Sociológia* používa pojem h. väčšinou ako syn. sociálnej rovnováhy. Hovorí sa o nej v súvislosti so sociálnou integráciou, konsenzom, koherenciou a konzistenciou, pri vymedzovaní životného štýlu, v súvislosti s hodnotovými orientáciami ap. Častejšie sa však h. chápe ako termín literárny al. archaizujúci.

harmonický kmitavý pohyb – periodický pohyb hmotného bodu (telesa) vyvolaný silou, kt. je úmerná výchylke bodu, resp. telesa z rovnovážnej polohy a smeruje stále do rovnovážnej polohy; →*periodický pohyb.*

Harmonin® – anxiolytikum; →*meprobamat.*

harmono|gram – [g. *harmoniá* súzvuk, poriadok + g. *gramma* záznam] časový rozpis úloh, v kt. sú termínované rozhodujúce fázy, resp. akcie; používa sa pri plánovaní rôznych činností, napr. výskumných prác ap.

Harmonyl® (Abbott) – antihypertenzívum; →*dezerpidín.*

Harmsov centrálny skotóm – fixačný centrálny skotóm, kt. sa tvorí pomocou inhibičných mechanizmov mozgovej kôry; zabraňuje diplopii; →*strabizmus.*

Harodase® – hyaluronidáza.

harpaxo|fóbia – chorobný strach zo zlodejov.

Harpirhynchus – rod roztočov parazitujúcich na vtákoch.

HARRIA – psychol. Cattellov výraz z jeho systému faktorovej analýzy pre faktor I vystihujúci asi: realizmus, húževnatosť, tvrdosť až cynizmus, jedinec neprepadá fantáziám, koná na základe praktickej a logickej úvahy, spolieha sa na seba, znáša fyzickú záťaž.

Harrical® – antianginózum; →*izosorbiddinitrát.*

Harriesova reakcia – metóda štiepenia alkénov ozonizáciou dvojitej väzby a hydrolýzou ozonidov za vzniku ketónov a aldehydov.

Harrison, Ross Granville – (1870 – 1959), amer. biológ. Dokázal, že neurón je základnou morfol. a funkčnou jednotkou nervového systému. Zaviedol tkanivové kultúry.

Harrisonov test →*testy.*

Harrisonova brázda – [Harrison, Edward, 1766 – 1838, angl. lekár pôsobiaci v Horncastle] rachitická deformácia hrudníka so sploštením a horizontálnym vpáčením bočných partií hrudníka.

Harrisov syndróm – [Harris, Seale, 1870 – 1957, birminghamský lekár] →*syndrómy.*

Harrisova neuralgia – klastrová →*cefalalgia.*

Harrisova-Benedictova rovnica – [Benedict, Francis G. B., 1870 – 1957, bostonský fyziológ] rovnica na výpočet bazálneho energetického výdaja (BEV v kcal/d):

muži = 66,5 + (hmotnosť . 13,8.kg) + (výška . 1,9 cm) – (vek . 6,7 r.)

ženy = 655,1 + (hmotnosť . 9.6 kg) + (výška . 1,9 cm) – (vek . 4,7 r.)

Prepočet na kJ = BEV . 4,187.

Harris-Goodenough Test of Psychological Maturity – Harrisov-Goodenoughov test psychologickej zrelosti, modifikácia →*Goodenoughovho testu.*

Harrisov-Osbornov syndróm – [Harris, Leonhard; Osborne, William, súčasní pediatri pôsobiaci v Galvestone] →*syndrómy.*

Harrowerov-Ericksonov-Rorschachov test – modifikácia →*Rorschachovho testu.*

Hartelova terapia – [Hartel, Fritz, nem. chirurg 20. stor.] →*terapia.*

Hartingerov koincidenčný refraktometer – prístroj na objektívne stanovenie refrakcie oka; →*refraktometer.*

Hartley, David – (1705 – 1757) angl. lekár a filozof. Jeden zo zakladateľov asociatívnej psychológie, kt. vyvodzuje psychickú činnosť zo všeobecných zákonov asociácie a hlása jej podmienenosť mozgovými procesmi. Podľa H. pôsobia vonkajšie objekty na naše zmyslové orgány tak, že vyvolávajú v senzorickýžch nervoch vibrácie najjemnejších látkových čiastočiek. Tieto vibrácie sa prenášajú do mozgu prostredníctvom éteru. Usporiadanie, smer, množstvo a hustota bňvibrácií v mozgu podmieňujú vznik zodpovedajúcich pocitov a ideí. Jeho materializmus je mechanistický, a navyše nadobúda deistickú formu. Jeho učenie malo veľký vplyv na Pristleyho a Jamesa Milla. Jeho hlavným dielom je Úvahy o človeku, jeho štruktúrte, povinnostiach a nádejach (1749).

Hartleyova-Krauseho operácia – [Hartley, Frank, 1857 – 1913, amer. chirurg; Krause, Fedor, 1857 až 1937, nem.chirurg] →*operácia.*

Hartline, Haldan Keffer – (1903 – 1983) amer. biofyzik. R. 1967 dostal spolu s Ragnarom Arthurom Granitom a Georgeom Waldom Nobelovu cenu za objavy prim. chem. a fyziol. vizuálnych procesov prebiehajúcich v oku.

hartmanel|iáza – [*Hartmanella*] infekčné ochorenie vyvolané prvokmi čeľade *Hartmanella*.

Hartmanella – čeľaď voľne žijúcich prvokov (rad *Amoebida*, trieda *Rhizopoda*), fakultatívne parazitických améb. Patrí sem ***Hartmanella hyalina*** – pôvodca prim. amébovej meningoencefalitídy, najmä u imunokompromitovaných hostiteľov.

Hartmann, Eduard – (1842 – 1906) nem. filozof. Jeden z predchodcov iracionalistických a voluntaristických škôl. Z jeho prác mala najväčší vplyv Filozofia je nevedomého (1869). Podobne ako Schopenhauer pokladal za základ bytia nevedomý duchovný princíp. Idea takéhoto princípu preniká jeho etikou. Zdrojom nešťastia je podľa neho názoru túžba po šťastí, zriedknutie sa všetkých túžov je cesta k bezbolestnosti, jedinému druhu a jedinej náhrade šťastia. Na dosiahnutie bezbolestnosti je nevyhnutné oslobodenie ľudstva od troch ilúzií, kt. mu vládnu: pozemského

šťastia, dosiahnuteľného v záhrobnom svete a šťastia, dosiahnuteľného prostredníctvom pretvárania a zdokonaľovania spoločnosti.

Hartmann, Nikolaus – (1882 – 1950) nem. filozof, predstaviteľ kritického realizmu. Pôsobil ako prof. filozofie na Marburgskej, Berlínskej a i. univerzitách. Prikláňal sa k marburgskej novokantovskej škole, od kt. sa odvrátil nespokojný s jej subjektívnoidealistickým raciona-lizmom. Rozvinul objektívnoidealistické učenie o bytí, o kategóriách bytia a kategóriách poznania. Ťažiskom jeho ,,kritickej ontológie" je učenie o vrstvách bytia: dve nižšie vrstvy, vrstva vecí a fyzických procesov (neorganická vrstva) a vrstva života (organická vrstva), tvoria dohromady oblasť priestorového vonkajšieho sveta. Nad nimi sa prozprestiera oblasť všetkého nepriestorového, kt. sa ďalej delí na vrstvu duševných javov a vrstvu ducha. Tieto vrstvy treba bližšie ontologicky určiť; vymedziť ich špecifické kategórie, ako aj ich vzájomnný vzťah. Kategórie, o kt. sa dokáže, že sú spoločné pre všetky vrstvy, sa nazývajú fundamentálne kategorie. Analýza však musí postupovať kriticky a obozretne. Nemožnmo bez uváženia prenášať kategórie jednej vrstvy na iné. Čo je správne v prípade najnižšej vrstvy (hmotnej), to nemusí stačiť na výklad života a ducha. V tom tkvie omyl materializmu. A kategórie ducha sú zasa nevhodné na uchopenie nižších vrstiev. V tom bol omyl Heglov. Ani stredné vrstvy, napr. vrstva života, nepripúšťajú ľubovoľné prenášanie svojich kategórií na iné vrstvy. Takéto prekračovanie hraníc síce umožňujú ľahký výklad sveta z jedného princípu, ale nepodávajú obraz skutočného sveta.

Existuje prirodzene skutočné presahovanie kategórií do iných vrstiev. Avšak jednota sveta – ktorú však taktiež nesmieme predpokladať vopred – nemusí byť daná jednotou princípu, mohla by byť aj jednotou štruktúry al. jednotou univerzálneho poriadku.

K fundamentálnym kategóriám predchádzajúcim všetkými vrstvami patrí jednota a rozmanitosť, súhlasnosť a a rozpor, protiklad a dimenzie, element a sústava, forma a látka, determinácia a závislosť a i. Každá z týchto kategórií sa vrstvu od vrstvy modifikuje. Napr. determinácia má v oblasti hmoty formu kauzálneho vzťahu, v oblasti organickéhio však ide už o vzájomnú účelnosť čiastkových funkcií, samoreguláciu celku, samoreprodukciu (regeneráciu) indivídua, ktorej priebeh sa riadi určitým systémom vlôh. Forma determinácie duševných aktov je dosiaľ úplne neznáma. Na vrchole duchovného bytia determinácia zahrňuje celú ríšu vedomého konania vrátane mravného chcenia a konania. Inou formou determinácie v oblasti duchovného je hodnotová determinácia. V každej vrstve vytia je vždy určité „kategoriálne nóvum", faktor samostatnosti, ktorá vrstve dáva jej špecifickosť.

Stará onotológia, ktorá vládla od Aristotela po scholastikov, sa opierala o tézu, že všeobecné je určujúcim a formotvorným vnútrom veci (realizmus univerzálií). Podľa tejhto ontológie možno za najvyšších univerzálií odvodiť všetko jednotlivé, čím sa ontológia snažila „preskočiť" empirickú skutočnosť. Platnosť tejto ontológie definitívne rozbila Kantova kritická teória poznania, podľa ktorej sa nesmie vzchádzať z pariórnych pojmov a metód. Kategórie bytia nemožnio poznávať a priori. Pokiaľ sa kategórie bytia zhodujú s kategóriami nášho poznania, nemožno ich odvodzovať z týchto kategórií, pretože nevieme, ako ďaleko siaha táto zhoda a navyše ani nemáme niojaké bezprostredné vedenieo kategóriách nášho poznávania. Poznávanie prirodzene smeruje k predmetu. Obracanie poznania na seba samo je historicky neskorý vývojový stupeň. Kategórie poznania sú síce základom nášho poznania, ale nie sú tým, čo poznávame najskôr, ale až „naposledy". Ontológia je naproti tomu pokračovaním prirodzeného pohybu poznania.

Hartmannova kategoriálna analýza je obsahovo rekonštruujúci postup, ktorý vychoádya zo všeľudskej skúsenosti nahromadenej vo vedách a inde. Realitu pritom nestotožňuje s materialitou. Ľudské osudy, dejinné udalosti a mnoho iného nie sú materiálne, a predsa sú nanajvýš realitou, ba v živote bývajú pociťované ako najreálnejšie. Realitu nestotožňuje ani s nehybným bytím. Naopak

všetko skutočné ustavične plynie. Vymedziť súcno teda znamená definovať spôsob bytia tohto diania.

Kategórie nemožno zamieňať ani s predmetnosťou a ich rozmanitosťou. Materiálna vec, rastlina, živočích, človek, spoločnosť, predstavujú síce vzostupnú hierarchiu súcna, ale v každom z týchto útvarov sú už zastúpené rôzne roviny bytia, kt. treba najprv odhaliť. Aj človek v sebe spája celý systém vrstiev a taký istý systém vrstiev, aký je v človeku, existuje aj v stavbe vonkajšieho sveta. Človeku neporozumieme, ak neporozumieme svetu a bez človeka nepochopíme svet.

Vo svetle analýzy vrstiev sa úplne inak javí aj problém slobody. Determinácia a sloboda znamenajú v každej vrstve dačo iné. Dovtedajšie pokusy o riešenie tohto problému vychádzali z nesprávnej alternatívy: determinizmus (nezlučiteľný so slobodou) al. indeterminizmus (nezlučiteľný s prírodnou zákonitosťou). Kým Kant sa pokúsil zdôvodniť slobodu bez pred-pokladu indeterminizmu (predpokladal svet slobody nad kauzálne určeným svetom a mimo neho), možno na základe náuky o vrstvách previesť toto východisko na prísnu zákonitosť. Na vyššej kategoriálnej rovine je kazňuzálna determinácia zlučiteľná so slbodou. Kauzálny vzťah je ,,preformovateľný“ vyšším poriadkom. Kauzálne procesy sú ľahostajné vodi výsledku, sú slepé. Každý novo nastupujúci element môže zmeniť ich smer. Kauzálna súvislosť prírody je dokonca podmienkou na to, aby do nej človek mohol zasahovať. Lebo akonáhle človek pochopí túto zákonitosť a prispôsobí sa jej, môže proces usmerňovať. Keby svet vecí nebol kauzálne určený, nemohol by človek uskutočniť svoje zámery, lebo by si nemohol voliť žiadne prostriedky, kt. by boli schopné realizovať jeho zámery – práve kauzálne.

Zákl. formy bytia prenikajúce do všetkých jeho vrstiev pokladá H. za tajomné a nepoznateľné. Ani taký známy princíp, akým je kauzalita, nie je vo svojej podstate bezo zvyšku poznateľný. Reálny svet nie je však úplne nepoznateľný, ani vo všetkom poznateľný; do istej miery, kt. treba poznať, je pojmovo poznateľný. Princípy platné v určitej oblasti bytia nemožno však automaticky prenášať na iné oblasti.

Podľa H. svet nemá svoju jednotu v jedinom jednotnom princípe (v zmysle ,,monizmu“), ale je jednotný ako usporiadaná stavba, kt. môžeme tiež poznávať, a to v miere, aká je daná nášmu poznaniu (,,hranica objektivizácie“). Preto nemá zmysel hľadať za touto len sčasti pochopiteľnou jednotou usporiadania ešte dajaký ,,posledný základ sveta“ v zmysle úplne posledného princípu či osobného boha.

Na základoch svojej ontológie vybudoval H. prírodnú filozofiu, filozofiu objektívneho ducha, etiku spolu s teóriou hodnôt, estetiku a teóriu poznania. Jeho základnými dielami sú: Základy metafyziky poznania (1921), Etika (1926), Problém duchovného bytia (1933), K základom ontológie (1935), Možnosti a skutočnosť (1938), Výstavba reálneho sveta (1940), Nové cesty ontológie (1942), Filozofia prírody (1950), Estetika (1953).

Hartmannova operácia – [Hartmann, Henri, 1860 – 1952, parížsky chirurg] →*operácie.*

Hartmannova kyreta – [Hartmann, Arthur, 1849 – 1931, nem. laryngológ] prístroj na odstraňovanie adenoidných vegetácií.

Hartmannovo spekulum – [Hartmann, Arthur, 1849 – 1931, nem. laryngológ] druh nosového spekula.

Hartnup disease →*choroba Hartnupových.*

Hartol® – anxiolytikum; →*meprobamat.*

Hartov test →*testy.*

Hartov vak – [Hart, Carl, 1876 – 1922, berlínsky patológ] rtg prejav chron. dvanástnikového vredu vo forme vydutiny al. vakovitého vtiahnutia dvanástnikového bulbu.

Harntreibender Tee N® spec. (Abtswinder Naturheilmittel) – fytofarmakum z rezaných drog s diuretickým, akvaretickým a dezinfekčným účinkom. Používa sa v th. chorôb močových ciest. Zloženie: Orthosiphonis folium 25 g, Ononidis radix 20 g, Betulae folium 15 g, Solidaginis herbae 15 g, Menthae piperitae folium 5 g, Liquiritiae radix naturalis 5 g, Foeniculi fructus 5 g, Cynosbati fructus 5 g, Calendulae flos 5 g v 100 g čajoviny.

Hart,s syndrome →*Hartnup-Disease.*

Harvade® (Uniroyal) – regulátor rastu rastlín; →*oxidimetiín.*

Harvamine® – antihistaminkum; →*pyrilamín.*

Harvatrate® (Tilden-Yates) – metylnitrát →*atropínu.*

Hartwasser-Syndrom – [nem.] →*syndrómy.*

Harvey, William – (Folkestone 1578 – Hampstead 1657) angl. lekár, jeden zo zakladateľov fyziológie. Bol žiakom Fabrícia. Po ukončení štúdia umenia a med. v Cambridgi a Padove si otvoril prax v Londýne. R. 1607 sa stal členom Kráľovskej lekárskej spoločnosti a r. 1615 prof. anat. a fyziol. Bol dvorným lekárom Jamesa I a Charlesa I. Jeho najväčšia zásluha spočíva v tom, že zrevolucionizoval vtedajšiu med. objavením veľkého krvného obehu. Podľa Galenovho učenia, kt. dosiaľ ovládalo med., bolo srdce sídlom rozumu a ,,vrodeného tepla“ (calor innatus). V ňom sa vraj odohráva ,,varenie“, čím sa srdce rozpína, pričom vzniká pulz. Cievy privádzajú z pľúc chladný vzduch, srdce sa ochladzuje a opäť stiahne. Srdce je zapojené do 3 tráviacich procesov. V žalúdku a črevách sa z potravy tvorí chylus, kt. sa v pečeni mení na krv prúdiacu do všetkých častí tela. Krv, kt. sa dostane do pravej časti srdca, sa v pľúcach očistí od ,,sadzí“, prechádza cez póry srdcovej steny do ľavej časti srdca, spája sa s vdychovaným vzduchom z pľúc a odtiaľ sa rozdeľuje do celého tela. Vo svojom diele Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis (1628) postuloval H. o. i., že: **1.** kontrakcie myokardu koincidujú s pulzom a že komory čerpajú krv do aorty a a. pulmonalis; **2.** pulz vzniká následkom plnenia tepien krvou; **3.** priehradka je nepriepustná; **4.** žilová a tepnová krv je totožná; **5.** krv z pravej komory prúdi cez tepny do pľúc a nimi cez pľúcne žily do ľavej komory, odtiaľ tepnami do tela a potom sa vracia menšími žilami do v. cavae a pravej komory.

K prvým kritikom Harveyovho učenia patril jeho žiak Primerose z Londýna, kt. r. 1630 napísal protispis (Animadversationes). Parížsky anatóm Jean Riolan ml. sa pokúsil r. 1648 zachrániť Galenovo chápanie tým, že o. i. dokazoval, že periférne oblasti tela nie sú napojené na krvný obeh. Na rozdiel od neho známi prírodovedci Robert Fludd a Francis Glisson podporovali Harveyovu teóriu. Pokusmi na zvieratách presvedčivo dokázal pravdivosť teórie o krvnom obehu Holanďan Jan de Wale. Harveyovo revolučné učenie sa však presadilo až koncom 17. stor., keď Marcello Malpighi mikroskopicky dokázal existenciu pľúcnych kapilár.

V diele Exercitationes de generatione animalium (1651) sformuloval H. teóriu epigenézy a opísal vajíčko ako vývojový začiatok všetkých živočíchov. Na základe vlastných pokusov na slepačích vajciach a zárodkoch laní vyvrátil staré učenie, podľa kt. je embryový organizmus už viac-menej dokonale sformovaný a predznačený v mužskej či ženskej semennej bunke (preformácia). Zastával názor, že všetky živé bytosti sa vyvíjajú z vajca (omne vivum ex ovo). Zárodok sa vyvíja len postupnou diferenciáciou a utváraním jednotlivých orgánov (epigenéza). Aj keď sa úplne nevzdal myšlienky preformácie (samoplodenia), bol priekopníkom epigenetického chápania, ako ho neskôr presadil Kaspar Friedrich Wolff (1759).

Harzerov príznak – [Harzer, Friedrich August, nem. lekár] →*príznaky.*

Harzol® (Hoyer) – anticholesterolemikum; používa sa v th. karcinómu prostaty; →*β-sitosterol.*

HAS – **1.** skr. psychol. *Hospital Adjustment Scale* (Ferguson a spol., 1951); **2.** skr. psychol. *Hamilton Anxiety Scale* (HARS – *Hamilton Anxiety Rating Scale*); **3.** *Hellenic Affiliation Scale* – experimentálna forma dotazníka na správanie a názory študentov pre potreby školského personálu (Stone a spol., 1967); **4.** skr. psychol. *Hillside Akathisia Scale*, Version 4 (Fleischhacker a spol., 1989).

hasach – syn. →*hašiš;* →*kanabinoidy.*

hasené vápno – triviálny názov hydroxidu vápenatého.

Hasenfeld, Artúr – (*1870 Sliač) lekár-internista. Syn Emanuela H., pôsobil na lekárskej fakulte v Budapešti, od r. 1926 ako hlavný zdrav. radca. Zaoberal sa najmä patológiou a th. srdcových chorôb.

Hasenfeld, Emanuel – (1836 Balassagyarmat – 1905 Budapešť) gynekológ a balneológ. Pôsobil ako prof. balneológie vo Viedni a kúpeľný lekár na Sliači a vo Františkových Lázňach. Propagátor slov. kúpeľov (Číž, Korytnica, Sliač) v Uhorsku i v zahraničí (Szliács, Viedeň 1860; A szliácsi vasas hévízek élet és gyógytani hatása, Budapešť 1862; Eaux ferrugineuses thermales de Szliács (en Hongrie), Paríž 1862; A koritniczai gyógyforrások, Budapešť 1862; Az ásványvízek tulajdonosságáról átalában, Budapešť 1863; Az ásványforrások erőszetéről, Budapešť 1863; Eaux minérales de la Hongrie et de particulier eaux minérale jodée de Csiz, Paríž 1864; Szliács fürdő gyógyhely Zólyom mellet, Budapešť 1871 a i.).

Hasethrol® – vazodilatans; →*pentaerytritoltetranitrát.*

HASHD – skr. angl. hypertensive arteriosclerotic herat disease hypertenzné artériosklerotické ochorenie srdca, hypertenzno-artériosklerotická kardiopatia.

Hashimotova tyreoiditída – [Hashimoto, Hakaru, 1881 – 1934, jap. patológ] syn. Hashimotova struma, struma lymphomatosa; →*tyreoiditída.*

Hasnerova riasa – [Hasner, Joseph Ritter von Artha, 1819 – 1892, pražský oftalmológ] plica lacrimalis, sliznicová riasa pri vyústení slzovodu v dolnom nosovom prieduchu.

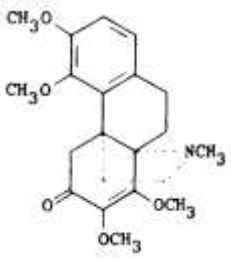
HASS – skr. angl. *home accident surveillance system* systém monitorovania nehôd v domácnosti.

assalove telieska – [Hassal, Arthur Hill, 1817 – 1894, londýnsky lekár a chemik] koncentricky vrstvené útvary v dreni týmusu, kt. pozostávajú z retikulárnych buniek s degeneratívnymi zmenami (kalcifikácie ap.); ide pp. o zvyšky pôvodného epitelového základu orgánu. Rozmnožujú sa do puberty, potom ich počet klesá.

Hassel, Odd – (*1897) nór. chemik. Utvoril teóriu o priestorovom usporiadaní atómov v molekulách. R. 1969 dostal Nobelovu cenu za chémiu spolu s D. H. R. Bartonom za výskumnú činnosť a aplikáciu teórie chem. väzby a stavby.

Hassova choroba – [Hass, Julius, 1884 – 1976, rak. ortopéd pôsobiaci vo Viedni a New Yorku] →*choroba.*

hasubanonín – 7,8-didehydro-3,4,7,8-tetrametoxy-17-metylhasubanan-6-ón, $C_{21}H_{27}NO_5$, M_r 373,43; alkaloid s modifikovaným skeletom morfínanu s 5-článkovým heterocyklickým kruhom, zo zatiaľ neznámeho zdroja.



Hasubanonín

hašiš – [arab. hašiš suchá tráva] sušené, najmä samičie (menej samčie) kvety konope; purifikovaný alkoholický extrakt z konopí (*Cannabis sativa* L. var. indica Auth., *Moraceae*) zbavený prchavého oleja; →*kanabinoidy.*

hatérie – stavovce z triedy plazov s primitívnymi znakmi stavby tela. Žijú na Novom Zélande.

Hatchettova hnedá – triviálny názov hexakyanoželeznatanu meďnatého $Cu_2[Fe(CN)_6]$.

Hatchcockov príznak →*príznaky.*

HATI – skr. angl. human anti-tetanus immunoglobulin ľudský protitetanový imunoglobulín.

Hatov fenomén – [Hata, Sahachiro, 1872 – 1938, jap. bakteriológ] →*fenomén.*

H^+-ATP-áza – ATP-syntáza transportujúca H^+.

Haudekova nika – [Haudek, Martin, 1880 – 1931, viedenský röntgenológ] priamy rtg dôkaz žalúdkového vredu naplnením vredového krátera kontrastnou látkou.

Haudekova nika

Hauffeho-Schweningerov kúpeľ ramena – [Hauffe, Georg, *1872; Schweninger, Ernst, 1850 – 1924, berlínski lekári] ascendentný kúpeľ ramena, kt. teplota sa po 15 – 20 min zvyšuje z 32 na 39 °C; hydroterapeutická procedúra, kt. má reflektoricky vyvolať dilatáciu vencovitých tepien.

Hauch – [nem. dych (pretože pohyblivé baktérie tvoria difúzny film okolo kolónií podobný zahmlenému sklu)] označenie niekt. kolónií; symbol H; →*H-antigény.*

Hauptganglion Küttner – nem. nodus lymphaticus jugulodigastricus.

Haurymellin® (Haury) – perorálne antidiabetikum; →*metformín*.

Hauserova soľ – soľ kys. disulfátozirkónovej, zirkóniumsulfát $4\ ZrO_2.2\ SO_3.15\ H_2O$; používa sa ako katalyzátor, činiaci prostriedok a na precipitáciu aminokyselín a proteínov.

hausmannit – minerál, oxid manganomanganitý, Mn_3O_4, M_r 228,79; hnedočierna prášková mangánová ruda, nerozp. vo vode, rozp. v HCl (za vzniku chlóru).

haust. – skt. l. haustus hrsť, čerpanie, naberanie.

Haustus aquae – dúšok vody.

haustellum, i. n. – [z l. *haustus* hrsť, čerpanie, naberanie] ústna časť niekt. ektoparazitov, napr. vši, prispôsobené na odčerpávanie živín, pozostávajúca z dutej rúry s 5 vyvrátiteľnými bodcami, kt. sa sám prichytáva k hostiteľovi a vnára doň pri odčerpávaní žňživín.

haustorium, i, n. – špecifické orgány rastlinných parazitov (fytoparazitov) prispôsobené na odčerpávanie živín a vody, príp. vylučovanie škodlivých jedovatách látok, kt. vnárajú do hostiteľa.

haustrácia – 1. tvorba haustier; **2.** haustrum.

haustrum, i, n. – [l.] **1.** čerpadlo, vedro, naberačka; **2.** v hrubom čreve vydutina na stene.

Haustra coli – vypuklina medzi téniami steny hrubého čreva; pohybujú sa pri peristaltike.

haut mal – [franc.] grand mal; →*epilepsia.*

HAV – skr. angl. hepatitis A virus vírus hepatitídy A.

Havapen® – antibiotikum; →*penamecilín.*

Haverhillia multiformis – štíhly gramnegat. streptobacil, pôvodca haverhillskej horúčky; *Streptobacillus monoliformis.*

haverhillská horúčka – [Hawerhill, Massachusetts, kde r. 1925 vypukla epidémia] syn. erythema arthriticum epidemicum, bacilárna forma horúčky z kúsnutia potkanom vyvolanej *Streptobacillus moniliformis*, prenáša sa kontaminovaným surovým mliekom a mliečnymi produktmi.

Haversov systém – [Havers, Clopton, 1650 – 1702, angl. lekár a anatóm] Haversov kanál a jeho koncentricky usporiadané lamely, základná štruktúrna jednotka kompaktnej kosti; →*osteón.*

Haversova lamela – [Havers, Clopton, 1650 – 1702, angl. lekár a anatóm] jedna z koncentrických kostných platničiek obkolesujúcich Haversov kanálik.

Haversove kanáliky – [Havers, Clopton, 1650 – 1702, angl. lekár a anatóm] canalis nutricius ossis.

Haversove žľazy – [Havers, Clopton, 1650 – 1702, angl. lekár a anatóm] villi synoviales.

Haviar, Vladimír – (1911 Púchov – 1996 Bratislava) slov. kardiológ, univ. prof. Štúdium med. absolvoval na LFUK v Bratislave r. 1934, kde spočiatku pôsobil ako odborný asistent, od r. 1948 ako prednosta II. internej kliniky. R. 1946 habilitoval na doc., r. 1956 menovaný mimoriadnym prof. a r. 1965 univ. prof. Do r. 1979 prednosta Kardiologickej kliniky Ústavu kardiovaskulárnych chorôb v Bratislave (jeho nástupcom sa stal I. Riečanský). Predseda Kardiologickej spoločnosti SLS v r. 1973 – 1977. Zameriaval sa na problémy kardiológie. Autor populárnovedeckej publikácie Srdce ťa varuje (Bratislava 1962), spoluautor odborných prác Hypertenzívní choroba (Praha 1954), Arterioskleróza (Praha 1957), Aktuelle Probleme der inneren Medizin (Halle-Wittenberg 1970), Arythmie (Praha 1974) a i. odborných monografií. Od r. 1966 expert SZO pre otázky rehabilitácie chorôb srdca. Spoluzakladateľ slov. kardiológie a kardiochirurgie. Nositeľ Čs. vojnového kríža 1939 I. st. (1945), Zlatej medaily UK (1966), Medaily J. E. Purkyňu (1969).

Havidote® (Haver-Lockhart) →*kyselina edetová.*

Havrix® inj. (SmithKline Beecham Biologicals) – Hepatitis B virum inactivatum 720 IU v 1 ml (1 dávka), imunopreparát, očkovacia látka proti hepatitíde A. Je to sterilná suspenzia formaldehydom inaktivovaného vírusu adsorbovaného na hydroxid hlinitý; →*hepatitída.*

HAWIE – *Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene*, spracovanie Wechslerovho testu pre dospelých.

HAWIK – *Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder*, spracovanie Wechslerovho testu pre deti.

HAWIVA – Hannover Wechsler Intelligenztest für Vorschulalter, úprava Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, test včasnej dg. inteligencie pre vek 4 – 6 1/2 r. a na včasné zachytenie mentálnej retardácie.

hawkinsin – cyklická aminokyselina, metabolit tyrozínu vylučovaný pri hawkinsiúrii, zriedkavej forme tyrozinémie. Vzniká z intermediátu 4-hydroxyfenylpyruvátdioxygenázovou reakciou s glutatiónom.

hawkinsin|uria – zriedkavé autozómovo dominantne dedičná forma tyrozinémie spojená s poruchou 4-hydroxyfenylpyruvátdioxygenázy, kt. sa prejavuje vylučovaním hawkinsinu močom.

Hawleyho ortodontické zariadenie – [Hawley, C. A., amer. stomatológ 20. stor.] používa sa na stabilizáciu, resp. fixáciu chrupu.

Haworth, Walter Norman – (1883 – 1950) angl. chemik, prof. v Birminghame. R. 1937 dostal Nobelovu cenu za chémiu s P. Karrerom za výskumy štruktúry sacharidov a vitamínu C. Známe sú H. cyklické vzorce uhľovodíkov.

Hayashiho-Mitsudova reakcia – [Hayashi, Harvo, *1874, jap. farmakológ pôsobiaci vo Fukuoke a Tokiu; Mitsuda Kensuke, * 1876, jap. lekár] kožný test na dg. →*lepry.*

Haycoxova behaviorálna škála (HBS, Haycox, 1984) – stupnica na hodnotenie mentálnej retardácie:

Reč – konverzácia
0 konverzuje
1 opakuje sa, hľadá synonymá, viazne konverzácia
2 nevýpravné myslenie, mýli sa, redukcia slovníka
3 stráca sled myšlienok, zjavná redukcia slovníka
4 neuvedomuje si omyly, porucha gramatickej skladby, perseverácie, neologizmy
5 automatické opakovanie slov, nesúvislá reč, ťažká redukcia slovnej zásoby
6 mutizmus, nereaguje

Sociálne interakcie
0 pomáha, preberá iniciatívu
1 aktívne sa zúčastňuje, spolupracuje
2 nevýrazná spolupráca, strata empatie, strata spoločenského taktu
3 sleduje dianie, nespozná príbuzných, občas podozrievavý, odmietavý
4 nechápe dianie, porucha identifikácie osôb, občas nadáva, vyhráža sa
5 tmolivosť, časté katastrofické reakcie, nespolupracujúci, podozrievavý, hádavý
6 nespolupracuje

Pozornosť – vedomie
0 vedomie jasné, reaguje
1 vyžaduje pomoc, nepamätá si dátum
2 zhoršená pozornosť, nevie deň, ľahko narušiteľná pozornosť
3 menlivá pozornosť, ľahko sa unaví, redukcia záujmov
4 zaujatý iluziami, zbieranie imaginárnych smietok, nesprávna identifikácia objektov
5 sporadicky sa podarí krátko upútať pozornosť
6 ťažká porucha pozornosti

Priestorová orientácia
0 orientovaný
1 vie len to kde sa práve nachádza, zablúdil by
2 neistota, stráca veci
3 miestna dezorientácia, skrýva svoje veci, chce odísť
4 porucha tel. orientácie, telesnej schémy, neschopný bežných pohybových úkonov (napr. posadiť sa do kresla)
5 halucinuje
6 úplna porucha orientácie

Motorická koordinácia
0 plná koordinácia
1 hypoaktívny, reaguje na príkazy
2 zlá koordinácia, pomalé pohyby, ataxia
3 občas potrebuje pomoc
4 ťažšia porucha pohyblivosti, potrebné manipulácie a pomoc
5 neschopný pohybovať sa, potrebuje vozík, maxiimálnu fyzickú pomoc
6 neschopný pohybu, kontrakcie na končatinách

Stolica a močenie
0 bez problémov
1 pýta sa na záchod, potrebuje pomoc pri nájdení toalety
2 nepozorný, zašpiní záchod, zabúda splachovať
3 nutný pravidelný dohľad, občasné pomočovanie
4 občasná fekálna inkontinencia
5 nespoľahlivá kontrola stolice a močenia, potrebné plienky
6 úplná inkontinencia

Stravovanie
0 sebestačný, stabilná váha, dokáže si pripraviť stravu
1 musí byť ponúkaný do jedla, pokles hmotnosti, občas pripáli jedlo
2 jedlo musí mať pokrájané, odchádza od stola, neschopný variť
3 nesprávne používanie príborov a riadu, používa prsty, ľahké zvýšenie hmotnosti
4 prejedanie sa, záujem o sladkosti, kradne stravu, výrazné zmeny hmotnosti
5 musí byť krmený, konzumuje nepožívateľne látky
6 dysfagia, krmenie sondou
Hygiena a oblečenie
0 primeraná úprava a oblečenie
1 nedbalé ustrojenie a hygiena
2 špinavý, nevhodne oblečený, zvyšky jedla na tvári
3 nevie sa sám ustrojiť, je potrebné pripravovať mu oblečenie
4 oblieka sa podľa príkazov, nestará sa o hygienu
5 potrebuje plnú pomoc
6 musí byť obliekaný

Sumárne skóre:
0 – 48 , hodnota skóre určuje mieru závislosti od opatrovateľov

---

Hayemov roztok – [Hayem, Georges, 1841 – 1933, franc. lekár] →*roztoky.*

Hayemova encefalitída – [Hayem, Georges, 1841 – 1933, franc. lekár] encephalitis hyperplastica.

Hayemov-Widalov syndróm – [Hayem, Georges, 1841 – 1933, franc. lekár; Widal, Georges Fernand Isidore, 1862 – 1929, franc. lekár] hemolytická anémia; →*málokrvnosť.*

hay fever – [angl.] senná nádcha.

Hayflickov limit – [Hayflick, Leonard, *1928, amer. mikrobiológ] max. počet delení bunky pred jej odumretím, pri väčšine ľudských buniek je to 50 – 60. Niekt. línie malígnych buniek prekračujú tento limit a stávajú sa nesmrteľnými.

Haygarthove uzly – [Haygarth, John, 1740 – 1827, angl. lekár] opuchy kĺbov pri deformujú-cej artritíde.

Haynon® (R. P. Drugs) – antihistaminikum; →*chlórfeniramín.*

hayo →*koka.*

Hayov test – [Hay, Matthew, 1855 – 1932, škót. lekár] →*testy.*

Hayov-Wellsov syndróm – [Hay, R. J.; Wells, Robert Stuart, brit. dermatológ 20. stor.] →*syndrómy.*

Hazol® – adrenergikum, vazokonstringens, nosový dekongescenčný prostriedok; →*oxymetazolín.*

Hazucha, Michal – (*1780 Zemplínsky Branč, okr. Trebišov) slov. lekár pôsobiaci pp. v Sedmohradsku. Autor práce o variole a jej liečení (Sermo de variolis et utilitate vacciniae, Oradea, 1815).

Hämovannid® (Bastian) – periférne vazodilatans; →*inozitolniacinát.*

Häringov tubus – [Häring, Rudolf, *1928, berlínsky chirurg] nestlačiteľný latexovogumový tubus armovaný drôtom rôznej dĺžky. Slúži na spriechodnenie pasáže potravy ako paliatívneho výkonu pri inoperabilnom stenozujúcom karcinóme strednej a distálnej časti, príp. karcinóme kardie. Zavádza sa pod ezofagoskopickou rtg kontrolou s Nottinghamovým zavádzačom al. pomocou gastrotómiou; endoskopická implantácia sa dobre toleruje a vykazuje malú operačnú mortalitu.

Häringov tubus

Häserov vzorec – [Häser, Heinrich, 1811 – 1885, nem. lekár] súčin získaný násobením Häserovho koeficienta 2,33 a posledných dvoch číslic hodnoty špecifickej hmotnosti moču; rovná sa približne počtu grainov (1 grain = 0,065 g) rozpustených látok v 1 l moču.

HB

HB – skr. hepatitis B.

Hb – skr hemoglobín.

HB 419®– perorálne antidiabetikum; →*gluburid.*

HBA® – miestne antimykotikum; →*exalamid.*

Hb-A – skr. hemoglobín A; →*hemoglobinopatie.*

Hb-A_1 – skr. hemoglobín A_1; →*glykohemoglobín.*

Hb-A_2 – skr. hemoglobín A_2; →*hemoglobín.*

HBBL – skr. *trans*-(+)-2,3-*bis*(3'-hydroxybenzyl)-g-butyrolaktón; →*enterolaktón.*

Hb-C – skr. hemoglobín C; →*hemoglobinopatie.*

HBc – skt. angl. hepatitis B core (antigen) jadrový antigén hepatitídy B.

HBcAg – skr. angl. hepatitis B core antigen jadrový antigén hepatitídy B.

HbCV – skr. angl. *Haemophilus influenzae* b conjugate vaccine konjugovaná vakcína *Hae-mophilus influenzae* b.

HBD – skr. hydroxybutyrátdehydrogenáza.

Hb-D – skr. hemoglobín D; →*hemoglobinopatie.*

γ-**HBDH** – skr. hydroxybutyrátdehydrogenáza.

HBE – skr. angl. His bundle electrogram elektrogram Hisovho zväzku.

Hbe – stredný obsah hemoglobínu v erytrocyte, syn. angl. mean corpuscular hemoglobin, →*MCH.*

Hb-E – skr. hemoglobín E; →*hemoglobinopatie.*

HBeAg – skr. angl. hepatitis B e (antigen) e antigen hepatitídy B.

HB-EGF – skr. angl. heparin-binding epidermal GF-like GF epidermový rastový faktor viažuci heparín podobný rastovému faktoru.

Hb-F – skr. hemoglobín F; fetálny (plodový) hemoglobín; →*hemoglobinopatie.*

HBF 386® – antineoplastikum; →*kaktinomycín.*

Hb-G Accra – skr. hemoglobín G Accra; →*hemoglobinopatie.*

HBG-syndróm – Hypoparathyroid–Biermer-Gonadendysgenesie Syndrom. Sy. s familárnym výskytom, kt. postihuje dievčatá, charakterizovaný hypoparatyreoidizmom, pernicióznou anémiou a prim. dysgenézou gonád. Ide o formu polyglandulárneho autoimunitného sy. typu I. Opísal ju Reissner a Ellsworth (1956) a Klaus a Siebner (1964).

HBGT – skr. *psychol.* Hutt Adaptation of the Bender-Gestalt Test; →*Benderov figurálny test.*

Hb-H – skr. hemoglobín H; →*hemoglobinopatie.*

HBIG – skr. angl. hepatitis B immune globulin imunoglobulín hepatitídy typu B.

HBK® – antibiotikum; →*arbekacín.*

Hb-Kansas – skr. mutantný hemoglobín s nízkou afinitou ku kyslíku; →*hemoglobinopatie.*

Hb-Köln – skr. hemoglobín E; →*hemoglobinopatie.*

Hb-Memphis – skr. hemoglobín Memphis; →*hemoglobinopatie.*

HbO_2 – skr. oxygenovaný hemoglobín.

HBP – skr. angl. high blood pressure vysoký TK.

Hb-S – skr. hemoglobín sickle cell; hemoglobín kosáčikovej →*málokrvnosti.*

HBs – skt. angl. hepatitis B surface (antigen) povrchový antigén hepatitídy B.

HBsAg – skr. angl. hepatitis B surface antigen povrchový antigén hepatitídy B.

HBV – skr. angl. hepatitis B virus vírus hepatitídy B.

Hb-Zürich – skr. hemoglobín Zürich; →*hemoglobinopatie.*

HC

HC – **1.** skr. angl. *home care* domáce ošetrenie, domáca starostlivosť; **2.** skr. angl. *hydrocortisone* hydrokortizón.

Hc45® (Crookes) – glukokortikoid, antiflogistikum; →*hydrokortizónacetát.*

HC-58® – regulátor vápnika, používa sa v th. Pagetovej choroby; →*elkatonín.*

HC-064® – antibiotikum, antiprotozoikum; →*nihydrazón.*

HC-20-511® – antiastmatikum; →*ketotifén.*

HCD – skr. angl. heavy chain disease choroba ťažkých reťazcov.

HCE – skr. angl. humidity controled environment prostredie s riadenou vlhkosťou.

HCFU® – antineoplastikum; →*karmofor.*

HCG, hCG – skr. angl. human chorionic gonadotropin ľudský chóriový gonadotropín; →*gonadotropíny.* Komerčné prípravky sú štandardizované na medzinárodné jednotky; 1 IU = 0,1 mg štandardizovaného prášku.

Prípravky – Ambinon®, Antelobine®, Antèparsine®, Antophysin®, Antuitrin®, A.P.L.®, Apoidina®, Coriantin®, Endocorion®, Ferti-Cept®, Follutein®, Gestasol Dry®, Glukor Injection®, Gonadotraphon L.H. ®, Gonadyl-Chorionic®, Gonan®, Gravimun®, Choragon®, Choriogonin®, Korotrin®, Libigen®, Lutormone®, Physostab®, Predalon®, Pregnesin®, Pregnyl®, Profasi HP®, Prolan®, Randonos®, Riogon®.

HCH – skr. insekticída hexacyklohexán.

γ-**HCH**® – pedikulicídum, skabicídum, ektoparaziticídum; →*lindán.*

HCl – kys. chlorovodíková.

HCM – skr. angl. *hypertrophic cardiomyopathy* hypertrofická kardiomyopatia.

HCP – skr. angl. *hereditary coproporphyria* vrodená koproporfýria.

HCR – skr. angl. *host cell reactivation* reaktivácia hostiteľskej bunky. Vyjadruje enzýmovú opravu letálnych a neletálnych poškodení molekuly DNA pri bakteriofágoch, kt. vyvolalo UV žiarenie al. chemikálie po preniknutí bakteriofága do bunky hostiteľa. Proces tejto opravy nezávisí od svetla; neuskutoční sa, ak poškodená DNA obsahuje bázický analóg 5-brómuracil. Podobne prebieha oprava aj pri baktériovej DNA. Bunky s touto schopnosťou sa označujú HCR+, mutanty, kt. ju stratili, sú HCR– (sú veľmi citlivé na UV žiarenie).

HCS – skr. *human chorionic somatotropin* ľudský chóriový somatotropín; →*laktogén.*

HCT – skt. angl. **1.** *hematocrit* hematokrit; **2.** skr. angl. *human chorionic thyreotropin* ľudský chóriový tyrotropín, glykoproteín s tyreotropným účinkom ešte neznámeho fyziol. významu, tvorený v placente; podporuje embryonálny vývoj štítnej žľazy.

HCV – skr. hep*atitis C virus* vírus hepatitídy C.

HCVD – skr. *hypertensive cardiovascular disease* hypertenzná srdcová choroba, hypertenzná kardiopatia.

HD

HD – *skr.* ***1.*** *hearing distance* vzdialenosť počutia; **2.** *Hodgkin's disease* Hodgkinova choroba.

h. d. – skr. l. hora decubitus v čase spánku, v noci.

HDCRV – skr. angl. human diploid cell rabies vaccine ľudská antirabická vakcína z diploid-ných buniek.

HDHQ – Hostility-Direction of Hostility Questionnaire, škála extrapunitívnosti a intropunitívnosti. Test umožňuje merať široký rozsah agresie, hostility, punitívnosti; neurotici vychádzajú ako intropunitívni, zvýšene sebakritickí; pri kriminálnom správaní je predisponujúcim činiteľom hostilita. Test má malú cenu pri predikcii budúceho násilníckeho al. kriminálneho správania (Caine a spol., 1963).

HDK-BIA-G 01® až **HDK-BIA-F 8,4 %**® sol. (Medites Pharma, ČR) – zásaditý bikarbonátový hemodialyzačný koncentrát na prípravu dialyzačného rozt. na bikarbonátovú hemodialýzu s glukózou. Ide o vodný rozt. NaCl, KCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$, kys. octovej a glukózy. Je určený pre pacientov s akút. al. chron. obličkovým zlyhaním, th. exogénnej al. endogénnej intoxikácie liečiteľnej hemodialýzou. Riedi sa upravenou demineralizovanou vodou, vlastné riadenie zabezpečí automatika použitého dialyzačného monitora.

HDK-BIK-01® až **HDK-BIK-07**® sol. (Medites Pharma, ČR) – kyslý hydrogénuhličitanový hemodialyzačný koncentrát, vodný rozt. chloridu sodného, draselného, vápenatého, horečnatého, kys. octovej a glukózy na prípravu dialyzačného rozt. na bikarbonátovú hemodialýzu s glukózou. Je určený pre pacientov s akút. al. chron. obličkovým zlyhaním, th. exogénnej al. endogénnej intoxikácie liečiteľnej hemodialýzou. Riedi sa upravenou demineralizovanou vodou, vlastné riadenie zabezpečí automatika použitého dialyzačného monitora.

HDK-BIK-F 11® a **HDK-BIK-G 15**® sol. (Medites Pharma, ČR) – rozt. na prípravu dialyzačného rozt. na hydrogénuhličitanovú hemodialýzu s glukózou. Ide o vodný rozt. NaCl, KCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$, kys. octovej a glukózy.Je určený pre pacientov s akút. al. chron. obličkovým zlyhaním, th. exogénnej al.

endogénnej intoxikácie liečiteľnej hemodialýzou. Riedi sa upravenou demineralizovanou vodou, vlastné riadenie zabezpečí automatika použitého dialyzačného monitora.

HDL – skr. angl. *high density lipoprotein* vysokodenzitný →*lipoproteín.*

HDL_1 – skr. angl. *high density lipoprotein* vysokodenzitný →*lipoproteín*; Lp(a) lipoproteín.

HDL_2 – skr. angl. *high density lipoprotein* vysokodenzitný →*lipoproteín.*

HDL_3 – skr. angl. *high density lipoprotein* vysokodenzitný →*lipoproteín.*

HDN – skr. angl. *haemolytic disease of the newborn* hemolytická choroba novorodencov.

HDQ – *High Lands Dependency Questionnaire*, dotazník na meranie závislosti detí školského veku, určený na klin. použitie v detskej psychiatrii (Berg a spol., 1973).

H-D-T – skr. *Hand-Dominanz-Test*, prvý štandardizovaný test laterality ruky; test ,,papier–tužka“ na individuálne i skupinové použitie; normy pre 6 – 10-r. deti.

HDV – skr. hepatitis D virus vírus hepatitídy D.

HE

H & E – hematoxylín a eozín; →*farbivá.*

He – chem. značka →*hélia.*

HE-69® – imunosupresívum; →*mizoribín.*

HE-781® – antibiotikum, analóg trimetoprímu; →*tetroxoprím.*

Head and Shoulders® (Procter & Gamble) – fungicídum, baktericídum; jeho zložkou je zink →*pyritión.*

Headove zóny – [Head, Henry, sir, 1861 – 1940, londýnsky neurológ] →*bolesť;* →*viscerokutánne reflexy.* H. z. sú kožné oblasti, v kt. môže vo forme viscerokutánnych reflexov vznikať hyperestézia a hyperalgézia. Zodpovedajú jednotlivým dermatómom, kt. sú inervované z toho istého miechového segmentu ako chorý orgán; napr. pri ischemickej chorobe srdca vyžaruje b. do vnútornej strany hornej končatiny (C_8 – Th_1).

Segmentálne zásobovanie jednotlivých vnútorných orgánov

Bránica	C_4	Tenké črevo	Th_{10}
Srdce	C_8 – Th_1	Hrubé črevo	Th_{11} – L_1
Tráviaca rúra	Th_4 – Th_5	Močový mechúr	Th_{11} – L_1
Žalúdok	Th_8	Obličky a testes	Th_{10} – L_1
Pečeň a žlčník	Th_8 – Th_{11}		

Headov-Holmesov syndróm – [Head, Henry, sir, 1861 – 1940, londýnsky neurológ; Holmes, Morgan Gordon, 1876 – 1965, írsky neurológ] →*syndrómy.*

Heafov test – [Heaf, Frederick Roland George, 1894 – 1973, brit. lekár] →*tuberkulínový test.*

Healon® (Pharmacia) – oftalmologikum; →*kyselina hyalurónová.*

Healonid® (Pharmacia) – oftalmologikum; →*kyselina hyalurónová.*

Heartcin® (Ohta) →*ubichinón.*

Heartgard 30® (Merck & Co.) – anthelmintikum účinné proti onchocerkóze; →*ivermektín.*

Heathova operácia – [Heath, Christopher, 1835 – 1905, angl. chirurg] →*operácie.*

heautognózia – rozpoznávanie procesov prebiehajúcich v nás. Patrí sem: **1.** somatognózia (autoalognózia – subjektívne a objektívne vnímanie vlastného tela a autotopognózia – vníma-nie tela proprioreceptormi; **2.** idiognózia (rozpoznávanie duševných procesov).

heautoskopia – syn. deuteroskopia, angl. autoscopy, franc. image du double; vnímanie vlast-nej osoby ako dvojníka, ako mimo seba, ako pri obraze v zrkadle. Niekt. autori zaraďujú h. medzi halucinácie. Poznal ho už Aristoteles a beletristicky ho spracovali mnohí spisovatelia (Dostojevskij, Goethe, Maupassant, E. A. Poe, Shelley a i.). Do psychiatrie ho zaviedol Sollter (1903). Sem patrí aj Frégoliho sy. – (Frégoli, herec, kt. mal neobyčajné nadanie zmeniť výraz svojej tváre na javisku). Sú to zriedkavé psychopatol. pestré psychotické prejavy vyskytujúce sa obvykle pri schizofrénii. Známejší je sy. intermetamorfózy (sy. dvojníka). Pacient identifikuje známu osobu, obyčajne svojho prenasledovateľa s rôznymi cudzími ľuďmi a hovorí, že aj keď si títo cudzí ľudia a jeho známy prenasledovateľ vzájomne nie sú podobní – sú si podobní v skutočnosti psychologicky. Ide v podstate o bludnú hyper-identifikáciu na rozdiel od bludnej hypoidentifikácie (→*Capgrasov sy.*; →*syndrómy*). H. pri okcipitálnej epilepsii opísal Maximov (1973). Vandereyken (1969) uvádza, že h. sama osebe nie je patol., skôr ide o podmienky, kt. tento jav umožňujú.

heavy chain disease – [angl.] choroba ťažkých reťazcov.

Hebanil® – antipsychotikum, neuroleptikum, antiemetikum; →*chlórpromazín.*

Hebaral® – sedatívum, hypnotikum; →*hexetal sodný.*

hebdom. – skr. l. *hebdomada* týždeň.

hebe- – prvá časť zložených slov z g. *hébé* puberta, mladosť.

hebefilovia – výraz Gluecka (1956) pre skupinu mladistvých (12- – 15-r.) príťažlivých pre sexuálnych aberantov.

hebefrénia – [*hebephrenia*] forma chron. schizofrénie mladistvých; →*schizofrénia.*

Hebelov test →*testy.*

hebephrenia, ae, f. – [g. *hébé* puberta, mladosť + g. *frén* myseľ] →*hebefrénia.*

Heberden, William – (1710 – 1801) významný londýnsky lekár. Študoval na univerzite v Cambridgi a Londýne, kde získal doktorá z fyziky. Po štúdiách pôsobil ako lekár a prednášal materia medica. R. 1748 si založil klin. prax v Londýne. Od r. 1761 bol osobným lekárom manželky Juraja III. Lekárske správy písal v latinčine a pravidelne ich vyhodnocoval. Tým významne prispel ku grafickým základom med. Vydal ich jeho syn rok po smrti otca (1802) v diele Commentaries on the History and Cure of Diseases. Bol to vysoko vzdelaný lekár, kt. prirovnávali k Hippokratovi. V predslove spomína Plutarchov opis života vestáliek, kt. život pozostával z 3 periód: obdobie získavania znalostí povinností, ich vykonávania a vyučovania. Tento príklad mal poslúžiť aj kariére lekára.Vo svojom diele opísal viaceré chorovy, ako je angina pectoris (1772), nočná slepota. Rozlíšil variolu od varičely a zdôraznil celoživotnú imunitu po jej prekonaní, nie však po prekonaní vakcínie. Všimol si, že tbc sa zlepšuje v priebehu gravidity, nie však po pôrode. R. 1766 založil časopis Medical Transactions to the College of Physicians. Jeho diela sa publikovali v prvých 3 volumoch (1768, 1772 a 1785). Na jeho počesť bola založená Heberdenova spoločnosť, kt. sa venovala výskum reumatologických chorôb vzhľadom na jeho osobitný záujemu o kĺbové choroby.

Heberdenov reumatizmus – [Heberden, William, 1710 – 1801, londýnsky lekár] →*Heberdenova polyartróza.*

Heberdenova astma – [Heberden, William, 1710 – 1801, londýnsky lekár] Heberdenova choroba; →*choroby.*

Heberdenova choroba – [Heberden, William, 1710 – 1801, londýnsky lekár] →*choroby.*

Heberdenova polyartróza – [Heberden, William, 1710 – 1801, londýnsky lekár] syn. Heberdenov reumatizmus, reumatické postihnutie drobných kĺbov spojené s uzlíkmi v interfalangových kĺboch al. distálne od nich.

Heberdenove uzlíky – [Heberden, William, 1710 – 1801, londýnsky lekár] syn. Heberdenov príznak, Bouchardove uzlíky. Malé, tvrdé zhrubnutia chrupavky a kosti, veľkosti asi hrášku, útvary podobné cystám naplneným kys. hyaluronovou, nachádzajúce sa obyčajne na dorzálnej strane distálnych medzičlánkových kĺbov prstov ako prejav interfalangeálnej osteoartritídy. Postupne nastáva kalcifikácia výrastkov kĺbovej chrupavky. V jej etiológii má dôležitú úlohu dedičnosť (autozómová dedičnosť viazaná na pohlavie, u žien dominantná, u mužov recesívna).

Heberon Alfa® inj. sicc. (Heber Biotec, Kuba) – Interferon alfa 2b lyofilizovaná substancia 3 mil. IU v 1 fľaštičke. Imunomodulátor s protinádorovou účinnosťou; →*interferón.*

hebetomia, ae, f. – [g. *hébe* mladosť + g. *tomé* rez] syn. hebotomia, hebosteotomia, chir. preťatie panve preťatím lonovej kosti laterálne od spony; →*pubeotomia.*

hebetudo, inis, f. – [l.] otupenie, oslabnutie (zmyslov), ťažkopádnosť; dočasné zníženie duševných schopností.

Hebetudo auris – nedoslýchavosť.

Hebetudo visus – astenopia, slabozrakosť.

hebiatria, ae, f. – [g. *hébe* mladosť + g. *iatros* lekár] syn. efebiatria, med. odbor zaoberajúci sa dg. a th. chorôb dospievajúcich; dorastové lekárstvo.

hebofóbia – [*hebophobia*] chorobný strach z radosti.

heboidofrénia – Kahlbaumov výraz (1885 – 1890) pseudodementia praecox, psychóza vyskytujúca sa v adolescencii, charakterizovaná postupnými poruchami zmyslu pre morálku so sklonom k delikvencii. Vyznačuje sa inerciou, apatiou, otupenou afektivitou, moróznym autizmom, stavmi semistuporu, kt. sa striedajú s impulzivitou. Znížená je schopnosť adaptácie sociálnym podmienkam (terorizácia rodiny, vagabondáž, kriminalita, prostitúcia). Kretschmer (1921) zavádza termín schizoidia, Timsit (1971) termín hraničné stavy (franc. *états limités*).

Hebra, Ferdinand Ritter von – (Brno 1816 – Viedeň 1880) významný viedenský dermato-lóg. Po absolvovaní štúdií med. v Grazi a Viedni pôsobil ako dermatológ na Škodovom pľúcnom oddelení, neskôr od r. 1845 na samostatnom kožnom oddelení všeobecnej nemoc-nice, od r. 1869 ako prof. dermatológie. Hebrovi patrí zásluha za reformu tradičnej dermatológie založenej na humorálne-patol. koncepcii, podľa kt. sa kožné ochorenia pokladali za následok dyskrázie. Na príklade ekzému, svrabu a i. dermatóz vyzdvihol úlohu miestnych parazitárnych a i. etiologických faktorov. Zaviedol novú klasifikáciu a terminológiu kožných chorôb (Versuch einer auf pathologische Anatomie gegründeten Einteilung der Hautkrankhei-ten, 1845). Je spolu s Elfingerom a Heitzmannom autorom dermatologického atlasu (Atlas der Hautkrankheiten, 1856 – 1876) a autorom I. dielu Kaposiho dermatológie (Acute Exantheme von Hautkrankheiten). Pokladá sa za zakladateľa modernej dermatológie. Podľa neho je nazvaná Unguentum Hebrae (Ung. plumbi oxydati cum ol. lavandulae).

hebophobia, ae, f. – [*hebo-* + g. *fobiá* strach] →*hebofóbia.*

Hebrova choroba – [Hebra, Ferdinand Ritter von, 1816 – 1880, viedenský dermatológ] →*choroby.*

Hebrovo prurigo – [Hebra, Ferdinand Ritter von, 1816 – 1880, viadenský dermatológ] syn. prurigo mitis, extrémne svrbivá chron. pruriginózna dermatóza začínajúca sa v ranom detstve, charakterizovaná exkoriáciami, lichenifikáciou a ekzematizáciou s progresívnym zhoršova-ním, zväčšenými žľazami; podobá sa papulóznej žihľavke.

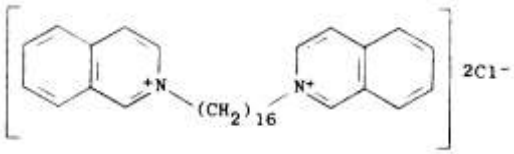
Hebucol® – choleretikum; →*cyklobutyrol.*

hecogeninum →*hekogenín.*

hecticus, a, um – [g. *hexis* stav, vlastnosť, vzhľad] →*hektický.*

HED – skr. nem. Haut-Einheits-Dosis jednotka kožnej dávky, jednotka dávky rtg žiarenia za-vedená Seitzom a Wintzom.

hedachíniumchlorid – 2,2'-(1,16-hexadekandiyl)bisizochinolíniumdichlorid, $C_{34}H_{46}Cl_2N_2$, M_r 553,67; antiseptikum (BIQ 16®, Teoquil®).



Hedachíniumchlorid

hedenbergit – čierny pyroxén; horečnato-železnato-vápenatý kremičitan, kryštalizuje v jed-noklonnej sústave.

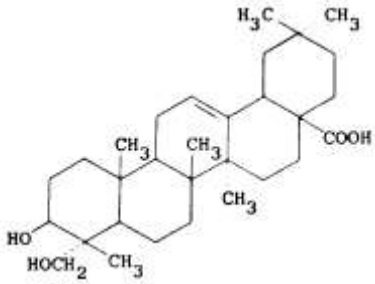
Hedeoma® – diaforetikum, emenagogum; →*pennyroyal.*

Hedera helix L. (**Araliaceae**) – brečtan popínavý. Vždyzelená liana pridržiavajúca sa podkladu priliepavými koreňmi. Drevená stonka je bohato rozkonárená, listy sa prejavujú dvojako: na nekvitnúcich plazivých stonkách sú striedavé, dlaňovito laločnaté, pevné, nápadné svetlou žilnatinou. Rodivé vzpriamené stonky majú úzko vajcovité listy, usporiadané v špirále okolo osi, s nenápadnou žilnatinou. Na rodivých konároch sa netvoria vzdušné korene. Kvety sú žltkastozelené, usporiadané do okolíkov. Kvitnú v auguste až v októbri. Plody sú čierne, modro oinovatené bobule. Je veľmi rozšírený v tienistých lesoch, kde sa popína po kmeňoch stromov. Brečtan popínavý má mnoho variet a kultivarov odlišujúcich sa tvarom a farbou listov, kt. sa pestujú ako okrasné rastliny. Dlaňovito laločnaté listy obsahujú 4 % saponínov, z kt. *pri enzýmovom štipenení vznikajú α- a β-hederíny.*

Hedera helix

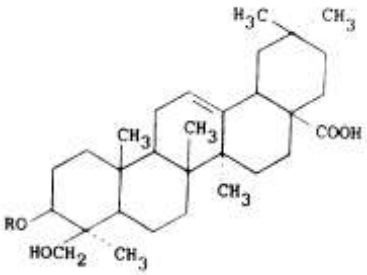
V ľudovom liečiteľstve sa využívajú účinky saponínov, kt. uvoľňujú bronchospazmus. V kozmetike sa využívajú najmä účinky α-hederínu na odstraňovanie opuchlín. Stabilizovaný výťažok brečtanu sa aplikuje vo forme krému a i. prípravkov. Veľmi účinný je obklad z rozmiaganých, vopred umytých brečtanových listov priložený (max. 15 min!) na opuchnuté miesto. Po sňatí obkladu sa miesta utierajú mierne vlhkým plátnom namočeným v liehu. Vo väčšom množstve je droga jedovatá. Veľmi jedovaté sú bobule brečtanu.

hederagenín – syn. kauzalpogenín, melantigenín, kys. 3,23-dihydroxyolean-12-en-28-ová, $C_{30}H_{48}O_4$, M_r 472,68; vyskytuje sa ako glykozid v mnohých saponínoch (→*α-hederín*).



Hederagenín

α-**hederín** – helixín, $C_{41}H_{66}O_{12}$, M_r 750,98; saponín izolovaný z listov brečtanu popínavého (→*Hedera helix*).



Hederín. R = ramnóza (1→2)arabinóza (1→)

Hedex® – analgetikum, antipyretikum; →*acetaminofén.*

Hedingerov syndróm →*syndrómy.*

Hedonal® (Bayer) – **1.** herbicídum; →*2,4-D*; **2.** herbicídum; →*mekoprop.*

hedonizmus – [g. hedoné slasť, pôžitok] filozofický smer kyrénskej školy, podľa kt. hlavným cieľom života je spokojnosť, radosť, slasť; op. anhedónia. H. je princíp zdôvodnenia mravných požiadaviek v etickej teórii, podľa kt. sa dobro vymedzuje ako to, čo ľuďom poskytuje rozkoš al. ich zbavuje utrpenia, a zlo ako to, čo vedie k utrpeniu. Teoreticky je h. druhom naturalizmu v etike. Jeho východisko tvorí predstava, že hlavným hybným princípom v človeku, kt. mu je daný prírodou a určuje všetku jeho činnosť, je rozkoš. Cieľ dosiahnuť rozkoš sa pokladá za prirodzený pud a zároveň aj za mravnú požiadavku. H. vznikol ešte v staroveku. V Grécku pokladali za hedonikov prívržencov Aristippovej etiky, kt. chápali rozkoš ako najvyššie blaho. Najrozvinutejšiu formu dosiahol v Epikurovej etike. Idey h. tvoria základ Millovho a Benthamovho utilitarizmu. V súčasných etických teóriách sa h. využíva ako metodologický princíp – ako spôsob vymedzenia dobra. Vymedzenie dobra len ako rozkoš je však hrubé zjednodušenie a vulgarizácia mravných problémov.

hedo(no)fóbia – [*hedophobia*] chorobný strach z radosti, príjemnosti.

hedo(no)phobia, ae, f. – [g. *hedoné* slasť, pôžitok + g. *fobiá* strach] →*hedofóbia.*

Hedulin® (Merrell) – antikoagulans; →*fenindión.*

HEENT – skr. angl. head, eyes, ears, nose, throat hlava, oči, uši, nos a krk.

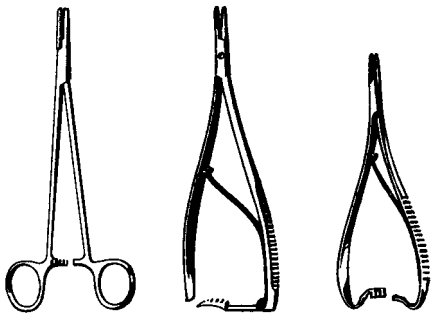
Heerfordtov syndróm – [Heerfordt, Christian Frederik, 1872 – 1953, kodanský oftalmológ] →*syndrómy.*

Hefasolon® (Hefa-Frenon) – glukokortikoid, antiflogistikum; →*prednizolón.*

Heferol® (Alkaloid) – hematinikum; fumarát železnatý.

hefilkon – jeden z dvoch hydrofilných materiálov kontaktných šošoviek, označovaných ako A a B.

Hefkeho-Turnerov príznak – [Hefke, Hans William, *1871, amer. chirurg; Turner, Vernon Charles, amer. ortopéd 20. stor.] →*príznaky.*



Hegarov dilatátor – [Hegar, Alfred, 1830 – 1914, nem. gynekológ] sada kovových búžií rozličného kalibru na dilatáciu ostium uteri.

Obr. zľava: ***Hegarov, Zwelfelov a Mathieuov ihelec***

Hegarov príznak – [Hegar, Alfred, 1830 – 1914, nem. gynekológ] →*príznaky.*

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich – (1770 – 1831) najvýznamnejší predstaviteľ nem. klasickej filozofie. Od r. 1801 prednášal na Jenskej a od r. 1818 na Berlínskej univerzite. V mladosti sa vyznačoval radikálnym zmýšľaním, privítal Francúzsku revulúciu, búril sa proti feudálnym poriadkom pruskej monarchie. Vo svojej Fenomenológii ducha (1807) skúmal vývoj ľudského vedomia od jeho prvých zábleskov až k vedomému ovládnutiu vedy a vedeckej metodológie [fenomenológia je učenie o fenoménoch, javoch vedomia v ich historickom vývoji]. Pri analýze kategórie odcudzenia H. vystihuje ,,podstatu práce, t. j. dôležité stránky predmetnej činnosti človeka, človeka a jeho dejiny pokladá ,,za výsledok jeho vlastnej práce". Zdôvodňuje tézu o susbtancii ako o subjekte, ako o činnom, aktívnom princípe.

H. znamená vrchol novovekého racionalizmu. Východiskom jeho filozofie je totožnosť bytia a myslenia, t. j. chápanie reálneho sveta ako prejavu idey, pojmu, ducha. V rozvinutej podobe je základom všetkých prírodných a spoločenských javov v H. systéme absol. (objektívneho) idealizmu (stručne vyloženého v Encyklopédii filozofických vied, 1817) absolútno, duchovný a rozumový princíp – ,,absol. Idea", ,,svetový rozum" al. ,,svetový duch".Tento princíp je aktívny, pričom jeho činnosť spočíva v myslení, presnejšie v sebapoznaní. Vo svojom vývoji prechádza absol. idea 3 etapami: **1.** vývoj idey v jej vlastnom lone, v ,,živle čistého myslenia" je Logika, kde idea odhaľuje svoj obsah v systéme navzájom spojených a prechádzajúcich logických kategórií; **2.** vývoj idey vo forme ,,inobytia", t. j. vo forme prírody je Filozofia prírody; príroda sa nevyvíja, ale je iba vonkajším prejavom samovývoja logických kategórií, tvoriacich jej duchovnú podstatu; **3.** vývoj idey v myslení a dejinách (v ,,duchu") je Filozofia ducha. V tejto etape sa absol. idea znova vracia k sebe samej a postihuje svoj obsah v roz-ličných druhoch ľudského vedomia a konania. Idealistický princíp totožnosti bytia a myslenia však H. slúži na zdôvodnenie zákonov okolitého sveta a myslenia; bol zameraný proti Kantovmu agnosticizmu.

Najdôležitejším výsledkom H. filozofie bola dialektika, najúplnejšie vyložená v Logike (1812 až 1816), v kt. podal analýzu najdôležitejších zákonov a kategórií dialektiky, zdôvodnil tézu o jednote dialektiky, logiky a teórie poznania, utvoril v dejinách myslenia prvý rozvinutý systém dialektickej logiky. Osobitne veľký prínos H. je do teórie poznania. Podrobil kritike Kantov dualizmus ,,veci osebe" a javov.

Pozoruhodné sú aj ďalšie práce H., ako Filozofia práva (1821), Prednášky z dejín filozofie (1833 až 1836), Prednášky z filozofie dejín (1837), Prednášky z estetiky (1835 – 1838). Vo všetkých oblastiach filozofie zanechal hlbokú stopu svojou aplikáciou dialektiky, hlbokou analýzou problémov vedy. H. dialektika mala mystický charakter a nakoniec viedla k vnútorným protirečeniam, kt. sa stali predmetom jej kritiky: uznávania zavŕšenosti vývoja a sveta a poznania, mystifikovania dialektiky, jej aplikácie len na ideálne javy, schématizmus a vykonštruovanosť v rozvíjaní mnohých logických kategórií, uzavretosť do systému, neschopnosť a nechuť urobiť dôsledné sociálne závery z dialektiky, zmierenie sa s jestvujúcim stavom a jeho ospravedlňovanie, uznaním pruskej monarchie za vrchol vývoja spoločnosti, naciona-listické predsudky atď. H. dialektika mala dôležitú úlohu pri formovaní →*marxizmu.*

Hegemannov syndróm – [Hegemann, Gerd, *1912, nem. chirurg pôsobiaci v Erlangene] →*syndrómy.*

Hegglinov syndróm – [Hegglin, Robert M., *1907, zürišský internista] →*syndrómy.*

Hegglinova anomália – [Hegglin, Robert M., *1907, zürišský internista] →*Mayova-Hegglinova anomália.*

Hegglinov-Fanconiho syndróm – [Hegglin, Robert M., *1912, zürišský internista; Fanconi, Guido, 1892 – 1979, zürišský pediater] →*Fanconiho-Hegglinov sy.* (→*syndrómy*).

Hechtov fenomén – [Hecht, Adolf Franz, rak. lekár 20. stor.] →*Rumpelov-Leedeho fenomén.*

Heibergov-Esmarchov hmat – [Heiberg, Jacob, 1843 – 1888, nórsky chirurg pôsobiaci v Oslo; Esmarch, Johann F. von, 1823 – 1888, nem. chirurg pôsobiaci v Kieli] →*Esmarchov-Heibergov hmat.*

Heidegger, Martin – (1889 – 1976) nem. filozof, jeden zo zakladateľov →*existencializmu.* Svoju dizertačnú prácu obhajoval u Rickerta, bol Husserlovým asistentom, prednášal v Mar-burgu a Freiburgu. Základnou kategóriou jeho filozofie je ,,časovosť". Za prvotné pokladá ,,naladenie", t. j. formy živelného, nerozvinutého vedomia. Apriórnymi formami ľudskej osobnosti sú podľa neho starosť, úzkosť, strach atď., kt. H. nazýva ,,bytím-vo-svete". Učenie o apriórnych formách rozpracúva ako učenie o bytí (,,fundamentálna ontológia"). Aby človek mohol postihnúť ,,zmysel bytia", musí sa vzdať všetkých praktických zámerov, uvedomiť si svoju ,,smrteľnosť", ,,pominuteľnosť". Len keď sa človek cíti ustavične ,,tvárou v tvár smrti", je podľa H. schopný spoznať význam a obsah každého momentu života a oslobodiť sa od ,,idolov spoločenského bytia" – cieľov, ,,ideálov", ,,vedeckých abstrakcií". Chápajúc jazyk ako ,,domov bytia", skutočné centrum kultúry, rozpracoval H. idey, ,,špekulatívnej filozofie", s úmyslom objasniť ,,pravdu bytia" (predovšetkým v dielach romantických básnikov a symbolistov). Vo filozofii H. sa spájajú iracionálne tendencie →*Kierkegaardovej filozofie*, filozofie života (→*iracionalizmus*) a →*Husserlovej fenomenológie.* Základné diela: Bytie a čas (1927), Kant a problém metafyziky (1929), Úvod do metafyziky (1953).

heidelbergská kapsla – endorádiosonda, vysokofrekvenčný snímač na elektronické meranie pH (acidity) v GIT. Zostrojil ju Nöller (1959). Ide o malý pH-meter s antimónovou elektródou a mikrovysielačom, kt. sa zavádza do žalúdka spolu s kapslou, dlhou 18 mm, Ø 8 mm, zavesenou na vlákne. Regist-račným zariadením sa kontinuálne zaznamenávajú hodnoty pH žalúdkového obsahu. Pretože bazálne hodnoty pH sú málo výpovedné, podával Nöller (1960) p. o. 5 ml 1 N rozt. hydrogénuhličitanu sodného a meral čas, za kt. sa dosiahne východisková hodnota pH. Tento ,,test času alkalizácie" mal byť mierou schopnosti tvoriť kys. Ukázalo sa však, že v 79 % prípadov uniká časť zásaditého rozt. do dvanástnika skôr ako by zneutralizoval kyslé valencie v žalúdku. Čas alkalizácie teda závisí najmä od vyprázdňovania žalúdka. Pri tomto teste nemožno získať kvantitatívne údaje ani maximálne stimulovať žalúdkovú sekréciu. Nezistila sa významná korelácia medzi vrcholovou sekréciou HCl (PAO) u pacientov s dvanástnikovým vredom po betazole a časom alkalizácie. Pri intragastrickej titrácii iónov H^+ po max. stimulácii betazolom sa však získavajú reprodukovateľné výsledky.

Heidenhainov syndróm – [Heidenhain, Adolf, nem. neurológ 20. stor.] →*syndrómy.*

Heidenhainove bunky – [Heidenhain, Rudolf Peter, 1834 – 1897, nem. fyziológ] hlavné a parietálne bunky.

Heidenhainove polmesiačiky – [Heidenhain, Rudolf Peter, 1834 – 1897, nem. fyziológ] →*Gianuzziho polmesiačiky.*

Heidenhainovo farbenie – [Heidenhain, Martin, 1864 – 1949, nem. anatóm pôsobiaci v Tü-bingene a Würzburgu] →*farbenie.*

Heilbronnerov príznak – [Heilbronner, Karl, 1869 – 1914, dán. lekár] →*príznaky.*

Heimov–Kreysigov príznak – [Heim, Ernst Ludwig, 1747 – 1834, nem. lekár; Kreysig, Friedrich Ludwig, 1770 – 1839, nem. lekár] →*príznaky.*

Heimlichov manéver – [Heimlich, Henry Jay, *1920, amer. chirurg] →*manéver.*

Heimlichov ventil – [Heimlich, Henry Jay, *1920, amer. chirurg] ventil, kt. sa používa pri pleurálnej drenáži (napr. pri transporte pacienta). H. v. umožňuje odstraňovanie vzduchu al. sekrétu drénom uloženým v pleurálnej dutine pri vzostupe intrapleurálneho tlaku nad hodnotu atmosferického tlaku, pričom zabraňuje vniknutie vzduchu; por. Tiegelov ventil.

Heineho operácia – [Heine, Leopold, 1870 – 1940, nem. oftalmológ] →*operácie.*

Heine, Karl, Wilhelm Ritter von – (1838 – 1877) syn Jacoba H., nem. chirurg pôsobiaci v Prahe. Po štúdiách v Tübingene, Würzburgu, študijných pobytoch v Prahe, Viedni, Berlíne, Suttgarte, Paríži, Londýne, Edinburgu, Glasgowe a Dubline pôsobil v Tübingene, Innsbrucku a na II. chir. klinike v Prahe. Napísal viaceré diela: Die Schussverlezungen der unteren Extre-mitäten (1866), v kt. zhrnul svoje skúsenosti z nem.-dán. vojny; Der Hospitalbrand (1870), v kt. opísal skúsenosti z nem. -franc. vojny. V časopise Langebeck's Archiv publikoval viaceré pozoruhodné práce (Anus praeternaturalis ileo-vaginalis, durch Enterotomie und Naht geheilt; Über parenchymatöse Injection zur Zertheilung von Geschwülsten; Über radicalbe-handlung der Prostatahypertrophie; Resection des Kehlkopfes bei Laryngostenose; Über operative Behandlung der Pseudoarthrosen a i. LF v Prahe venoval zbierku anatomických preparátov.

Heineho-Medinova choroba – [Heine, Jacob von, 1800 – 1879, nem. lekár, otec Karla Wilhelma →*Heineho*; Medin, Karl Oskar, 1847 – 1927, švéd. lekár] →*poliomyelitis.*

Heinecke, Walther Herrman – (1834–1901) nem. chirurg. Po štúdiách v Göttingene, Berlíne, Leipzigu a Greifswalde (tu bol žiakom A. Bardelebena) sa venoval chir. Habilitoval sa r. 1863 v Erlangene. Napísal viaceré práce (Beiträge zur Kenntniss und Behandlung der Krankheiten des Knies, 1866; Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden, 1868; Compendium der Operations- und Verbandlehre, 1871). Okrem toho prispel kapitolou o nádoroch do Pithovho-Billrothovho diela Hand-buch der Chirurgie, kapitolou o krvácaní a transfúzii krvi do Billrothovej-Lückeho učebnice Deutsche Chirurgie a kapitolou o ortopédii, chir. th. ochorení pažeráka a žalúdka do Penzoldtovej-Stintzingovej rukoväte Handbuch der speziellen Therapie.

Heinekeho-Mikuliczova pyloroplastika – [Heineke, Walter Herman, 1834 – 1901, nem. chirurg; Mikulicz-Radeczki, Johann von, 1850 – 1905, nem. chirurg. rum. pôvodu] rekonštrukcia pylorického kanála longitudinálnou incíziou pyloru a transverzálnym zošitím rezu.

Heinzove telieska – [Heinz, Robert, 1865 – 1924, nem. patológ] →*Heinzove-Ehrlichove telieska* (→*telieska*).

Heinzove-Ehrlichove telieska – [Heinz, Robert, 1865 – 1924, nem. patológ pôsobiaci v Erlangene a Mníchove; Ehrlich, Paul, 1854 – 1915, nem. bakteriológ] nepravidelné, inklúzie v erytrocytoch. H.-E. t. sú uložené na vnútornej ploche membrány, ich Ø dosahuje 0,2 – 3 mm, farbia sa vitálnymi farbivami do tmavomodra. Sú uložené excentricky. Neofarbené sa dajú detegovať vďaka ich zelenej autofluorescencii. Sú to nerozp. agregáty oxidačne denaturovaného hemoglobínu zmiešaného s fragmentmi lipidov a i. proteínov.

Postup farbenia: zhotoví sa rozter krvi na skielku, na kt. sa vopred nanesie vrstva 0,5 % alkoholického rozt. sulfátu nílskej modrej. Po 5 – 15 min inkubácie vo vlhkej komore sa rozter pozoruje pomocou olivovej imerzie

H.-E. t. sa zisťujú pri erytrocytových enzýmopatiách (napr. deficite glukóza-6-fosfátdehydrogenázy al. glutatiónsyntetázy), hemoglobinopatiách s nestabilnými hemoglobínmi (napr. Hb-Köln, najmä po splenektómii). Vznik H.-E. t. sapp. spája s nadmernou tvorbou methemoglobínu, môžu však vznikať aj po niekt. liekoch, kt. nevyvolávajú methemoglobinémiu. K liekom vyvolávajúcim tvorbu H.-E. t. a hemolytickú anémiu patrí fenylhydrazín, anilín, aromatické nitrozlúčeniny a deriváty *O*-metyl-, *O,N*-dimetyl- a trimetylhydroxylamínu. Zisťujú sa aj pri hereditárnej anémii s Heinzovými telieskami a po splenektómii; →*anémia.*

Heisenberg, Werner – (1901 – 1977) nem. teoretický fyzik. Jeden zo zakladateľov kvantovej mechaniky. R. 1927 sformuloval princíp neurčitosti. Od začiatku 50. r. pracoval na jednotnej teórii elementárnej častíc, kt. vysvetľuje vlastnosti častíc vzájomným pôsobením jedinej hmotnej substancie („prahmoty“) so sebou samou (jej „samopôsobením“). Vo svojich prácach sa dotýkal aj

filozofických problémov a od pozitivizmu charakteristického pre stúpencov tzv. kodanskej školy prešiel postupne k objektívnemu idealizmu Platónovho typu (Filozofické problémy atómovej fyziky, 1953). R. 1932 mu bola udelená Nobelova cena za práce v kvan-tovej mechanike, kt. prispeli k objavu alotropnej formy vodíka.

Heisterov divertikul (chlopňa) – [Heister, Lorenz, 1683 – 1758, nem. anatóm] bulbus superior v. jugularis.

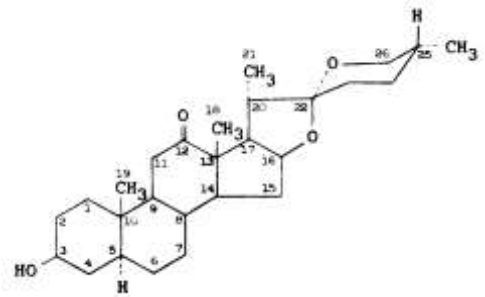
Heisterova riasa – [Heister, Lorenz, 1683 – 1758, nem. anatóm] plica (valvula) spiralis; sliznicová riasa v krčku žlčníka.

Heitrin® (Abbott) – antihypertenzívum; →*terazosín.*

HEK – skr. angl. human embryo kidney ľudská plodová oblička (bunková kultúra).

Hekbilin® (Hek) – anticholelitogenikum; →*chenodiol.*

hekogenín – (25*R*)-3β-hydroxy-5α-spirostan-12-ón, $C_{27}H_{42}O_4$, M_r 430,61; steroidový sapogenín izolovaný z rastlín, najmä druhu *Agave*.



Hekogenín

hektický – [*hecticus*] prudký, vzrušený; ostro ohraničený (napr. hektická červeň, hektická horúčka – príznaky pokročilej pľúcnej tbc, ale aj hektická žiarlivosť u osôb v 4. štádiu vývoja alkoholizmu a pri iných duševných poruchách).

hekto- – prvá časť pomenovania jednotiek desiatkovej mernej sústavy označujúca stonásobok (10^2); značka h (napr. hektoliter 100 litrov, značka hl; hektometer 100 m, značka hm).

Hektoenov fenomén – [Hektoen, Ludwig, 1863 – 1951] →*fenomén.*

hektorit – napúčavý a gelifikujúci minerál zo skupiny montmorilonitu, $Na_{0,67}(Mg,Li)_6Si_8O_{20}\text{-}(OH,F)_4$. Používa sa v pivovarníctve. Pary dráždia dýchacie cesty.

HEL – skr. angl. *human embryo lung* ľudské embryonálne pľúca (bunková kultúra).

HeLa bunky →*bunky.*

Helbingov príznak – [Helbing, Carl Ernst, 1842 – 1914, nem. lekár] →*príznaky.*

helcogenes, es – [g. *helkos* vred + g. *gennán* plodiť] →*helkogénny.*

helcologia, ae, f. – [g. *helkos* vred + g. *logia* náuka] →*helkológia.*

helcoma, tis, n. – [g. *helkos* vred + *-oma* bujnenie] →*helkóm.*

helcosis, is, f. – [g. *helkos* vred + *-osis* stav] →*helkóza.*

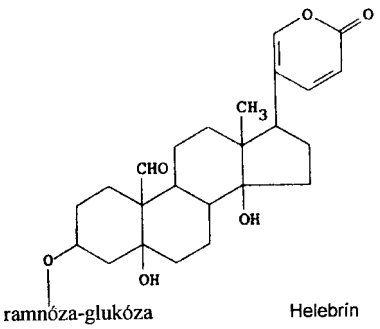
Heldov bulbus – [Held, Hans, 1866–1942, nem. anatóm] zväčšenie koncovej časti axónu prim. neurónu n. cochlearis; utvárajúce synapsiu s telom sek. neurónu v ncl. cochlearis ventralis.

Heldove-Auerbachove koncové zakončenia – [Held, Hans, 1866 – 1942, nem. anatóm; Auerbach, Leopold, 1828 – 1897, nem. anatóm pôsobiaci v Breslau] angl. synaptic knobs, franc. Endboutons, boutons terminaux, nem. Held-Auerbachse Endknöpfe, okrúhle až trojuholníkové neurofibrilárne

koncové zdurenia presynaptických rozvetvení axónov; vyskytujú sa na povrchu gangliových buniek CNS.

helebrigenín glukoramnozid →*helebrín.*

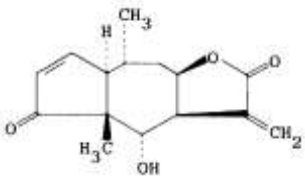
helebrín – hellebrin, hellebrigeníngluko-ram-nozid 3-[(6-deoxy-4-*O*-β-D-glukopyranozyl-α-L-manopyranozyl)-oxy]-5,14-dihydroxy-19-oxobufa-20,22-dienolid, $C_{36}H_{52}O_{15}$, M_r 724,82; kardiálny glykozid izolovaný z čemerice čiernej *Helleborus niger* L. (*Ranunculaceae*).



Helebrín

Heleidae – syn. *Ceratopogonidae*, čeľaď múch podradu *Nematocerca*, rad *Diptera*, zahrňuje okrem iného 4 rody: *Culicoides, Haemophoructus, Lasihelea* a *Leptocopos*, z kt. rozličné druhy cicajú ľudskú krv a sú vektormi rozličných chorôb.

helenalín – 3,3α,4,4α,7α,8,9,9α-oktahydro-4-hydroxy-4α,8-dimetyl-3-metylénazuleno[6,5-b]furan-2,5-dión, $C_{15}H_{18}O_4$, M_r 262,29. Ide o pseudogvajakolidový seskviterpenoidový laktón izolovaný z rastliny *Helenium autumnale* L., *H. amarum* (Raf.) H. Roch, *H. microcephalum* DC., *Compositae*. Je silne jedovatý, vyvoláva obrnu kostrového svalstva a myokardu, ako aj fatálnu gastroenteritídu.



Helenalín

helenien – dipalmitát xantofylu.

Helenin® – anthelmintikum účinné proti nematódam; →*alantolaktón.*

Helfergin® (Promonia) – stimulans CNS, regulátor rastu rastlín; →*meklofenaxát.*

Helfo-Dopa® (Helfenberg) – antiparkinsonikum; →*levodopa.*

Helgotan® – adstringens; tannoform.

Heliactis bellis – aktínia, šesťlúčový korál asi so 600 pomerne krátkymi ramenami. zostáva pri odlive na brehu pokrytá pieskom.

heliangín – seskvilaktón, inhibítor rastu rastlín izolovaný z listov jeruzalemskej artičoky *Helianthus tuberosus* (*Asteraceae*). Ide o antagonistu giberelínov, kt. inhibuje rast ovsa, ale stimuluje rast koreňov fazule (*Phaseolus* spp.).

Helianthi oleum – slnečnica ročná; →*Helianthus annuus.*

Helianthus annuus L. (*Asteraceae*) – slnečnica ročná. Droga: Flos helianthii (anni), Semen helianthii (anni). Kvetné úbory obsahujú najmä karotenoidy (napr. taraxantol, luteol), flavonoidy (napr. kvercimeritrén, kvercetín), saponozidy heliantozidy A, B a C s triterpénovým aglykónom – kys. echinocystovou a triterpénové alkaloidy (arnidiol a faradiol). Okrem toho sa tu nachádza betaín, horký heliantín, cholín, kys. solantová, provitamín A, silica, triesloviny, xantofyl a minerálne látky. Semená obsahujú výhodné nutritívne látky, najmä výborný olej (do 50 %). Glyceridy tvorí najmä kys. linolová (~ 62 %, zložka vitamínu F), olejová (25 %) a asi 9 % tvoria karboxylové kys. (arachová, myristová, palmitová, stearová). Ďalej sa tu vyskytujú bielkoviny, polysacharidy a i. látky.

Kvet má účinky amára, dermatologické, adstringenčné, karminatívne, diuretické a antipyretic-ké účinky, preto sa používa pri chrípkových chorobách a zápaloch horných dýchacích ciest, ako adjuvans pri malárii. Semená majú nutričnú hodnotu a antisklerotické a mierne sedatívne účinky. Horčiny zvyšujú sekréciu žalúdkovej šťavy, čím zlepšujú trávenie, preto sa užíva pri chorobách žalúdka spojených s anorexiou, meteorizmom a dyspeptickými ťažkosťami, najmä pri achlórhydrii. Na vonkajšie použitie sa používa pri hnisavých kožných afekciách, zápaloch a zapareninách. Slnečnicový olej spĺňa požiadavky racionálnej výživy, preto sa používa ako stolový olej; má antisklerotické účinky.

V práškovej podobe sa ordinuje 2 – 6 g kvetu/d. Infusum Floris helianthii je 3 – 5 % zápar (1 lyžica drogy na pohár vody sa nechá postáť 20 min); denne sa užíva 2 – 3-krát ½ pohára. Tct. helianthii (20 g kvetu sa zaleje 100 ml 70 % etanolu a maceruje 14 d) sa užíva 2 – 3-krát/d po 20 – 40 kv./d v kalíšku. Semen helianthii sa užíva ako 3 % zápar z rozdrvených plodov v dáv-ke 2 – 3 šálky/d. Zvonka sa aplikuje Decoctum Floris helianthii (varí sa 6 min) ako adstringens. Ako náhradná droga slnečnicového kvetu pri vonkajšej aplikácii sa používa Flos arnicae.

Helianthi oleum – Oleum helianthii (ČSL 4) je polovysýchavý a jeho základnou zložkou sú acylglyceroly kys. linolovej (~ 60 %), olejovej (~ 25 %), menej kys. palmitovej, stearovej a myristovej. Používa sa ako pomocná látka (vehikulum inj. prípravkov, rozpúšťadlo lipofilných liečiv, prísada do mastí). Obsahujú ho prípravky: Oleum pro injectione, Solutio ergocalciferoli, Unguentum leniens, Unguentum plumbi simplex, Unguentum zinci oxydati, Emplastrum plumbi simplex. Využíva sa v potravinárstve a na prípravu stuženého oleja, Oleum helianthi hydrogenatum. zložka prípravkov Biosorbin MCT® plv., Fresubin Nussgeschmack® sol., Fresubin Schokoladengeschmack® sol., Fresubin Vanillegeschmack® sol., Menphor O® liq., Nenatal® plv., Nutrilon Low-Lactose® plv., Nutrilon Soya® plv., Nutrodrip Standard Kaffe® sol., Nutrodrip Standard Neutral® sol., Nutrodrip Standard Vanille® sol., Nutrodrip Standard Schoko® sol., Nutrodrip Standard Spargel® sol. Helianthi oleum pro injectione – je napr. zložkou prípravkov Agofollin® inj., Agofollin Depot® inj.

Zloženie semienslnečnice ročnej (*Helianthus annus*) (suchých g/100 g)

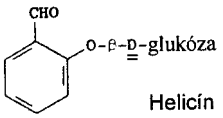
Zložka	Obsah	Zložka	Obsah
Voda (g)	4,8	*Minerály* (mg)	
Proteíny (g)	24	Na	30
Tuky (g)	47,3	K	920
Polyénové karboxylové kys.	30	Ca	120
Sacharidy (g)	19,9	Mg	38
Vláknina (g)	3,8	Mn	–
Energia (KJ)	2,34	Fe	7,1
Vitamíny (mg)		Cu	–
A + β-karotén(IE)	50	Zn	4,3
B_1 (mg)	1,96	P	837
B_2 (mg)	0,23	S	–
B_6 (mg)	–		
Niacín (mg)	5,4		
Kys. listová (μg)	–		
Biotín (mg)	–		
Kys. pantoténová (mg)	–		
Kys. askorbová (mg)	–		
Tokoferol (mg)	44		

heliantín B – metyloranž.

Helicella – rod slimákov , kt. je hostiteľom *Dicrocoelium dendriticum*.

Helicidae – slimákovité, čeľaď slimákovité, ulitníky (podrad *Stylommatophora*, rad *Pulmo-nata*). Sú hostiteľom trematód infikujúcich človeka. Majú kužeľovité ulity, pohlavné ústroje so šípom, prstovito rozkonárené hlienové žľazy; sú bylinožravé. Slimák obyčajný (*Helix pomatia*) má pomerne hrubú ulitu, skrútenú na jednu stranu. Hojný je najmä na vápencových podkladoch. Hlava je od tela slabo odlíšená, na nej sú 2 páry tykadiel a ústa s tvrdou ostrou doštičkou podobnou zubom (tzv. radula). Telo je pokryté svalnatým plášťom, pohybuje sa pomocou svalnatej nohy. Pásikavec krovinatý (*Cepacea hortensis*) žije v kroví, má menšiu páskovanú ulitu.

helicín – 2-(β-D-glukopyranozyloxy)benzaldehyd, salicylaldehyd β-D-glukozid, $C_{13}H_{16}O_7$, M_r 284,26.



Helicín

Ten istý vzorec má spireín, látka izolovaná z rastliny *Spirea camtschatica* Pall. a *S. ulmaria* L., *Rosaceae*. Emulzín hydrolyzuje helicín a spireín za vzniku D-glukózy a salicylaldehydu.

helicinus, a, um – [g. helix závit] závitový, slimákovitý. ***Arteriae helicinae*** – závitovité tepny.

helico- – prvá časť zložených slov z g. *helix* slimák, závit.

Helicobacter pylori – malá, nesporulujúca, gramnegat. palička, kt. sa zisťuje v GIT aj u zdravých ľudí. Pokladá sa za rizikový faktor vzniku chron. gastritídy a peptických gastroduodenálnych vredov.

Prvý ho v epiteli ľudského žalúdka pri aktívnej chron. gastritíde izoloval Marshall (1983). H. p. má početné fenotypické a genotypické charakteristiky, a tak sa založil nový baktériový rod – *Helicobacter*. Neskôr sa rozpoznalo 11 ďalších členov, z kt. väčšina žije v žalúdku rôznych cicavcov a vyvoláva chron. gastritídu. Prenos týchto zvieracích druhov na človeka sa zatiaľ neopísal.

H. p. je silne prehnutá palička, kt. má tvar podkovy al. chomúta. Morfologicky je podobný druhom rodu →*Campylobacter.* Na jednom konci má 3 – 5 bičíkov. Niekedy bývajú paličky pleomorfné. Pri vyšetrovaní materiálu z biopsií je vhodné použiť tmavé pole, fázový kontrast, imunofluorescenčné metódy, resp. elektrónovú mikroskopiu. Rastú na čokoládovom, agare al. GC-pôde, a to pri 37 °C. Za mikroaerofilných podmienok H. p. vyrastá v drobných, plochých, mukóznych, často splývajúcich, priehľadných kolóniách. Z biochemických vlastností sa dokazuje aktivita katalázy a oxidázy; ureáza a kataláza sú významnými faktormi virulencie.

Infekcia H. p. je najčastejšou príčinou prim. gastritídy u detí a dospelých, uplatňuje sa významne v patogenéze peptického vredu žalúdka a dvanástnika a pp. aj karcinómu žalúdka. Predpokladá sa, že karcinóm začína u niekt. jedincov nepriamo už infekciou H. p. v detskom veku, a to progresiou chron. gastritídy do atrofickej gastritídy, kt. sa spája s intestinálnou metapláziou a karcinómom.

Za jediný rezervoár infekcie sa pokladá človek. Najvýznamnejšou cestou prenosu je prenos z osoby na osobu oro-orálnou cestou, pozoroval sa však aj oro-fekálny spôsob prenosu. Väčšina dospelých ľudí s infekciou H. p. získala túto infekciu už v detstve, pričom raz získaná infekcia a s ňou spojená chron. gastritída perzistuje celoživotne, pokiaľ sa baktérie neeradikujú cielenou th. H. p. sa môže rozšíriť v rodine, napr. aj z dojčaťa na ďalších členov rodiny.

Infekcia H. p. patrí k najväčším pandémiám; infikovaných v rozvinutých krajinách je 30 – 50 %, v niekt. krajinách jujových Ázie až 90 %, klin. príznaky má z nich však len ~ 20 %. Baktériový parazitizmus helikobaktera má pri dlhom pretrvávaní v tele tendenciu ku komenzalizmu a neskôr k symbióze. Niekt. autori ho pokladajú za karcinogénny činiteľ.

Dg. umožňuje rýchly bioptický ureázový test (I-test, test Jatrox, CLO-test), kt. sú relat. lacné a ich výsledok je známy už po 2 – 4 h (na rozdiel od histol. a kultivačného vyšetrenia, kt. trvajú 7 – 10 d). Na

histol. vyšetrenie sa odosielajú bioptické vzorky z okraja ulcerácií. Do laboratória sa vzorky transportujú v 20 % glukóze. Kultivujú sa za mikroaerofilných podmienok na čokoládovom agare al. GC-pôde, min. 3 d. Možno ich identifikovať na základe mikroskopického obrazu a biochem. vlastností. O eradikácii sa hovorí, ak má pacient negat. výsledok (ureázového, histol., príp. kultivačného vyšetrenia) 4 týžd. po ukončení eradikačnej th. Na nepriamy dôkaz slúžia sérol. reakcie, a to pomocou špecifických protilátok IgG a IgA; praktický význam má určovanie protilátok IgG. Ich výhodou je neinvazívnosť (nie je potrebná endoskopia), nevýhodou je pretrvávanie pozitivity protilátok ešte 3 mes. po eradikácii infek-cie; sérokonverzia nastáva po rôzne dlhom čase (1 – 6 mes.). Titer protilátok po eradikácii postupne klesá, čo sa využíva v dg. Kontrolné vyšetrenie sa robí 4 mes. po ukončení eradikačnej th. U opakovane pozit. pacientov sa odporúča vyšetriť aj blízkych príbuzných. Za spoľahlivý sa pokladá neinvazívny močovinový dychový test (UBT).

Veľmi citlivou metódou detekcie H. p. je polymerázová reťazová reakcia (PCR), kt. dovoľuje amplifikáciu min. množstva cieľovej DNA a dôkaz H. p. aj v slinách, zubných povlakoch a stolici.

Eradikačná th. infekcií Helicobacter pylori – riadi sa zásadami definovanými v 2. maastrichtskom konsenze (2000). Th. spočíva v aplikácii antibiotík a antacíd. Z antibiotík sa podávali amoxycilín (AMO), ampicilín (AMP), tetracyklín (TTC), klaritromycín (KLA), makrolidové antibiotiká (azitromycín – AZI, erytromycín – ERY, gentamycín – GEN, klaritromycín – KLA), nitroimidzaol (metronidazol – MET) a rifabutín. Z antacíd sa osvedčili bizmútové soli, inhibítory histamímových H_2-receptorov (famotidín – Quamatel, ranitidínbizmútcitrát – RBC) a inhibítory protónovej pumpy (omeprazol – Helicid®, Losec® 40 mg/d). Voči penicilínu je H. p. rezistentný

V th. sa používala spočiatku dvojkombinácia AMO a IPP, neskôr sa stala ***štandardnou trojkombinácia*** 2 antibiotík a IPP al. RBC:

• *1-týžd. kúra*: kombinácia IPP (2-krát 20 mg) al. RBC (2-krát 20 mg) s 2 antibiotikami – AMO 2-krát/d 100 mg a KLA 2-krát/d 500 mg

• IPP al. RBC + KLA (2-krát 250 mg) + nitroimidazol (Metronidazol – MET 2-krát 500 mg)

• IPP + AMO (3-krát 500 mg) + MET 3-krát 500 mg (al. tinidazol).

• *2-týžd. kúra*: kombinácia IPP 40 – 80 mg/d + AMO 2-krát/d al. s KLA 3-krát/d

V ostatnom čase sa pozoruje ***nárast rezistencie*** H. p. proti MET (6 – 40 %, v málo rozvinutých krajinách juhových Ázie až 90 %). Trojkominácia obsahujúca MET však nestráca na účinnosti. Výrazný aj aj nárast resistencie proti makrolidom AZI a KLA (8 – 26 %). KLA by sa nemal používa u pacientov už predtým liečených týmto antibiotikom.

V literatúre je opísaných 20 rôznych 2-, 3- i 4-kombinácií s 50 – 97 % úspechom, kt. sa podávali 1 – 14 d. Vzhľadom na rastúcu rezistenciu proti sa pri zlyhaní 3-kombinácie skúšali tieto ,,***záchranné postupy“:***

• *2-kombinácia* AMO + IPP, neskôr nahradená 3-kombináciou pridaním fluorochinolónov (FCH). AMO pôsobí extracelulárne, preto sa musí podávať parenterálne. Pri 3-kombinácii IPP + AMO + ciprofloxacíne bola úspešnosť th. len 20 – 35 %.

• *3- kombinácie*

a) Zlyhanie 3-kombinácií *založených na KLA*:

– IPP + AMO + MET (vyššie dávky MET, predĺženie th. z 1 na 2 týžd.)

– IPP + TTC + MET (účinnosť 90 % aj pri 1-týžd. podávaní)

– IPP (pantoprazol) + AMO (2-krát 1000 mg) + RIF (300 mg) počas 10 d; 80 % účinnosť pri rezistentných kmeňoch

– IPP (lansoprazol) + AMO + RIF (2-krát 300 mg) počas 10 d (85 % účinnosť pri rezistentných kmeňoch)

b) Zlyhanie 3-kombinácií *založených na MET* – zvýšenie dávky MET al. pridanie RIF a AMO

c) 4-kombinácia – štandardná 3-kombináckia (s IPP) + TTC – th. úsepch 90 %.

K novším nádajným liekom patrí ***nitazoxanid,*** t. č. v štádiu klin. skúšania.

Výber antibiotika by sa mal riadiť epidemiol. Dátami rezistencie v danom regióne. Vyšetrenie citlivosti H. p. pred začatím eradikačnej th. nepatrí k štandardným postupom. V prípade opakovaného zlyhanie 3-kombinácie treba však zvážiť aj vyšetrenie citlivosti. Jestvujú však tzv. neutrálne kmene H. p., kt. nie sú indikáciou na eradikačnú th.

Helicon® – analgetikum, antipyretikum, antiflogistikum; kys. 2-(acetyloxy)benzoová, kys. acetylsalicylová.

helicopodia, ae, f. – [*helico-* + g. *pús-podos* noha] →*helikopodia.*

helicotrema, tis, n. – [g. *helix* závit + g. *tréma* otvor] →*helikotréma.*

Helichrysum arenarum (L.) Moench. (*Asteraceae*) – slamiha piesočná (čes. smil písečný). Droga: Flos stoechados (citrinae; syn. Flos gnaphalii arenarii, Flos helichrysi, Flos amaranthi lutei, Flos stoechados germanicae). Obsahuje ~ 4 % flavonoidov (najmä ozosalipurpozid), chalkový glykozid naringenín a epigenín a naringenín, ako aj ubikvitárne silice (~ 0,05 % s obsahom aldehydu kys. izovalérovej, furfurolu, lanalolu, nerolu, pinénu), fytosterín, horči-ny, derivát chinónu helichryzín, kys. urzolovú a kávovú, karoteinoidy, kumaríny, triesloviny a živice. Pripisujú sa jej choleretické, chlagogické, metabolické, spazmolytické, stomachické (horčiny), adstringenčné, bakteriostatické (kys. urzolová a kávová) a mierne diuretické účin-ky. Používa sa pri chron. cholangiohepatopatiách s poruchou tvorby a odtoku žlče, litiáze, zápale žlčovodov, dyskinézach žlčových ciest a Oddiho zvierača, ďalej pri dyspeptickom sy. s nedostatočnou tvorbou žalúdkovej HCl, a brušných kolikách; ako antiflogistikum a antihis-taminikum treba drogu rozpúšťať v liehu (flavonoidy sa zle rozpúšťahú vo vode). Zápar sa pripravuje z 1 g al. 1 kávovej lyžičky drogy na šálku vody; pije sa 2 – 3-krát/d. Odvar Decoctum Floris stoechadi (2 – 3 lyžice drogy na 2 poháre vody) sa pije 2 – 3-krát/d po ½ pohára. Nemá podávať pri obštrukcii žlčových ciest (má choleretické účinky).

sl-**helikáza II** – enzým, katalyzujúci odvíjanie matricového reťazca z dvojreťazcovej DNA, na kt. prebieha syntéza oneskorujúceho sa reťazca; analogický proces sa synchrónne odohráva na komplementárnom reťazci za účasti rephelikázy.

helikocerín – syn. ceruleín.

helikopódia – [helicopodia] kruhovitý pohyb v kĺboch, oblúková chôdza, kladenie špičiek nôh do vnútorného oblúka (pri obrnách).

helikotréma – [helicotrema] syn. hiatus Brescheti, hiatus Sarpae, otvor v klenbe slimáka vnútorného ucha.

helio- – prvá časť zložených slov z g. helios slnko s významom slnko, svetlo.

heliocentrický – pokladajúci Slnko za stred vesmíru.

heliofília – [*heliophilia*] svetlomilnosť (napr. rastlín).

heliofóbia – [heliophobia] chorobný strach pred slnečným svetlom, najmä z pobytu na prudkom slnku.

heliofyty – rastlinné druhy rastúce na výslnných miestach, svetlomilné rastliny.

Heliophan® (Greef) – ochranný filter proti UV žiareniu; →*homosalát.*

heliophilia, ae, f. – [helio- + g. filiá priazeň] →*heliofília.*

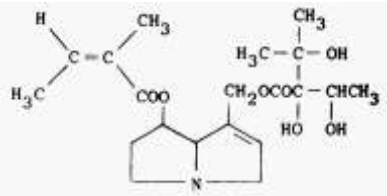
heliophobia, ae, f. – [helio- + g. fobos strach] →*heliofóbia.*

helioplexis, is, f. – [helio- + g. pléxis rana] helioplexa, helióza, úpal, chorobné prejavy z pria-meho pôsobenia slnečných lúčov.

helioscitofyty – rastlinné druhy znášajúce priame svetlo i tieň; prechodné formy medzi heliofytmi (svetlomilnými) a scitofytmi (tieňomilnými).

heliosis, is, f. – [g. *hélios* slnko + -osis stav] Ähelióza.

heliosupín – syn. cynoglosofín, 7-[[2,3-dihydroxy-2-(1-hydroxyetyl)-3-metyl-1-oxo-butoxy]-metyl]-2,3,5,7α-tetrahydro-1*H*-pyrolizín-1-yl-ester kys. 2-metyl-2-buténovej; $C_{20}H_{31}NO_7$, M_r 397,46; hepatotoxický pyrolizidínový alkaloid izolovaný z rastliny *Heliotropium supinum* L. (*Boraginaceae*).



Heliosupín

helioterapia, ae, f. – [*helio-* + g. *therapeiá* liečenie] helioterapia, liečenie slnečným žiarením.

Heliotiales – rad askomycét (série *Pyrenomycetes*, podtrieda *Euascomycetidae*), z kt. sú niekt. druhy saprofytmi, iné parazitujú na rastlinách. Patrí sem rod *Sclerotinia.*

heliotrop B – ametystová violeť, irisová violeť, tetraetylfenosafranín, biol. farbivo.

Heliotropiaceae →*závinkovité.*

heliotropín – piperonál, metylénéter aldehydu protokatecholového, $CH_2O_2C_6H_3CHO$, M_r 150,13; príjemne voňajúce kryštáliky vznikajúce oxidáciou izosafrolu. Používajú sa vo farmácii a parfumérii.

heliotropismus, i, m. – [*helio-* + g. *tropé* obrat] →*heliotropizmus.*

heliotropizmus – [*heliotropismus*] schopnosť rastlín stavať sa do určitého postavenia voči smeru slnečných lúčov, obracať sa za svetlom; pohyb orgánov rastlín do najpriaznivejšej polohy vzhľadom na slnečné žiarenie.

helióza – [*heliosis*] syn. insolácia, →*slnečný úpal.*

heliozín – zlúč. obsahujúca keratín a rozličné anorganické soli.

Heliozoa – slncovky. Sladkovodné koreňonožce, kt. žijú obyčajne v mori. Majú guľaté tielko, z kt. vyčnievajú tuhé a pružné vystužené panôžky – axopódie. Potrava sa zachytí medzi panôžkami, potom je rozlíšená na vonkajšiu, zrnitú a bublinkatú ektoplazmu a na vnútornú, hustú mnohojadrovú. *Actinosphaerium eichhorni* je mnohojadrová, *Clathrulina elegans* má telo prichytené o podklad stopkou. Rozmnožujú sa nepohlavne: delením a schizogóniou.

hélium – [g. hélios Slnko] chem. prvok VIII. skupiny periodickej sústavy, značky He, A_r 4,00260, Z = 2, elektrónová konfigurácia atómu $(ls)^2$. Objavil ho N. Lockyer a Frankland r. 1868 spektrálnou analýzou slnečných lúčov skôr, ako ho zistil na Zemi W. Ramsay r. 1895. Zahrievaním uránových minerálov ho prvý získal Hillebrand (1890). Je to vzácny nehorľavý, bezfarebný, inertný plyn, zložený z nezlúčených atómov, oveľa ľahší ako vzduch. Vyskytuje sa v rádioaktívnych horninách a vodách, kde sa tvorí pri rádioaktívnom rozpade iných prvkov. Z 1 kg uránu pri jeho premene na 865 g olova vzniká 765 l He. Vzniká aj bombardovaním berýlia, lítia a i. ľahkých prvkov kozmickými a rtg lúčmi, ako aj rýchlymi protónmi a deute-rónmi, a to v prírodných podmienkach. Preto je trvalou súčasťou vzduchu ($4{,}6.10^{-4}$ obj. %). Hlavným zdrojom sú zemné plyny, z kt. sa He obyčajne aj

pripravuje. Pre nízku hustotu (□□= 0,178 g.cm^{-3}) sa dodnes používa na plnenie balónov (jeho vznášavosť je v porovnaní s vodíkom 0,93, ak je vznášavosť vodíka 1,0). V zmesi s neónom sa ním plnia výbojové rúrky používané pri reklamnom osvetlení. Pomocou kvapalného He (najprchavejšia známa kvapalina) možno dosiahnuť veľmi nízke teploty. Používa sa aj v laserovej technike, na plnenie Geigerových počítačov (zmes 98,7 % He a 1,3 % butánu, tzv. Q-plyn), jadrových reaktoroch ako prenášač tepla, pri oblúkovokm zváraní a hutníctve ako ochranný plyn.

Helix – slimáky, rod Gastropoda, ku kt. patrí slimák záhradný.

Helix pomatia – slimák obyčajný; →*Helicidae.*

helix, icis, f. – [g.] **1.** závit, špirálovité usporiadanie biopolyméru, napr. škrobu, niekt. proteí-nov, DNA; **2.** vonkajší kožný val na ušnici.

α-**helix –** sek. štrukúra proteínov, pravotočivá špirála s 3,6 aminokyselinových zvyškov na obrátku, stabilizovaná vodíkovými väzbami medzi iminovodíkmi každej peptidovej väzby a karbonylovým kyslíkom peptidovej väzby ďalších 4 zvyškov pozdĺž polypeptidového reťazca.

Dvojitý helix – Watsonov-Crickov h., dvojskrutkovnica, kt. každý reťazec obsahuje informáciu úplne špecifikujúcu iný reťazec, kt. predstavuje štruktúrny vzorec mechanizmu autorepro-dukcie gen. informácie v DNA; →*DNA.*

helixín – saponín; syn. →□*-hederín.*

helicín C – syn. nigericín.

helkogénny – [*helcogenes*] vyvolávajúci vredový rozpad tkaniva; vredového pôvodu, vznik-nutý na vredovom podklade (napr. ulkuskarcinóm).

helkológia – [*helcologia*] náuka o vredovej chorobe.

helkóm – [*helcoma*] rohovkový vred.

helkóza – [*helcosis*] zvredovatenie.

Helleborus – čemerica.

Helleborus niger – čemerica čierna.

Helleborus purpurascens W. et K. (*Ranunculaceae*) – čemerica purpurová (čes. čemeřice nachová).

Helleborus purpurascens

Trváca 2 – 4 dm vysoká rastlina s málo rozkonárenou holou byľou. Listy má nerovnaké. Prízemné sú dlhostopkaté, neprezimujúce, majú až 3 dm dlhú čepeň, dlaňovito strihanú na 5 lístkov, kt. sú 2 – 3 zárezmi rozdelené do kopijovitých, zahrotených, rovnako dlhých úkrojkov, a tie sú v hornej polovici hrubopílkovité, na líci holé, nelesklé, na rube svetlejšie a na žilkách riedko chlpaté. Na byliach sú listy menšie, menej delené, v čase kvitnutia na rube fialové. Kvety sú pomerne veľké, dlhostopkaté, zväčša previsnuté. Kalich je trváci, zložený z 5 kališných lístkov, kt. sú vnútri fialové, zvonku purpurovofialové; koruna je premenená na 15 – 20 malých lievikovitých medníkov, kt. ústie je zakryté prehrnutým horným lalokom. Tyčiniek je veľmi mnoho (> 50), semenníkov s purpurovými čnelkami býva 5 – 9. Plody sú mnohosemenné mechúriky na hrote zúžené do zobáčika, po dozretí

pukajú pozdĺžnou štrbi-nou na brušnej strane. Kvitne od februára do apríla. U nás sa vyskytuje zriedka, napr. v lesoch vých. Slovenska, na východ od rieky Laborec. Kedysi ju používali na liečenie koliky dobytka.

***Helleborus viridis* –** čemerica zelená.

Helleborus americana – *Veratrum viride.*

Helleborus albus – *Veratrum album.*

hellebrinum →*helebrín.*

Hellerov syndróm →*syndrómy.*

Hellerove testy →*testy*.

Hellerova operácia →*operácie.*

Hellerov-Nelsonov syndróm →*syndrómy.*

Hellerova-Döhleho choroba – [Heller, Arnold Ludwig Gotthilf, 1840 – 1913; Döhle, Karl Gottfried Paul, 1855 – 1928, nem. patológovia] syfilitická aortitída.

Hellinov zákon →*zákony.*

Hellipidyl® (Hellwig) – tuberkulostatikum; kys. p-aminosalicylová.

HELLP – skr. angl. hemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count hemolýza, zvýšené pečeňové enzýmy a nízky počet trombocytov, vyskytuje sa pri eklampsii. Opísal ho Weinstein (1892) ako zriedkavý, ťažký variant →*gestózy.* Etiológia ochorenia je nejasná, ide pp. o nepomer vazodilatačných a vazokonstrikčných prostaglandínov. Mortalita matiek je 3,5 %, perinatálna mortalita detí 10 – 60 %. Vzniká často ako komplikácia po cisárskom reze s masívnym maternicovým krvácaním, preto sa odporúča indukovať vo vhodnom čase pôrod per vaginam. Dfdg. treba odlíšiť trombotickú trombocytopenickú purpuru, Werlhofovu choro-bu, akút. hepatitídu, intoxikáciu liekmi.

Helmatac® (SK & F) – anthelmintikum; →*parbendazol.*

helmet cells – [angl. helmové bunky] deformované erytrocyty v krvnom roztere tvaru vajcovej škrupiny, vyskytujú sa napr. pri trombotickej trombocytopenickej purpure.

Helmetina® – insekticídum, anthelmintikum; →*fenotiazín.*

Helmex® (Roerig) – anthelmintikum; pamoát →*pyrantelu.*

Helmezine® – anthelmintikum; →*piperazíncitrát.*

Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von – (1821 Postupim – 1894 Charlottenburg) nem. fyzik a fyziológ. Po ukončení štúdií med. v Berlíne, kde bol žiakom J. Müllera, sa stal chirurgom v berlínskej Charité. Neskôr pôsobil v Postupime, Kráľovci, Bonne a od r. 1871 v Berlíne ako prof. fyz. Objavil pôvod nervových vláken v gangliovej bunke a zistil rýchlosť šírenia vzruchu v nervoch. Revolučný význam malo vynájdenie očného zrkadla (Beschrei-bung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut im lebenden Auge, 1851). Za tento objav bol r. 1882 povýšený do šľachtického stavu. K jeho ďalším prácam patria: De fabrica systematis nervosis evertebratorum (dizertačná práca, 1821), Über die Erhaltung der Kraft (1847), v kt. postuloval názor, že všetky procesy v prírode sa riadia zákonmi mechaniky. Vypracoval aj termodynamickú teóriu chem. procesov a riešil problémy elektrochémie. Výsledky svojich výskumov v oblasti zraku zhrnul v diele Handbuch der physiologischen Optik (1856 – 1866) a o sluchu v práci Die Lehre von den Tonempfindungen (1865).

Helmholtzov väz – [Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von, 1821 – 1894, nem. fyzik a fyziológ] časť predného väzu kladivka, kt. sa upína na spina tympanica major.

Helmholtzova rezonančná teória – [Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von, 1821 – 1894, nem. fyzik a fyziológ] →*teórie.*

Helmholtzova voľná energia – [Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von, 1821 – 1894, nem. fyzik a fyziológ] voľná energia chem. reakcie. Staršie názvy termodynamický izochorický potenciál, Helmholtzova funkcia, termodynamická stavová extenzitná veličina definovaná vzťahom

$A = U - TS$

kde U je vnútorná energia, T termodynamická teplota a S entropia.

Exaktný diferenciál H. e.:

$dA = dU - TdS - SdT = dq + dw - Tds - SdT$

Pri nevratnom izotermickom deji sa zmena H. e. rovná práci vykonanej sústavou:

$dA = PdV$, resp. $\Delta A = -\int PdV$

Pri vratnom izotermicko-izochorickom deji sa H. e. rovná užitočnej práci, pri nevratnom je vždy menšia ako užitočná práca. Ak sústava nekoná užitočnú prácu, pri vratnom izotermicko-izochorickom deji $dA = 0$, resp. $\Delta A = 0$, pri nevratnom $dA < 0$, resp. $\Delta A < 0$.

Dej samovoľne (nevratne) prebieha teda v smere poklesu H. e., termodynamická rovnováha je určená podmienkou $dA = 0$, $d^2A > 0[T,V]$. Jednotkou H. e. je joule (J). Závislosť H. e. od teploty vyjadruje Gibbsova a Helmholtzova rovnica. H. e. tvorí časť reakčnej vnútornej energie chem. reakcie prebiehajúcej izotermicko-izobaricky, kt. sa dá pri vratnom deji zužitkovať na prácu. Pri nevratnom (samovoľnom) deji sa zužitkuje vždy menšia časť; →*energia.*

Helmholtzove štvorce – [Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von, 1821 – 1894, nem. fyzik a fyziológ] zmyslový klam.

Helmholtzova-Gouyova dvojvrstva – [Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von, 1821 – 1894, nem. fyzik a fyziológ] elekt. dvojvrstva na povrchu koloidnej častice. Možno ju prirovnať k plochému kondenzátoru ponorenému do tekutiny. Na povrchu častice vzniká súvislá vrstva s určitým elekt. nábojom, kt. kompenzuje nepohyblivá vrstva opačne nabitých iónov z okolitého rozt. Za ňou nasleduje difúznejšia vrstva iónov, pričom jej pohyblivosť sa zväčšuje s rastom vzdialenosti od častice. Gouy a Chapman pomocou Boltzmannovho zákona roztriedenia určili koncentráciu kladných a záporných iónov v každom bode rozt. na základe znalosti potenciálu tohto bodu a predpokladu súvislého rozdelenia iónov v priestore.

Helmifren® – anthelmintikum, účinné proti nematódam; →*pipperazín.*

Helmimal® – anthelmintikum, účinné proti nematódam; kys. kainová.

helminth/i/o- – prvá časť zložených slov z g. *helmins* červ.

helminthagogus, a, um – [*helminth-* + g. *agógos* vedúci] vypudzujúci červy, hlístopudný.

Helminthes, um f. – [g. *helmins-helminthos* červ] červy. Delia sa na: **1.** *Plathelminthes*; **2.** *Nemathelminthes* s triedami *Nematodes* a *Acanthacephala*. K H. sa radia aj *Pentastomida* patriace k *Articulata*.

helminthiasis, is, f. – [*helminth-* + *-asis* stav] →*helmintóza.*

helminthica (remedia) – [g. *helmins* červ, *helminthiaó* červy] helmintiká, hlístopudné lieky.

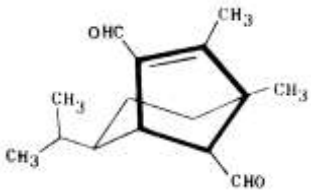
helminthologia, ae, f. – [g. *helmins* červ, *helminthiaó* červy] →*helmintológia.*

helminthophobia, ae, f. – [g. *helmins* červ, *helminthiaó* červy + g. *fobiá* strach] →*helmintofóbia.*

helmintofóbia – [*helminthophobia*] chorobný strach pred chorobami vyvolanými červami.

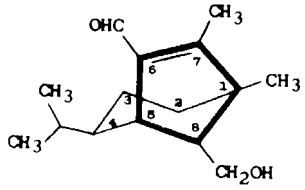
helmintológia – [*helminthologia*] **1.** náuka o červoch vôbec; **2.** odvetvie parazitológie, náuka o cudzopasných červoch a chorobách, kt. vyvolávajú.

helmintosporal – 1,7-dimetyl-4-(1-metyletyl)bicyklo-[3.2.1]-okt-6-en-6,8-dikarboxaldehyd, $C_{15}H_{22}O_2$, M_r 234,33; toxín produkovaný hubou *Bipolaris sarokiniana* Shoemaker (*Helminthosporium sativum*). Pôsobí na rastliny podobne ako →*giberelíny.*



Helmintosporal

helmintosporol – 8-(hydrometyl)-1,7-dimetyl-4-(1-metyletyl)bicyklo[3.2.1]okt-6-en-6-kar-boxaldehyd, $C_{15}H_{24}O_2$, M_r 236,34; prírodný regulátor rastu rastlín izolovaný z rastliny *Hel-minthosporium sativum*.



Helminstosporol

helmintóza – [*helminthiasis*] choroba vyvolaná cudzopasnými červami, u človeka zväčša v GIT. H. sú veľmi rozšírené v teplých krajinách, niekt. sa vyskytujú často aj u nás. Dg. sa podľa ich vajíčok mikroskopických rozmerov. Väčšina helmintov prekonáva časť vývojového štádia v medzihostiteľoch a ich prenos na človeka je často nepriamy. Človek môže byť medzihostiteľom (cysticerkóza, echinokokóza), ale aj definitívnym hostiteľom (teniázy a väč-šina črevných nematodóz).

Patogenita červov je daná toxickými produktmi metabolizmu, mechanickým pôsobením, aler-gizáciou, niekedy aj vyčerpaním živín. Klin. sú h. väčšinou asymptomatické, oligosympto-matické a málo charakteristické. Tkanivové, resp. orgánové formy sa môžu manifestovať mimoriadne pestrou symptomatológiou. Priebeh h. býva chron., čo sťažuje dg. Imunita býva slabá. Časté sú alergické prejavy, v krvi eozinofília a zvýšená koncentrácia IgE.

Podľa výskytu červov a ich vajíčok v pôde al. vo zvieratách sa h. delia na geohelminty a zoohelminty. K h. patria:

• ***nematodózy*** – h. vyvolané oblými červami, cicavicami; črevné formy zahrňujú ankylostomiázu, askariázu, enterobiázu, strongyloidózu a trichostrongyloidózu, k tkanivovým formám patrí trichinelóza a cudzokrajné filariózy;

• ***cestodózy*** – vyvolané pásomnicami; črevné formy zahrňujú difylobotriázu, hymenolepiázu a teniázy; tkanivové formy – cysticerkózu a echinokokózu;

• ***trematodózy*** – vyvolané motolicami; patria k nim fascioliáza a fasciolopsiáza, klonorchiáza, opistorchiáza, pľúcna trematodóza – paragonimiáza a schistozomiázy. U nás sa vyskytujú zriedka.

helmirón – anthelmintikum; →*haloxón.*

Helmitol® (Winthrop) – močové dezinficiens, chemotera-peutikum; meténamínanhydrometyléncitrát.

helmové bunky →*bunky.*

Helmirazin® tbl., liqu. (Slovakofarma) – Tbl.: Piperazini adipas 300 mg v 1 tbl. (zodpovedá 250 mg hexahydrátu piperazínu). Rozt.: Piperazini citras 16,4 g v 200 ml chuťo vo korigovaného rozt. (zodpovedá 15 g hexahydrátu piperazínu), anthelmintikum; →*piperazín.*

Helmont, Johan Baptist van – (1579 Brusel – 1644 Vilvoorde) iatrochemik, pokračovateľ Paracelsovej prírodnej filozofie. Študoval filozofiu, alchýmiu a med. Veľa cestoval a r. 1605 si otvoril prax neďaleko Bruselu. Usiloval sa vyvrátiť antické učenie o telových tekutinách. Za základný proces v organizme pokladal chem. premenu látok. Zaslúžil sa o preskúmanie liečivých prameňov. Objavil oxid uhličitý (gas sylvestre), zaviedol do chémie pojem plyn (gas, z g. chaos), rozlišoval pary od plynov. Prvý opísal astmu ako konstrikciu bronchov. Obvinil inkvizíciu, že popiera liečivú silu náboženstva, za čo ho r. 1634 na rok uväznili.

Helogaphen® (Spitzner) – anxiolytikum, trankvilizér; →*chlórdiazepoxid.*

heloma, tis, n. – [g. *hélos* klinec] mozoľ, otlak, ,,kurie oko".

helopyra – [g. *helos* bahno + g. *pyr* oheň] malária.

helotomia, ae, f. – [g. hélos klinec + g. tomé rez] helotómia, odstránenie ,,kurieho oka".

helper cells – [angl. pomocné bunky] pomocné T-lymfocyty, podtrieda →*T-lymfocytov.*

Helpin® tbl. (Berlin-Chemie) – Brivudinum 125 mg v 1 tbl., chemoterapeutikum, virostatikum; →*brivudín.*

Helsinská deklarácia – lekársko-etická sústava zákonov a odporúčaní Svetovej asociácie lekárov (World Medical Association) z r. 1964 na ochranu práv indivídua pri vykonávaní klin. experimentov, napr. v rámci klin. skúšania nových liečiv. Revidovala sa r. 1975, 1983 a 1989 (tokijská d.).

Základné princípy

1. Klin. pokus musí byť v súlade s etickými a vedeckými princípmi, kt. oprávňujú lekársky pokus, a má nadviazať na predošlý laborat. a zvierací pokus al. fakty zistené iným spôsobom.

2. Klin. pokus môže robiť len vedecky kvalifikovaná osoba za kontroly kvalifikovaného lekára.

3. Klin. pokus sa smie vykonať, len ak je význam získaného faktu úmerný prípadnému riziku.

4. Každý klin. pokus sa musí vopred dôkladne analyzovať z hľadiska rizík, ako aj predpokladného prínosu pre pacienta, resp. pre iných v budúcnosti. Etike priamo odporuje, aby sa v praxi používala th. metóda založená len na klin. skúseností al. dokonca len klin. dojmov. Riadne vykonaný kontrolovaný klin. pokus je etickejší ako nekontrolované experimentovanie s nevyskúšanými metódami.

5. Lekár, kt. klin. pokus vykonáva, musí byť opatrný najmä tam, kde sa vplyvom podávania lieku al. samotného pokusu zmení osobnosť subjektu.

Klinický pokus kombinovaný s profesionálnou starostlivosťou

1. Pri th. chorého musí mať lekár možnosť slobodne aplikovať nový th. režim, ak predpokladá záchranu života, navrátenie zdravia al. zmiernenie útrap pacienta. Lekár má mať na to dobrovoľný informovaný súhlas pacienta, a ak to fyzický, psychický al. legálny stav pacienta nedovoľuje, dobrovoľný súhlas jeho zákonitého poručníka.

2. Lekár môže kombinovať klin. skúšanie s profesionálnou starostlivosťou len ak je táto starostlivosť z hľadiska jej th. významu odôvodnená (t. j. ak ju pacient potrebuje tak ako tak).

Neterapeutický klinický výskum

1. Pri čisto vedeckej aplikácii klin. pokusu, kt. sa vykonáva na človeku, je povinnosťou lekára chrániť život a zdravie osoby, na kt. sa experimentuje.

2. Lekár je povinný vysvetliť vyšetrovanému povahu, príčinu a riziko klin. pokusu.

3. Klin. pokus sa môže vykonať len po informovanom písomnom súhlase vyšetrovaného, príp. jeho zákonného poručníka. Jedinec musí byť v takom fyzickom, psychickom a legálnom stave, aby o súhlase mohol sám rozhodnúť. Zodpovednosť za pokus má vždy experimentátor, nie vyšetrovaný, aj keď s ním súhlasil.

4. Experimentátor musí rešpektovať právo každého na zachovanie osobnej integrity, najmä ak je subjekt v príbuzenskom vzťahu s experimentátorom. Subjekt al. jeho poručník má mať možnosť kedykoľvek a experimentátor povinnosť prerušiť pokus, ak vznikne podozrenie, že pokračovanie v pokuse môže poškodiť subjekt.

Helvecyclin® (Helvepharm) – antibiotikum; →*tetracyklín.*

Helvellaceae – chrapačkovité. Čeľaď triedy vreckatých húb s plodnicami, kt. sú členené na hlúbik a klobúk. Patrí sme smrčok jedlý (*Morchella esculenta*) a pasmrčok český (Verpa bohemica). Druhy rodov chrapačka a ušiak (*Helvella, Gyromitra*) obsahujú jedovatú kys. helvelovú.

Helveprim® (Helvepharm) – kombinovaný sulfónamid; sulfometoxazol + trimetoprím; →*ko-trimoxazol.*

helvetikozid – syn. aleozid, erizimín, eryzimín; 3β-[(2,6-dideoxy-β-D-ribohexopyranozyl-(oxy]-5,14-dihydroxy-19-oxo-5β-kard-20(22)-enolid; $C_{29}H_{42}O_9$, M_r 534,63; □-glykozid pozostávajúci z 1 molu strofantidínu a 1 mólu D-digitoxózy, izolovaný z rastliny *Erysimum helveticum* (Jacq.) DC. a *E. crepidifolium* Reichenb. (*Cruciferae*).

Helvetiov väz – ligamenta pylori.

helvétska modrá – metylénová modrá.

Helwegov zväzok – [Helweg, Hans Kristian Saxtorph, 1847–1901, dán. lekár] tractus olivospinalis.

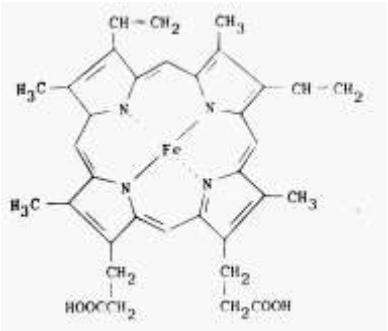
Helwegova dráha – [Helweg, Hans Kristian Saxtorph, 1847 – 1901, dán. lekár] tractus olivo-spinalis.

Helweg-Larsenov syndróm – [Helweg-Larsen, Hans F., dán. dermatológ 20. stor.] →*syndrómy.*

hém – [haem] syn. ferohém, feroprotoporfyrín, protohém, protohém IX, redukovaný hematín; $C_{34}H_{32}FeN_4O_4$, M_r 616,48.

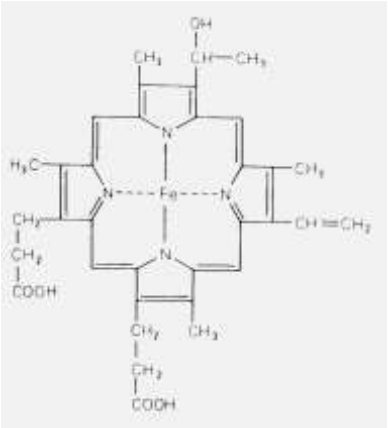
1. ***Metaloporfyrín,*** kt. tvorí prostetickú skupinu mnohých hemoproteínov, ako sú →*hemoglobíny,* erytrokruoríny (analógy hemoglobínu v mnohých nestavovcoch), myoglobíny, nitritreduktázy, niekt. peroxidázy, katalázy a cytochróm *b*. H. je farebná zložka hemoglobínu, kt. 4 pyrolové jadrá porfyrínového kruhu sú spojené metínovými mostíkmi a centrálne viazaným dvojmocným železom (→*protoporfyrín*).

2. Komplex Fe, v kt. org. zložkou nie je porfyrín, ale príbuzná ***tetrapyrolová štruktúra***, napr. verdohém, biliverdínový hém.

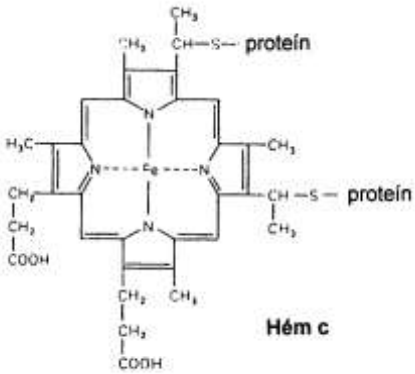


H. sa syntetizuje vo všetkých bunkách tela. Voľný h. je toxický, vyskytuje sa v tkanivách len za patol. okolností. Z rozt. hematínu ho získal redukciou v zásaditom prostredí Bertin-Sans a de Moitessier (1892), chem. syntézou Fischer-Orth (1932). Oxidáciou Fe^{2+} h. na Fe^{3+} vzniká →*hemín.* Odbúraním h. sa tvorí bilirubín (→*žlčové farbivá*).

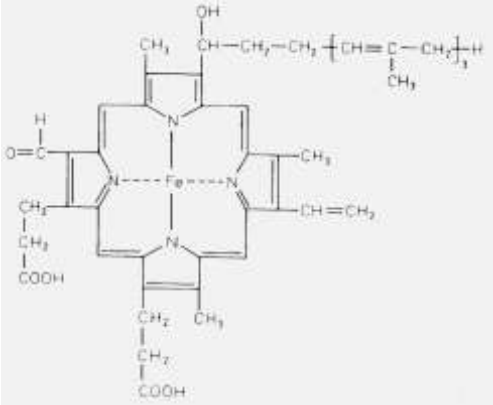
Hém A



Hém a



Hém c



Hém d

Hém a je prostetickou skupinou ***cytochrómu a/a$_3$***, h. *c* prostetickou skupinou cytochrómu *c*, *b*$_4$ a *f*, kým h. *d* (starší názov hem *a*$_2$) je prostetickou skupinou terminálneho systému oxidáz mnohých baktérií.

Protoporfyrín IX

+ Fe ↓ Ferochelatáza — Ferochelatázy II, III ↓ + Fe

Protohém

↓ — Cytochróm a cytochrómoxidáza

↓ Peroxidáza — ↓ Hemoglobíny — ↓ Cytochrómy *b* a *c*

Obr. Biosyntéza porfyrínov z protoporfyrínu IX. Železo sa aduje pôsobením ferochelatázy (EC 4.99.1.1)

hem/a/to- – prvá časť zložených slov z g. haima krv; →*haema, haemato-*.

Hemabate® (Upjohn) – oxytocikum; →*karboprost.*

hemaferéza – [haemapheresis] špeciálny odber určitých zložiek krvi za použitia krvinkových separátorov al. separátorov plazmy. Vykonávanie h. u nás sa riadi Metodickými pokynmi na vykonávanie koncepcie odboru hematológie a transfuziológie (Vestník MZ SR, čiastka 1 – 3/1994 z 10. 8. 1993)

Prístrojová hemaferéza – je špeciálny odber určitých zložiek krvi za použitia separátorov krviniek al. plazmy. Podľa odobratých zložiek krvi ide o odber plazmy – plazmaferézu (PF) al. odber buniek – cytaferézu (CF), napr. odber leukocytov – leukaferézu (LF), odber trombocytov – trombaferézu (TrF). Ak sa h. využíva na produkciu transfúznych prípravkov, ide o produktívnu h., ak sa využíva na th. účely, ide o liečebnú h.

Produktívna, ako aj liečebná h. sa uskutočňuje na pracovisku h. transfúzneho oddelenia. Vedúcim pracoviska h. je lekár-špecialista hematológ transfuziológ. Samotnú procedúru uskutočňujú zacvičené zdrav. sestry pod dohľadom lekára.

Na prístrojovú h. musia byť utvorené vhodné priestorové podmienky. Pracovisko musí byť vybavené, základnou medikáciou a zariadením na resuscitáciu (kyslíková bomba, defibrilátor, intratracheálna kanyla). Pracovníci úseku h. musia byť zacvičení do základov resuscitácie. K dispozícii musí byť telefónne číslo najbližšieho ARO, príp. sanitky rýchlej lekárskej pomoci.

Na prístrojovú h. sa môže použiť iba zariadenie a materiál registrovaný Štátnym ústavom pre kontrolu liečiv. Prístroj musí byť pravidelne kontrolovaný podľa odporúčania výrobcu. O kontrolách a prípadných opravách sa vedie písomný záznam.

Produktívna plazmaferéza – sa riadi osobitným metodickým pokynom o →*plazmaferézach.*
Darcovia: Produktívnej CF sa môže podrobiť každý jedinec spĺňajúci podmienky pre darcovstvo krvi. Do registra darcov na CF sa zaraďuje darca, kt. v priebehu ostatného roka daroval krv, pričom v súvislosti s darovaním krvi a aj pred zaradením do registra spĺňa podmienky na darovanie krvi, má normálne hodnoty KO vrátane diferenciálneho leukogramu. Podmienkou je písomný súhlas darcu–cytaferetika so spoluprácou (dosiahnuteľnosť, prispôsobenie sa termínu odberu ap.). Pri zaradení do kádra darcov na CF sa odporúča vyšetrenie HLA fenotypu a statusu CMV nosičstva. Ostatné vyšetrenia (imunohematologické parametre ap.) nie sú povinné, môžu však slúžiť na výskumné účely.

V prípade rodinného darcu – príbuzného pacienta možno uskutočniť CF aj bez predchádzajúceho darovania krvi, ak darca spĺňa podmienku pre darcovstvo krvi, pričom vekové obmedzenie treba nevyhnutne dodržať. O možnosti CF a jej frekvencii rozhodne vedúci lekár úseku h.

CF sa môže podrobiť darca, ak spĺňa kritériá na darovanie krvi, pred darovaním má normálne hodnoty KO (Hb min. 125 g/l, Lkc 4 – 10.10^9/l, Tr min. 140.10^9/l) a v ostatných 48 h neužíval medikamenty s obsahom kys. acetylsalicylovej. Ak sa vyšetrí KO po CF, môže slúžiť ako východisko pre ďalšiu CF v priebehu 14 d.

Darca sa pred každou CF písomne oboznámi s princípom a ri- zikami procedúry. Podpisom potvrdí, že tieto riziká berie na vedomie a súhlasí s odberom. Darca sa môže podrobiť produktívnej CF max. 12-krát/r., z toho max. 4-krát leukaferéze (LF).

Častosť trombaferézy (TrF) sa riadi počtom Tr darcu. Môže sa opakovať po 48 h. max. 3-krát v priebehu 10 d. TrF sa môže uskutočniť s jednomesačným odstupom. Medzitým sa darca môže podrobiť TrF, ako sa uvádza vyššie.

Po darovaní krvi sa môže CF uskutočniť najskôr o 1 mes. Počet odberov krvi sa redukuje v závislosti od aktivity v cytaferetickom programe. Pri vysokej aktivite sa odbery krvi neodporúčajú. Po plazmaferéze sa môže CF uskutočniť najskôr o 7 d. Po CF sa môže uskutočniť plazmaferéza nasjkôr o 7 d, pričom počet PF sa redukuje tak, aby celkové množstvo nepresiahlo 15 litrov/r.

V prípade súčasného získavania plazmy pri TrF nesmie celkový objem oboch produktov presiahnuť 600 ml. Medzi jednotlivými procedúrami je potrebný odstup min. 7 d. Celkový objem plazmy odobratý za rok pri týchto procedúrach nesmie byť > 15 l. Laborat. monitorovanie darcu sa riadi metodickým pokynom o PF.

Technika hemaferézy a kvalita koncentrátu

Postup h. sa riadi návodom výrobcu separátora. Produktívnu h. uskutočňujú zacvičené zdrav. sestry. Jedna sestra môže vykonávať súčasne dve h. Lekár je prítomný na začiatku a na konci každej h. a musí byť okamžite dosiahnuteľný počas celej procedúry.

Pri TrF sa používa na antikoaguláciu krvi ACD rozt. podľa odporúčania výrobcu.

Pri LF sa darcovi podá kortikosteroid s cieľom navodiť neutrofíliu podľa jednej z nasledujúcich schém:

1. Hydrocortison 200 mg i.v. 1 – 2 h pred LF.

2. Dexametason 6 mg p. o. 12 h pred LF + 4 mg i. v. tesne pred LF.

Na zefektívnenie LF sa použije zmes 6 % hydroxyetylškrobu a cit- rónanu sodného v zmesi odporúčanej výrobcom prístroja.

V záujme predídenia koagulácie v odberových kanylách sa môže darcovi tesne pred h. podať 5000 j. heparínu i. v., pokiaľ sa nepoužíva uzatvorený systém určený na skladovanie koncentrátu.

Každý koncentrát sa vyšetruje rovnako ako každý odber krvi – krvná skupina AB0, Rh(D), HBsAg, anti-HCV, anti-HIV – 1+2, ALT a vyšetrenie na syfilis. Vyšetrenie sa robí zo vzorky odobratej v súvislosti s aferézou. Ak bol darca vyšetrený skôr, príp. pri predchádzajúcom odbere, výsledky vyšetrení sú platné 7 d. Transfúzny prípravok sa nesmie expedovať skôr, ako sú známe výsledky vyšetrení.

V každom koncentráte sa vyšetrí objem, počet Tr, Lkc, v prípade leukocytového koncentrátu aj počet granulocytov a Htc. V prípade makroskopických prejavov kontaminácie trombocytového koncentrátu erytrocytmi treba vyšetriť Htc aj v trombocytovom koncentráte. Ak je počet Erc v koncentráte > 2 ml, treba pri transfúzii dodržať kompatibilitu v erytrocytových antigénoch potvrdenú krížnou skúškou.

Počet buniek nie je nevyhnutné uvádzať na štítku, výsledky slúžia kontrole kvality.

75 % koncentrátov Tr by malo obsahovať min. 3.10^{11} Tr. Technika h. musí zabezpečiť min. počet Tr 2.10^{11} v koncentráte od jedného darcu. V prípade zisku viac ako 4.10^{11} Tr sa môže koncentrát rozdeliť na dve transfúzne jednotky.

V prípade použitia uzatvorených setov určených na skladovanie Tr sa Tr môžu skladovať podľa odporúčania výrobcu. V prípade použitia bežných setov sa môže trombocytový koncentrát skladovať max. 24 h.

O každej procedúre sa vedie protokol, kt. musí obsahovať
• dátum a poradové číslo CF
– meno, dátum narodenia, krvnú skupinu, príp. HLA fenotyp
– KO, TK, P, pred odberom a po ňom,
• písomný súhlas darcu s darovaním,
• záznam o priebehu procedúry – začiatok, koniec procedúry, objem spracovanej krvi, príp. komplikácie,
• záznam o použitých infúznych rozt., antikoagulanciách a i. medikáciii,
• typ prístroja a číslo šarže použitého setu,
• objem koncentrátu, počet Tr, Lkc (v prípade Lkc koncentrátu aj Gr a Htc),
• údaje o príjemcovi (pokiaľ sú dostupné) – meno, dg., oddelenie
• podpis zdrav. sestry uskutočňujúcej h. a podpis zodpovedného lekára.

Označenie koncentrátu: Riadi sa podľa časti II. týchto metodických pokynov o správnej výrobnej praxi v transfúznej službe.

Liečebná hemaferéza – indikáciu určuje ošetrujúci lekár pacienta po konzultácii s vedúcim lekárom pracoviska h. na základe najnovších vedeckých poznatkov. Pred liečebnou h. sa pacient písomne informuje o podstate a komplikáciách procedúry. Súhlas s liečebnou h. potvrdí podpisom. Pokiaľ pacient nie je pri vedomí, plnú zodpovednosť za indikáciu výkonu preberá jeho ošetrujúci lekár.

Liečebná h. sa uskutočňuje v priestore al. čase oddelenom od produktívnych h. Lekár pracoviska h. je prítomný počas celej liečebnej HF. Podľa závažnosti stavu pacienta sa privoláva k h. aj ošetrujúci lekár pacienta. V prípade liečebnej h. u dieťaťa je vždy prítomný pediater. Transport pacienta na úsek h. a späť zabezpečuje oddelenie, na kt. je pacient hospitalizovaný.

Liečebná plazmaferéza *→plazmaferéza.*

Liečebná cytaferéza (CF) je indikovaná pri týchto stavoch:
• prevencia al. príznaky celulárneho hyperviskózneho sy., príp. trombotických komplikácií:
– leukocytóza > 100.10^9/l blastov
– trombocytóza > 1000.10^9/l Tr, ak je trombocytóza symptomatická
• zriedkavé indikácie
– extrémna polyglobúlia
– náhrada abnormálnych Erc normálnymi Erc
– hemolytická kríza.

V prípade indikovanej CF ide o urgentný výkon, procedúru treba uskutočniť čím skôr. Pri LF sa odporúča použiť 6 % hydroxyetylškrob na zefektívnenie separácie leukocytov.

V LF sa odporúča pokračovať, kým počet Lkc neklesne < 100.10^9/l. V prípade, že sa pri jednej procedúre nepodarí dosahnuť tento počet ani pri spracovaní 10 l krvi, treba v LF pokračovať o 24 h. Pri hodnote Hb < 70 g/l je potrebná substitúcia erytrocytov pred LF, v krajnom prípade počas nej. Pri poklese počtu Tr < 20.10^9/l je indikovaná substitúcia Tr.

Intenzita TF sa riadi klin. príznakmi a počtom Tr pacienta. Neodporúča sa spracovať viac ako 10 l krvi počas jednej procedúry. V TF sa môže pokračovať o 24 h.

Pred TF, počas a po nej je potrebné vyšetrenie KO. Pri hodnote hemoglobínu < 70 g/l je potrebná substitúcia Erc pred TF, v krajnom prípade počas nej.

O každej procedúre sa vedie protokol, kt. má obsahovať tieto údaje:
• dátum, poradové číslo a typ liečebnej CF
• meno pacienta, dátum narodenia
• písomný súhlas pacienta s uskutočnením CF
• dg., pre kt. sa indikuje CF
• pridružené ochorenia
• výsledky vyšetrení pred procedúrou a po, príp. počas nej
• TK pred procedúrou a po, príp. počas nej
• typ použitého prístroja a číslo šarže použitého setu
• objem spracovanej krvi a odobratého produktu
• podané infúzne rozt. a antikoagulanciá (ACD)
• použitá medikácia počas procedúry
• komplikácie
• podpis sestry a zodpovedného lekára pracoviska HF.

Ostatné postupy HF, ako erytrocytaferéza, separácia periférnych kmeňových buniek, monocytov ap. sa nepokladajú za štandardné. Ich uskutočňovanie je v kompetencii daného pracoviska.

hemaglutinácia – [*haemagglutinatio*] zhlukovanie erytrocytov vyvolané *→hemaglutinínmi. Rozoznáva* sa ***priama*** (aktívna) h. vyvolaná špecifickými protilátkami namierenými proti povrchovým antigénom erytrocytov a ***nepriama*** (pasívna) h. vyvolaná špecifickou protilátkou namierenou proti príslušnému antigénu, kt. je antigén na povrchu erytrocytu, napr. Vi-antigén pri brušnom týfe al. globulín pri antiglobulínovom teste. Intenzita h. napr. pri sérol. titrácii hemaglutinujúceho antiséra sa vyjadruje hodnotou hemaglutinačného skóre, obyčajne od 0 po 10.

hemaglutinačno-inhibičný test →*testy.*

hemaglutinín – [haemagglutininum] protilátka vyvolávajúca zhlukovanie erytrocytov, →*hemaglutináciu*. Patria sem aglutinačné protilátky, fytohemaglutiníny, kt. vznikajú pri vírusových infekciách (napr. arbovirózach, influenze, osýpkach, parotitíde, ružienkach) a povrchové antigény niekt. druhov vírusov.

hemagógum – [*haemagogum*] prostriedok vyvolávajúci, podporujúci krvácanie.

hemalergóza – [*haemallergosis*] alergicky podmienené zmeny krvi a krvotvorného systému.

hemalopia – [*haemalopia*] krvácanie do oka.

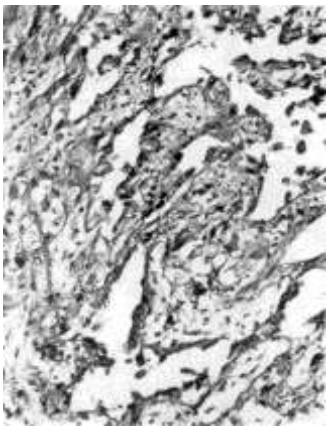
hemangiektázia – [*haemangiectasia*] rozšírenie krvných ciev.

hemangioblastóm – [*haemangioblastoma*] nezrelý nádor z krvných ciev. H. predstavujú takmer 2 % všetkých vnútrolebkových nádorov. Vyskytujú sa viacu mužov, často v spojení s inými cievnymi nádormi vrátane nádorov na očných bulboch a v mozočku. Súčasne s dedičnou závislosťou sú charakteristické pre Hippelovu-Lindauovu chorobu.

Klin. sú pomerne benígne. Zväčšujú sa pomaly, zriedka sa prejavia skôr ako v tretej vekovej dekáde. Občas postihujú vermis cerebelli, rozširujú sa obvykle laterálne a vyvolávajú ataxiu hornej končatiny skôr ako sa dostavia poruchy chôdze. Neskôr sa pridáva nystagmus, edém papíl, obrna pohľadu (napr. paréza n. abducens), potom príznaky poruchy dlhých miechových dráh, čo svedčí o progresívnej expanzii nádoru vnútri zadnej jamy.

Th. – je chir. Nádory vo vermis al. hemisfére mozočka sa ľahko odstraňujú. Dôkladne treba odstrániť aj nádorové cysty, subtotálna exstirpácia nádoru vedie k následnej recidíve.

hemangioendotelióm – [*haemangioendothelioma*] benígny nádor pozostávajúci z kapilár, vystlaných viacvrstvovou vrstvou okrúhlych endotélií. Výstelka je niekedy taká mohutná, že úplne zanikne priesvit cievy, čo sa ozrejmí až pri impregnácii retikulínových vláken. H. sa vyskytuje u detí. Organizáciou trombov vo väčších vénach, zriedkavejšie v artériách, najčastejšie v hemoroidoch, vzniká intravaskulárny h. (intravaskulárna angiomatóza). V cievnom priesvite je anastomozujúca sieť malých ciev vystlaných jednou al. viacerými vrstvami endotélií. Môžu byť prítomné aj papilárne štruktúry. Zhubný h. je proťajškom →*hemangiómu.* Tvoria ho malígne endotelové bunky, kt. pp. pochádzajú z kapilár. Ide o veľmi vaskularizovaný nádor, obvykle lokalizovaný hlboko vo svalovej vrstve mäkkého tkaniva. Tendencia k metastazovaniu je vysoká, pretože malígne endotelioblasty sa ľahko uvoľňujú do pľúc. Tieto nádory patria k najzhubnejším sarkómom a vyžadujú rozsiahlu miestnu excíziu al. amputáciu. Našťastie sú pomerne zriedkavé.



Obr. Zhubný hemangioendotelióm. Typická je riedka stróma s veľkými cievnymi priestormi a pleomorfnými endotelovými blastickými elementmi

Dfdg. – treba odlíšiť angiosarkóm, kt. nie je obmedzený len na cievny priesvit a obsahuje mitózy, nekrózy a solídne bunkové štruktúry.

hemangioepitelióm – [*haemoangioepithelioma*] zhubný mezenchýmový nádor z endotelových buniek a krvných ciev.

hemangiofibróm – [*haemangiofibroma*] hemangióm obsahujúci väzivové tkanivo.

hemangióm – [*haemangioma*] nezhubný nádor z krvných ciev, často vrodený. Vyskytuje sa často v detskom veku, a to už pri narodení al. krátko (1 – 4 týžd.) po narodení. Vzniká proliferáciou cievneho tkaniva mezodermového pôvodu. Je lokalizovaný v koži, podkoží, hlbších štruktúrach, zriedka v CNS. Vo vyše 60 % sa vyskytuje na hlave a krku, v 25 % na hrudníku a v 15 % na končatinách. Najčastejšie sa vyskytuje h. capillare, h. cavernosum a zmiešané typy. Kapilárny a kavernózny h. sa môže vyskytovať aj kongenitálne.

Kapilárny (***teleangiektatický***) ***hemangióm*** – *haemangioma capillare* seu *teleangiectaticum*, je nádor z rozšírených vlásočníc. Tvorí mäkký hrboľ svetločervenej farby veľkosti 2 – 3 cm. Je to laločnatý neohraničený nádor zložený z konvolútov kapilár oddelených od seba pruhmi väziva. Kapiláry sú vystlané jednou vrstvou endotélií, kt. nasadajú na retikulínové vlákna. Extraluminálne sú pretiahnuté pericyty. Vzniká v prvých týžd. až mes. života. Najčastejšie je lokalizovaný na tvári al. na šiji, niekedy prebieha po jednotlivých vetvách n. trigeminus. V 90 % do 7. r. úplne regreduje, v dospelosti sa môžu na povrchu utvoriť verukózne výrastky. Veľmi zriedka sa súčasne vyskytuje anomália CNS, napr. Sturgerov-Weberov sy. Rozsiahle spojenie cievnej anomálie s hypertrofiou končatiny sa vyskytuje pri Klippelovom-Trénaunayovom sy. Zvyčajne je jednostranne postihnutá dolná končatina, kt. sa vyvíja asymetricky. Menšie nádory sa dajú excidovať, účinná je th. argónovým laserom. Rtg th. sa neodporúča.

Kavernózny hematóm – *haemangioma cavernosum*, cavernoma, kavernóm, tvorí asi 90 % všetkých h. v detskom veku. Pozostáva z dilatovaných kapilár, venúl a arteriol, kt. vo forme dutín oddelených väzivom vystiela endotel. Prejavuje sa už po narodení al. v priebehu 1. r., keď sa utvorí podkožný hrboľ veľkosti až 10 cm, farby kože al. červený až namodralý. Okrem kože postihuje aj podkožie, príp. prerastá sval al. kosť. V nádore často vzniká trombóza. Nádor spontánne regreduje. Ak prestal rásť, sleduje sa postup involúcie. Rozsah nádoru sa najlepšie stanovuje angiograficky, príp. CT a NMR. Pri prudšom raste sa robia opichy, elektrokoagulácia, zmrazovanie, aplikujú sklerotiozačné rozt., ligujú prívodné cievy.

Obr. Haemoangioma cavernosum

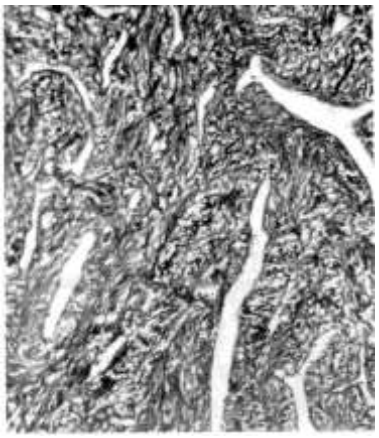
Obrovský hemangióm – syn. Kasabachov-Merrittov sy., Klippelov-Trenaunayov sy., manifestuje sa už pri narodení a rastie ďalej v detstve. Niekedy postihuje pečeň a slezinu. Môže spontánne ustúpiť. Charakteristická je konzumpcia Tr a tvorba trombov v nádore. Zníženými hodnotami fibrinogénu, F. V a VIII sa podobá DIC. Th. je v závislosti od lokalizácie chir., príp. sa nádor ožaruje. Poruchy hemostázy možno do istej miery upraviť podávaním heparínu.

Senilný hemangióm – haemangioma senile, vzniká v neskoršom veku. Na trupe sú svetločer-vené až tmavočervené papuly.

hemangiomatóza – [*haemangiomatosis*] preniknutie veľkej časti orgánu hemangiómami, nádormi krvných ciev.

hemangiopericytóm – [*haemangiopericytoma*] hemangióm obsahujúci zmnožené pericyty; opísaný r. 1942. Ide o bunkový cievny nádor, kt. môže byť ohraničený, príp. opuzdrený al. môže rásť infiltratívne. Cievy sú vystlané jednou vrstvou plochých endotélií. Extraluminálne sa zisťujú okrúhle, príp. vretenovité bunky s jasnou al. eozinofilnou cytoplazmou. Tieto bunky sa vyskytujú v nádoroch glomus caroticum. Na rozdiel od nádorov glomusu sú len zriedka bolestivé na pohmat. Proliferácia buniek je niekedy taká výrazná, že pri bežnom farbení priesvit ciev nevidno a ozrejmí sa až pri impregnácii retikulínových vláken. Niekedy sú bunky od cievnej steny oddelené hrubšou vrstvou kolagénového väziva. Retikulínové vlákna obklopujú často každú bunku. Na rozdiel od glomangiómu nemá h. organoidné usporiadanie. O malígnosti svedčí väčší počet mitóz, nekrózy a hemorágie. Nádor má variabilnú rastovú charakteristiku, niekedy drieme niekoľko r. a má len malý

sklon k metastazovaniu. Asi v ½ prípadov hematogénne metastazuje, najmä do pľúc. Th. voľby je rozsiahla miestna excízia. 5-r. prežitie je ~ 50 %.



Obr. Hemangiopericytóm. Charakteristické sú kapiláry vystlané endotelom obklopeným klasickými pericytmi

hemangiosarkóm – [*haemangiosarcoma*] syn. malígny hemangioendotelióm, malígny angioendotelióm, nádor z krvných ciev blízky vretenobunkovému sarkómu. Skladá sa z konvolútov atypických anastomozujúcich kapilár, vystlaných viacerými vrstvami atypických okrúhlych al. oválnych endotélií, kt. čiastočne al. úplne vypĺňajú priesvit ciev. Retikulínové vlákna obklopujú každú cievu. Niekedy môže mať h. solídny charakter a cievny pôvod sa ozrejmí až pri impregnácii retikulínových vláken. Časté sú nekrózy a ložiskové krvácania. H. často recidivuje a metastazuje krvnou cestou. Jeho prognóza je zlá.

Solídny hemangiosarkóm – syn. extraoseálny Ewingov nádor; rozlišujú sa 2 typy: **1.** detský typ – skladá sa z malých, okrúhlych al. oválnych buniek s úzkym pruhom cytoplazmy a okrúhlym hyperchrómnym jadrom; **2.** dospelý typ – pozostáva z o niečo vyšších buniek nepravidelného tvaru, jadro má niekedy obličkový tvar, obsahuje výrazne jadierko a chromatín je jemne roztrúsený. Pri obidvoch typoch sa zisťujú mitózy a v cytoplazme glykogén. Nádor môže recidivovať a metastazovať, najčastejšie do pľúc a kostí.

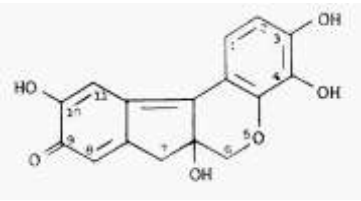
hemantín – syn. →*bufanitín.*

hemapheresis, si, f. – [*hema-* + g. *ferein* nosiť] →*hemaferéza.*

hemartros – [*haemarthros*] hemartrón, nahromadenie krvi v kĺbovej dutine.

hemaskos – [*haemascos*] prítomnosť krvi v brušnej dutine, najčastejšie pri poškodení tkaniva, nádoru, ruptúre aneuryzmy tepien ap.

hemateín – 6α,7-dihydro-3,4,6α,10-tetrahydroxybenz[b]indeno[1,2-d]pyran-9(6*H*)-ón; $C_{16}H_{12}O_6$, M_r 300,26. H. vzniká z hematoxylínu al. z extraktu z kampešového dreva a NH_3 vystaveným vzduchu. Sú to červenohnedé kryštáliky so žltozeleným kovovým leskom. Používa sa podobne ako hematoxylín ako indikátor a farbivo tkanív, najmä bunkových jadier.



Hemateín

hemateméza – [*haematemesis*] vracanie krvi, krvnej zrazeniny al. natrávenej krvi z predpokladaného zdroja krvácania orálne od. duodenojejunálnej flexúry. Spája sa obyčajne s bolesťou a pocitom chladu v oblasti žalúdka. Najčastejšie je krvácanie z varixov (ezofágus, kardia), vén al. artérií žalúdka a dvanástnika. Keď je krvácanie masívne, krv vyvrátená bezprostredne al. pri achlórhydrii, je farba vývratkov červená. Kontaktom s HCl žalúdkového sekrétu sa červený hemoglobín mení na červenohnedý chlórhemín, podobný kávovej usadenine. Táto zmena nastane, keď krv zotrvá istý

čas v kyslom prostredí žalúdka, teda, keď krvácanie už ustalo al. sa zmiernilo. Premena na chlórhemín nastáva v priebehu minúty. Farba vývratkov teda závisí od veľkosti krvácania, času zotrvania krvi v žalúdku a objemu krvi, ako aj od pH žalúdka.

Za h. sa nepokladá prímes krvi vo vývratkoch (,,vločky, žilky“), kt. pochádzajú z hyperemickej sliznice. Aj táto okolnosť však vyžaduje zvýšenú pozornosť. Po h. sa v ďalších d pravidelne zjaví meléna s výnimkou malých krvácaní; pre vznik makroskopickej melény je nevyhnutná prítomnosť 60 – 100 ml krvi (podľa zloženia stravy). Pri veľkom krvácaní sa meléna al. enterorágia zjavuje súčasne s h.

Zdrojom krvácania môže býť lézia pažeráka, žalúdka al. orálny úsek dvanástnika. Najčastejšie príčiny hematemézy sú: **1.** peptický vred dvanástnika; **2.** peptický vred žalúdka; **3.** erozívna gastropatia; **4.** pažerákové varixy.

Ďalšie zdroje sú menej časté: **5.** peptický vred inej lokalizácie (v operovanom žalúdku al. pažeráku); **6.** karcinóm pažeráka al. žalúdka; **7.** Malloryho-Weissov sy.; **8.** benígne nádory (leiomyómy, neurofibróm a i.); **9.** pažerákové prietrže; **10.** malígne lymfómy; **11.** hemangiómy; **12.** sliznicové krvácanie pri koagulopatiách a po antikoagulanciách.

Pre dg. je rozhodujúca urgentná endoskopia (do 24 h); pri šoku sa vykonáva po jeho zvládnutí, al. včasne (do 2 – 3 d). Dg. spoľahlivosť klesá s časovým odstupom od začiatku h., pretože erózie sa môžu veľmi rýchlo zhojiť. Priama vizualizácia je nevyhnutná aj preto, že zdrojov h. môže byť viac; napr. pri pažerákových varixoch je v 10 až 40 % prípadov skutočným zdrojom h. peptický vred al. erozívna gastropatia. Prístrojom voľby je endoskop s prográdnou optikou, kt. umožňuje súčasne revíziu pažeráka, žalúdka a orálnej časti dudena. Pri neúspechu endoskopie je indikovaná selektívna angiografia s príp. th. výkonom. Rtg vyšetrenie GIT má druhoradý význam.

Dfdg. – treba odlíšiť hemoptoe (jasná, spenená krv, perzistujúce hemoragické spútum, pľúcny nález pri fyzikálnom a rtg vyšetrení). Zdrojom h. môže byť aj prehltnutá krv, kt. má pôvod v nazofaryngu.

Th. – nevyhnutná je hospitalizácia na chir. oddelení al. JIS. Pri nepokoji a aniozite sa aplikujú ataraktiká, resp. anxiolytiká (diazepam 5 mg i. m. al. i. v.). Po zistení zdroja krvácania sa vykonáva výplach žalúdka ľadovým fyziol. rozt. pomocou mäkkej, silnej cievky; v prípade pažerákových varixov sa zavádza Senkstagenova sonda. Po výplachu sa zavádza tenká cievka na trvalé odsávanie. Pri šoku sa podáva plná krv a vykonajú protišokové opatrenia (→*šok*), pri anemizácii erytrocytový koncentrát. Pri ochoreniach hepatobiliárneho systému a malabsorpčnom sy. sa podáva vitamín K. Pretože nemožno vylúčiť spoluúčasť lokálnej fibrinolýzy aj pri ohraničenom zdroji krvácania sa podáva EAC (100 mg/kg pomaly i. v.) al. PAMBA (1 amp. 50 – 100 mg) i. v. al. i. m., inj. možno opakovať po 6 h. Podáva sa aj Haemractin® (1 amp. i. v., príp. i. m.), Presomen® 20 mg (1 amp. pomaly i. v., príp. opakovane) a Dicynone‹, aj keď ich účinok je neistý.

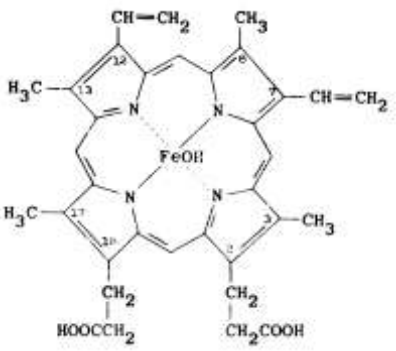
Osvedčuje sa pomalá aplikácia triglycyllyzínvazopresínu (Remestyp‹) v i. v. infúzii počas 20 až 340 min v dávke 200 – 800 mg, min. 3-krát/d. Pri dg. selektívnej artériografii ho možno podať zavedeným katétrom, príp. zastaviť krvácanie mikroembolizáciou. Pri hyperacidite a peptických léziách (vredy, erózie, erozívna gastropatia) sa podávajú tekuté antacidá v 1-h intervaloch, antagonisty histamínových H_2-receptorov (cimetidín). Po stabilizácii obehu sa vykoná očistná klyzma, v prípade vzostupu azotémie sa podá neomycín p. o. Podľa celkového stavu sa aplikujú antibiotiká, príp. kardiotoniká.

Pri neúspechu konzervatívnej th. prichádza do úvahy chir. výkon, najmä ak ide o pokračujúce krvácanie, kde na udržanie obehu treba 2000 ml krvi/24 h, ak sa krvácanie v krátkom čase obnoví (napr. pri pažerákových varixoch po dekompresii). Do úvahy prichádza aj enkoskopic-ká elektrokoagulácia al. fotokoagulácia laserom. Včasný chir. výkon je vhodný najmä u star-ších pacientov.

Zákaz príjmu potravy a tekutín nemá opodstatnenie. Podľa stavu pacienta sa podáva cievkou tekutá výživná strava, príp. šetriaca diéta po odstránení cievky. Má sa zabezpečiť dostatočný prívod tekutín. Sklon k recidíve h. je pomerne častý (25 – 50 %).

hemat(h)idróza, hem(h)idróza – [*haemat(h)idrosis, hem(h)idrosis*] krvavý pot.

hematín – syn. fenodín, feriporfyrínhydroxid, zásaditý feriprotoporfyrín, hydroxyhemín; [7,12-dietenyl-3,8,13,17-tetrametyl-21*H*,23*H*-porfín-2,18-dipropionato-(4–)-N^{21},N^{22}, N^{23},N^{24}]-hydroxyferát-(2–)-dihydrogén; $C_{34}H_{33}FeN_4O_5$, M_r 633,49; vzniká pri oxidácii Fe^{2+} na Fe^{3+}. Možno ho pripraviť pôsobením nadbytku hydroxidu na →*hemín*. H. je prostetickou skupinou →*methemoglobínu* a methemalbumínu, tmavohnedého farbiva, kt. sa vyskytuje v starších hematómoch a vzniká v tele napr. pri otrave fosgénom, pri pernicióznej anémii. Uvoľnený h. sa v krvi viaže na →*hemopexín.* H. vzniká aj v GIT rozkladom hemoglobínu prijatého potravou.



Hematín

hematinaemia – [*haematinaemia*] prítomnosť →*hematínu* v krvi.

hematiniká – lieky používané v th. krvných chorôb, najmä →*málokrvnosti.*

hematinémia – [*haematinaemia*] prítomnosť hematínu v krvi.

hematinúria – [*haematinuria*] prítomnosť hematínu v moči.

hematit – krveľ, oxid železity, Fe_2O_3, hnedočervený až čierny nerast. Vzniká dehydratáciou limonitu, pri metamorfóze usadených železných ložísk, pneumatolyticky al. hydrotermálne. H. má červený vryp, býva kusový semienkový al. zemitý, kryštalizuje v klencovej sústave. Ťaží sa ako železná ruda. Najznámejšie náleziská súna Elbe, u nás v Spišsko-gemerskom rudohorí, v ČR v komárovskom súvrství a pri Šternbergu. Odrodou h. je železná sľuda (spekularit), šupinkovitý minerál kovového lesku, je kvalitnou rudou železa.

hem(at)oblastóm – [*haematoblastoma*] nádor z krvotvorného tkaniva, z krvných buniek rôznych vývojových radov.

hematocefalus – [*haematocephalus*] nahromadenie krvi v mozgových komorách, krvácanie do mozgu.

hematocélia – [*haematocoelia*] krvácanie do peritoneálnej dutiny.

hematocysta – [*haemoatocystis*] výron krvi do dutiny, dutého orgánu (napr, močového mechúra); patol. cysta obsahujúca krv.

hem(at)ocytolýza – [*haem(at)ocytolysis*] rozpúšťanie, rozpad krviniek, najmä erytrocytov.

hematocytometria – [*haematocytometria*] počítanie krviniek.

hematocytopénia – [*haemoatocytopenia*] nedostatok krviniek v krvi, zníženie počtu krviniek (červeného i bieleho radu) v periférnej krvi.

hematocytozóon – [*haematocytozoon*] mikroorganizmus parazitujúci v krvinkách.

hematocytúria – [*haematocyturia*] prítomnosť (červených) krviniek v moči.

hematocyt – [*haematocytus*] krvinka obsahujúca krvné farbivo, krvná bunka.

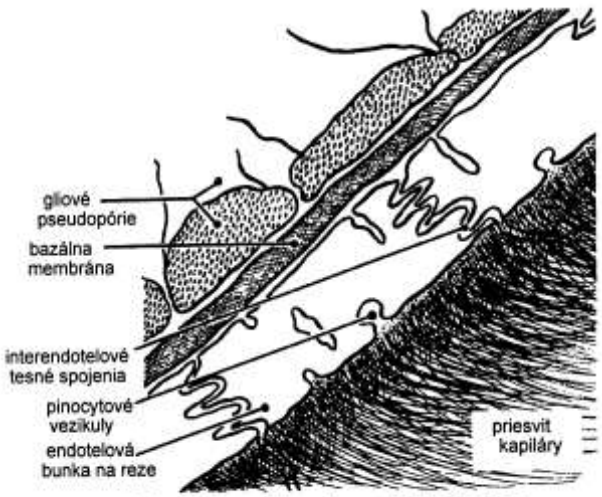
hematodiapedéza – [*haemoatodiapedesis*] presakovanie krvi, prestup krviniek cievnou stenou.

hem(at)odynamometer – [*haem(at)odynamometron*] prístroj na meranie TK, tonometer.

hematodyskrázia – [*haematodyscrasia*] chorobná, nenormálna skladba krvi.

hematoencefalická bariéra – fyz.-chem. bariéra, kt. zabezpečuje selektívnu vymenu krvných plnov a živín medzi krvným riečiskom a mozgom. Pojem h. b. pochádza od Ehrlicha (Farbenanalytische Studie, 1885), kt. prvý pozoroval, že po i. v. podaní ceruleínu S sa sfarbia všetky orgány s výnimkou mozgu. R. 1898 Biedl a Kraus zistili, že pri žltačke je mozgové tkanivo, ako jediné v organizme, ušetrené pigmentácie bilirubínom. R. 1913 ukázal E. Golman, že i. v. podaná trypanová modrá ponecháva CNS unikátne neofarbený. Spatz (1934) formuloval už zákonistosti výmeny látok medzi CNS a zvyškom organizmu v súčasnom poňatí. Podľa neho je funkcia bariéry viazaná na proces života. Plexus chorioideus, pia mater, cievne histiocyty a membrána gliae limitans nie sú miesta h. e. Bariéra je skôr miestne totožná s vnútornou vrstvou intracerebrálnych ciev.

Anatómia hematoencefalickej bariéry – h. b. tvoria tri anat. zložky. Na začiatku éry elektrónového mikroskopu sa za základný element h. b. pokladala bazálna membrána kapilár. Neskôr ju niekt. lokalizovali do perivaskulárnych gliových pošiev, kt. tvoria na povrchu cievneho stromu ucelený plášť. Nožičky astrocytov, kt. tesne obopínajú kapiláry, tvoria so susednými nožičkami vzájomne priliehavé kontakty. Táto gliová pošva sa zúčastňuje na selektivite transportu cez h. b., ale mnohé molekuly, kt. už raz cievny endotel a bazálna membrána prepustila, nedokáže ďalej zadržať. Treťou zložkou h. b. tvorí cievny endotel, kt. tvorí súvislú vrstvu vystielajúcu okrem kapilár aj intimu veľkých ciev a je tak v celom krvnom riečisku nepretržitým predelom.



Schematické znázornenie hematoencefalickej bariéry
s transendotelovej pinocytózou

Transport látok hematoenceflickou bariérou – pri transporte látok z komorového likvoru do okolitého tkaniva má dôležitú úlohu medzibunková cesta (tzv. objemový tok, angl. bulk flow). Niekt. látky sa secernujú priamo do ciev a extracelulárnej tekutiny (neurohormóny), perivaskulárneho priestoru (v cirkumventrikulárnych orgánoch a oblasti plexus chorioideus), a to do perivaskulárneho priestoru a odtiaľ transcelulárne (napr. melatonín cez epitel plexus chorioideus) do likvoru. Predpokladá sa aj prestup tekutiny z perivaskulárneho priestoru do subarachnoidálneho likvoru. V somatických kapilárach sa nachádzajú v stene endotelu drobné póry (fenestrae) s Ø 50 nm, kryté 5 nm hrubou diafragmou. V normálnom cicavčom mozgu tieto otvorčeky nie sú, s výnimkou plexus chorioideus, area postrema, epifýzy, hypofýzy a niekt. jadier hypotalamu. V ostatnom mozgovom tkanive prebieha transport látok cez h. b. na mechanickom a enzýmovom princípe. Mechanickú pasáž možno pozorovať v 2 variantoch, ako transcelulárny a paracelulárny transport.

Transcelulárny transport – molekuly z plazmy prechádzajú vnútrom bunky na abluminálnom povrchu endotelu filtráciou a difúziou (napr. voda) al. pinocytózou (vezikulárnym transportom). Spôsob pohybu týchto vezikúl a najmä ich vznik v plazmaleme sa nemohli dosiaľ pozorovať dynamicky. Histol. zachytené štádiá podávajú len stacionárny obraz o vkleslinách a jamkách v plazmaleme, kt. sa pp. postupne zaškrcujú a plazmatická kvapôčka pohltí do vnútra bunky. Oválne dutinky naplnené plazmou na tenkých rezoch sú však súčasťou transendotelového kanálika, kt. sa vlní mimo rovinu sledovaného rezu. Tieto kanáliky s pp. prieduchmi priameho transcelulárneho transpoortu (angl. tubular bodies).

Paracelulárny transport – medzibunkové spojenia endotelu navzájom sú mozgových kapilárach iné ako v bunkách ostatného tela. V zrelom mozgu sa susediace plôšky bunkovej membrány do seba vchlípujú vo viacvrstvovej konštrukcii a ich steny tak splývajú, vystielajúce kapiláry. Teito spojenia sa nazývajú zonulae occludentes. Elektrofyziol. štúdie ukázali, že tieto zóny sú hlavné transepitelové cesty pre pasívnu extravazáciu.

Enzýmová bariéra – steny najmenších mozgových ciev majú vysokú enzýmovú aktivitu pri degradácii monoamínov. Preto je pasáž neurotransmiterových prekurzorov (na rozdiel od ich prekurzorov) za fyziol. okolností nepatrná. Prienik dopamínu z krvi do mozgu enzýmová výbava h. b. nedovoľuje, pričom cez stenu telových kapilárach dopamín prechádza, ako o tom svedčia histofluorescenčné štúdie. Pre vysokú aktivitu GABA-transferázy v stróme endotelových buniek neprechádza cez h. b. ani GABA.

Plocha kapilárneho endetelu sa odhaduje na 0,9 m^2/100 g tkaniva, plocha celej h. b. na 9 m^2.

Transport látok h. b. študoval Herlin (1956). Zistil, že pri prestupe ortofosfátu z likvoru do nervového tkaniva ide o aktívny transport. Funkciu bariéry tu má luminálny povrch →*ependýmocytov*, kt. je v bezprostrednom kontakte s likvorom.

Na štúdium transportu h. b. sa používa chrenová peroxidáza (M_r 40 000). Pri endocytóze sa inkorporuje do vnútra bunky v drobnej vklesline (indentácia) na luminálnou povrchu endote-lovej bunky. Táto vkleslina sa prehĺbi do tvaru w, až sa vtiahne do bunkového vnútra. Pretože má vnútorná stena cievy malý kladný elekt. náboj, prebieha endocytický transport najrýchlej-šie pri katiónovej, pomalšie pri neutrálnej a najhoršie pri aniónovej forme peroxidázy. Záporne nabitá peroxidáza podlieha taktiež najrýchlejšej digescii v lyzozómoch. Z tejto závis-losti je zrejmé, že transendotelový transport zlúč. cez h. b. závisí okrem veľkosti molekuly a jej liposolubility aj od jej elekt. náboja.

Vezikulárny transport sa mení aj s teplotou. Pri ochladzovaní sa znižuje. H. b. spolupodmieňuje využitie glukózy ako preferenčného energetického substrátu mozgového tkaniva a vylučuje použitie iných potenciálnych nutričných látok. Medzi koncentráciou glukózy v sére a likvorom je až do hodnôt ~ 8 mmol/l priama korelácia, ďalší vzostup glukózy v sére však už nemá vplyv na jej hodnoty v likvore. Táto saturácie je výrazom špecifického facilitovaného transportného systému h. b., založeného na princípe nosiča.

H. b. je funkčný a obojsmerný selektívny transportný mechanizmus. Okrem nej má mozog ešte dva ďalšie komparmentové predely: →*likvoroencefalickú bariéru a* →*hematolikvorovú bariéru.*

hematoencefalický – [haematoencephalicus] týkajúci sa krvi a mozgu, napr. →*hematoencefalická bariéra.*

hematoencefalón – [haematoencephalon] krvácanie do mozgu.

hem(at)ofág – [*haem(at)ophagus*] hmyz cicajúci krv.

hematofóbia – [*haematophobia*] **1.** strach z krvi; **2.** erytrofóbia (chorobný strach pred začervenaním; chorobný odpor k červenej farbe).

hematogénny – [*haematogenes*] vzniknutý krvnou cestou, napr. krvný rozsev baktérií.

hematogenéza – [*haematogenesis*] vznik a vývoj krvi; hemopoéza.

hematogónia – [*haematogonia*] pluripotentná kmeňová bunka, materská nediferencovaná bunka všetkých krviniek.

hematohidróza, hemat(h)idróza, hem(h)idróza – vylučovanie červeno sfarbeného potu.

hem(at)ocholecystitída – [*haem(at)ocholecystitis*] zápal žlčníka s krvácaním do jeho vnútra.

hematochylúria – [haematochyluria] vylučovanie krvi a črevnej lymfy močom pri ochorení vyvolanom *Filaria sanguinis–hominis*.

hematoidín – [*haematoidinum*] hnedé farbivo bez železa, kt. vzniká v tele z hemoglobínu po extravazálnej hemolýze.

hematoidný – [*haematoides*] podobný krvi.

hematokéla – [*haematocele*] výron krvi do dutiny.

hematokolpos – [*haematocolpos*] nahromadenie krvi v pošve pri hymenovej priehradke.

hem(at)okónie – [*haem(at)oconium*] jemné nerovnako veľké bielkovinové telieska dokáza-teľné v krvnom roztere, pp. fragmenty krviniek.

hematokrit – **1.** pomer plazmy ku krvinkám; **2.** malá centrifúga na oddeľovanie krviniek.

hematokupreín – [*haematocupreinum*] bielkovina viažuca meď v hepatocytoch.

hematolikvorová bariéra – predel v chorioidovom plexe medzi krvou a likvorovými cestami. Epitelové bunky plexus chorioideus secernujú likvor. Proteín prestupuje z plazmy najmä →*Virchowovými-Robinovými priestormi*, čo sú adventiciálne štrbiny väčších povrchových ciev s drenážnou funkciou. Povrch h. b. je v porovnaní s →*hematoencefalickou bariérou* malý (asi 1:5000).

hematológia – [*haematologia*] náuka o krvi a krvinkách.

Koncepcia hematológie a transfuziológie (HaT)
Vestník MZ SR, čiastka 1–3/1994 z 10. 8. 1993

I. Definícia odboru

HaT je samostatným med. odborom, kt. špecializačnou prípravou nadväzuje na vnútorné lekárstvo a detské lekárstvo. Ďalej nadväzuje na genetiku, molekulovú biológiu, patol. anat., klin. biochémiu, onkológiu, imunológiu, nukleárnu med. a i. odbory. Pozostáva z 2 vzájomne súvisiacich vedných disciplín: H a T.

H sa zaoberá prevenciou, dg., th. a dispenzarizáciou chorôb krvi, krvotvorných buniek a orgánov, ako aj výskumom ich fyziológie a patofyziológie. Pozostáva z 2 neoddeliteľných častí: klin. a laboratórno-diagnostickej.

T sa zaoberá vyšetrovaním darcov krvi, odberom a využívaním krvi a jej zložiek, ich spracovaním a racionálnym th. využitím pri dodržaní bezpečnosti pre darcu a príjemcu.

II. Náplň odboru

Hematológia (H)
- Vykonáva klin. a laborat. H vyšetrenia a na ich základe zabezpečuje prevenciu, dg., th. a dispenzarizáciu chorých s prim. chorobami krvi a krvotvorných orgánov; túto činnosť vykonáva vo forme ambulantnej, konziliárnej, dispenzárnej a vo forme hospitalizácie,
- vykonáva laborat. a konziliárne vyšetrenia pri sek. ochoreniach krvi a krvotvorby v úzkej spolupráci s ďalšími odbormi,
- vykonáva laborat. vyšetrenia: cytologicko-numerické, morfol., cytochemické, funkčné a enzymologické vyšetrenia krviniek, vyšetrenia imunológie erytrocytov, granulocytov, lymfocytov a trombocytov, vyšetrenia hemostazeologické, vybrané špeciálne biochemické vyšetrenia, ako aj iné vyšetrenia vo vzťahu k H problematike (napr. aplikovanej nukleárnej med., cytogenetiky ap.),
- zabezpečuje H vyšetrenia a monitorovanie pri intenzívnych th. postupoch, menovite v onkologickej H, imunosupresívnej, antikoagulačnej a fibrinolytickej th., pri zákrokoch s mimotelovým obehom a pri transplantačných postupoch,
- zabepečuje indikáciu, výkon, monitorovanie a riadenie transplantácie kostnej drene,

• sleduje a analyzuje výskyt prim. a sek. ochorení krvotvorby a navrhuje potrebné dg., th., preventívne a organizačné opatrenia,
• spolupracuje so všetkými klin. a laborat. hraničnými odbormi: menovite s onkológiou, klin. imunológiou, genetikou, patológiou, klin. biochémiou, nukleárnou med., informatikou ap.,
• zabezpečuje spoľahlivosť a presnosť laborat., dg. a th. metód a postupov, stanovuje základné kritériá pre štandardizáciu a unifikáciu výkonov a zariadení s určením štandardných výkonov a zariadení s určením štandardných miním, ako aj ich alternatív
• zabezpečuje a rozvíja systém kontroly kvality na všetkých stupňoch,
• spolupracuje na zabezpečení pre- a postgraduálnej výchovy v H pre všetky kategórie pracovníkov,
• zaoberá sa výskumom a vývojom v odbore.

Transfuziológia (T)
• zúčastňuje sa na organizácii T služby na Slovensku, na výchove darcov a pri nábore darcov krvi,
• vykonáva starostlivosť o darcov krvi,
• vykonáva odbery krvi a spracúva a konzervuje krv a krvné deriváty,
• produkuje plazmu na frakcionáciu a výrobu dg. sér pre vlastnú potrebu al. pre iné zdrav. organizácie,
• pripravuje dg. krvinky a vzácne dg. séra pre vlastnú potrebu al. komerčnú výrobu,
• uskutočňuje produktívne hemaferézy,
• uskutočňuje liečebné hemaferézy,
• uskutočňuje odbery krvi pre účely autológnej transfúzie,
• vyšetruje odobratú krv a jej zložky v zmysle prevencie prenosu ochorení transfúziami,
• kontroluje kvalitu transfúznych prípravkov (príp. v spolupráci s ur- čenými inštitúciami),
• utvára registre darcov krvi a kostnej drene s vyšetreným fenotypom erytrocytov, fenotypom HLA ap.
• vykonáva manipulácie s kostnou dreňou, konzervovanie kostnej drene a kmeňových buniek separovaných z krvi, v súvislosti s transplantáciou kostnej drene al. na laborat.-dg. účely,
• zúčastňuje sa pri indikácii krvných prípravkov a kontrole ich racionálneho využitia,
• spolupracuje s hraničnými (a i. odbormi), menovite s imunológiou, genetikou, anesteziológiou a chir. odbormi,
• zúčastňuje sa na zabezpečení pre- a postgraduálnej výchovy v T pre všetky kategórie pracovníkov v zdrav.
• zabezpečuje vývoj a výskum v odbore.

III. Riadenie odboru

Činnosť odboru koordinuje a kontroluje MZ SR prostredníctvom hlavných odborníkov.
• v koordinácii s inými laborat. a klin. odbormi odporúčajú spôsob záznamu a zberu údajov v zmysle základnej, všeobecnej a špeciálnej informatiky,
• navrhujú spôsob zberu údajov na štatistické účely,
• vyslovujú sa k organizácii a náplni pred- a postgraduálnej výučby v odbore HaT,
• v spolupráci s inými organizáciami stanovujú kvalifikačné kritériá v odbore HaT,
• vyslovujú sa k základným smerom výskumu v HaT, k ich realizácii v jednotlivých zariadeniach a k ich hodnoteniu,
• zúčastňujú sa na formulácii kritérií udelenia akreditácie (licencie k výkonu činnosti v odbore HaT).

IV. Charakteristika pracovísk (zariadení)

V štruktúre zdrav. zariadení HaT starostlivosť poskytujú hematologické a transfuziologické oddelenia (HTO), územné, regionálne a najvyššie na úrovni fakultných pracovísk.

V súlade s koncepciou treba zabezpečiť vhodné personálne a ma- teriálno-technické vybavenie HaT pracovísk.

Jednotlivé pracoviská podľa ich vybavenia plnia všetky al. len časť úloh odboru.

Podmienkou na povolenie vykonávať odbornú činnosť na pracovisku (v zariadení) je získanie osvedčenia (špecializácie v odbore, licencie, akreditácie) na definovanie činnosti.

Členenie, organizácia úsekov a činností sú alternatívne a riadia sa reálnymi potrebami zdrav. zariadení al. regiónu.

Časť klinická hematológia

Zaoberá sa dg., th. a dispenzarizáciou chorých s chorobami krvi a krvotvorných orgánov formou ambulantnej činnosti al. hospitalizáciou chorých.

Štruktúry a formy činnosti:

• úsek – H ambulancia: vykonáva dg., th. a dispenzarizáciu prim. H chorôb a vykonáva konziliárne vyšetrenia u chorých z iných med. pracovísk,

• úsek – špeciálna ambulancia: má užšie vymedzený rozsah činnosti, napr. ambulancia pre vrodené poruchy hemostázy (hemofilické centrum, ambulancia pre chorých nastavených na antikoagulačnú th., onkologická ambulancia, ambulancia pre hemoterapiu a chemoterapiu), príp. forma denného sanatória ap.,

• úsek – špeciálne lôžkové oddelenie: sa zriaďuje na vybraných pracoviskách (kliniky HaT) al. v iných najvyšších zdrav. zariadeniach, kde sú na to utvorené podmienky. Chorí na H ochorenia sú hospitalizovaní v regionálnych interných a detských oddeleniach,

• úsek – jednotka intenzívnej H starostlivosti: je prispôsobená intenzívnej chemoterapii a hemoterapii malígnych H ochorení a iných závažných stavov. Umožňuje aseptický ošetrovateľský režim, ako aj vykonávanie transplantácií kostnej drene.

Časť laboratórno-diagnostická

Vykonáva laborat.-dg. výkony pre potreby vlastného odboru a jeho zariadení, ako aj pre potreby ostatných odborov a ich oddelení.

Zariadenia – jednotky môžu byť na stupni: hematologických laboratórií, úsekov, častí al. laborat.-dg. oddelení.

Štruktúra a formy činnosti:
• úsek rutínnej a špeciálnej H a cytomorfológie
• úsek rutínnej a špeciálnej hemostazeológie (imunogenetikyerytrocytov)
• úsek imunológie leukocytov a trombocytov
• úsek špeciálnej biochémie
• úsek kontroly kvality a informatiky
• príp. iné úseky (napr. nukleárnej med., genetiky ...).

Laborat.-dg. pracoviská sú súčasťou H oddelení, T oddelení al. HTO. V zdôvodnených prípadoch môžu byť časťou oddelenia klin. biochémie – centrálnych laboratórií (lokálne zariadenia) al. naopak môžu byť samostatnými pracoviskami (superšpecializované oddelenia, centrá pre región, SR) V prípade začlenenia do HTO al. HaT kliník vykonávajú vyšetrenia pre HaT časť. V prípade začlenia len v H al. len v T zariadení, ich členenie (druh a počet úsekov) a náplň zodpovedajú potrebám príslušného zariadenia.

Časť transfuziologická

Zaoberá sa vyšetrovaním darcov krvi a odbermi, konzervovaním a spracovaním krvi, krvotvorných tkanív a buniek a ich racionálnym liečebným využitím pri dodržaní bezpečnosti tak pre darcu, ako aj príjemcu transfúzií.

Štruktúra a formy činnosti:

• krvná banka,
• krvná banka s imunohematologickým laboratóriom,
• transfuziologické oddelenie ako súčasť HTO al. HaT kliniky.

T oddelenie podľa náplne práce má všetky al. len niekt. z úsekov:
• úsek darcov krvi,
• úsek odberu a konzervovania krvi,
• úsek kryokonzervácie,
• úsek komponentového spracovania krvi,
• úsek pre produktívne a th. hemaferézy,
• úsek autotransfúzií,
• úsek biol. a bakteriol. kontroly,
• úsek evidencie, registrov a informatiky.

Potrebné laborat.-dg. výkony pre T oddelenie v prípade HaT kliník vykonáva oddelenie laborat.-dg. KHaT.

V prípade samostatného T oddelenia al. úseku, majú tieto začlenené adekvátne imunohematologické, H a biochemické pracoviská vo svojej štruktúre. V niekt. prípadoch môžu vykonávať potrebné vyšetrenia v iných akreditovaných laborat. zariadeniach.

Vysokošpecializovaná starostlivosť môže vyžadovať sústredenie a integráciu výkonov na špecializovaných pracoviskách v rámci odboru v týchto formách:
• klin. zariadenia FN a III. typu (v štruktúre MZ SR) zahrňujú všetky základné a špecializované úseky činnosti,
• samostatné centrá poskytujúce užšie smerované špecializované výkony a funkcie:
– Centrum transplantácie kostnej drene
– Národné hemofilické centrum
– Národné centrum porúch hemostázy a trombózy
– Národné referenčné centrum pre H a T (laboratórium)
– Národný register darcov kostnej drene.

V prípade potreby môžu vznikať ďalšie špecializované centrá. Tieto vysokošpecializované centrá poskytujú špeciálnu konziliárnu dg a th. a významne sa zúčastňujú na výskume a výučbe v odbore. Riadia sa vlastným štatútom.

V. Odborní pracovníci

Odborní pracovníci v odbore HaT vykonávajú činnosť, ku kt. sú kvalifikovaní a oprávnení charakterom a stupňom svojho vzdelania.

Patria k nim:
• lekári s príslušnou kvalifikáciou: po povinnej všeobecnej praxi a so špecializáciou, resp. s vyššou špecializáciou,
• pracovníci s iným vysokoškolským vzdelaním: po povinnej nástupnej praxi a špecializácii, resp. vyššej špecializácii.
• zdrav. laboranti – s nástupnou praxou, základnou al. vyššou špecializáciou al. bakalariátom,
• zdravotné sestry – s nástupnou praxou, základnou al. vyššou špecializáciou al. bakalariátom.

Vedením určitých častí – laborat.-dg. úsekov – môže byť poverený aj pracovník s iným vysokoškolským vzdelaním (nelekár) za predpokladu, že je zabezpečená spolupráca lekára–špecialistu v odbore HaT tak, aby bolo zaistené plnenie úloh, požadovaná kvalita vyšetrení, ich správna interpretácia.

Vedením všetkých úsekov v časti klin. H môže byť poverený len lekár s kvalifikáciou v odbore HaT.

VI. *Odborná výchova pracovníkov*

Kontinuálna odborná výchova je povinná pre všetkých pracovníkov po celý čas ich profesionálnej kariéry. Odborná výchova sa riadi príslušnými smernicami, menovite:
• predpismi o pred- a postgraduálnej výchove
• akreditačnými smernicami v rezorte zdravotníctva a školstva.

VII. *Odborná úroveň pracoviska*

Za odbornú úroveň pracoviska zodpovedá vedúci pracovník pracoviska a vedúci pracovníci jeho oddelení, príp. úsekov.

Odborná výchova pracoviska musí byť v súlade:
• s platnou koncepciou odboru HaT
• s odporúčaniami Poradného zboru pre HaT
• so smernicami MZ SR, ktorými sú menovite:
– min. štandardy personálne, vecné a výkonové
– odporúčané štandardné postupy a výkony
– smernice NTS
– záväzný systém (Programy kontroly kvality)
– kritériá udelenia licencie (akreditácie)
– predpisy o pre- a postgraduálnej výučbe
– kvalifikačné predpoklady na výkon povolania (funkcie).

Účasť časti zariadenia na Programe kontroly kvality je podmienkou oprávňujúcou na výkon činnosti. Zdrav. zariadenie nesmie používať výsledky vyšetrení, príp. produkcie zariadení, kt. nemajú platnú licenciu.

Na kontrolu činnosti jednotlivých oblastí činnosti, najmä v oblasti laborat. dg. zriaďuje MZ SR referenčné laboratória.

Vykonávajú kontrolu a novú štandardizáciu každej laborat. metodiky, pričom povinne preberajú výsledky Medzinárodnej komisie pre štandardizáciu v hematológii (International Commission of Standardization in Hematology, ICSH). Výsledky štandardizáciie sa publikujú a sú záväzné pre všetky laborat. zariadenia.

Ruší sa koncepcia odboru HaT uverejnená v čiastke 1–2/1985 Vestníka MZSR. Táto koncepcia nadobúda účinnosť dňom vyhlásenia.

Metodické pokyny na vykonávanie koncepcie odboru
HaT (Vestník MZ SR, čiastka 1 – 3/1994 z 10. 8. 1993)

MZ SR s cieľom jednotného postupu pri vykonávaní koncepcie odboru HaT vydáva tieto pokyny (→*transfúzna služba*):

I. časť – Vyšetrovanie darcov krvi, ľudských tkanív, orgánov a spermy s cieľom znížiť nebezpečenstvo prenosu infekčných ochorení

II. časť – Správna výrobná prax v transfúznej službe

III. časť – Štandardizácia transfúznych prípravkov. Cieľom týchto metodických pokynov je zabezpečenie kvality krvi a krvných derivátov určených na transfúznu th.; →*transfúzne prípravky.*

IV. časť – Predoperačné odbery krvi na autológne transfúzie →*transfúzia krvi.*

V. časť – Zásady účelnej hemoterapie →*hemoterapia.*

VI. časť – Prístrojová hemaferéza →*hemaferéza.*

hem(at)olymfa – [*haematolympha*] telová tekutina bezstavovcov nahrádzajúca krv a lymfu.

hematolymfangióm – [*haematolymphangioma*] nezhubný nádor vychádzajúci z krvných a lymfatických ciev.

hematolymfúria – [*haematolymphuria*] prítomnosť krvi a lymfy v moči.

hematóm – [*haematoma*] veľký uzavretý krvný výron pod kožou al. v tkanivách, roztláčajúci okolité tkanivo al. vykleňujúci kožu; podliatina, ,,modrina“.

Epidurálny hematóm – haematoma epidurale, krvácania medzi lebkou a dura mater; →*úrazy hlavy.*

Extradurálny hematóm – haematoma extradurale, je krvácanie medzi tvrdou mozgovou plenou a vnútornou plochou lebkových kostí; →*epidurálny hematóm.*

Intracerebrálny hematóm – haematoma intracerebrale, vnútromozgový h.; →*apoplexia cerebri.*

Intramurálny hematóm – haematoma intramurale, je krvácanie v stene orgánu.

Retroplacentárny hematóm – haematoma retroplacentare, h. za al. pod placentou.

Subdurálny hematóm – haematoma subdurale, nahromadenie krvi medzi tvrdou mozgovou plenou a pavúčinicou; →*úraz hlavy.*

hematomediastínum – [*haematomediastinum*] nahromadenie krvi v medzihrudnom priesto-re.

hematometer – [*haematometron*] prístroj na určovanie množstva krvného farbiva, hemoglo-binometer.

hematometra – [*haematometra*] nahromadenie krvi v dutine maternice.

hematomfalokéla – [*haematomphalocele*] pupková prietrž obsahujúca krv.

hematomfalus – [*haematomphalus*] krvný výron do pupočníka, krvný ,,tumor“ pupočníka.

hematomyélia – [*haematomyelia*] krvácanie do miechy.

hematopatia – [*haematopathia*] nešpecifikovaná krvná choroba.

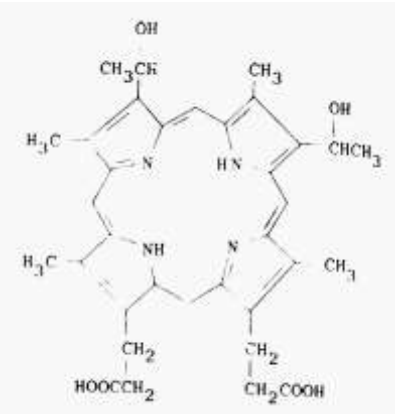
hematopatológia – [*haematopathologia*] náuka o chorobách krvotvornej sústavy.

hematoperikardium – [*haematopericardium*] krvácanie do osrdcovníka.

hematopoéza – [*haematopoesis*] →*hemopoéza.*

hem(at)opneumotorax – [*haematopneumothorax*] nahromadenie vzduchu a krvi v pohrudni-covej dutine.

hematoporfyrín IX – kys. 7,12-*bis*-(1-hydroxyetyl)-3,8,13,17-tetrametyl-21*H*,23*H*-porfín-2,18-dipropropánová; $C_{34}H_{38}N_4O_6$, M_r 598,68; antidepresívum (Photodyn®; hydrochlorid $C_{34}H_{39}ClN_4O_6$ – Sensibion®).



Hematoporfyrín IX

Hematopota – syn. *Chrysozona*, rod múch z čeľade *Tabanidae*. *C. italica* a *C. pluvialis* sú bežné v Európe.

hematorachis – [*haematorrhachis*] krvácanie do chrbticového kanála.

hematorea – [*haematorrhoea*] prudké, silné krvácanie.

hematosalpinx – [*haematosalpinx*] nahromadenie krvi vo vajíčkovode.

hematosepsa →*septikémia.*

hematoscheokéla – [*haematoscheocele*] nahromadenie krvi v dutine skróta.

hematoskopia – [*haematoscopia*] (mikroskopické) vyšetrovanie krvi.

hem(at)ospermia – [*haem(at)ospermia*] krvavý ejakulát.

hem(at)ostatiká, hemostyptiká – [*haematostatica,haemostyptica (remedia)*] lieky zastavujúce al. znemožujúce krvácanie.

hem(at)ostáza – [*haem(at)stasis*] zastavenie krvácania.

hem(at)oterapia – [*haematotherapia*] th. podávaním čerstvej krvi al. jej derivátmi.

hem(at)otorax – [haematothorax] nahromadenie krvi v pohrudnicovej dutine. Krv v pleurálnej dutine je častou komplikáciou pneumotoraxu. Môže vzniknúť pri úraze hrudníka (penetrujúce poranenia, ťažké poranenia s fraktúrou rebier); zriedka vzniká v rámci pľúcnej embólie, mezoteliómu, pri karcinomatóze pleury, hemoragickej diatéze a po pleurálnej punkcii. Th. spočíva v drenáži s cieľom obmedziť tvorby adhézií.

hematotoxický – [*haematotoxicus*] týkajúci sa krvných jedov al. poškodenia krvotvorného tkaniva jedmi.

hematotoxikóza – [*haematoxicosis*] toxické poškodenie krvotvorného systému a kostnej drene.

hem(at)otoxín – [*haematotoxinum*] 1. krvný jed; 2. látka poškodzujúca krvotvorné tkanivo.

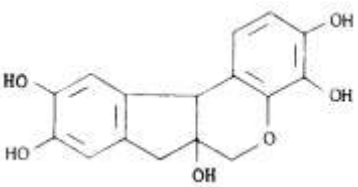
hematotrachelos – [*haematrachelos*] rozšírenie krčka maternice následkom nahromadenia krvi.

hem(at)otrofia – [*haematotrophia*] výživa prijímaná zárodkom z materskej krvi.

hematotropný – [*haematotropicus*] majúci špecifickú afinitu ku krvi al. krvinkám al. špecificky pôsobiaci na ne.

hematotympanón – [*haematotympanon*] nahromadenie krvi v stredouší.

hematoxylín – [haematoxylinum] syn. hydroxybrazilín; 7, 11β-dihydrobenz[b]indeno[1,2-d]pyran-3,4,6β,9,10(6*H*)-pentol, $C_{16}H_{14}O_6$, M_r 302,29; látka získaná z dreva *Haematoxylon campechianum* Linn., *Leguminosae*; používa sa na farbenie histol. preparátov; →*farbivá.*



Hematoxylín

hematozoón – [haematozoon] prvoky žijúce v krvi.

hematúria – [haematuria] prítomnosť krvi v moči. Prevalencia h. pri skríningu u detí a do-spievajúcich je ~ 0,5 – 2 %, pri jednorazovom vyšetrení 4 %, pri opakovaných vyšetreniach 1 %. Po vylúčení paramenštruačnej h. býva mierna prevaha h. u mužov. S vekom výskyt h. stúpa.

Podľa množstva krvi a vzhľadu moču sa h. delí na ***mikrohematúriu*** (detegovateľnú chemicky al. pod mikroskopom) a ***makrohematúriu*** (viditeľnú okom). Nie každé sfarbenie moču do červena znamená h. (hemoglobinúpria, porfyrinúria, lieky, napr. pyrvínium).

Podľa prítomnosti bolesti sa rozoznáva: **1. *nebolestivá hematúria*** (,,asymptomatická" h., podmienená najčastejšie urotelovým nádorom, „nemá" nefrolitiáza); **2. *bolestivá hematúria*** (spojená s relnálnou kolikou, al. zápal močových ciest).

H. sa dokazuje indikátorovým papierikom. Citlivosť vyšetrenia je 5 – 15 erytrocytov (Erc) v zornom poli močového sedimentu. Výhodou vyšetrenia je, že ho neznehodnocuje rozpad Erc, preto sa uprednostňuje pri skríningu. Pozit. reakcia sa zisťuje aj pri hemoglobinúrii a myoglobinúrii. Dg. citlivosť je 0,87, dg. špecifickosť 0,7. Dg. hodnotu má aj negat. výsledok, kt. vylúči h., a tým aj erytrocytúriu. Naproti tomu pozit. výsledok vyžaduje ďalšiu diferenciá-ciu.

Ojedinelým Erc v močovom sedimente sa nepripisuje dg. význam (s výnimkou detí). Za dg. významný sa pokladá > 5 Erc/ml močového sedimentu, pri kvantit. vyšetrení > 10^6 Erc/d, treba však dodržať podmienky zberu. Pri počte 8 Erc/zorné pole je dg. citlivosť vyšetrenia 0,57 a dg. špecifickosť 0,7. Pri negat. výsledku treba vylúčiť lýzu Erc (klamná negativita) a vyšetriť moč aj indikátorovým papierikom. Naproti tomu pri pozitivite h. treba odlíšiť erytrocytúriu, hemoglobinúriu a myoglobinúriu.

H. môže byť prejavom celkového ochorenia, postihnutia glomerulu, obličkových ciev al. odvodných močových ciest. ***Glomerulová erytrocytúria*** sa dá dg. vyšetrením močového sedimentu vo fázovom mikroskope. ,,Glomerulové" Erc sú menšie a javia sa ako akantocyty (ich bunková membrána má malé opacitné výbežky, zhrubnutia a ruptúry s únikom cyto-plazmy, granulárne uloženiny opacitného materiálu pozdĺž vnútorného povrchu, príp. defekty membrány). Glomerulová erytrocytúria je prejavom renálnej h. Vo svetelnom mikroskope vykazujú Erc po ofarbení rozteru zo sedimentu Wrightovým činidlom al. eozínom.

H. pri akút. nefritídach al. akút. exacerbovaných chron. nefritídach, pri krvácaní z obličiek (napr. po antikoagulanciách) a i. glomerulopatiách sa spája s prítomnosťou erytrocytových valcov.

Trvanie h. je rôzne od jednorazového (obyčajne nezávažného) nálezu cez cyklický (aj dlhšie obdobie negat.) až po trvalý. Podľa príčiny sa rozoznáva prerenálna, renálna a postrenálna h.

Príčiny prerenálnej hematúrie

---

1. koagulopatie (hemofília)
2. trombocytopatie (trombocytopénie, trombocytopatie)
3. hemolytické anémie
4. hemoblastózy (leukémie, Hodgkinova choroba)
5. infekčné choroby (Bangova choroba, bilharzióza, diftéria, osýpky, šarlach, Weilova choroba a i.)
6. ložisková infekcia (infekčná endokarditída, chron. tonzilitída, zubné a gynekol. fokusy)
7. hypovitaminózy (vitamín C, K)
8. alergia (?)
9. hyperurikémia
10. lieky, najmä antibaktériové (sulfónamidy, syntetické penicilíny, najmä meticilín, cefalosporíny, aminoglykozidy, polymyxín, rifampicín, amfo tericín B), analgetiká (fenacetín, fenylbutazón, penicilamín, salicyláty), ortuťové diuretiká, antiepileptiká (trimetadón), antikoagulanciá a imunosupresíva (cyklofosfamid); sulfónamidy a cyklofosfamid vyvolávajú aj hemoragickú cystitídu). Polieková h. pretrváva obyčajne 2 – 3 d po prerušení podávania lieku, ak nevyvolá tubulointersticiálnu nefritídu.

Príčiny renálnej hematúrie

---

1. akút. glomerulonefritída

2. rýchlo progredujúce a chron. glomerulonefritídy
3. sek. glomerulonefritídy (Bergerova IgA mezangiálna, lupusová, hereditárna glomerulonefritída, familiárna benígna a rekurentná makroskopická h.)
4. tubulointersticiálne nefritídy, pyelonefritídy, radiačná nefritída
5. vrodené al. získané obštrukcie močových ciest, hydronefróza, sy. horného kalicha (Fraileyho sy.)
6. trombóza obličkových žíl
7. choroby obličkových ciev (hemangióm, aneuryzma, nefroskleróza)
8. nekróza obličkovej kôry al. drene
9. polycystická choroba obličiek
10. nádory obličiek (Wilmsov nádor, karcinóm obličiek a i.)
11. tbc obličiek
12. úraz obličiek
13. ponámahová h. (maratónci, vzpierači, cyklisti)
14. hyperkalciúria ako prejav poruchy reabsorpcie Ca v tubuloch (idiopatická renálna hyperkalciúria) al. zvýšenej reabsorpcie Ca v tenkom čreve (absorpčná hyperkalciúria). Hyperkalciúria je častá pri diabetes mellitus typu I a pri reumatoidnej artritíde; býva príčinou až v 20 % izolovaných h.

Opakovaná intermitentná erytrocytúria sa zisťuje až v 15 % prípadov hydronefróz a i. obštrukčných uropatií.

Príčiny postrenálnej hematúrie

1. hemoragická cystitída (baktériová, vírusová, toxická)
2. trigonitída
3. vezikoureterálny reflux
4. urolitiáza
5. nádory močových ciest (karcinóm močového mechúra, prostaty)
6. choroby pohlavných orgánov (balanitída, vulvitída, endometrióza, hyperplázia a i. choroby prostaty)
7. trauma močových ciest
8. cudzie teleso v močových ciestách
9. anomálie uropoetického systému
10. haematuria factitia (umelá h. u simulantov, brancov, psychiatrických pacientov, vagínová)

H. môže imitovať pigmentúria – vylučovanie endogénnych pigmentov močom (ako je hemo-globín, myoglobín, bilirubín, porfyríny), liekov (amidopyrín, antipyrín, chlorokvín, desferoxa-mín, adriamycín, metronidazol, fenytoín, antrachinónové laxatíva, anabolické steroidy, najmä danazol a i.), niekt. pigmentov z potravy (cvikla, čučoriedky, rebarbora, potravinárske farbi-vá). Červené sfarbenie moču môže zapríčiniť aj infekcia Serratia marcescens (sy. červených plienok). S h. sa spája niekoľko osobitných klin. obrazov, napr. →*hemoglobinúrie,* →*myoglobinúrie*, sy. bedrových bolestí s h. a sy. rekurentnej makroskopickej h.

Dg. – h. sa dokazuje indikátorovým papierikom al. mikroskopickým vyšetrením erytrocytov (Erc) v močovom sedimente. Citlivosť papierika je 5 – 15 erytrocytov (Erc) v zornom poli. Výhodou vyšetrenia je, že ho neznehodnocuje rozpad Erc, preto sa uprednostňuje v skríningu. Pozit. reakcia vzniká aj pri hemoglobinúrii a myoglobinúrii. Dg. citlivosť vyšetrenia je 0,87, dg. špecifickosť 0,7. Dg. hodnotu má aj negat. výsledok, kt. vylúči h., a tým aj erytrocytúriu. Naproti tomu pozit. výsledok vyžaduje ďalšiu diferenciáciu.

Krv v moči je závažným klin. príznakom, preto treba pacienta s h. podrobiť dôkladnému vyšetreniu (moč chemicky, močový sediment vrátane vyšetrenia vo fázovom mikroskope, bakteriologické vyšetrenie – vrátane BK a cytologické vyšetrenie (po vyčírení moču). Ďalej treba vykonať ultrasonografické vyšetrenie, nefrogram (natívna snímka na obličky a močové cesty zhotovená v ležiacej polohe na chrbte), príp. urografiu. Pri afunkcii (obličky nevylučujú kontrastnú látku) je indikovaná ascendentná ureterografia al. pyelografia. Indikovaná je cystoskopia (s cieľom

lokalizovať krvácanie, či pochádza z močového mechúra al. určiť stranu, z kt. ejakuluje krvavý moč) a CT.

Benígna rekurentná hematúria – IgA →*glomerulonefritída.*

Endemická hematúria →*schistozomiáza.*

Enzootická bovínna hematúria – ochorenie dobytka charakterizované h., anémiou a celkovým chátraním.

Esenciálna hematúria – syn. prim. h., funkčná h., h. bez zjavnej príčiny.

Funkčná hematúria →*esenciálna hematúria.*

Klamná hematúria – ,,falošná" h., červené sfarbenie moču následkom požitia potravy al. liekov obsahujúcich farbivá.

Makroskopická hematúria – h., pri kt. je zmenená farba moču, od jasno červenej (postrenálna h.) až po farbu vody, v kt. sa vypralo mäso (akút. glomerulonefritídy) al. čokoládovo hnedú. Krvavé sfarbenie moču sa zjavuje už v prítomnosti 1 ml krvi v 1 litri moču.

Mechúrová hematúria →*vezikálna hematúria.*

Mikroskopická hematúria – erytrocytúria, zisťuje sa pri infektoch, horúčkových stavoch, opuchoch ap.), býva často asymptomatická. Rozlišuje sa renálna erytrocytúria s deformovanými Erc a nerenálna erytrocytúria z odvodných močových ciest a nádorov s nedeformovanými Erc. Častá je však ich kombinácia.

Perzistujúca hematúria →*trvalá hematúria.*

Postrenálna h. – h., kt. príčinou nie je prim. postihnutie obličiek, ale močových ciest al. proces v ich okolí, napr. v genitáliách.

Prerenálna h. – h., kt. príčinou nie je prim. ochorenie obličiek, ale systémové ochorenia (krvné, obehové, infekčné a i.), príp. vplyv liekov.

Primárna h. →*esenciálna hematúria.*

Renálna h. – h., kt. prim. príčinou je ochorenie obličiek.

Trvalá h. – perzistujúca h., h., pri kt. sa zisťuje prítomnosť krvi v každej vzorke moču.

Uretrálna h. – h., pri kt. krv pochádza z močovodov.

Vezikálna h. – mechúrová h., h., pri kt. krv pochádza z močového mechúra.

hementín – antikoagulačný enzým slinových žliaz juhoamer. obrovskej pijavice *Haementeria ghiliarii*. Tvorí ho jediný polypeptidový reťazec s M_r ~ 120 000. Inhibuje aktivitu proteáz a katalyzuje degradáciu fibrinogénu.

hemerafónia – strata hlasu počas dňa (príznak hystérie).

hemeralopia, ae, f. – [g. *hémera* deň + g. *alaós* slepý + g. *opsis* videnie] etymol. nespr. označenie šeroslepoty, ,,vlčia tma", znížená schopnosť vidieť za šera pri normálnom videní za svetla. H. zapríčiňuje znížená citlivosť zrenice následkom čiastočného al. úplného zániku tyčiniek. Môže byť dedičná (dedičnosť viazaná na pohlavie), vyskytuje sa pri myopii, tapetoretinálnej pigmentovej dystrofii sietnice (porucha adaptácie sietnice), atrofii n. opticus a avitaminóze A (nedostatok sietnicového purpuru). Pri kortikálnej katarakte pacient lepšie vidí pri silnejšom osvetlení ako pri slabšom, lebo pri mióze sa využijú centrálne menej skalené úseky. Schopnosť adaptácie zrenice na svetlo sa dá merať adaptometrom.

hemerytrín – červenohnedý nehémový chromoproteín obsahujúci železo, nie však porfyrín. Prenáša O_2 a vyskytuje sa ako dýchací pigment v krvinkách rôznych druhov nestavovcov, ako sú *Sipunculidae*, mnohoštetinovce (*Polychaetae*), *Priapulidae* a *Brachiopoda*, M_r 108 000. Oxygenovaná forma sa nazýva ***oxyhemerytrín.*** Izoloval ho z druhu *Golfingia goldii* (*Phascolosoma goldii*, *Sipunculidae*) Klotz a spol. (1963).

hem(h)idróza – [haem(h)idrosis] →*hematohidróza.*

hemi- – prvá časť zložených slov z g. *hemi-* pol, polovičný, napoly.

hemiablepsiaae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *blebein* vidieť] polovičná slepota, strata polovice zorného poľa, →*hemianopsia.*

hemiacardia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *kardiá* srdce] →*hemiakardia.*

hemiacardiacus, i, m. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *kardiá* srdce] →*hemiakardiak.*

hemiacefalus – [*hemiacephalus*] malformácia s nedokonale vyvinutou hlavou.

hemiacephalus, i, m. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *kefalé* hlava] →*hemiacefalus.*

hemiageusis, is, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *ageusis* strata chuti] →*hemiageuzia.*

hemiageuzia – [*hemiageusis*] strata chuti na polovici jazyka.

hemiachromatopsia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. chróma farba] strata farebného videnia v polovici zorného poľa.

hemialgia, ae, f. – [*hemi-* + g. *algos* bolesť] bolesť jednej polovice tela.

hemiamblyopia, ae, f. – [*hemi-* + g. *amblys* tupý + g. *óps-ópos* oko] čiastočná tupozrakosť.

hemianaesthesia, ae, f. – [hemi- + anaesthesia necitlivosť] →*hemianestézia.*

hemiachromatopsia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *chroma* farba + g. *óps-ópsis* videnie] strata farebného videnia v polovici zorného poľa.

hemianalgesia, ae, f. – [*hemi-* + g. *analgesia* bezbolestnosť] →*hemianalgézia.*

hemianalgézia – [*hemianalgesia*] znížené vnémanie bolesti, bezbolestnosť na jednej polovici tela.

hemianestézia – [*hemianaesthesia*] necitlivosť jednej polovice tela.

hemi(an)opsia, ae, f. – [*hemi-* + g. *opsis* videnie] výpad polovice zorného poľa obidvoch očí. H. vyvoláva obyčajne jedno chorobné ložisko v zrakovej dráhe v mieste kríženia nervov al. za ním. Keď je postihnutie vnímanie farieb, ide o hemiachromatopsiu.

Hemianopsia heteronyma – rôznostranná hemianopsia, výpad celých vonkajších (bitemporálna) al. vnútorných polovíc (binazálna) zorných polí obidvoch očí pri lézii v oblasti chiazmy.

Hemianopsia heteronyma – rôznostranná hemianopsia, výpad celých vonkajších (bitemporálna) al. vnútorných polovíc (binazálna) zorných polí obidvoch očí pri lézii v oblasti chiazmy.

Hemianopsia heteronyma binasalis – výpad nazálnych polovíc zorných polí obidvoch očí. Vzniká pri súčasnom prerušení nekrížiacich sa vláken v chiazme. Sú to projekčné vlákna z temporálnych polovíc sietnice, kt. zobrazujú nazálne polovice zorných polí (napr. supraselárne nádory a arachnoiditídy ako jedna afekcia al. častejšie afekcie dve: napr. kompresia chiazmy zo strán obidvoma arteriosklerotícky zmenenými karotídami al. bilaterálnymi aneuryzmami).

Hemianopsia heteronyma bitemporalis – súčasný výpad temporálnych polovíc zorných polí obidvoch očí. Vzniká následkom izolovaného prerušenia len skrížených vláken chiazmy. Sú to projekčné vlákna z nazálnych polovíc obidvoch sietnic, kt. zobrazujú temporálne polovice obidvoch

zorných polí. Chiazmatická dekusácia býva postihnutá vyrastajúcimi intraselárnymi nádormi, optochiazmatickou arachnoiditídou, úrazmi, zápalovými afekciami.

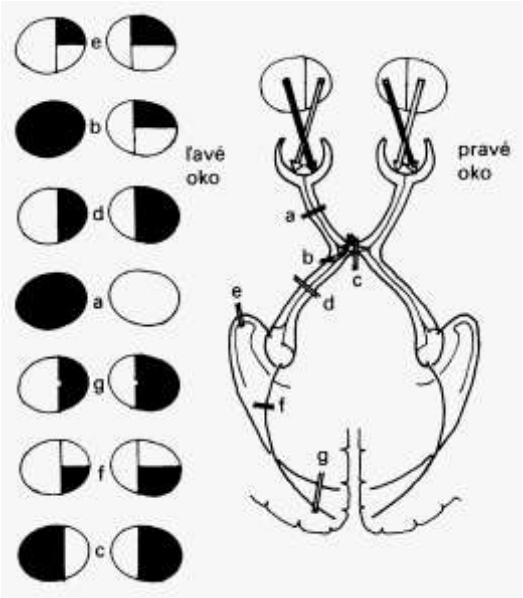
Hemianopsia homonyma – rovnostranná hemianopsia, výpad zorných polí obidvoch očí pri poruchách za chiazmou, a to pravostranný al. ľavostranný.

Hemianopsia homonyma contralateralis – výpad zorného poľa súčasne v rovnostranných (rovnomenných – obidvoch pravých al. obidvoch ľavých) poloviciach zorného poľa obidvoch očí. Vzniká následkom úplného prerušenia optického systému v trakte, corpus geniculatum late-rale, radiatio optica al. v kôrovom poli.

Hemianopsia horizontalis – výpad horných polovíc al. dolných polovíc zorných polí obidvoch očí. Vzniká následkom súčasnej lézie optického analyzátora v obidvoch hemisférach. Je to vlastne súčet dvoch kvadrantových anopsií.

Kvadrantová anopsia – kvadrátová h.; homonymná horná al. dolná: výpad zorného poľa v rovnomenných štvrtinách zorného poľa obidvoch očí. Ak postihne organická deštrukcia vláken dolné polovice tr. opticus al. dolnú časť radiatio optica, príp. dolnú časť kôrového poľa (pod fissura calcarina na gyrus lingualis a dolnej konvexite), vznikne slepota v homonymných dolných štvrtinách sietnice obidvoch očí, a tým výpad zorného poľa v kontralaterálnych horných štvrtinách zorných polí. Napr. pri lézii dolnej polovice optického systému v ľavej hemisfére vznikne pravostranná horná kvadrantová anopsia. Keď sú postihnuté projekčné dráhy z horných polovíc sietnice, vznikne dolná homonymná kvadrantová anopsia.

Hemianoptická areflexia zreníc (Wernickeho) – vyhasnutie fotoreakcie zreníc pri osvetlení úzkym zväzkom lúčov slepých polovíc sietnice so zachovaním fotoreakcie na optické podnety zo zachovaných polovíc zorných polí pri lézii tr. opticus al. corpus geniculatum laterale pri homonymnej hemianopsii. Nezisťuje sa pri hemianopsii z lézie radiatio optica a kôrového poľa, lebo tu už nie je prerušená dráha zrenicového reflexu.



Obr. Schematické znázornenie poškodenia zrakovej dráhy na rôznych miestach a z toho vyplývajúce poruchy zorného poľa

hemianosmia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv*. + g. *osmé* čuch] jednostranná strata čuchu.

hemiasomatognosia, ae, f. – *[hemi- + g alfa priv.* + g. *soma* telo + g. *gnosis* vedenie] →*Antonov-Babinskiho sy.* (→*syndrómy*).

hemiasynergia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *syn* spolu + g. *ergon* dielo] jednostranná strata synkinéz.

hemiataxia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *taxis* poriadok] jednostranná porucha koordinácie pohybov; →*ataxia.*

hemiatrofia – [hemiatrophia] nedostatočná výživa jednej polovice tela; por. hemihypertrofia.

hemiatrophia, ae, f. – [*hemi-* + g. *alfa priv.* + g. *trofé* výživa] →*hemiatrofia.*

hemiazygos, on – [*hemi-* + g. *azyx-axygos* nepárový] nepárový, ojedinelý.

Vena hemiazygos – ojedinelá (nepárová) žila, ľavá pozdĺžna hrudníková žila, žila uložená v zadnej časti mediastína; pokračuje obyčajne z v. lumbalis ascendens sinistra, prijíma vv. intercostales XI – IX. a ústi do v. azygos obyčajne vo výške $Th_{9–10}$.

hemibalizmus – [*hemiballismus*] mimovoľné hrubé, prudké zmietavé pohyby končatín jednej polovice tela. Viac býva postihnuté horná končatina. Pacient akoby končatiny ,,rozhadzoval". Príčinou býva obyčajne trombóza al. hemorágia postihujúca kontralaterálny corpus subthalamicus Luysi al. jeho dráhy. Menej častou príčinou sú zápaly uvedenej oblasti. Obojstranné postihnutie sa nazýva bibalizmus. Hyperkinézy sú niekedy také prudké, že pacienta treba chrániť pred poranením hlavy al. končatín. V th. sa podávajú anticholínergiká, napr. trifenidyl. V ťažkých prípadoch prichádza do úvahy stereotaktická operácia; →*balizmus.*

hemiballismus, i, m. – [*hemi-* + g. *ballein* hádzať] →*hemibalizmus.*

hemicardius, i, m. – [*hemi-* + g. *kardiá* srdce] hemikardius, vrodené vyvinutie len polovice srdca, vrodená malformácia srdca.

hemicellulosum, i, n. – [*hemi-* + *cellulosum* celulóza] →*hemicelulóza.*

hemicelulózy – [hemicellulosum] druh rozp. →*celulózy*, skupina vysokomolekulových kom-plexov polysacharidov zložených z aldóz, vyskytujúcich sa spolu s lignínom v prim. a sek. bunkových stenách všetkých rastlín a niekt. chalúh. K hlavným cukrovým zvyškom v h. patrí D-xylóza, D-glukóza, D-galaktóza, D-manóza, L-arabinóza, kys. D-glukurónová, kys. D-galakturónová, kys. 4-*O*-metyl- D-glukurónová, L-ramnóza a L-fukóza. Najhojnejšie sa vyskytujúci-mi h. sú xylány, zložené z lineárnych al. rozvetvených reťazcov spájajúcich väzbou α-(1→4) D-xylopyranozylové jednotky. Dôležité h. sú aj arabány, fruktány, galaktány, glukány a manány.

hemicephalia, ae, f. – [*hemi-* + g. *kefalé* hlava] nedokonalé utvorenie mozgu, kt. z jednej polovice chýba.

Hemiclepsis marginata – obrúčkavý červ, kt. cudzopasí na rybách a obojživelníkoch, má dva páry očí a srdcovitú prednú prísavku; →*Hirudinea.*

hemicolectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *kólon* hrubé črevo + g. *ektomé* odstránenie] →*hemikolektómia.*

hemicrania, ae, f. – [*hemi-* + g. *kránion* lebka] →*hemikránia.*

hemicraniosis, is, f. – [*hemi-* + g. *kránion* lebka] hemikranióza, zväčšenie, rozšírenie jednej polovice lebky.

hemicyclus, i, m. – [hemi- + g. kyklos kruh] hemicyklus, polkruh.

hemicystectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *kystis* mechúr + g. *ektomé* odstránenie] hemicystek-tómia, chir. odstránenie časti močového mechúra.

hemidesmosoma, tis, n. – [*hemi-* + g. *desmos* puto + g. *sóma-sómatos* telo] hemidezmozóm, polovičný dezmozóm.

hemidysaesthesia, ae, f. – [*hemi-* + g. *dys-* porucha + g. *aisthesis* vnímanie] hemidyzestézia, porušená citlivosť na jednej polovici tela.

hemiepilepsia, ae, f. – [*hemi-* + *epilepsia*] hemiepilepsia, jednostranná epilepsia s kŕčmi na jednej polovici tela.

hemigastrectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *gaster* žalúdok + g. *ektomé* odstránenie] hemigastrek-tómia, operačné odstránenie polovice žalúdka.

hemigigantismus, i, m. – [*hemi-* + g. *gigas* veľký] hemigigantizmus, syn. hemimakrosomia, kongenitálna hemihypertrofia, parciálny gigantizmus; Curtiov sy. I, Silverov sy., Steinerov sy. I.

hemiglobín →*methemoglobín.*

hemiglossalis, e – [*hemi-* + g. *glossa* jazyk] hemiglosálny, týkajúci sa polovice jazyka.

hemiglossectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *glossa* jazyk + g. *ektomé* odstránenie] hemiglosek-tómia, chir. odstránenie polovice jazyka.

hemiglossoplegia, ae, f. – [h*emi-* + g. *glóssa* jazyk + g. *plégé* rana] hemiglosoplégia, ochrnutie polovice jazyka.

hemignathia, ae, f. – [*hemi-* + g. *gnathos* čeľusť] hemignácia, vývojová odchýlka charakterizovaná jednostranným vyvinutím čeľuste.

hemihepatectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *hepar* + g. *ektomé* odstránenie] hemihepatektómia, chir. odstránenie polovice pečene.

hemihidrosis, is, f. – [*hemi-* + g. *hidros* pot] hemihidróza, jednostranné potenie.

hemihypaesthesia, ae, f. – [*hemi-* + g. hypo pod + g. *aisthesis* vnímanie] jednostranné zníženie citlivosti.

hemihypalgesia, ae, f. – [*hemi-* + g. *hypo* pod + g. *algos* bolesť] hemihypalgézia, znížené vnímanie bolesti na jednej polovici tela.

hemihyperhidrosis, is, f. – [*hemi-* + g. *hyper* nad + g. *hidros* pot] hemihyperhidróza, zvýšené vylučovanie potu na jednej polovici tela.

hemihypertonia, ae, f. – [*hemi-* + g. *hyper* nad + g. *tonos* napätie] zvýšené svalové napätie na jednej polovici tela.

hemihypertrofia – [*hemihypertrophia*] nerovnaká veľkosť obidvoch polovíc tela (podľa pozdĺžnej predozadnej osi). H. môže byť následkom chybného delenia zygoty so vznikom 2 dcérskych buniek nerovnakej veľkosti. V priebehu rastu a vývoja sa rozdiely medzi obidvoma stranami skôr stierajú (na rozdiel od hemiatrofie, kt. narastajú). Rozdiely sú nápadnejšie na končatinách, genitále a trupe, niekedy aj na tvári a chrbtici. Párové vnútorné orgány sú taktiež niekedy nerovnako veľké a pri pravej h. sú aj kosti na postihnutej strane dlhšie a hrubšie, bývajú rozdiely v osifikačnom zrení. Niekedy sú prítomné aj iné malformácie (kryptorchizmus, hypospádia, polydaktýlia, névy a hemangiómy). Mentálny vývoj býva normálny.

Dfdg. – ťažko sa odlíši hemiatrofia druhej strany, napr. pri hemiparetickej forme detskej mozgovej obrny. Kongenitálna a-v fistula môže mať za následok nadmerný rast končatín. Pri kongenitálnej elefantiáze (Milroyova choroba) sú postihnuté len mäkké tkanivá.

hemihypertrophia, ae, f. – [*hemi-* + g. *hyper* nad + g. *trofé* výživa] →*hemihypertrofia.*

Hemichordata – polochordáty. Živočíchy, kt. majú červovitý tvar, žijú voľne v mori al. v rúrkach. Telo sa skladá zo žaluďa, golierika a bruška. Na chrbtovej strane hltana majú výbe-žok podobný chorde, kt. slúži ako opora žaluďa pri zavrtávaní do piesku. Hltan je prederave-ný žiabrovými štrbinami. Patria sem triedy: žaluďovce (*Balanoglossa*) – žijú jednotlivo zahrabané v bahne blízko pobrežia, a krídložiabrovce (*Pterobranchia*) – drobné, zväčša pri-sadnuté živočíchy, žijú v kolóniach. Na krčnej časti sú ramená s tykadielkami, niekt. druhy žijú v rúrkach, hltan majú prederavený iba párom štrbín. Graptolity (*Graptolitha*) sú vyhynuté živočíchy, kt. žili v kolóniách. *Pogonophora* majú červovitý tvar tela, vírivým epitelom pokryté ramená v prednej časti tela. Žijú zahrabané v bahne vo veľkých hĺbkach.

hemichorea, ae, f. – [*hemi-* + g. *choreiá* tanec] mimovôľové, rýchle choreatické pohyby polovice tela; →*chorea.*

hemikolektómia – [*hemicolectomia*] operačné odstránenie polovice hrubého čreva.

hemikránia – [*hemicrania*] **1.** záchvatová bolesť jednej polovice hlavy (→*migréna*); **2.** vrodene nedokonalá stavba lebkovej klenby.

hemilaryngectomia, ae, f. – [hemi- + g. *larynx* hrtan + g. ektomé odstránenie] →*hemila-ryngektómia.*

hemilaryngektómia – [*hemilaryngectomia*] chir. odstránenie polovice hrtana.

hemilateralis, e – [*hemi-* + l. *latus* bok] hemilaterálny, týkajúci sa jednej polovice, jednej strany tela.

hemimandibulectomia, ae, f. – [*hemi-* + l. *mandibula* sánka + g. *ektomé* odstránenie] →*hemimandibulektómia.*

hemimandibulektómia – [*hemimandibulectomia*] chir. odstránenie polovice sánky.

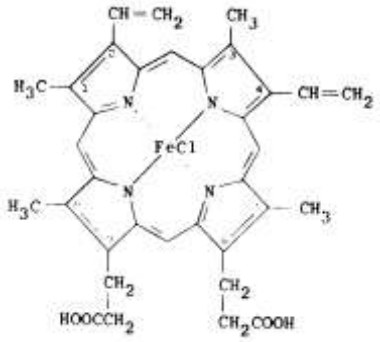
hemimaxillectomia, ae, f. – [*hemi-* + l. *maxilla* čeľusť + g. *ektomé* odstránenie] →*hemi-maxilektómia.*

hemimaxilektómia – [*hemimaxillectomia*] chir. odstránenie polovice čeľuste.

hemimelia, ae, f. – [*hemi-* + g. *melos* úd] hemimélia, čiastočné al. úplné nevyvinutie distál-nych častí končatín, pahýľová končatina.

hemimimia, ae, f. – [*hemi-* + g. *mimiá* napodobenie] hemimímia, strata mimických pohybov na jednej polovici tváre.

hemín – haeminum, syn. ferihemínchlorid, feriporfyrínchlorid, feriprotoporfyrínchlorid, chloro[7,12-dietenyl-3,8,13,17-tetrametyl-21*H*,23*H*-porfín-2,18-dipropanonato(4—)-N^{21},N^{22}, N^{23},N^{24}]-ferát(2—)-dihydrogén; $C_{34}H_{32}ClFeN_4O_4$, M_r 651,96; oxidovaná forma →*hému*, v kt. sa Fe^{2+} mení na Fe^{3+}. Ako h. sa označujú všetky porfyríny; kt. majú komplexne viazané trojmocné železo. Tretia hlavná valencia Fe, kt. sa utvorí po oxidácii hému, viaže zvyšok kys. (napr. Cl^-, Br^-, CH_3COO^- ap.). H. sa pripravuje napr. z rozt. hemoglobínu zahriatím s kys. octovou a NaCl. Náhradou hydroxyskupiny v molekule h. Cl^- vzniká chlórhemín (Teichmannove kryštáliky), kt. slúžia v súdnej chémii na dôkaz krvi. Majú romboidný tvar a sýto hnedú farbu.



Hemín

heminefrektómia – [*heminephrectomia*] čiastočná resekcia obličky.

heminefroureterektómia – [*heminephroureterectomia*] odstránenie obličky a močovodu. Vykonáva sa napr. pri zdvojenom močovode.

heminephrectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *nefros* oblička + g. *ektomé* odstrániť] →*heminefrektómia.*

heminephroureterectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *nefros* oblička + g. *ureter* močovod + g. *ektomé* odstrániť] →*heminefroureterektómia.*

Heminevrin® inj. a inj. sicc. (Astra) – Clomethiazidum 8 mg v 1 ml rozt. (0,8 %). resp. Clomethiazoli edesilas 4 g lyofilizovanej substancie v 1 fľaštičke; sedatívum, hypnotikum s nootropnými účinkami; →*klometiazid.*

Heminum arginatum – hemarginát, soľ hému a arginínu. Je vhodný na prípravu infúzneho vodného rozt., kt. neirituje žilu; zložka prípravku Normosang® inf.

hemipagus, i, m. – [*hemi-* + g. *pégnynai* spájať] hemipágus, podvojná malformácia spojená hrudnou oblasťou.

hemipancreatectomia, ae, f. – [*hemi-* + *pancreas* podžalúdková žľaza + g. *ektomé* odstránenie] →*hemipankreatektómia.*

hemipankreatektómia – [hemipancreatectomia] chir. odstránenie časti podžalúdkovej žľa-zy.

hemiparaesthesia, ae, f. – [*hemi-* + g. *hyper* nad + g. *para* na obidvoch stranách + g. *aisthesis* vnímanie] →*hemiparestézia.*

hemiparazit – cudzopasníci, kt. odoberajú z hostiteľa len časť potravy, časť potravy si tvoria samy fotosyntézou. Patrí sem imelo, imelovec a i.

hemiparesis, is, f. – [*hemi-* + g. *paresis* únava] →*hemiparéza.*

hemiparestézia – [*hemiparesthesia*] mravenčenie na polovici tela.

hemiparéza – [*hemiparesis*] čiastočné ochrnutie polovice tela. Medzi h. a →*hemiplégiou* je len kvantit. rozdiel, h. znamená na rozdiel od úplnej nehybnosti pri hemiplégii len určitý stupeň ochrnutia, väčšinou rovnostranné postihnutie hornej i dolnej končatiny, napr. pravostranná h.

hemiparkinsonismus, i, m. →*Parkinsonov sy.* (→*syndrómy*) postihujúci jednu polovicu tela.

hemipelvectomia, ae, f. – [*hemi-* + l. *pelvis* panva + g. *ektomé* odstránenie] →*hemipelvek-tómia.*

hemipelvektómia – [*hemipelvectomia*] chir. odstránenie časti panvy.

hemiplegia, ae, f. – [*hemi-* + g. *plégé* rana] hemiplégia, ochrnutie, obrna polovice tela; por. →*hemiparéza*. Ide o motorické postihnutie jednej polovice tela, príp. i časti al. celej polovice tváre. Základným typom je cerebrálna h., kt. nadobúda po odznení pseudochabého akút. štádia spastický centrálny charakter.

Hemiplegia alternans – alternujúca hemiplégia, striedajúca sa na dvoch rozličných miestach; prejavuje sa homolaterálnou poruchou príslušného hlavového nervu a kontralaterálnou hemiplégiou. Ide o sy., pri kt. je postihnutý jeden al. niekoľko hlavových nervov na jednej strane s h. rôzne-ho stupňa, centrálneho typu na končatinách druhej polovice tela. Podobne sa môže vyskytnúť aj hemihypestézia. Ide väčšinou o následok org. lézie v oblasti mozgového kmeňa nad skrížením pyramídovej dráhy. Postihnutie hlavových nervov periférneho typu je patognomický pre postihnutie kmeňa. Lézia cervikokraniálneho prechodu vyvolávajú bulbárnu symptomatológiu a skríženú al. homolaterálnu h. s postihnutím jadier dlhých hlavových nervov (IX – XII).

Alternujúce h. sú najčastejšie vaskulárneho pôvodu. Môže však ísť aj o následok expanzívneho al. zápalového procesu, periférna paréza n. facialis na strane mozgového ložiska a druhostranná hemiplégia. Podľa výšky patol. procesu v mozgovom kmeni sa rozoznáva viac variantov.

Hemiplegia alternans inferior – dolný (Jacksonov) typ znamená periférnu parézu n. hypoglossus na strane mozgového ložiska a druhostrannú (skríženú) hemiplégiu; patol. proces je tu lokalizovaný v predĺženej mieche. Strana lézie v kmeni zodpovedá vždy postihnutiu hlavového nervu.

Hemiplegia alternans media – stredný (Milardov-Gublerov) typ združuje skrížené postihnutie n. facialis periférneho typu s druhostrannou hemiplégiou; je dôkazom lézie v ponse.

Hemiplegia capsularis – kapsulová h. vznikajúca pri lézii capsula interna, syn. Wernickeho-Mannov typ s väčším postihnutím hornej ako dolnej končatiny, väčšinou postihnutím aj mimického svalstva (centrálna paréza n. facialis, príp. aj n. hypoglossus). Horná končatina býva v typickom semiflekčnom a addukčnom postavení, dolná končatina v extenčnom spastickom držaní.

Hemiplegia centralis – centrálna h., vyznačuje sa všetkými príznakmi spastickej obrny. Motorické lézie časti mozgovej kôry (gyrus praecentralis) vyvolávajú na protiľahlej (kontralaterálnej) strane h. spočiatku často periférneho typu (pseudochabú), kt. neskôr prechádza do typickej spastickej obrny s prevahou postihnutia jednej z obidvoch končatín. Lézie na skrížení vláken kortikospinálnej dráhy vyvolávajú kontralaterálnu centrálnu h., lézie priamo v dekuzácii pyramídovej dráhy tzv. ***skríženú hemiplégia*** (→*hemiplegia cruciata*), kým lézie pod dekuzáciou homolaterálnu centrálnu h.

Hemiplegia cruciata – skrížené ochrnutie, napr. ochrnutie pravej hornej končatiny a na kontralaterálnej strane ochrnutie pravej dolnej končatiny.

Hemiplegia homolateralis – homolaterálna hemiplégia, rovnostranná obrna s rovnostrannou léziou mozgových centier.

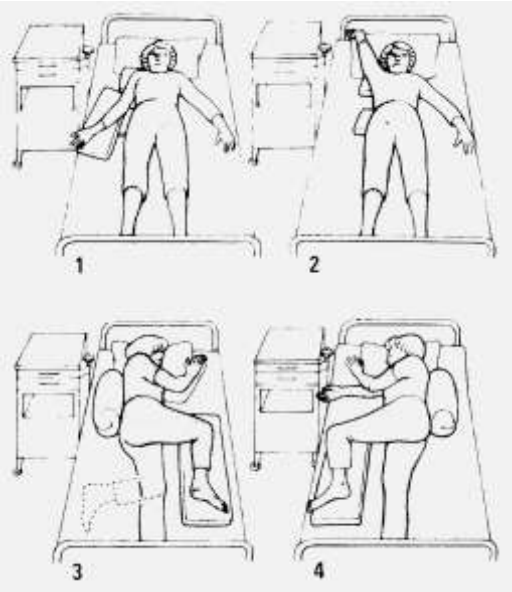
Hemiplegia sine materia – hemiplégia bez anat. dokázateľnej lézie CNS.

Hemiplegia spastica infantilis – spastická hemiplégia detí vzniknutá obyčajne v rámci perinatálnej encefalopatie.

Hemiplegia spinalis – spinálna hemiplégia, obrna jednej polovice tela pri lézii miechy v jej horných segmentoch.

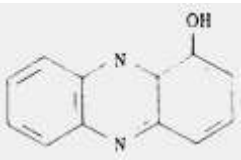
Hemiplegia superior – horný (Weberov) typ sa skladá z poruchy n. oculomotorius na jednej strane a hemiparézy na druhej strane; prítomná býva aj centrálna lézia n. facialis. Svedčí o poškodení v hornej oblasti kmeňa.

Th. – osobitne dôležitá je rehabilitačná, príp. ortopedická th. Nevyhnutné je polohovanie, najmä hornej končatiny. Postihnutá horná končatina má tendenciu ku kontraktúre v plecovom kĺbe do addukcie a v zápästnom kĺbe do volárnej flexie. Preto sa polohuje celá horná končatina v abdukcii v plecovom kĺbe v dorzálnej flexii v zápästnom kĺbe. Možno polohovať na dlahe, al. – ak je pacient na posteli – podložením poduškami, príp. vreckami s pieskom. Polohovanie sa pravidelne strieda s rehabilitáciou, spočiatku pasívnou, neskôr podľa nálezu aj aktívnou. Dolná končatina má tendenciu k vonkajšej rotácii v bedrovom kĺbe, k flexii v kolene a plantárnej flexii k členkovom kĺbe. Preto sa polohuje proti týmto tendenciám do vnútornej rotácie v bedrovom kĺbe, do extenzie v kolene a do dorzálnej flexie v členkovom kĺbe. Ekvinozite nohy sa bráni tak, že do nôh postele sa dá bednička, o kt. sa pacienta opiera, aby boli členkové kĺby v pravom uhle. Keď pacient sedí, je chybou nechať dolné končatiny visieť. Pacient musí spolupracovať čo najskôr: má zdravou končatinou vykonávať pasívne pohyby s postihnutou končatinou a neskôr, ak je to možné aj aktívne pohyby. Aj stavanie s chôdzou treba indikovať čo najskôr, spočiatku pomocou kozičiek al. barlí. Operačná th. následkov je potrebná len výnimočne. Cieľom th. je zachovanie max. sebestačnosti, pokiaľ ide o bežné denné úkony a aktívnu lokomóciu s vhodným postavením končatín.



Obr. Polohovanie a podkladanie tela pri pravostrannej hemiplégii; stolík je na postihnutej strane

Hemiplegia thalamica – talamická h.. býva ľahšieho stupňa, niekedy prechodná; vyplýva z poškodenia kortikospinálnych dráh. kt. prebiehajú v susedstve talamu; vôľová mimka je dobrá, emočná mimika je však postihnutá. Prítomných je aj ďalších 5 ,,hemi-porúch“: hemihypestézia, hemiataxia, hemialgia, choreoatetotické hyperkinézy a homonymná kontralaterálna hemianopsia.



Hemipyocyanín

hemiplegicus, a, um – [*hemi-* + g. *plégé* rana] hemiplegický, týkajúci sa hemiplégie.

hemipyocyanín – syn. 1-fenazinol, α-hydroxyfenazín, pyoxantóza, $C_{12}H_8N_2O$, M_r 196,20; látka nachádzajúca sa v starej kultúre *Pseudomonas pyocyanea*.

hemirachischíza – [*hemirrhachischisis*] neúplný rázštep chrbtice.

hemirrhachischisis, is, f. – [*hemi-* + g. *rachis* chrbtica + g. *schisis* delenie] →*hemirachischíza.*

hemisferektómia – [hemisphaerectomia] operačné odstránenie polovice veľkého mozgu, resekcia mozgovej pologule.

hemisfygmia – [hemisphygmia] polovičný počet pulzov ako je počet kontrakcií srdca.

hemisomia (ae, f.) **vertebralis** – [*hemi-* + g. *sóma* telo] vertebrálna hemisómia, klinovitý stavec, kt. chýba predná polovica tela.

hemispasmus, i, m. – [*hemi-* + g. *spasmos* kŕč] kŕč postihujúci jednu polovicu tela.

***Hemispasmus facialis* –** spazmus svalstva tváre inervovaného n. facialis na jednej polovici tváre.

hemisphaerectomia, ae, f. – [*hemi-* + g. *sphaira* guľa + g. *ektomé* odstránenie] →*hemisferektómia*.

hemisphaerium, i, n. – [*hemi-* + g. *sphaira* guľa] hemisféra, pologuľa.

Hemisphaerium cerebelli – mozočková pologuľa.

***Hemisphaerium cerebri* –** mozgová pologuľa.

hemisphygmia, ae, f. – [*hemi-* + g. *sfygmos* tep] →*hemisfygmia.*

hemispondylia, ae, f. – [*hemi-* + g. *spondylos* stavec] klinovitý stavec.

hemistrumectomia, ae, f. – [*hemi-* + *struma* hrvoľ + g. *ektomé* odstránenie] hemistrumektómia, operačné odstránenie polovice zväčšenej štítnej žľazy.

hemitendineus, a, um – [*hemi-* + l. *tendo* šľacha] pološľachový.

hemiterpény →*terpenoidy.*

hemithyreoidectomia, ae, f. – [*hemi-* + l. *glandula thyreoidea* + g. *ektomé* odstrániť] čiastočné odstránenie štítnej žľazy.

hemitonia, ae, f. – [*hemitonia*] jednostranné, rýchlo sa striedajúce svalové napätie.

hemivertebra, ae, f. – [*hemi-* + l. *vertebra* stavec] polovičný stavec klinovitého tvaru.

hemivestibúlia (Barré) – analógia →*hemianopsie*; skrížená dysreflexia vzniká obyčajne ako pontínny vestibulárny sy. Ide o osobitný vestibulárny sy., kde je labyrint jednej strany kaloricky nedráždivý pri ochladzovaní, avšak reaguje nystagmom pri ohrievaní; labyrint druhej strany má obrátene disociovanú dráždivosť. Podľa Barrého skrížená dysreflexia vzniká jednostrannou paramediálnou léziou v úrovni ponsu nad Schwalbeho mediálnym triangulárnym jadrom a nad jadrom n. abducens. Tu je utvorená hemidekusácia vestibulárnych dráh, akási chiasma vestibulare.

hemizygot – [hemizygotus] jedinec, kt. má len jeden z páru génov, t. j. polovičný počet urči-tých alel v diploidných bunkách. U človeka je muž hemizygotný pohlavím, pretože má len jeden chromozóm X; má len jednu alelu génu lokalizovaného v diferenciálnom úseku chromozómu X, kým žena má tieto alely dve.

hemizygotus, i, m. – [*hemi-* + g. *zygon* spojenie] →*hemizygot.*

hemo-, hemato- →*haemo*, haemato-

hemobilirubinuria – [haemobilirubinuria] prítomnosť žlčových farbív v krvi a moči.

hemoblastóza – [haemoblastosis] zhubné nádorové bujnenie krvotvorného tkaniva.

hemocefalus – [haemocephalus] nahromadenie krvi v mozgových komorách.

hemocyaníny – nehémové modrozelené proteíny prenášajúce kyslík v článkonožcoch a mäkkýšoch. Príkladom je ustricový h. (keyhole-limpet hemocyanin, KLH) rozpustený v hemolymfe; v krvinkách sa nenachádza. Mr $4{,}5.10^5$ – $1{,}3.10^7$. Jedna molekula kyslíka sa viaže na 2 atómy medi. Oxygenovaná forma, oxyhemocyanín, je modrá, kým deoxyhemocyanín bezfarebný. Meď možno reverzibilne odstrániť, pričom vzniká apohemocyanín. KHL sa používa ako experimentálny zvierací antigén.

hemocytoblast – [haemocytoblastos] voľná kmeňová bunka, z kt. podľa monofyletickej teórie vznikajú všetky krvinky (unipotentná kmeňová bunka); v modernej terminológii multipotentná hemopoetická kmeňová bunka všetkých vývojových radov krviniek; →*hemopoéza.*

hemocytoblastóm – [haemocytoblastoma] akút. nediferencovaná leukémia.

hemocytofágia – [haemocytophagia] pohlcovanie a deštrukcia krviniek histiocytmi retikulo-endotelového systému.

hemocytogenéza – [haemocytogenesis] tvorba krvných buniek.

hemocytokataréza – [haemocytocatarrhesis] deštrukcia erytrocytov.

hemocytológia – [haemocytologia] náuka o bunkových krvných elementoch.

hemocytóm – [haemocytoma] akút. nediferencovaná leukémia.

hemocytometer – [*haemocytometron*] zariadenie na manuálne počítanie krviniek. H. pozostáva z počítacej komôrky jednotnej hĺbky (napr. →*Bürkerova komôrka*), kt. sa prikrýva krycím skielkom, takže priestor pod každým vyznačeným štvorcom má známy objem zriedenej vzorky krvi, príp. ofarbenej →*Hayemovým rozt.* (→*roztoky*).

hemocytometria – [*haemocytometria*] počítanie krviniek pomocou →*hemocytometra.*

hemocytopoéza – hemopoéza.

hemocytotripsa – [*haemocytotripsis*] dezintegrácia krviniek účinkom tlaku, drvenie krvi-niek.

hemodiagnóza – [haemodiagnosis] dg. vyšetrovaním krvi.

hemodialýza →*dialýza.*

hemodiapedéza – [haemodiapedesis] extravazácia krvi cez kožu.

hemodilúcia – [haemodilutio] zvýšenie obsahu tekutiny v krvi s poklesom koncentrácie eryt-rocytov (hustoty).

hemodynamika – [haemodynamica] štúdium vplyvu fyz. vlastností krvi a ciev na TK a prú-denie krvi cievami.

hemodynamometria – [haemodynamometria] meranie TK.

hemodystrofia – [haemodystrophia] krvné ochorenie následkom zlého krvného zásobova-nia.

hemoendotelový – [haemoendothelialis] označenie typu placenty, pri kt. krv matky prichádza do styku s endotelom ciev chória.

Hemofactor HT® inj. sicc. (Grifols) – Factor coagulationis IX 500 IU + Factor coagulationis X 332 IU + Factor coagulationis VII 182 IU + Prothrombinum 275 IU + Heparinum 250 IU v 1 fľaštičke vo forme lyofilizátu + solvens Aqua pro inj. 20 ml; antihemoragikum, hemo-statikum; →*koagulačné faktory.* Prípravok sa vyrobil zo zmesnej ľudskej plazmy HBsAg a HIV negat. (ELISA metódou); ešte v tekutej forme sa plazma inaktivovala teplom (AIDS vírus, a tým sa redukovala aj možnosť prenosu hepatitídy). Biol. $t_{0,5}$ faktora IX je 20 – 30 h.

Indikácie – hemofília B, prevencia a th. ľahkých i ťažších krvácavých stavov vyvolaných nedostatkom faktora IX, výnimočne aj faktora X a protrombínu. Hemoragický sy. novoroden-cov s dokázaným nedostatkom faktora II, VII, IX a X. Predávkovanie antikoagulancií (napr. antivitamínu K – Pelentan®). Ťažké krvácanie pri insuficiencii pečene; príprava na chir. výkon, laparoskopiu a biopsiu pečene pri hepatocelulárnej lézii s výrazným poklesom faktorov protrombínového komplexu (PPSB), kt. je rezistentný voči prívodu vitamínu K_1.

Kontraindikácie – pri hepatopatii s prejavmi diseminovanej intravaskulárnej koagulácie sa musí prípravok podávať spolu s heparínom. Zvýšená fibrinolýza.

Nežiaduce účinky – mierne alergické reakcie, pri rýchlej aplikácii dýchavica, tachykardia, pokles TK; tieto ťažkosti vymiznú pri prerušení aplikácie al. keď sa aplikácia spomalí. Po vysokých dávkach sa môže zvýšiť telesná teplota. Zriedka vzniká trombóza al. diseminovaná intravaskulárna koagulácia, najmä po operáciách al. u pacientov s cirhózou pečene.

Interakcie – neznáša sa s inými liekmi.

Dávkovanie – množstvo prípravku sa vypočíta podľa deficitu faktora IX al. závažnosti a lokalizácie krvácavých prejavov (hmotnosť pacienta v kg/2-krát požadované zvýšenie faktora IX v IU 1P/1. Účinnosť th. sa kontroluje pri deficite faktoru IX pomocou APTT, pri deficite pro-trombínového komplexu protrombínovým (Quickovým) časom. Pri miernom krvácaní obyčaj-ne stačí jediná aplikácia na zvýšenie faktora IX na 20 – 30 %, pri ťažších stavoch 30 – 50 %. Dávky sa opakujú po 24 h.

U chir. pacientov treba koncentráciu faktora zvýšiť na 30–50 % a na tejto hodnote udržovať asi 1 týžd. po operácii. Pri extrakcii zubov treba hodnotu faktora zvýšiť na 50 % bezprostred-ne pred výkonom; keď sa zjaví krvácanie, možno pridať ďalšiu dávku. I. v. infúzie sa podáva-jú rýchlosťou ~ 3 ml/min ihneď po rozpustení.

Hemofil® – vysokokoncentrovaný antihemofilický faktor (koagulačný faktor VIII).

hemofília – [*haemophilia*] dedičná krvácavosť mužov prenášaná ženami. Ide o skupinu stavov s vrodeným nedostatkom F. VIII (***hemofília A***) al. IX (***hemofília B***) , veľmi zriedka aj F. XI (***hemofília C***). Najčastejšia je h. A (1:15 000 – 20 000), pomer h. A k B je ~ 1:5. Obidve sú recesívne dedičné: gén h. A a B je viazaný na chromozóm X, preto sú postihnutí len muži. Ženy, kt. môžu byť prenášačky, majú zníženú koncentráciu F. VIII al. IX až na 50 %, a tak len sú ženy prenášačky zvýšene náchylné na krvácanie. Homozygotné ženy sú extrémne zriedkavé, pretože ide o letálnu kombináciu génov (matka prenášačka a otec hemofilik). Existujú aj spontánne mutácie; ~ 30 % hemofilikov má negat. rodinnú anamnézu (sporadické h.).

Klin. obraz – je pestrý, mení sa aj v priebehu života (dospelí krvácajú menej ako deti) a závisí od stupňa deficitu faktorov. Jeho frekvenciu zvyšujú záťažové situácie, ako je fyzický a psy-chický stres.

Typy krvácaní

Hemofilická artropatia – klin. sa prejavuje akút. al. chron. bolesťami vyvolanými akút. hemartrosom s chron. degeneráciou synóvie, chrupavky a kostí, exacerbované pri hemorágii zapríčinenej úrazom. Hemartros vzniká najmä u ťažších hemofilikov – mužov, zriedkavejšie u žien prenášačiek F. VIII a IX a v ťažkých prípadoch homozygotnej formy von Willebrandovej choroby. U mladších vzniká už po malom úraze; u dospelých môže vzniknúť aj spontánne. Najčastejšie sú postihnuté členkové, kolenové, bedrové, plecové a lakťové kĺby.

Spočiatku ide o reakciu synóvie a mäkkých tkanív na prítomnú krv v kĺbe. V kĺbe sa zisťujú uloženiny hemosiderínu a perivaskulárne prejavy zápalu. Prvým príznakom je bolesť sledova-ná

zdurením kĺbu (krvácanie do uzavretého priestoru); koža nad ním je teplá, ale nie je začer-venená, hybnosť je obmedzená; niekedy možno dokázať aj prítomnosť ,,tekutiny“ v kĺbovej dutine.

V 2. fáze nastáva degenerácia chrupavky a kĺbu, podobná osteoart-ritíde a reumatoidnej artritíde, synóvia je zhrubnutá a hyperplastická, utvára záhyby a zhluky klkov. Zmnožujú sa uloženiny hemosiderínu. Postupne sa vyvíja atrofia okolitých svalov ex inactivitate. Akút. bolesti sa pociťujú ako napätie, stuhnutie a stála, vŕtavá, pálčivá al. trhavá bolesť, kt. trvá v závislosti od stupňa intrakapsulárneho tlaku asi 1 týžd. Chron. bolesť býva tupá, zhoršuje sa pri pohybe, môže byť šklbavá, trhavá, hlodavá a vyčerpávajúca. V štádiu deštrukcie kosti býva neremitujúca, zmierňuje sa v pokoji a po analgetikách. Exacerbácie vznikajú skôr následkom dlhšej imobilizácie kĺbu.

Na rtg snímke sa v 1. fáze zisťuje len opuch mäkkého tkaniva. Pri reaktívnej synovitíde je prítomná osteoporóza spojená s hypertrofiou epifýz, ale bez deštrukcie kĺbu. Chron. artropatiu charakterizuje deštrukcia chrupavky a zúženie kĺbovej štrbiny, nástenná hyperostóza kĺbo-vých kostí, tvorba cýst, rarefakcie, subkondylárne cysty a hypertrofia epifýz. Postupne sa vyvíja fibrózna kontraktúra kĺbu, vymiznutie kĺbových priestorov, výrazné zväčšenie epifýz a celková dezorganizácia kĺbových štruktúr. Chrupavka vykazuje rozsiahlu degeneráciu s fib-rózou a zhrubnutím koncov kostí. Ankylotický kĺb prestáva bolieť a krvácať, často sú v jeho okolí kontraktúry a atrofie svalov.

Dfdg. – v prítomnosti ťažkého deficitu hemofilického faktora (< 0,01 j./ml) je dg. jasná, pri miernom deficite prichádzajú, najmä u starších jedincov do úvahy všetky degeneratívne artropatie.

Krvácanie do mäkkých tkanív – krvácanie do svalov a mäkkých tkanív je bežné a prejavuje sa bolesťou a rozsiahlymi povrchovými sufúziami. Zjavujú sa neraz po min. úrazoch aj po i. m. inj. Ťažké kontraktúry môže vyvolať kompresia ciev a nervov hematómom. Závažné je krvácanie do sedacej a najmä iliopsoatickej oblasti (m. psoas), keď pacient veľmi bolestivo reaguje na pohmat v podbruší a ingvíne, má flektovanú a trocha navonok rotovanú dolnú končatinu; pravostranné krvácanie môže imitovať apendicitídu. Život môže ohroziť krvácanie do hltana a tonzíl.

Krvácanie do CNS – zjavuje sa len pri ťažkých formách h., ale prejaví sa značnou devastáciou mozgu, kt. sa končí exitom, v miernejších prípadoch hemiplégiou. Subdurálny a extradurálny hematóm má relat. dobrú prognózu, ak sa primerane lieči.

Vonkajšie krvácanie – hematúria a epistaxa sú bežné a dajú sa pomerne ľahko zvládnuť. Krvácanie do GIT je neobvyklé, ide najčastejšie o krvácanie z dvanástnikového vredu, často po th. prednizónom. Krvácanie zo zubného lôžka po extrakcii býva protrahované. Petechiálne krvácania nepatria do obrazu h.

Kvácanie po úrazoch – býva ťažké a dlho trvajúce, niekedy sa dostavuje oneskorene za nie-koľko h al. d po príhode. Chir. výkon môže vyvolať značné krvácanie aj pri miernej h.

Hemofília C – má autozómovo intermediárny typ dedičnosti, vyvoláva ju deficit F. XI. Je zriedkavá. Klin. obraz je miernejší a v th. možno, podobne ako pri h. B, podávať aj skladovanú plazmu.

Deficit ostatných faktorov (I, II, V, VII, X, XII, XIII) →*hemoragické diatézy.*

Dg. koagulačné testy pri hemofílii

1. aktivovaný parciálny tromboplastínový čas (APTT) – je predĺžený

2. protrombínový (Quickov) čas – je normálny

3. Krvácavosť (Duke) – je normálna

4. F. VIII al. IX (F. VIII:C al. F. IX:C) – sú znížené, kým antigén združený s F. VIII – F.VIII:RAg , kt. je nekoagulačnou súčasťou molekuly F. VIII, je pri h. normálny (!). Prokoagulačný antigén F. VIII – F. VIII:CAg je v 90 % prípadov h. A znížený paralelne s F. VIII:C, vo zvyšných 10 % je vyšší.

von Willebrandova choroba sa od h. bezpečne odlíši dôkazom normálnej hodnoty F.VIII:RAg a zníženého vWF:Ag, Tieto testy by sa mali opakovať aspoň 3-krát, pretože aj čiastočne zrazená krv (zlý odber) dáva klamne nízke hodnoty koagulačných faktorov.

Pri vstupnom vyšetrení hemofilika (a príp. komplikáciách) treba vyšetriť: **1.** KO vrátane trombocytov, krvnú skupinu; **2.** pri podozrení na nedostatočnú účinnosť th. inhibítory; **3.** súbor pečeňových testov, najmä ALT a AST; **4.** HBsAg a HIV; **5.** rtg snímky chron. postihnutých kĺbov.

Dokumentácia hemofilika musí obsahovať okrem výsledkov uvedených vyšetrení záznamy o všetkých krvácavých epizódach a ich th. vrátane šarže aplikovaných prípravkov. Pacient, kt. sa lieči doma, má viesť presnú dokumentáciu, kt. v prípade potreby odbornej starostlivosti predloží svojmu lekárovi.

Th. hemofílie – k všeobecným pravidlám th. patrí: **1.** hemofilikom nepodávať i. m. inj.; **2.** dávať prednosť p. o., i. v. a s. c. aplikácii liekov; **3.** nepoužívať lieky, kt. interferujú s funkciou trombocytov, napr. kys. acetylsalicylová, pyrazolóny a i. nesteroidové antireumatiká; **4.** krvácavé prejavy sa liečia čo najskôr primeraným množstvom F. VIII al. IX, príp. vazopresínom (Adiuretin-SD® inj. Léčiva) a šetria sa žily pacienta.

Množstvo potrebného F. VIII al. IX sa vypočíta podľa vzorca:

$$\text{Počet m. j. F. VIII} = \frac{\text{požadovaná hodnota v \% x hmotnosť v kg}}{2}$$

Odporučené hodnoty F. VIII pre rôzne typy krvácania

Typ krvácania	Hodnota F. VIII		Minimálna dĺžka aplikácie
	počiatočná	udržovacia	
mierny	30 %	30 %	1 – 2 d
ťažký (extrakcia zuba)	50 %	30 – 50 %	3 – 4 d
život ohrozujúci (chir. výkon)	80 %	30 – 50 %	10 – 14 d

Dosiahnuť 30 % hodnotu F. VIII teda vyžaduje aplikovať pacientovi s hmotnosťou 70 kg 1050 j. Jedna m. j. F. VIIII/kg zvýši hodnotu pri začiatočnej aplikácii v skutočnosti o 1 %, v udržovacom režime o 2 %. Biol. $t_{0,5}$ F. VIII je 8 – 12 h, a preto vyžaduje opakované podávanie rovnakých dávok každých 12 h. Pri včasnom podaní stačí často len 1 dávka, kt. zastaví krvácanie, zmierni bolesť a zabráni vývoju hemofilickej artropatie.

Min. hemostatickou dávkou pre mierne krvácanie je 30 % hodnoty F. VIII. Na substitúciu možno použiť čerstvú zmrazenú plazmu, kde však môžu nastať ťažkosti pre značný objem. Lepší je z čerstvej plazmy pripravený kryoprecipitát, v kt. je koncentrácia F. VIII 3 – 5-krát vyššia v porovnaní s plazmou.

Najúčinnejšou formou sú lyofilizované prípravky (pri h. A: Criostat SD-2® Lab. Grifols, Kryobulin S-TIM 3® Immuno, Profilate DS® al. rekombinantný Kogenate® a i. ; pri h. B: Bebulin S-TIM® Immuno, Hemofactor HT 500 I. U. ® Lab Grifols a Profilnine® v dávkach ako pri h. A, len interval medzi dávkami je 24 h pre dlhší $t_{0,5}$).

Pri miernych a stredne ťažkých formách h., s > 2 % aktivity možno použiť Adiuretin-SD® inj Léčiva, s kt. sa dá prechodne zvýšiť aktivita F. VIII. Podáva sa 0,2 – 0,6 mg/kg hmotnosti v 60 ml fyziol. rozt. ako pomalá i. v. infúzia trvajúca najmenej 30 min.

Keď sa s th. začne ihneď po spontánnom al. poúrazovom krvácaní al. dokonca ešte pred predpokladaným úrazom (chir. výkonom), stačí neraz jediná dávka na zastavenie krvácania. Čím

neskôr sa začne s th., tým treba viac dávok, th. je nákladnejšia a má horšie výsledky. Preto je lepšie liečiť hemofilikov doma, ak má domácnosť určitú úroveň a je k dispozícii vhodný koncentrát. Po extrakcii zubov sa podávajú antifibrinolytiká aj per os (AMBA, EAC atď.).

Veľmi ťažko sa liečia pacienti s protilátkami anti-F. VIII, pretože tie neutralizujú F. VIII a prívod tohto faktora pp. ďalej stimuluje tvorbu protilátok. Tieto protilátky možno obísť podaním niekt. prípravkov F. IX, kt. obsahujú viac-menej aktivované faktory koagulačnej kaskády. Špeciálnym prípravkom na th. h. s protilátkami proti F. VIII je FEIBA (factor eight inhibitor by-passing activity). Ďalšou možnosťou th. je plazmaferéza a i. v. gamaglobulín.

Th. artropatie – akút. hemorágia – adekvátna i. v. náhrada príslušných koagulačných faktorov s následnými postupnými cvičeniami a fyzioterapiou. Pri výraznejšom intraartikulárnom tlaku aspirácia kĺbovej tekutiny pod clonou antikoagulačných faktorov. Analgetiká. Reaktívny a chron. hemartros – profylaktická náhrada hemokoagulačných faktorov s analgetikami (ibuprofén, kortikoidy), príp. transkutánna elektr. stimulácia nervu a fyzioterapia. Pri h. následkom recidivujúceho krvácania prichádza do úvahy synovektómia. Chron. deštruktívna artropatia – substitučná th. h. neovplyvní, vhodné sú antiflogistiká a pokoj. Po ústupe h. fyzioterapia, v prípade neúspechu nahradenie kĺbu.

Určovanie prenášačstva hemofílie – prenášačky sú heterozygoti a mávajú len ~ 50 % aktivity F. VIII. Aj u zdravých osôb sa zisťujú hodnoty F. VIII medzi 0,5 a 2,0 m.j./ml, čo znemožňuje určiť prenášačstvo z hodnôt aktivity F. VIII u týchto žien. U prenášačiek je však vysoký pomer F. VIII/ RAg/F. VIII:C, čo je spoľahlivejší ukazovateľ ako F. VIII:C. V 18. týžd. gravidity možno v podozrivých prípadoch vykonať fetoskopiu s odberom krvi z pupočníka plodu a v nej určiť aktivitru F. VIII:C; ak je hodnota < 1 %, ide pp. o ťažkú h. (normálny plod má > 40 %), a indikovať interrupciu z gen. dôvodov do 24. týžd. Možná je aj včaššia prenatálna dg. h., v 10.–12. týžd. gravidity, odberom chóriových klkov a analýzou DNA v nich (je indikovaný v rizikových rodinách, t. j. tam, kde je aspoň 1 člen už postihnutý).

Pri h. B sa prenášačstvo určuje zložitejšie, pretože výpočet pomeru F. IXAg/F. IX:C je možný len u osôb, u kt. F. IX reaguje s králičou proitilátkou, teda sú B+. Aj pri h. B možno v rámci gen. poradenstva použiť DNA-sondy ako pri h. A (southern blotting).

hemofiltrácia – odstraňovanie odpadových produktov z krvi pasážou krvi cez mimotelový filter (hemofilter).

Kontinuálna arteriovenózna hemofiltrácia – h. pomocou maloobjemových hemofiltrov s malým odpo-rom pôsobením artériového TK pacienta, bez mechanického čerpadla; používa sa ako alterna-tíva konvenčnej hemodialýzy ultrafiltráciou; →*dialýza.*

hemofilus →*Haemophilus.*

hemoftalmia – [haemophthalmia] vnútroočné krvácanie.

hemoftalmus – [*haemophthalmus*] masívne krvácanie do očnej gule. H. vzniká pri perforač-ných poraneniach, ťažkých kontúziách a ruptúrach očnej gule, najmä ak je poranený vrás-kavec. Pritom môže uniknúť časť sklovca a jeho miesto vyplní krv. Krv sa často nachádza aj v prednej komore.

Dg. – opiera sa o fyzikálne vyšetrenie; reflex z pozadia nemožno vybaviť. Pri fokálnom vyšetrení a vyšetrení štrbinovou lampou vidieť za šošovkou masu krvi. Ak ide súčasne o krvá-canie do prednej komory, nemožno sa presvedčiť o rozsahu krvácania.

Th. – spočíva v ošetrení zákl. poranenia. Pri ľahkých h. možno rátať s resorpciou, aplikuje sa jód, solux, ionoforéza (jodid draselný, Dionin‹), ultrazvuk, vykonáva sa kryopexia sietnice. Pri ťažších h. sa hematóm spontánne nevstrebe, je nevyhnutná chir. th. Na uzavretom oku sa cez vráskavec odsaje krvácaním skalený sklovec (vitrektómia) a nahradí sa najčastejšie fyziol. al. Ringerovým rozt. Pri ťažších zakrvácaniach je aj napriek vitrektómii prognóza vážna, znižuje sa zraková ostrosť.

hemofuscín – hnedožlté farbivo, kt. vzniká rozkladom hemoglobínu; podmieňuje tmavo-hrdzavé sfarbenie moču.

hemogenéza – hemopoéza.

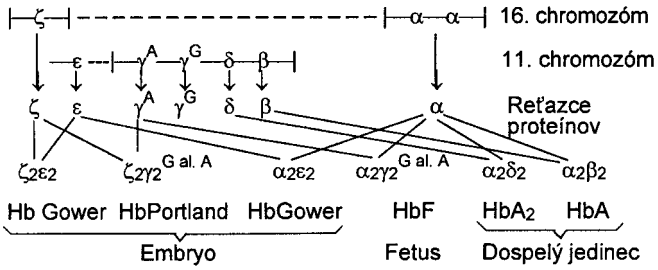
hemoglobín – [*haemoglobinum*] skr. Hb, syn. ferohemoglobín, červené krvné farbivo; jeho najdôležitejšou funkciou je prenos kyslíka z pľúc do buniek ostatných tkanív. Hb je chromoproteid (metaloproteid). Cicavčí Hb má M_r ~ 64 500. Skladá sa zo 4 peptidových reťazcov →*globínov,* z kt. každý sa viaže na prostetickú skupinu, →*hém.* Hb jednotlivých živočíšnych druhov sa lišia globínom. Ľudský oxyhemoglobín (HbO_2) má pod mikroskopom tvar štvorcových kryštálikov, konský HbO_2 z citrátovej krvi tvar kosoštvorcových kryštálikov, z oxalátovej krvi tvar monoklinických kryštálikov. HbO_2 tvorí červenohnedý prášok al. šupinky, rozp. vo vode v pomere 1:7, mierne rozp. v glycerole.

Hb pozostáva z páru 2 identických reťazcov. Železo sa koordinačne viaže na 4 pyrolové dusíky protoporfyrínu IX a na imidazolový dusík histidínového zvyšku globínovej strany porfyrínu; 6. koordinačná väzba je k dispozícii na väzbu O_2 a i. malých molekúl.

Hb sa nachádza v erytrocytoch vo forme 34 % rozt. V organizme sa nachádza celkove asi 950 g Hb. Obsah železa v Hb (0,334 %) predstavuje 3,5 g, t. j. 80 % celkových zásob telového železa.

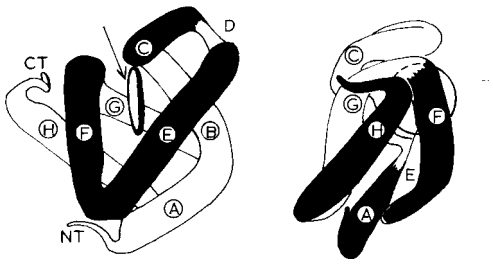
Hb všetkých ľudských rás a šimpanza je identický. Anomálie sú patol. a vznikajú následkom bodových mutácií, kt. vyvolávajú substitúciu niekt. aminokyseliny al. zriedkavejšie jej chýbanie. Zo 153 abnormálnych Hb, 87 je variantov reťazca β. Najznámejší a najčastejší je HbS (angl. Sickle cell Hb). Hoci len málo variantov vyvoláva ochorenie, akým je hemolytická anémia, chýbanie celého reťazca má za následok závažné dôsledky. Pri β-talasémii vyskytujúcej sa v okolí Stredozemného mora, chýba reťazec β, a tým HbA_1. Namiesto je prítomný HbF (85 – 95 %) a HbA_2 (5 – 15 %). Reťazec α obsahuje 141, kým reťazec β 146 aminokyselinových jednotiek. Štruktúru celého tetraméru molekuly Hb určil Perutz pomocou rtg analýzy. Až na malé rozdiely v prim. štruktúre molekula Hb sa podobá myoglobínu. Podobné je aj pripojenie hému väzbou jeho atómu Fe(II) na 2 histidínové zvyšky a hydrofóbne interakcie v héme. Prim. hydrofóbne interakcie medzi jednotlivými reťazcami Hb, kt. myoglobín nemá, sú zložitejšie.

V Hb sú veľké oblasti hydrofóbneho kontaktu, najmä medzi reťazcami α a β, kt. sú základom interakcií 4 priestorovo oddelených hémových skupín v reverzibilných, kooperatívnych väzbách 4 molekúl O_2 na každú molekulu Hb. Hydrofóbne interakcie umožňujú aj vzájomné posuny 2 αβ-dimérov počas väzby a uvoľňovania O_2. Tento alosterický efekt je zodpovedný za esovitý tvar krivky znázorňujúcej väzbu O_2 na Hb. Chýbanie kovalentných väzieb medzi reťazcami Hb sa dá dokázať reverzibilnou disociáciou Hb. Pri pH 4 je disociácia asymetrická a vzniká $\alpha_2 + \beta_2$; pri pH 11 v 1 mol/l rozt. NaCl je symetrická a vznikajú 2 (αβ) jednotky, kým v prítomnosti *p*-chlórmerkuribenzoátu nastáva disociácia na monoméry. Afinita Hb k toxickému CO je 325-krát vyššia ako ku kyslíku.

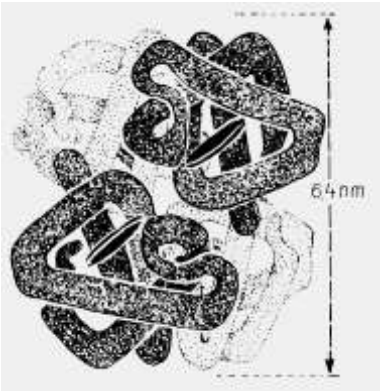


Obr. 1. Usporiadanie podjednotiek rozličných hemoglobínov a ich genetický pôvod

Jednoreťazcové respiračné pigmenty nestavovcov, podobné Hb (M_r ~ 16 000) majú podobnú prim. a terc. štruktúru ako myoglobín a reťazec α a β Hb; pokladajú sa za predchodcov tetramérneho Hb. Osobitné postavenie má jednoreťazcový Hb kvasníc (M_r 50 000), kt. obsahuje okrem hému aj FAD.



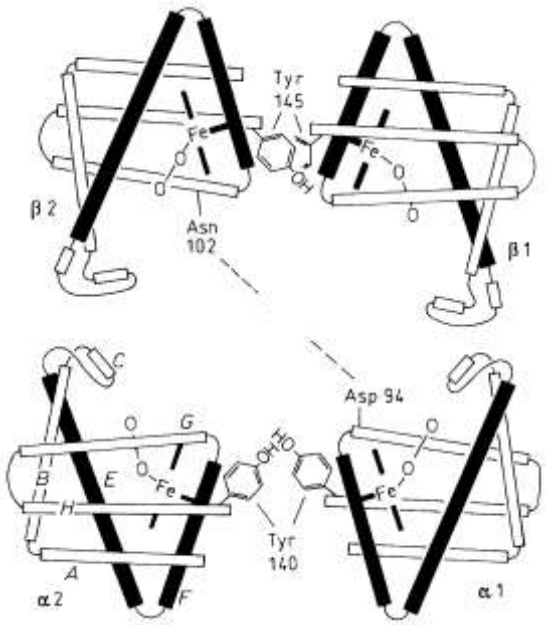
Obr. 2. Konformácia reťazca myoglobínu (terciárna štruktúra). Molekula pozostáva z 8 úsekov α-helixov označených A–H. NT – N-koniec obsahuje 2 nehelixové aminokyseliny. CT – C-koniec, obsahuje 4 nehelixové aminokyseliny. Počet aminokyselinových zvyškov v každom úseku helixu je A(16), B(16), C(7), D(7), E(20), F(10), G(19), H(26). Nehelixové oblasti medzi úsekmi helixov sú AB (1 aminokyselinový zvyšok), CD (8), EF(8), FG (4), GH (5)



Obr. 3. Kvartérna štruktúra hemoglobínu, priestorové usporiadanie reťazcov a* a *b. Čierne disky predstavujú hémové skupiny

Konformačné stavy hemoglobínu – v deoxyHb sú 4 podjednotky uložené tesne pri sebe a reťazce viazané rozličnými iónovými väzbami, ako aj hydrofóbnymi interakciami. DeoxyHb sa preto označuje ako ***T-forma*** (angl. *taught, tight* tesný, *tense* napätý). Najdôležitejšie iónové väzby (soľné mostíky) *T*-formy sú: **1.** voľná terminálna skupina NH_2 Val-1 (α_2) s voľnou (terminálnou) skupinou COOH Arg-141 (α_1) a Val-1(α_1) s Arg-141(α_2); **2.** guanidínová skupina Arg-141(α_1) s vedľajším reťazcom COOH Asp-126 (α_2) a Arg-141 (α_2) s Asp-126 (α_1); **3.** voľná terminálna skupina COOH His-146 (β_1) s ε-NH_2 Lys-40 (α_2) a His-146 (β_2) s Lys-40 (α_1); **4.** imidazolová skupina His-146 (α_1) s vedľajším reťazcom COOH Asp-94 (β_1), ako aj His-146 (β_2) s Asp-94 (β_2).

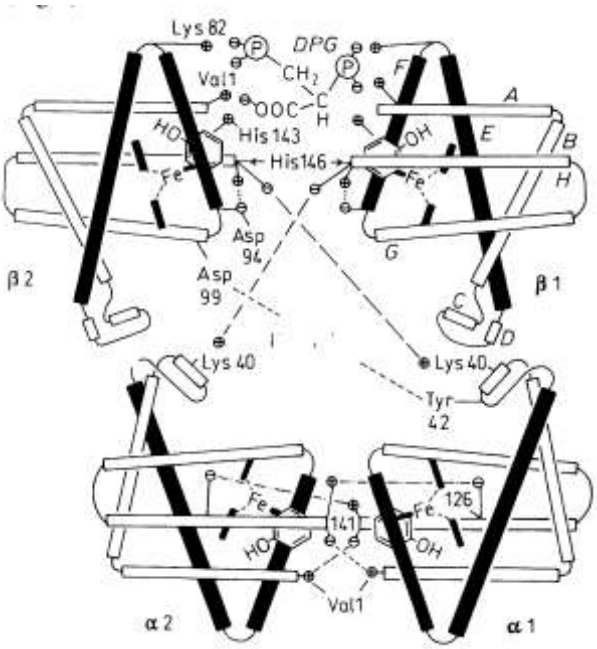
V deoxyHb ležia predposledné zvyšky Tyr všetkých 4 reťazcov v hydrofóbnom pakete medzi helixami F a H. Atóm Fe hému je dislokovaný asi o 0,08 nm z roviny porfyrínového kruhového systému; hémy sú uložené v paketoch tvaru V, tvorených helixami F a E. V pod-jednotkách a sa hémové skupiny nachádzajú v otvorených paketoch, čím umožňujú prístup O_2. Prítomný je tu BPG, kt. utvára soľné mostíky s pozit. nabitými skupinami 2 reťazcov □□(obr. 4).



Obr. 4. Schematické znázornenie 4 podjednotiek deoxyhemoglobínu. Helixové oblasti sú označené A, B, C atď. podobne ako na obr. 3. Skutočná perspektíva tetraméru je znázornená na obr. 6

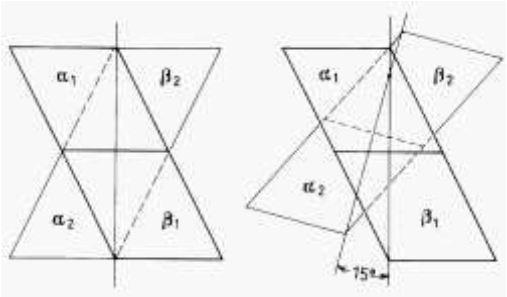
V oxyHb sú podjednotky asociované menej tesne; ide o ***R-formu*** (angl. relaxed). Disociačná

konštanta ionizovateľných skupín je tu zmenená a soľné mostíky prítomné v deoxyHb sú prerušené; najdôležitejší z nich je asociovaný s His-146(β) a Val-1(α). V oxyHb sú podjednotky β bližšie pri sebe, paket hému v podjednotkách β sa stáva širší a prijíma kyslík. Atóm železa každej hémovej skupiny viaže kyslík, posúva sa o 0,08 nm do roviny porfyrínového kruhu, vťahujúc so sebou His-92. BPG tu chýba (obr. 5).

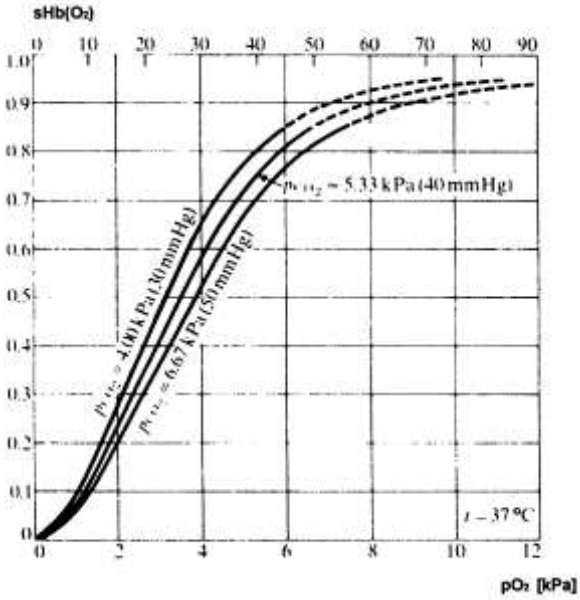


Obr. 5. Schematické znázornenie 4 podjednotiek oxyhemoglobínu. Helixové oblasti sú označené A, B, C atď., podobne ako na obr. 3. BPG už chýba a dve podjednokty β sa priblížili k sebe (por. obr. 4). Skutočná perspektíva tetraméru je znázornená na obr. 6

V prechodnej forme medzi *T* a *R*-formou, rotuje jeden pár podjednotiek ($\alpha_1\beta_1$) o 15° vzhľadom na druhý pár ($\alpha_2\beta_2$) . Os rotácie je excentrická, takže pár (a1b1) sa posúva aj trocha smerom k ose (obr. 6).

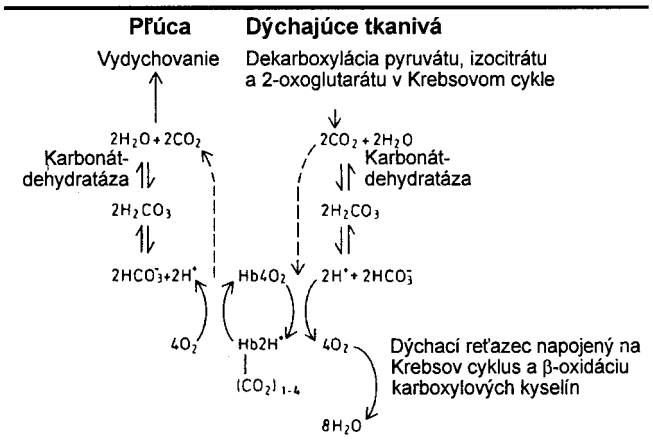


Obr. 6. Relatívne polohy podjednotiek v deoxyhemoglobíne (T forma – vľavo) **a oxyhemoglobíne** (R-forma – vpravo)



Bohrov efekt **–** je reverzibilný posun disociačnej krivky O_2, kt. umožňuje väzbu O_2 a uvoľnenie CO_2 do alveolárnych kapilár pľúc a opačný proces v dýchajúcich tkanivách; →*efekt.*

Obr. 7a. Bohrov efekt. Krivka znázorňujúca závislosť väzby kyslíka hemoglobínom v krvi pri 37 ºC od pCO_2



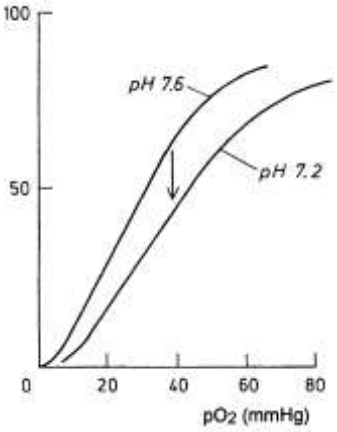
Obr. 7b. Bohrov efekt. Väzba protónov a CO_2 v dýchajúcich tkanivách vyvoláva posun krivky znázorňujúcej väzbu O_2 na Hb, takže O_2 sa ľahko odovzdáva. Opačný proces prebieha v kapilárach pľúcnych alveol, kde vysoká tenzia O_2 podporuje jeho väzbu na Hb a súčasnú stratu protónov a CO_2

2,3-bisfosfoglycerát – BPG, sa viaže nekovalentne na deoxyHb, nie však na oxyHb. V deoxy-Hb sa 1 mol BPG viaže s označenými α-aminoskupinami *N*-terminálnych valínov dvoch reťazcov β Hb. K ďalším skupinám reťazcov β, kt. sa pp. zúčastňujú na väzbe BPG na deoxyHb patrí His-2, Lys-82 a His-143.

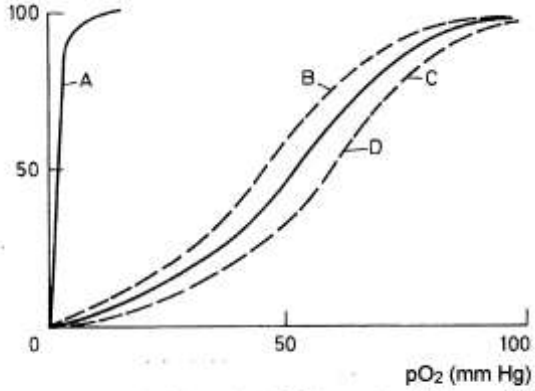
BPG posúva rovnováhu medzi oxyHb a deoxyHb + O_2 doprava. Mólová koncentrácia BPG v Erc je približne rovnaká ako v Hb; vždy stačí na posunutie disociačnej krivky doprava:

$Hb(O_2)_4$ + BPG ↔ Hb.BPG + 4 O_2.

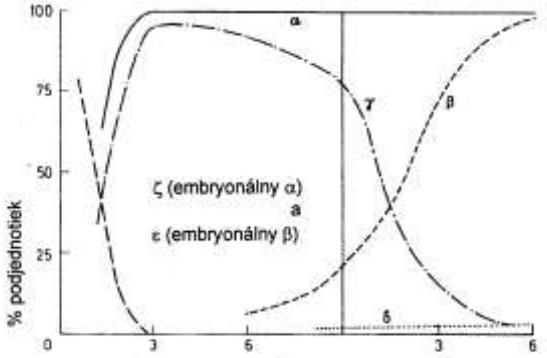
Obsah BPG v Erc ovplyvňuje odovzdávanie O_2 tkanivám. Napr. pri obštrukčnej broncho-pneumopatii s hypoxémiou sa disociačná krivky O_2 posúva kompenzačne následkom zvýšeného obsahu BPG v Erc zo 4,5 až na 8 mmol/l. BPG má úlohu aj pri adaptácii na vysokohorské prostredie; prechod z úrovne morskej hladiny do nadmorskej výšky 4500 m má za následok zvýšenie BPG v Erc v priebehu 2 d na 7 mmol/l; pokles BPG na 0,5 mmol/l v priebehu 10 d zvyšuje afinitu Hb k O_2 počas skladovania krvi v rozt. ACD. Hoci sa v transfundovanej krvi môže hodnota BPG upraviť (1/2 hodnoty normy sa po úplnej deplécii BPG dosahujú do 24 h), v kritických stavoch to nemusí stačiť. Pridanie BPG ku krvi je neúčinné, pretože BPG neprechádza cez membránu Erc. BPG v Erc sa však udrží po pridaní inozínu, kt. prechádza cez membránu Erc a mení sa na BPG v *→pentózovom cykle.*



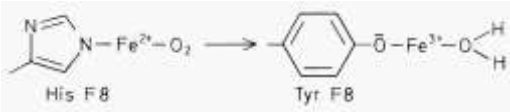
Obr. 8. Vplyv pH na saturáciu hemoglobínu kyslíkom. Zvýšenie acidity (pokles pH zo 7,6 na 7,2) má za následok uľahčenie uvoľňovania kyslíka (šípka), pretože % saturácie je pri každej hodnote pO_2 nižšie



Obr. 9. Vplyv 2,3-bisfosfoglycerátu (BPG) na saturáciu hemoglobínu kyslíkom. A – bez BPG; **B** – nízka koncentrácia BPG; **C** normálna koncentrácia BPG; **D** – vysoká koncentrácia BPG

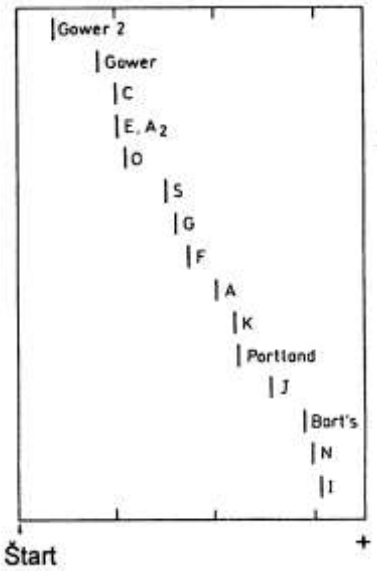


Obr. 10. Zmeny koncentrácií podjednotiek hemoglobínu počas embryonálneho a včasného postnatálneho vývoja



Obr. 11. Nahradenie histidínu (His F89) ***viažuceho hém tyrozínom*** (Tyr) ***má za následok neschopnosť hému viazať kyslík***

Abnormálne hemoglobíny – Hb dospelého človeka obsahuje 96,5 – 98,5 % HbA_1 ($\alpha_2\beta_2$) a 1,5 až 3,5 % HbA_2 ($\alpha_2\delta_2$). Globín kóduje aspoň 7 štruktúrnych génov, kt. sú umiestené na chromozóme 11 a 16. V jednom haploidnom genóme sú 2 β-gény, t. j. celkove 4 β-gény. Tri formy Hb sa vyskytujú vo včasnom embryonálnom štádiu: Hb-Gower ($\alpha_2\varepsilon_2$), Hb-Portland ($\zeta_2\gamma_2$) a Hb Gower 2 ($\zeta_2\varepsilon_2$). Po 3. mes. embryonálneho vývoja sa prestávajú syntetizovať polypeptidy ζ a ε, všetky tri embryonálne Hb (HbEs) vymiznú a nahradí ich fetálny Hb, HbF ($\alpha_2\gamma_2$) . Reťazec ζ sa pokladá za embryonálny reťazec α; líši sa od neho asi 60 zvyškami. Väčšina z týchto rozdielov je konzervatívna, ale niekt. reťazce z obsahujú 4 početnejšie arginínové zvyšky a 3 zriedkavejšie histidínové zvyšky ako reťazec α, *N*-koniec je acetylovaný (čo ovplyvňuje Bohrov efekt) a prítomný je His(H_5). Reťazec β je funkčne podobný reťazcu ε; líši sa od neho asi 32 zvyškami; väčšina z týchto rozdielov je konzervatívna, ale ε77 (E20) je Asn, ε116/G18) je Thr a je tu prítomný navyše Lys na ε87(F3).



HbE a HbF sa líšia od Hb dospelých vyššou afinitou ku kyslíku. To uľahčuje výmenu plynov medzi plodovou a matkinou krvou.

Nestabilný Erc je Hb, kt. sa in vivo rýchlejšie degraduje, in vitro rýchlejšie precipituje po zahriatí na 50 °C.

Obr. 12. Relatívna elektroforetická pohyblivosť normálneho a variantov ľudského Hb v elektroforéze na škrobovom géli v tris-EDTA-borátovom tlmivom roztoku, pH 8,6. Hb I je totožný s Hb H al. β_4. Hb Bart's je Hb γ_4

Abnormálne Hb môžu vznikať týmito ***mechanizmami***:

1. *Nahradenie aminokyselín s postihnutím kontaktu s hémom*

1.1. Hb M (M = methemoglobín). Hémové železo je ireverzibilne oxidované, t. j. trvale v stave Fe (III). Výsledný Hb M nie je schopný sa redukovať Hb M-reduktázou. Známych je 5 typov: Hb-Boston, Hb-Hyde Park, Hb-Iwate, Hb-Milwaukee, Hb-Saskatoon.

1.2. Iné substitúcie v oblasti viažucej hém (napr. Hb-Bibba, Hb-Casper, Hb-Bryn Mawr, Hb-J Buda, Hb-Fort de France, Hb-Hammersmith, Hb-Hirosaka, Hb-Moabit, Hb-Sabine, Hb-Shepherd,s Bush, Hb-Zürich).

2. Substitúcie aminokyselín postihujúce *kontakt medzi podjednotkami* $\square_1$ *a* $\square_1$ (napr. Hb-E, Hb-Fannin Lubbock, Hb-Heathrow, Hb-Chartum, Hb-Chiapas, Hb-Madrid, Hb-Philly, Hb-Prato, Hb-San Diego).

3. Substitúcie aminokyselín postihujúce *kontakt medzi podjednotkami* $\square_1$ *a* $\square_2$ (napr. Hb-Hiroshima, Hb-Kempsey a Hb-Setif).

4. Substitúcie aminokyselín *v dutine medzi podobnými reťazcami* (napr. HbAltdorf, Hb-Helsinki, Hb-Jackson, Hb-Manitoba, Hb-Surenes a Hb-Syracuse).

5. Substitúcie aminokyselín *vnútri podjednotiek* – substitúcia nepolárneho zvyšku polárnym v hydrofóbnom vnútri al. malého zvyšku veľkým môže vyvolať nestabilitu Hb. Inzercia Pro do helixu zapríčiňuje distorziu (následkom deštrukcie helixu). Patrí sem Hb-Perth, Hb-Port Phillip a Hb-Riverdale-Bronx.

6. *Delécie aminokyselín s následnou nestabilitou Hb* (napr. Hb-Freiburg, Hb-Gun Hill a Hb. St. Antoine

7. Substitúcie aminokyselín *na vonkajšom povrchu molekuly* (napr. Hb-C, Hb-D, Hb-E, Hb-J, Hb-Korle Bu a Hb-O Arab).

Prehľad najznámehjších druhov hemoglobínov

Hb A – Hb normálnych Erc, tvorí asi 97 % celkového Hb dospelých. Jeho molekula sa skladá z 2 reťazcov α a 2 reťazcov β ($\alpha_2^A\beta_2^A$).

Hb-A_{1a} (1,6 %), Hb-A_{1b} (0,8 %) a Hb-A_{1c} (4 %) celkového Hb dospelých osôb sú zlúč. Hb-A_0 (syn. Hb-A_{II}) so sacharidovou zložkou (v Hb-A_{1c} je sacharidom glukóza).

Hb-A_{1c} – glykovaný Hb A, kt. má nadviazanú molekulu glukózy na *N*-terminálnom konci reťazca β; jeho hodnoty sú v krvi zvýšené pri nedostatočne kontrolovanom diabetes mellitus.

Hb-A_2 – normálny Hb dospelých, tvorí asi 2,5 % celkového Hb dospelých osôb. Pozostáva z 2 reťazcov α $\square$a 2 reťazcov δ ($\alpha_2^A\delta_2$), pričom reťazce δ nahrádzajú reťazce$\square$ β.

Hb-Altdorf – β135(H13)Ala→Pro, nestabilný Hb s vysokou afinitou ku kyslíku.

Hb-Bart – (γ_4F) abnormálny Hb, kt. pozostáva zo 4 reťazcov γ, s vysokou afinitou ku kyslíku.

Hb Beth Israel – stabilný variant Hb s nízkou afinitou k O_2, jeho prítomnosť podmieňuje cyanózu.

Hb-Bibba – α61(E10)Lys→Pro, nestabilný Hb.

Hb-Boston – α58/E7)His→Tyr, nachádza sa trvale v deoxygenovanej forme. Má nízku afini-tu ku kyslíku, nízku kooperatívnosť a znížený Bohrov efekt; →*Hb M.*

Hb-Bryn Mawr – β85(F1)Phe→Ser, nestabilný Hb s vysokou afinitou ku kyslíku.

Hb-Buda – α61(E10)Lys→Asn, mierne nestabilný Hb s nízkou afinitou ku kyslíku.

Hb C – β6(A3)Glu→Lys, abnormálny Hb relat. častý v záp. Afrike a u ľudí pochádzajúcich z týchto oblastí. Heterozygoti majú 30 – 40 % Hb C (+ asi 60 % Hb A) a sú zdraví; môžu mať zvýšený počet terčových buniek v periférnej krvi. Homozygoti mávajú splenomegáliu s miernou anémiou,

recidívami ikteru a zvýšeným počtom terčových buniek a retikulocytov v periférnej krvi; dožívajú sa obyčajne normálnej dĺžky života.

Hb-Casper –□ β(G8)Leu→Pro, nestabilný Hb s chýbajúcou hémovou skupinou.

Hb-Constant Spring – Hb-CS, má abnormálne dlhý reťazec β.

Hb D – β121(GH4)Glu→Gln, jej prítomnosť v erytrocytoch podmieňuje ,,chorobu Hb D", kt. sa vyskytuje u černochov (0,4 %), Alžíranov (2 %) a sporadicky u Sikhov v stred. a sev. Indii. U homozygotov podmieňuje mierne prejavy anémie.

Hb DIran22Glu-Gln – Hb, kt. putuje ako hemoglobín D, na 22. mieste v reťazci a je glutamín nahradený glycínom.

Hb-E – β26(B8)Glu→Lys, druhá najčastejšia abnormalita Hb na svete, vyskytuje sa u obyvateľov juž. Ázie, najmä v Thájsku; homozygoti vykazujú mierne prejavy anémie so zmnožením terčových buniek v periférnej krvi, obyčajne bez splenomegálie.

Hb-F – fetálny Hb, tvorí asi 1 % celkového množstva Hb dospelých ($\alpha_2^A\alpha_2^F$); v plode tvorí > 1/2 obsahu Hb. Zvýšené hodnoty sa zisťujú pri aplastickej anémii, leukémii a pri niekt. typoch talasémie. Má vyššiu afinitu ku kyslíku ako HbA.

Hb-Fannin Lubock – β19(GH2)Gly→Asp, nestabilný Hb.

Hb-Fort de France – α45(CD3)His→Arg, vyznačuje sa vysokou afinitou ku kyslíku.

Hb-Freiburg – Hb s deléciou β23(B5)Gly, charakterizuje ho vysoká afinita ku kyslíku.

Hb-Gower – normálny Hb vyskytujúci sa v 2 formách ***I*** ($\zeta_2\varepsilon_2$), a ***II*** (ε_4 al. $\alpha_2^A\varepsilon_2$). Vyskytujú sa vo včasnom embryonálnom štádiu spolu s Hb-Gower a Hb-Portland a v extrauterinnom živote vymiznú.

Hb-GPhiladelphia – α68Asn→Lys, substitúcia je lokalizovaná na povrchu molekuly Hb; klin. sa neprejavuje.

Hb-Gun Hill – nestabilný Hb vzniknutý následkom segmentovej delécie aminokyselín v polypeptide β molekuly Hb. Nemá schopnosť viazať hém, podmieňuje hemolytickú anémiu.

Hb-H – (β_4A) rýchlo migrujúci, abnormálny Hb zložený zo štyroch reťazcov β s vysokou afinitou k O_2. Vyskytuje sa pri α-talasémii. Prejavuje sa chron. hemolytickou anémiou spojenou so splenomegáliou, hypochrómnou anizocytózou a poikilocytózou s prítomnosťou inklúzií teliesok zistiteľných pri vitálnom farbení.

Hb-Hammersmith – β42(CD1)Phe→Ser, nestabilný Hb s nízkou afinitou ku kyslíku, mierne zníženou kooperatívnosťou; polárny serín pp. dovoľuje vstup vody do hémovej dutiny.

Hb-Heathrow – β103(G5)Phe→Leu, má vysokú afinitu ku kyslíku.

Hb-Helsinki – β82(EF6)Lys→Met, Hb s nízkou afinitou ku kyslíku, zníženým Bohrovým efektom; Lys82 je väzbovým miestom 2,3-bisfosfoglycerátu.

Hb-Hirosaki – α43(CD1)Phe→Leu, vyznačuje sa nízkou afinitou ku kyslíku.

Hb-Hiroshima – β146(C-term His) →Asp, Hb s vysokou afinitou ku kyslíku a zníženým Bohrovým efektom; Hb neschopný odovzdávať Bohrove protóny.

Hb-Hyde Park – β92(F8)His→Tyr, má vysokú afinitu ku kyslíku, zníženú kooperatívnosť a normálny Bohrov efekt.

Hb-Chartum – β124(H_2)Pro→Arg, nestabilný Hb.

Hb-Chesapeake – α92Arg→Leu, abnormálny Hb, v kt. je v reťazci a nahradený arginín leucínom, preto má vysokú afinitu ku kyslíku.

Hb-Chiapas – α114(GH2)Pro→Arg, Hb bez funkčných abnormalít.

Hb-Iwate – α87/F8)His→*Tyr,* trvale v deoxygenovanej forme, má nízku afinitu ku kyslíku, kooperatívnosť a Bohrov efekt chýba; →Hb M.

Hb-J – α111(GH3)Ala→Asp, vyskytuje sa v Melanézii (nové Hebridy) a Novej Guiney. Nemá pp. patol. význam.

Hb-Jackson – α127(H10)Lys→Asn, Hb bez funkčných abnormalít.

Hb-Kansas – β102Asn→Thr, substitúcia je lokalizovaná blízko hému a kontaktu $\alpha_1\beta_2$; podmieňuje zníženú afinitu Hb ku kyslíku a cyanózu.

Hb-karbamát – zlúč. Hb a CO_2, dôležitá pre transport CO_2 v erytrocytoch.

Hb-Kempsey – □99(G_1)Asp→Asn, Hb s vysokou afinitou ku kyslíku, deoxyhemoglobín je menej stabilný, medzi Asp(βG_1) a Tyr(αC_7) chýba vodíkový mostík.

Hb Kenya – Hb s nehomologickým prekrížením v meióze, rozsiahlou deléciou a prítomnosťou hybridných reťazcov $\delta\beta$.

Hb Korle Bu – β73(E17)Asp→Asn, opísaný len v jednej západoafrickej rodine. Išlo o homozygotov bez iných patol. nálezov.

Hb-Köln – β98Val→Met, jeho prítomnosť zapríčiňuje nestabilitu Hb so zníženou rozpustnosťou a u heterozygotov hemolytickú anémiu.

Hb-Lepore – abnormálny Hb s 2 reťazcami a spojenými s 2 reťazcami vzniknutými fúziou segmentov reťazcov β a δ. Podmieňuje len miernu anémiu.

Hb M – M = methemoglobín, Hb, v kt. je hém ireverzibilne oxidovaný, t. j. trvale v stave Fe^{3+}. Vzniknutý methemoglobín nie je schopný redukovať sa Hb-M-reduktázou. Je známych 5 typov Hb: Hb-Boston, Hb-Hyde Park, Hb-Iwate, Hb-Milwaukee a Hb-Saskatoon. Gén Hb-M sa nachádza na chromozóme 11. Niekt. majú vysokú afinitu k O_2, iné nízku afinitu. Jeho prítomnosť v krvi podmieňuje hemoglobinopatiu s cyanózou. Prežívajú len heterozygoti.

Hb-Madrid – β115(G17)Ala→Pro, nestabilný Hb.

Hb-Manitoba – α102/G9)Ser→Arg, mierne nestabilný Hb.

Hb-MHyde *→Hb M.*

Hb-MMilwaukee-1 – β67/E11)Val→Glu, má vlastnosti Hb-Saskatoon; *→Hb M.*

Hb Miyada – Hb s nehomologickým prekrížením v meióze, ,,anti-Lepore“ Hb a prítomnosťou reťazcov non-α, kt. majú *N*-terminálnu časť pochádzajúcu z reťazcov β a C-terminálnu časť pochádzajúcu z reťazca δ, prekrížením a deléciou.

Hb-Moabit – α86(F7)Leu→Arg, nestabilný Hb s nízkou afinitou ku kyslíku.

Hb Nilotic – Hb s nehomologickým prekrížením v meióze, ,,anti-Lepore“ Hb a prítomnosťou reťazcov non-α, kt. majú *N*-terminálnu časť pochádzajúcu z reťazcov β a C-terminálnu časť pochádzajúcu z reťazca δ, prekrížením a deléciou.

Hb O Arab – □121(GH4)Glu→Lys, keď ide o heterozygotov s Hb S, zvyšuje sa kosáčikovosť, u homozygotov je znížená afinita ku kyslíku a prítomné sú kosáčikové Erc. Pôvodne postihovala osoby nearabského pôvodu z presemitského Egyptu. Rezervoárom je pp. Sudan, odkiaľ sa šíri cez Ottomanskú ríšu. Vyskytuje sa aj v Japonsku, Rumunsku, Bulharsku a Ma-ďarsku.

Hb Perth – β32(B14)Leu→Pro, nestabilný Hb s vysokou afinitou ku kyslíku.

Hb-Philly – β35(C1)Tyr→Phe, nestabilný Hb s vysokou afinitou ku kyslíku.

Hb P Kongo – Hb s nehomologickým prekrížením v meióze, ,,anti-Lepore“ Hb a prítomnosťou reťazcov non-α, kt. majú *N*-terminálnu časť pochádzajúcu z reťazcov β a C-terminálnu časť pochádzajúcu z reťazca δ, prekrížením a deléciou.

Hb-Portland – $\zeta_2\gamma_2$, Hb vyskytujúci sa vo včasnom embryonálnom štádiu s Hb Gower a Hb-Gower 2.

Hb Port Phillip – α91(FG3)Leu→Pro, nestabilný Hb

Hb-Prato – α31(B12)Arg→Ser, Hb bez funkčných abnormalít.

Hb-Rainier – Hb, v kt. je tyrozín v polohe 145 v reťazci β nahradený histidínom; má zvýšenú afinitu k O_2 a spája sa s erytrocytózou.

Hb-Richmond – β102(G4)Asn→Lys, Hb bez funkčných abnormalít.

Hb Riverdale Bronx – β25(B6)Gly→Arg, nestabilný Hb, helixy Ba E sú uzavreté v tejto oblasti, Arg je príliš veľký.

Hb S – (z angl. sickle kosák) líši sa od Hb A v jednej jedinej aminokyseline v reťazci β, kde je kys. glutámová nahradená na 6. mieste valínom. Po deoxygenácii je 50-krát menej rozp. ako Hb A, pretože kys. glutámová je polárna aminokyselina, kt. viaže na svoj bočný reťazec vodu, kým valín nie. Jeho prítomnosť je príčinou kosáčikovej anémie (hemogobinopatie S). Gén pre kosáčikovú anémiu sa nachádza na chromozóme 11.

Hb-Sabine – β91(F7)Leu→Pro, nestabilný Hb s chýbajúcou hémovou skupinou.

Hb-San Diego – β109(G11)Val→Met, Hb s vysokou afinitou k O_2.

Hb-Saskatoon (Emory) – β63(E7)His→Tyr, nestabilný Hb s vysokou afinitou ku kyslíku a zníženou kooperatívnosťou. Bohrov efekt je normálny; →Hb M.

Hb-Seattle – abnormálny Hb, v kt. je v reťazci β alanín v polohe 76 nahradený kys. glutámovou; má zníženú afinitu ku kyslíku.

Hb-Setif – α94(G1)Asp→Tyr, nestabilný Hb.

Hb-Shepherd's Bush – β74(E18)Gly→Asp, nestabilný Hb s vysokou afinitou ku kyslíku, normálnym Bohrovým efektom, zníženou kooperatívnosťou a zníženým efektom 2,3-bisfosfoglycerátu.

Hb St. Antoine – Hb s deléciou β74-75(E18–E19)Gly-Leu, má normálnu afinitu ku kyslíku.

Hb-Surenes – α141(HC3)Arg→His, Hb s vysokou afinitou k O_2.

Hb-Syracuse – β143(H21)His→Arg, Hb s vyskou afinitou k O_2, zníženým Bohrovým efektom; His143 je väzbovým miestom 2,3-BPG.

Hb-Torino – α43(CD1)Phe→Val, Hb s nízkou afinitou ku kyslíku.

Hb-Yakima – abnormálny Hb, v kt. je v reťazci β v polohe 99 nahradená kys. asparágová histidínom; má zvýšenú afinitu ku kyslíku a podmieňuje erytrocytózu.

Hb-Zürich – β63(E7)His→Arg, má vysokú afinitu ku kyslíku, je nestabilný, má zníženú kooperatívnosť, Bohrov efekt je normálny.

hemoglobinémia – [*haemoglobinaemia*] zvýšené množstvo hemoglobínu v krvi; u zdravých osôb je 140 – 160 g/l.

hemoglobinochólia – [*haemoglobinocholia*] prítomnosť hemoglobínu v žlči.

hemoglobinolýza – [*haemoglobinolysis*] rozklad hemoglobínu.

hemoglobinometer – [*haemoglobinometron*] prístroj na meranie koncentrácie hemoglobínu v krvi; →*hemometer.*

hemoglobinometria – [haemoglobinometria] meranie koncentrácie hemoglobínu v krvi.

hemoglobinopatia – [haemoglobinopathia] ochorenie podmienené prítomnosťou patol. hemoglobínov (Hb). H. môžu vzniknúť následkom gen. poruchy syntézy globínových reťazcov al. sek. následkom získanej poruchy Hb (nestabilné Hb).

Hém sa viaže na globín cez imidazolový kruh histidínu na atóm železa. Kyslík sa Hb viaže aj cez železo v tkanivách, kde je vysoký pO_2 (pľúca) a ľahko sa uvoľňuje v tkanivách, kde je pO2 nízky.

Oxygenovaná forma Hb sa nazýva oxyhemoglobín, HbO_2, Hb, v kt. je nahradený kyslík oxidom uhoľnatým karboxyhemoglobín, HbCO. CO sa pritom viaže na Hb pevnejšie ako kyslík a neoddisociuje sa, takže Hb nie je schopný vykonávať svoju funkciu a nastáva otrava CO.

Kyslík sa na Hb viaže reverzibilne, pričom hémové železo ostáva dvojmocné. Autooxidácii Hb zabraňuje hydrofóbny obal globínu. Po oxidácii železa z Fe^{2+} na Fe^{3+} vzniká z Hb methemoglobín, kt. stráca schopnosť viazať kyslík.

Hb sa pripravuje separáciou erytrocytov odstredením, odsatím plazmy a hemolýzou pridaním éteru k erymase. Po druhej centrifugácii sa erytrocytové tiene odstránia, čím sa získa číry červený proteínový rozt.

Tzv. nestabilné Hb zahrňujú skupinu asi 80 variantov Hb so substitúciou aminokyseliny na niekt. reťazci. Nestabilita sa prejaví precipitáciou Hb in vivo vo forme Heinzových teliesok. Heinzove telieska nemožno zachytiť pri supravitálnom farbení, kým má pacient slezinu, kt. tieto krvinky vychytáva.

Testy in vitro na nestabilné Hb sú veľmi jednoduché: obvykle sa podozrivá vzorka krvi riedená 1:25 vo fosfátovom tlmivom rozt. s pH 7,4 zahrieva v skúmavke 60 min pri 50 °C (niekedy pri 60 – 70 °C). Pri väčšine variantov nastáva viditeľná precipitácia.

In vivo Hb precipituje vo forme Heinzových teliesok aj po niekt. liekoch s oxidačným účinkom, napr. po sulfónamidoch. Utvorené Heinzove telieska sa viažu disulfidovou väzbou na bielkoviny membrány, kt. boli oxidované rovnakým spôsobom. Tento rigidný útvar v erytrocyte pohlcujú makrofágy sleziny pri ich prechode stenou sínusov.

Dfdg. treba odlíšiť tvorbu Heinzových teliesok pri poruche pentózového cyklu. Pri nestabilných Hb býva aktivita cyklu skôr zvýšená

Náhradou niekt. aminokyseliny v reťazci a al. b vzniká > 450 rôznych variantov h. (vrátane nestabilných Hb), ale len asi 50 z nich je klin. významných. Hereditárne hemoglobinopatie možno rozdeliť na tri skupiny: 1. kvalit. poruchy Hb s úchylným molekulovým zložením globínu (hemoglobinopatie, drepanocytóza); 2. kvantit. poruchy Hb so zníženou al. chýbajúcou syntézou globínu (talasémie); 3. štruktúrne abnormality Hb s fenotypovými prejavmi talasémie (talasemické hemoglobinopatie); Ämálokrvnosť.

Rôzne Hb sa označujú veľkými písmenami abecedy, podľa polohy, do kt. sa dostanú pri putovaní v elektroforetickom poli. Iný spôsob označovania je podľa miesta objavu, napr. Hb Hirosaki. Keď sú fyz.-chem. vlastnosti nového Hb známe a sú označené písmenom abecedy, pripája sa k nemu ešte miesto objavu. Pre úplnú správnosť však treba Hb charakterizovať nielen písmenom a miestom objavu, ale aj miestom substitúcie aminokyselín: napr. Hemoglobín DIran^{22}Glu-Gln je Hb, kt. putuje ako hemoglobín D, bol objavený v Irane a na 22. mieste (v reťazci a) je glutamín nahradený glycínom. Úplné označenie by správne malo obsahovať aj postihnutý reťazec, napr. hemoglobín GNorfolk alfa^{35}Asp-Asnbeta2.

Hemoglobinopatia C – heterozygoti sú asymptomatickí, v homozygotnej forme sa prejavuje miernou anémiou so splenomegáliou, kt. nevyžaduje th.

Hemoglobinopatia D – v heterozygotnej forme je asymptomatická, homozygotná forma je takmer neznáma.

Hemoglobinopatia M – podmienená prítomnosťou Hb M (gén je na 11. chromozóme), z kt. niekt. majú veľmi nízku afinitu ku kyslíku, iné veľmi vysokú afinitu. Prejavuje sa cyanózou.

Hemoglobinopatia S – kosáčiková anémia, dedičná h., podmienená prítomnsoťou Hb S; →*anémia.*

hemoglobinúria – [haemoglobinuria] prítomnosť hemoglobínu v moči. Patrí sem →*paroxyzmálna hemoglobinúria* (benígne autoimunitné ochorenie), →*paroxyzmálna nočná hemoglobinúria* (získané ochorenie kmeňových buniek kostnej drene charakterizované epizódami intravaskulárnej hemolýzy počas spánku (nie v noci), →*pochodová hemoglobinúria* a chladová h. s →*Raynaudovým sy..* (→*syndrómy*)

hemogram – [haemogramma] rozpočet bielych krviniek.

hemohistioblastický syndróm →*retikuloendotelióza.*

hemochromatóza – [haemochromatosis] hereditárna h., endogénna esenciálna hemosideróza, bronzový diabetes, metabolická porucha neznámej etiológie so zvýšenou resorpciou železa črevným epitelom. Sy. charakterizovaný bronzovým sfarbením kože v dôsledku uložením Fe v pankrease a následnou fibrózou pankreasu opísal (Recklinghausen, 1899). Názov diabete bronzé pochádza od Hanota (1886), syn. cirrhose hypertrophique pigmentaire avec diabete (Troisier, 1871; Hanot a Chauf fard, 1882), cachexie pigmentaire (Berauld).

Rozoznáva sa primárna a sekundárna hemochromatóza.

Prim. idiopatická hemochromatóza je autozómovo recesívne dedičné ochorenie, zapríčinené poruchou génu lokalizovaného na 6. chromozóme v tesnej blízkosti génov 1. triedy systému HLA. Ide o následok jedinej bodovej mutácie génu, kt. kóduje úplne nový typ molekuly HLA (génu HLA-H). Zámena jednej aminokyseliny $Cys^{282}Tyr$ zapríčiňuje zvýšenú resorpciu Fe z GIT, kt. sa hromadí v tele a to- xicky poškodzuje parenchýmové bunky rozličných orgánov. Na klin. prezentáciu vyžaduje homozygotný stav. Prevalencia heterozygotov u nás je ~ 6 %, v Nemecku, Anglicku a na Islande > 11 %; frekvencia homozygotov je ~ 1:300. V ostatných svetadieloch (Afrika, Amerika, Austrália, Ázia) sa ochorenie nevyskytuje.

Klin. sa manifestuje v 5. – 6. decéniu. Pacienti sa sťažujú na únavu a malátnosť. Fe sa postupne hromadí v tkanivách a vyvoláva kla- sickú triádu príznakov: **1.** hyperpigmentáciu kože; 2. hepatosplenomegáliu; 3. diabetes mellitus 2. typu, pomerne refraktérny na inzulín.Okrem pečene a pankreasu sa Fe môže ukladať aj v ďalších orgánoch a poškodzovať ich, napr. v go-nádach (sexuálne poruchy, hypogonadizmus), kĺboch (artropatie), nadobličkách (hypoaldoste-ronizmus, Addisonova choroba, ortostatická hypotenzia) a v srdci (arytmie, zlyhanie srdca). Časté sú infekcie.

Hodnoty sérového Fe sú zvýšené (> 30 mmol/l), voľná väzbová kapacita séra pre Fe je minimálna. Vyšetrenie ferokinetiky pomocou ^{59}Fe odhalí predĺžený biol. $t_{0,5}$, zrýchlený odsun Fe z plazmy, jeho zníženú inkorporáciu do erytrocytov a zvýšené ukladanie železa v tkani-vách. Zvýšené sú hodnoty feritínu v sére (> 300 mg/l), kt. odrážajú telové zásoby Fe (1 mg/ml = 8 – 10 mg uskladneného Fe v tkanivách). Hodnoty transferínu sú naopak znížené, saturácia transferínu je > 60 %. Mierne zvýšené bývajú aj hodnoty AST, ALT a bilirubínu v sére, orálny glukózový tolerančný test je patol. Pomocou CT a NMR sa dokáže zvýšená denzita pečeňového tkaniva. Histochemicky sa vo vzorkách pečene odobratých punkčnou biopsiou zistí zvýšený obsah Fe v hepatocytoch, histol. fibróza až cirhóza. Pri deferoxyamínovom teste (0,5 g deferoxamínu i. v.) je vylučovanie Fe močom za 24 h > 3 mg. Asi v 70 % prípadov je prítomný HLA-A3 a častejší býva aj výskyt HLA-B7 a B14. Presymptomatickú dg.

umožňuje molekulová dg. s dôkazom mutácie $Cys^{282}Tyr$ génu HLA-H. Metódou PCR sa amplifikuje fragment génu HLA-H, kt. sa v zápätí štiepi reštrikčnou endonukleázou MsnI.

Dfdg. – treba odlíšiť sek. h. po opakovaných transfúziách pre refraktérne anémie, pri alkoho-lovom poškodení pečene, porphyria cutanea tarda, u hemodialyzovaných pacientov, po nadmernom prívode Fe v potrave.

Th. – obmedzuje sa príjem potravy s vysokým obsahom železa (tmavé mäso, vnútornosti, strukoviny). Osvedčujú sa opakované venepunkcie, s kt. sa má začať čo najskôr, spočiatku sa odoberá raz/týžd. 500 ml a potom opakovane podľa hodnôt feritínu a saturácie počas 3 – r. Málo účinné je podávanie deferoxamínu (Desferal® Ciba 40 – 80 mg/kg/d, t. j. 1000 mg/d, neskôr 500 mg/d i. m. počas niekoľkých mes.); účinnejšie je pri sek. h. Treba dispenzarizovať príbuzných pacienta.

hemochromogény – [haemochromogenum] komplexné železnaté zlúč. →*porfyrínov.*

hemojuvelín – skr. HJV, proteín, ktorého mutácia sa spája so vznikom juvenilnej hemochromatózy typu 2A. Exprimuje sa najviac v kostrovom svale, myokarde a pečeni. Predpokladá sa, že ovplyvňuje expresiu →*hepcidínu.*

hemokoagulácia – [haemocoagulatio] zrážanie krvi, zložka →*hemostázy.*

hemokoagulačné faktory – látky zúčastňujúce sa na →*hemokoagulácii;* →*koagulačné faktory.*

hemokoagulín – zložka jedu niekt., hadov, kt. vyvoláva zrážanie krvi.

hemokoncentrácia – pokles obsahu vody v krvi so zvýšením jej koncentrácie (hustoty).

hemokóniá – [*hemo-* + g. *konis* prach] syn. Müllerove prachové telieska, guľaté útvary v krvi, menšie ako 1 mm, vykazujúce Brownov molekulový pohyb, viditeľné v trombocytoch vo vlhkom preparáte v tmavom poli.

hemokonióza – prítomnosť väčšieho množstva hemokónií.

hemokryoskopia – kryoskopia krvi, určovanie teploty mrazu krvi.

hemokultúra – kultivácia mikróbov z krvi. H. sa vykonáva pri podozrení na prítomnosť baktérií v krvi (bakteriémia) s klin. prejavmi (sepsa). ***Bakteriémia*** môže byť: **1.** kontinuálna (konštantná), napr. pri baktériovej endokarditíde a i. intravaskulárnych ložiskách infekcie (centrálna sepsa); vzniká napr. aj v priebehu brušného týfu a brucelózy; ®intermitentná (periodická) s kolísavými teplotami napr. pri periférnej sepse vyvolanej vyplavovaním baktérií z hnisavých ložísk (nedrénovaný absces, hnisavá infekcia uropoetického systému, akút. pneumónia); baktérie sa z ložiska vyplavujú asi 1 h pred začiatkom vzniku triašky a vzostupu teploty; **3.** bakteriémia po úrazoch, katetrizácii infikovaných močových ciest, po infúzii kontaminovaných rozt. ap. Krátkodobá asymptomatická bakteriémia vzniká napr. po extrakcii zuba, pri tonzilektómii.

Väčšinou býva bakteriémia intermitentná, preto je pre h. dôležité zaznamenávať teplotu a čas merania (teplotná krivka), ako aj sprievodné prejavy horúčky (pulz, dych, triaška ap.).

Pred odberom krvi sa koža v mieste vpichu najprv otrie 70 % alkoholom a potom na dostatočne veľkej ploche koncentricky potiera 2 % jódovou tinktúrou (pri precitlivenosti na jód stačí 70 % etanol). Po odtrhnutí hliníkovej záklopky na odberovej nádobke sa dezinfikuje povrch gumovej zátky rovnakým spôsobom ako koža. Detoxikovaným tampónom zvlhčeným sterilnou vodou sa urobí sterilný ster z kože v mieste vpichu a po označení zašle s h. do laboratória. Rovnako sa očistí prst, kt. sa palpuje žila.

Do nádobky Sevatest Hemo I sa dáva presný objem krvi vyznačený na nádobke (2,5, 5,0 al. 10 ml), do nádobky Sevatest D sa objem krvi nemusí odmeriavať. Po odbere sa obsah nádobky silne

pretrepe 3 min, aby sa krv nezrazila. Pri odbere do tekutých pôd (Haemobact A, B) má byť pomer objemu odobratej krvi 1:10.

V prípade podozrenia na bakteriémiu podmienenú anaeróbnymi mikroorganizmami treba odobrať 20 ml krvi (plnú nádobku Sevatest Hemo) al. 3 – 5 ml na dno nádobky s transportnou pôdy, kt. dodáva laboratórium. U detí sa do nádobiek Sevatest Hemo I a Sevatest Hemo D odoberá 2,5 ml krvi, u dojčiat 1. deň 2 vzorky ~ 1 ml do nádobky Sevatest Hemo D.

Vzorky krvi sa odoberajú pokiaľ možno pred začiatkom antibaktériovej th. podľa teplotnej krivky a pri triaške. Prvá vzorka krvi sa odoberá pri prvých prejavoch vzostupu teploty, najlepšie 1 h pred očakávaným vzostupom teploty. Druhá vzorka po 1 h, tretia v priebehu vzostupu teploty a štvrtá ~ 1 h pred vrcholom teplotnej krivky. Keď sa už antibaktériová th. začala, odoberá sa 1. a 2. d 3-krát 10 ml krvi pred pravidelnou dávkou antibiotika; ak to stav pacienta dovoľuje, antibaktériová th. sa pred odbermi preruší na niekoľko d.

Na každej vzorke sa uvedie meno a vek pacienta, dátum a h odberu, na sprievodnom lístku aj klin. dg. a údaje o prim. septickom ložisku, teplote ap. Nádobky, odobraté po 15.00 h treba ponechať do odoslania v termostate (37 °C) al. laborat. teplote. Obsah odberových nádobiek je prispôsobený tak, že mikróby sa môžu rozmnožovať priamo v nádobke. V laboratóriu sa vzorky krvi kultivujú do 7 d. Pozit. výsledok (izolovanie a identifikovanie kmeňa a jeho antibiotikogram) sa hlási odosielateľovi ihneď telefonicky.

Pri podozrení na infekciu vyvolanú *Listeria monocytogenes* platia osobitné zásady (→*listerióza*).

hemokupreín – superoxiddismutáza.

hemolymfa – krv nižších živočíchov obsahujúca pohyblivé farebné amébocyty al. astrocyty.

hemolytická choroba novorodencov →*morbus haemolyticus neonatorum.*

hemolyticko-uremický syndróm →*syndrómy.*

hemolytický – [haemolyticus] vyvolávajúci hemolýzu, vzniknutý pri →*hemolýze.*

hemolýza – [*haemolysis*] rozpúšťanie červených krviniek s uvoľnením krvného farbiva. H. môžu vyvovať fyz. (napr. mechanické, osmotické) al. chem.-toxické činitele, baktériové produkty, protilátky (napr. ak imunizujeme zajaca erytrocytmi ošípaných, tvoria sa v jeho tele protilátky, kt. špecificky lyzujú erytrocyty ošípaných).

hemolyzín – [haemolysinum] látka vyvolávajúca →*hemolýzu*. H. sa vyskytujú v telových tekutinách (hemolymfa, coelómová tekutina, sérum) al. tkanivových extraktoch bezstavovcov vrátane obrúčkavcov (*Annelidae*), mäkkýšov (*Molusca*), článkonožcov (*Arthropoda*) a ostnokožcov (*Echinodermata*). Ich hemolytická aktivita závisí od prítomnosti katiónov, najmä Ca^{2+} a Mg^{2+}. Pri hemolýze sa h. viaže na terčový erytrocyt prostredníctvom sacharidov (interakcia lektín–lektínový receptor) al. lipidov a v jeho membráne utvára diery s Ø 5 – 20 nm. Funkciou h. je ochrana bezstavovca pred nežiaducimi bunkami (vlastné transformované bunky, protozoá, baktérie a i. parazity). Okrem toho pôsobia ako opsoníny a uľahčujú fagocytózu. Ich chem. štruktúru zatiaľ nepoznáme, ide pp. o glykoproteíny s M_r 40 000 až 100 000 al. lipoproteíny.

hemometakinéza – [haemometakinesis] zníženie prieniku krvi v mieste prekážky, a tým zhoršenie prekrvenia pri poklese TK (napr. u pacientov s obliterujúcou aterosklerózou).

hemometer – [haemometer] prístroj na meranie koncentrácie hemoglobínu (Hb) v krvi; →*Sahliho hemometer.*

hemometria – [*haemomeria*] určovanie množstva (koncentrácie) hemoglobínu v krvi; hemoglobinometria.

hemomyelogram – [*haemomyelogramma*] **1.** zhodnotenie počtu bunkových elementov v kostnej dreni; **2.** diferenciálny leukogram periférnej krvi.

hemón – tzv. pečeňový Castleho princíp, látka nevyhnutná na tvorbu erytrocytov.

hemopatia – [*haemopathia*] bližšie neurčené krvné ochorenie.

hemopepsia, ae, f. – [*haemopepsia*] natrávenie krvi vyvolané pôsobením žalúdkovej šťavy.

hemoperfúzia – [*haemoperfusio*] odstraňovanie toxických látok a splodín z krvi použitím špeciálnych patrón, ktorými je perfundovaná krv pacienta. Ide o metódu analogickú →*dialýze*. Používa sa v th. akút. otráv vyvolávajúcich pečeňovú kómu (poľnohospodárske jedy, muchotrávka hľuznatá, predávkovanie niekt. liekmi ap.). Uskutočňuje sa tak, že do mimotelového krvného obehu sa začlení hemoperfúzna patróna, kt. využíva afinitu fyz. povrchu aktívneho dreveného uhlia k nepolárnym org. zlúč. a pohlcuje toxíny vrátane niekt. uremických. Krv sa čerpá z pacientovej tepny cez jednorazový skrat (kde prebieha samotná h.) a potom sa vracia do žily. H. možno použiť paralelne s hemodialýzou.

hemoperikard – [*haemopericardium*] nahromadenie krvi v osrdcovníku.

hemoperitoneum – [*haemoperitoneum*] krvácanie do brušnej dutiny, nahromadenie krvi v brušnej dutine.

hemopexín – [*haemopexinum*] transportná plazmatická bielkovina viažuca hém. Je to jedno-reťazcový proteín s M_r 57 000, β_1-glykoproteín. Obsahuje 22 % sacharidov. Na rozdiel od →*haptoglobínu* neviaže hemoglobín ani cytochróm *c*, len prostetickú skupinu, hém. Pri silnej hemolýze, keď už nestačí väzbová kapacita haptoglobínu, voľný nenadviazaný hemoglobín disociuje na hém a globín, hém sa viaže na h. v pomere 1:1 a ako komplex sa rýchlo degraduje v hepatocytoch. Indikáciou na vyšetrenie h. je podozrenie na závažnú hemolýzu. H. nie je reaktantom akút. fázy. V plazme sa nachádza v koncentrácii 0,50 – 1,13 g/l. Jeho hodnoty sa znižujú pri nefrotickom sy., cirhóze pečene, malnutrícii a zvyšujú sa pri diabetes mellitus a melanómoch.

hemopleuropneumonický syndróm →*syndrómy.*

hemopneumotorax – [*haemopneumothorax*] prítomnosť vzduchu a krvi v pohrudnicovej dutine.

hemopoetický – [*haemopoeticus*] krvotvorný.

hemopoetín – [*haemopoetinum*] látka ovplyvňujúca krvotvorbu; →*erytropoetín*; granulopoetín (→*granulopoetinum*), →*trombopoetín.*

hemopoéza – [*haemopoesis*] →*krvotvorba.*

hemoptoe – [*haemoptoe*] v našej a nem. terminológii ide o vykašliavanie väčšieho množstva krvi, kt. pochádza z dýchacích ciest al. pľúc; por. →*hemoptýza.* H. je vždy alarmujúcim príznakom. Jej príčina môže byť zjavná al. skrytá. Patria sem: **1.** bronchopneumopatie (akút. laryngotracheobronchitída, najmä chrípková, chron. bronchitída, veľmi často bronchiektázie, zápaly pľúc, najmä baktériové, napr. vyvolané Friedländerovým bacilom (*Klebsiella pneumo-niae*), zriedkavejšie vírusové, okrem chrípky, absces, gangréna pľúc najmä v evakuačnom štádiu, pľúcna tbc, pri kt. môže byť h. iniciálnym príznakom, pri fibrokavernóznej tbc býva hrozivá h., náhle masívne krvácanie z pľúc sa môže skončiť fatálne (tzv. terminálne h.), pľúcne mykózy (aktinomykóza, aspergilóm), parazitárne choroby (napr. echinokoková cysta pľúc, paragonimiáza pľúc), cudzie telesá, broncholitiáza, poškodenie bojovými plynmi, kesonová choroba, úrazy hrudníka a stavy po operáciách pľúc, vrodené malformácie pľúc (a-v aneuryzma často spojená s Renduovou-Oslerovou-Weberovou chorobou, pľúcna sekvestrácia, pľúcna cystóza), nádory pľúc (bronchogénny karcinóm a bronchiálny adenóm), idiopatická hemochromatóza, prim. pľúcna hemosideróza, Wegenerova granulomatóza a Goodpastureov sy.; **2.** choroby srdca a ciev malého obehu: edém pľúc

(vykašľávanie seróznej, ružovo sfarbenej spenej tekutiny), chron. stáza v malom obehu (hnedé prúžky v spúte, mikroskopický nález siderofágov), mitrálna stenóza (veľmi častá príčina hemoptýz u mladých ľudí), infarkt pľúc, pumonálna hypertenzia, najmä pri vrodených chybách srdca, fatálne h. pri perforácii aorty do bronchu; **3.** choroby krvi: zriedkavo hemofílie a i. koagulopatie, antikoagulanciá, trombocytopénie, leukémie a agranulocytóza; **4.** h. bez zjavnej príčiny pri normálnom rtg náleze.

Dg. – zdroj krvácania sa potvrdzuje bronchoskopiou, kt. môže byť aj th. metódou (odsatie krvi, intrabronchiálna aplikácia hemostyptík). Každý pacient s hemoptízou, ak nie je vyvolaná kardiovaskulárnym ochorením, má byť vyšetrený bronchoskopicky. Spútum treba vyšetriť na malígne bunky a BK. Pri väčšom krvácaním treba sledovať KO a hematokrit, hemokoagulač-né testy vrátane počtu trombocytov a Quickovho testu, krvnú skupinu a odobrať vzorku krvi na krížny pokus. V 10 – 20 % h. sa jej etiológia nezistí.

Dfdg. – treba odlíšiť hematemézu: krv pochádzajúca z pľúc je jasnočervenej farby, spenená, nezráža sa a jej reakcia je alkalická, kým pri hemateméze je krv čiernohnedá, kyslá, zráža sa, nie je spenená a často je zmiešaná so zvyškami potravy; aj pri h. však môže pacient krv prehĺtať a potom ju vyvrátiť tmavú. Pri profúznom krvácaní zo žalúdka al. z pažerákových varixov môže krv byť jasnočervená. Krv môže pochádzať z nosohltana al. z úst. Tento zdroj krvácania býva obvykle viditeľný; v sporných prípadoch je potrebné odborné stomatol., ORL, príp. vyšetrenie GIT. Pri zdanlivo zdravých pľúcach sa pri bronchoskopii často zisťujú flebektázie, zápalové zmeny, atrofická sliznica s fragilnými kapilárami al. bronchiálny adenóm. Za dg. vikarujúcej menštruácie a endometriózou mladých žien v období menštruácie sa môže skrývať nepoznaná tbc al. nádor priedušiek (Mayer).

Th. – dôležité je upokojenie pacienta a okolia, prísny pokoj na posteli v polosediacej polohe s podopretou hlavou, polohovanie pacienta na krvácajúcu stranu, nemá sa zbytočne hovoriť a nadmerne kašľať. V prípade potreby sa podá transfúzia a krv odsaje pomocou bronchoskopu. Pri h. z tbc ložiska al. abscesu pľúc treba podať antituberkulotiká, resp. antibiotiká. Aplikujú sa hemostatiká (zasahujúce do niekt. štádia hemokoagulácie), antifibrinolytiká (PAMBA® 50 mg – 100 mg i. v. al. 100 mg i. m.; kys. □-aminokaprónová (EAC 8 m i. v. v priebehu 15 min), zmes konjugovaných estrogénov (Presomen® inj. 20 mg i. v.), etamsylát (Dicynone® 250 mg i. v. al. i. m.). Pri predávkovaní Pelentanu® sa podáva vitamín K_1 (Kanavit® 10 mg i. m.), pri predávkovaní heparínu protamínsulfát. Na potlačenie dráždivého kašľa sa podávať antitusiká (kodeín), na upokojenie pacienta je vhodné priložiť vak s ľadom na hrudník, možno podať chlórpromazín 25 mg i. m. al. diazepam 10 mg i. v., pri veľkom nepokoji Dolsin® 50 mg i. m. Väčšie h. sa podarí zvládnuť podaním vazopresínu (POR 8 Sandoz® 20 j. v 200 ml 5 % glukózy v i. v. infúzii počas 20 min) al. sa podá Remestyp® inj. 200 mg v i. v. infúzii počas 20 až 40 min. Osvedčuje sa inhalácia trombínu.

hemoptýza – [*haemoptysis*] v našej a nem. terminológii ide o prímes krvi v spúte al. vykašľávanie menšieho množstva krvi z dýchacích ciest (hrtana, priedušnice, priedušiek) al. pľúc; príčiny h. sú totožné ako príčiny →*hemoptoe.*

Dg. – anamnesticky treba odlíšiť pseudohemoptýzu a aspoň približne zistiť straty krvi. Fyz. sa vyšetrí srdce a pľúca, zhotoví rtg snímka pľúc v predozadnej a bočnej projekcii, vyšetrí spútum cytol. a kultivačne, príp. genetickou sondou na existenciu myokobaktérií. Aj pri negat. rtg náleze sa vykoná bronchoskopické vyšetrenie.

Pri známej lokalizácii krvácania má pacient ležať na strane, na kt. sa krvácanie zistilo, aby sa znížila možnosť aspirácie krvi na kontralaterálnu stranu. Odporúča sa podporná inhalácia kyslíkom, sedatíva, hemostyptiká a antitusiká.

Bronchoskopia sa využíva aj ako th. výkon. Robí sa tamponáda krvácajúceho lobárneho al. segmentálneho bronchu balónikovým katétrom, endobronchiálna instilácia adrenalínu al. prípravkov

vazopresínu. Novšie sa vykonáva embolizácia a. bronchialis zásobujúcej krvácajúci segment al. lalok. Chir. resekcia krvácajúceho segmentu, laloka al. celého hemitoraxu sa používa ako th. metóda v prípadoch masívnej h., keď iné metódy zlyhali. Kontraindikáciou chir. th. je inoperabilný karcinóm pľúc, ako aj predpoklad, že pooperačná hodnota FEV_1 bude < 800 ml.

Pseudohemoptýza je vykašľávanie krvavého spúta, pričom krvácanie pochádza z nosohltana, ústnej dutiny, hltana al. pažeráka.

hemorágia – [*haemorrhagia*] krvácanie; →*haemorrhagia.*

hemoragická diatéza – [*diathesis haemorrhagica*] krvácavosť, krvácavé choroby, charakterizované neúmerným krvácaním aj po nepatrných traumách al. spontánne vznikajúcou purpurou. H. d. môže byť vyvolaná: **1.** koagulopatie; **2.** vaskulopatie; **3.** trombocytopatie a trombocytopénie. Pri väčšine krvácavých chorôb sú postihnuté viaceré mechanizmy. Tak napr. rozsiahle sliznicové hemorágie pri trombocytopenických purpurách vznikajú nielen na podklade nedostatočnosti trombocytov, ale aj drobných ciev. Pri ťažkých hepatopatiách je znížená tvorba plazmatických koagulačných faktorov, ale prítomná býva aj znížená rezisten-cia kapilár a zvýšený titer antitrombínu. Pri trombasténii je porucha adhezivity a agregácie trombocytov spojená s nedostatočným uvoľňovaním trombocytových faktorov nevyhnutných pre tvorbu koagula (faktor 3, trombostenín). Naopak pri poruchách tvorby trombínu je postih-nutá aj agregácia a uvoľňovacie reakcie trombocytov, pretože trombín je jedným zo stimulá-torov týchto trombocytových funkcií. Pri tzv. konzumpčnej koagulopatii je zvýšená spotreba niekt. plazmatických faktorov a trombocytov, kt. dočasne vymiznú z krvi, al. sa ich množstvo zníži.

Koagulopatie sú podmienené poruchou plazmatických koagulačných faktorov (→*koagulopatie*).

Vaskulopatie sú ochorenia zapríčinené poruchou ciev. Patrí sem hereditárna hemoragická teleangiektázia (→*Renduova-Oslerova choroba*), →*Henochova-Schönleinova purpura* a →*skorbut* (→*vaskulopatie*).

Poruchy trombocytov môžu byť podmienené znížením počtu trombocytov v periférnej krvi (→*trombocytopénie*) al. ich funkcie (→*trombocytopatie*).

K ostatným príčinám h. d. patrí →*diseminovaná intravaskulárna koagulácia* a prim. fibrinoge-nolýza (→*hyperplazminémia*).

hemorágia – [*haemorrhagia*] →*krvácanie.*

hemoragická nefrózo-nefritída →*nefrózonefritída.*

hemoragický – [*haemorrhagicus*] krvácavý, krvavý.

hemoragín – cytolyzín nachádzajúci sa v niekt. jedoch a toxínoch, ako je hadí jed a ricín, deštruujúce endotelové bunky krvných ciev. Por. endoteliotoxín.

Hemoral® spec. (Slovakofarma) – pomocný liek pri th. hemoroidov. Zloženie: Cortex quercus, Flos chamomillae, Herba agrimoniae, Herba menthae piperitae, Herba millefolii.

Spôsob použitia: Tri polievkové lyžice sa zalejú 0,5 l vriacej vody a po 15-min vylúhovaní v prikrytej nádobe sa scedia. Potom sa zmes znova povarí s ďalším 0,5 l vody a vylúhuje sa 10 min. Obidva výluhy sa zlejú a doplnia sa na objem 1 l. Takto pripraveným rozt. sa omývajú choré miesta al. sa pripraví sedací kúpeľ, príp. sa priloží vatový tampón namočený v rozt. Po 15 – 20-min pôsobení sa pokožka osuší a ošetrí vhodnou masťou.

hemoreologiká – [haemorrheologica] látky priaznivo ovplyvňujúce reologické vlastnosti krvi, a tým prietok krvi v oblastiach postihnutých patol. procesom (mikrocirkuláciu).

Patria sem: **1.** látky s komplexným účinkom (hemodilúcia plazmatickými náhradnými rozt., rozt. sacharidov, antikoagulanciá, antihyperlipoproteinemiká, fibrinolytiká a i.); **2.** hypofibrinogenemiká (ankrod, pentoxifylín, streptokináza**); 3.** látky ovplyvňujúce deformovateľnosť erytrocytov (pentoxifylín); **4.** látky inhibujúce agregáciu trombocytov (antiagreganciá, antitrombotiká); **5.** niekt. vazodilatanciá (cinarizín, flunarizín, naftidrofuril, suloktidul a i.).

Indikácie – th. tranzitórnych ischemických záchvatov (TIA), nestabilnej angina pectoris, ischemickej choroby dolných končatín, prevencia trombóz umelých a-v anastomóz, udržovanie priechodnosti aortokoronárnych spojok, zvýšenie účinnosti antikoagulancií u pacientov s chlopňovými chybami al. umelými chlopňami, trofické kožné poruchy, proliferatívna glomerulonefritída, stavy po transplantácii obličiek, DIC, cievne poruchy sietnice.

hemoroidektómia – [*haemorrhoidectomia*] chir. excízia hemoroidov.

hemoroidy – [haemorrhoides] →*nodi haemorrhoidales.*

hemosalpinx – [haemosalpinx] nahromadenie krvi vo vajíčkovode.

hemosialeméza – [haemosialemesis] vracanie spúta zmiešaného s krvou.

hemosiderín – [haemosiderinum] forma rezerv železa v tele uložená najmä v pečeni, slezine a kostnej dreni. H. je feritín čiastočne al. úplne zbavený apoferitínu, vyskytuje sa vo forme agregátov kryštalických jadier $(FeOOH)_x$. H. slúži ako zásoba Fe v prípade potreby a je k dispozícii organizmu na syntézu hemoglobínu a bunkových hemínov. Podľa počtu hemosiderínových granúl v preparátoch z punkčnej biopsie (pečeň, slezina, kostná dreň) možno odhadnúť zásoby železa v tele. Pri sideropénii sa zásoby Fe, a tým aj h. znižujú, pri všetkých ostatných anémiách sú normálne al. zvýšené.

hemosiderinúria – [*haemosiderinuria*] prítomnosť hemosiderínu v moči.

hemosiderofor – [*haemosiderophorus*] bunka nesúca →*hemosiderín.*

hemosideróza – [*haemosiderosis*] metabolická porucha s ukladaním →*hemosiderínu* v pečeni, pankrease, slinových žľazách, čreve, myokarde a i. orgánoch s následnou fibrózou a funkčnou insuficienciou postihnutých orgánov. Rozoznáva sa exogénna a endogénna h. Exogénna h. je sek. h., kt. môže vzniknúť po často opakovaných transfúziách krvi a neuváženom parenterálnom podávaní preparátov železa. Endogénna h. →*hemochromatóza.*

H. orgánov sa pozoruje aj pri achrestických anémiách. Cytosideróza s pečeňovou cirhózou sa vyskytuje u černochov kmeňa Bantu, pp. ako následok zvýšenej črevnej resorpcie železa z rastlinnej potravy pripravovanej osobitným spôsobom v železných nádobách.

Dg. sa opiera o hnedobronzové sfarbenie kože (najmä na nepokrytých častiach tela a na miestach vystavených tlaku), cirhózu pečene, cukrovku (inzulínorezistentný, tzv. bronzový diabetes), exkrečnú insuficienciu pankreasu a príp. zlyhanie srdca. V sére sú zvýšené hodnoty železa a v bioptickej vzorke pečene zvýšené množstvo hemosiderínu (s pozit. reakciou na berlínsku modrú). Klin. obraz ovládajú príznaky z cirhózy pečene.

Dfdg. – hnedá pigmentácia pri Addisonovej chorobe s typickými hnedými ryhami na dlaniach a hnedými škvrnami na ústnej sliznici sa zvyčajne spája s hypoglykémiou.

Th. – sa zameriava na th. základného ochorenia, vynechanie transfúzií krvi a obmedzenie príjmu Fe.

Idiopatická pľúcna h. – zriedkavé ochorenie neznámej etiológie postihujúce deti do 15 r., niekedy aj dospelých. Morfologicky ide o intraalveolárne krvácania prebiehajúce v krízach.

Klin. príznaky akút. fázy sú: dráždivý kašeľ, hemoptýza, dýchavica, bledosť, tachykardia, horúčka. Na rtg snímke bronchopneumonické infiltráty v stredných a dolných pľúcnych poliach, zvyčajne obojstranne. V akút. fáze býva obraz netypický, menlivý, s rýchlym ústupom; pri chron. priebehu s pľúcnou fibrózou vzniká obraz podobný miliárnej diseminácii. Prítomná je hypochrómna anémia, retikulocytóza, nízka koncentrácia Fe v sére a nález siderofágov v spúte. Priebeh ochorenia môže byť akút., fulminantný al. chron. s akút. exacerbáciami, príp. s pľúcnou fibrózou a cor pulmonale chronicum. Pri funkčných testoch pľúc sa v ťažších prípadoch zisťuje reštrikčná ventilačná porucha so zníženou difúznou kapacitou pľúc pre CO; v akút. fáze sa difúzna kapacita pľúc pre CO a koeficient difúzie zvyšujú následkom zvýšenej väzby CO na voľný hemoglobín v pľúcach. Prognóza ochorenia je nepriaznivá, ochorenie sa obykle končí fatálne. Remisie môžu u dospelých trvať > 10 r.

Dg. – opiera sa o príznakovú triádu: **1.** hemoptýza; **2.** anémia; **3.** rtg obraz. Potvrdzuje ju nález siderofágov v spúte, u detí aj v žalúdkovom obsahu. Definitívna dg. sa stanovuje často až histol. vyšetrením.

Dfdg. – treba odlíšiť Goodpastureov sy. (chýbajú protilátky proti bazálnej membráne pľúcnych a obličkových kapilár).

Th. – spočíva v podávaní kortizonoidov, cytotoxických imunosupresív, príp. plazmaferézy. Začína sa vysokými dávkami liekov, po oňdosiahnutí remisie sa dávky postupne znižujú na min. dávku, kt. je schopná udržať normálny al. skoro normálny počet retikulocytov a zbaviť pacienta hemoragických prejavov. Kortizonoidy sa podávajú dlhodobo. Straty železa treba substituovať.

hemosit – [*haemositos*] krvný parazit.

hemospermia – [*haemospermia*] prítomnosť krvi v semene.

hemosporidióza – [*haemosporidiosis*] infekčné ochorenie zvierat vyvolané parazitickými krvnými prvokmi *Haemosporidia*.

hemostatiká – [*haemostatica (remedia)*] hemostyptiká, prostriedky, kt. znižujú častosť krvácavých prejavov pôsobením na fluidokoagulačnú rovnováhu. H. možno aplikovať lokálne al. celkove.

Prehľad hemostatík

Adrenalón
Adrenochróm
Alkín
Aminochrómy
Batroxobín
Cefalíny
Celulóza oxidovaná kombinácia s chlórhexidínom (Spofax® spr.) kombinácia perlovej celulózy a vápenatej soli karboxycelulolózy (Traumacel P®) (Systogen®)
Etamsylát (Dicynone® inj. a tbl.)
Faktor VIII
Faktor IX
Faktor XIII
Fibrinogén
Fibrinogen lidský TI Sevac® inj. sicc.,
Haemocomplettan P1 a 2®)
Fibrínová pena
Karbazochrómsalicylát
Karbazochróm sulfonát sodný
Kolagén (Urgo Pangen®)
Kolagénová pena (Haemoplast® ext.)
Atelokolagén typu I (Hypro-Sorb O a R® ext.)

Kombinácia kolagénu, fibrinogénu, trombínu, aprotinínu a riboflavínu (Tachocomb® vstrebateľný obväz)
Kotarnín
Kys. algínová
Kys. ε-aminokaprónová
Kys. 1-naftylamín-4-sulfónová
Kys. tranexámová
1,2-naftochinón
Oxamarín
Styptické kolódium
Sulmarín
Telipresín (Remestyp®)
Tolóniumchlorid
Trombín (Trombín ľudský
Imuna® lyophil.)
Tromboplastín
Vazopresín
Vitamíny K_2
Vitamín K_5
Vitamín K-S(II)
Želatínová huba (Gelaspon® absorbovateľná želatínová huba)

Lokálne hemostatiká – pri krvácaní z parenchýmových orgánov, ale aj krvácaní zo žíl, tepien al. svalov sa používa fibrínová pena (Fibrínová pena Imuna® foam sicc.). Krvácajúca rana sa najprv zbaví prebytku krvi tak, aby sa pena dostala do styku s ústím kapilár. Pena sa pritláča na ranu niekoľko min. Pri krvácaní pečene sa odporúča najprv stlačiť okraj rany prstami, priložiť penu a nechať ju pritlačenú 5 min. Potom opatrne odstrániť tampón, aby sa neodtrhla pena a s ňou utvorené tromby.

Na peroperačnú hemostázu pri parenchýmovom krvácaní z plochy, tamponádu alveolárneho lôžka po extrakcii zubov, tamponádu ošetrených dutín, krytie, imobilizáciu a upevnenie cievnych stehov, ako aj pri epistaxe sa aplikuje želatínová huba (Gelaspon®) navlhčená fyziol. rozt. al. rozt. trombínu v redestilovanej vode. Na zastavenie kapilárneho krvácania, napr. po extrakcii zuba sa používa vápenatá soľ karboxycelulózy (Traumacel D® ext.).

Na lokálnu h. pri chir. výkonoch sa používa kolagén aplikovaný vo forme obkladov al. zásypu (Urgo Pangen® plv.); nemá sa používať v oblasti kožnej sutúry (spomaľuje hojenie). Na h. a spojenie tkanív, najmä pri chir. výkonoch na parenchýmových orgánoch, GIT, v gynekol., urol., cievnej a kostnej chir., ako aj pri krvácaní z lymfatických a žlčových fistúl sa používa kombinácia kolagénu, fibrinogénu, trombínu, aprotinínu a riboflavínu (Tachocomb® vstreba-teľný obväz).

Na urýchlenie h. pri povrchovom krvácaní, najmä v rámci 1. pomoci sa osvedčuje kombinácia chlórhexidínu s vápenatou soľou oxidovanej celulózy, kt. aktivuje I. fázu hemokoagulácie (SpofaxV spr.).

Na h. pri krvácaní z otvorených rán, kt. nemôžu byť šité sa osvedčuje ľudský lyofilizovaný trombín, kt. sa uplatňuje v II. fáze hemokoagulácie (Trombín ľudský Imuna® lyophil.). Je vhodný aj pri kapilárnom krvácaní, krvácaní z plôch pri transplantáciách, intranazálnych operáciách, tonzilektómiách, pri cholecystektómii v dutine žlčníka a všeobecne pri chir. výkonoch, pri miestnom krvácaní u hemofilikov (napr. po extrakcii zubov). Nemá sa aplikovať i. v., i. a. al. i. m., pretože môže vyvolať okamžitú intravaskulárnu trombózu. Na zastave-nie krvácanie sa spravidla rozpúšťa na rozt. s účinnosťou 75 NIH j./ml, na transplantačné plochy 100 NIH j./ml.

Celkové hemostatiká – zahrňujú: **1.** hemokoagulačné faktory pri deficite kogaulačných faktorov, pri kt. sa má vždy najprv substituovať chýbajúci faktor; **2.** látky pôsobiace na trombocyty; **3.** látky pôsobiace na cievnu stenu. V obmedzenej miere sa používa čerstvá plazma (riziko prenosu vírusových ochorení).

Z hemokoagulačných faktorov sa ako h. používa fibrinogén (krvácanie pri hypo-, dys- a afibrinogenémii, DIC, krvácanie po fibrinolytickej th., pokles koncentrácie fibrinogénu < 1 g/l), f. VII (th. a prevencia krvácania podmieneného nedostatkom f. VII a pri predávkovaní antikoagulancií) a f. VIII (th. a prevencia krvácania pri hemofílii A a ďalších chorôb s nedostatkom f. VIII); →*hemokoagulačné faktory.*

Zlepšením funkcie trombocytov kapilárne krvácanie znižuje etamsylát (Dicynone® inj. a tbl.). Používa sa v profylaxii a th. krvácania zo silne prekrvených tkanív, pri menorágii, v pôrodníctve, pri periventrikulárnom krvácaní nedonosených novorodencov, adjuvantne pri trombocytopénii a i. stavoch. Možno ho použiť aj lokálne, pričom sa napusteným tampónom prikrýva ložisko krvácania.

Z látok pôsobiacich na cievnu stenu sa ako h. používa telipresín (Remestyp‹). Ide o syntetický polypeptid, analóg vazopresínu s výrazným vazokonstrikčným a hemostatickým účinkom. Po jeho podaní sa postupne uvoľuje účinná vazopresín; nemá antidiuretický, vazopresorický ani kardiotoxický účinok. Podáva sa pri krvácaní z GIT (pri pažerákových varixoch, vredovej chorobne), z urogenitálneho systému a pri brušných a gynekol. operáciách.

Aplikuje sa i. m., i. v. al. najlepšie v i. v. infúzii 3-krát/d 5 – 20 mg/jg počas 20 – 40 min.

Pri DIC sa podľa aktuálneho stavu podáva heparín, fibrinogén, trombocyty, príp. ich kombinácia.

hemostáza – [*haemostasis*] zastavenie krvácania. Je to proces, kt. organizmus zabraňuje unikaniu krvi z riečiska pri poškodení cievnej steny. Zúčastňujú sa na ňom viaceré mechaniz-my v závislosti od množstva, veľkosti a typu postihnutých ciev. Bez kompresie poranenej cievy nahromadeným hematómom v dutinách al. orgánoch, resp. vonkajším stlačením na povrchu je organizmus schopný zvládnuť len parenchymatózne krvácanie, pri kt. sú postihnuté najmä drobné arterioly a kapiláry. Pri krvácaní z väčších ciev sa môžu uplatniť cievne a plazmatické hemostatické mechanizmy až pri poklese TK následkom straty krvi. Na h. sa zúčastňuje cievna, tkanivová, trombocytová a plazmatická zložka. Pri h. sa uplatňujú tieto deje: **1.** reflexná vazokonstrikcia; **2.** adhézia a agregácia trombocytov; **3.** tvorba a retrakcia fibrínu a fibrinolýza; **4.** generalizovaná vazokonstrikcia.

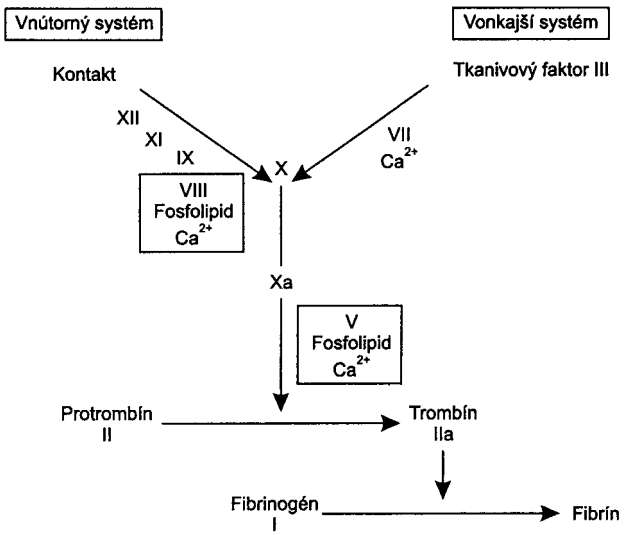
Reflexná vazokonstrikcia – postihuje najbližšie okolie poranenia, trvá asi 15 – 30 s. Vzniká pp. na základe axónového reflexu. Súčasným otvorením prekapilárnych anastomóz sa izoluje ložisko krvácania od krvného obehu. Cievne steny sa pritom stávajú adhezívnejšie pre trombocyty (opsonizácia endotélií).

Adhézia a agregácia trombocytov v mieste poškodenej cievy – je kľúčový dej h. U človeka má malý význam mechanické upchatie porušenej cievy zhlukom trombocytov (Tr). Ich nepostrádateľnosť je daná látkami, kt. sa uvoľňujú pri ich rozpade. Adhéziou Tr na subendo-telovom spojivovom tkanive a ich agregáciou vzniká prim. hemostatická zátka. Po adhézii uvoľňujú Tr rôzne látky, z kt. niekt. zosilňujú vazokonstrikciu. Z poraneného tkaniva sa uvoľňuje tkanivový tromboplastín, kt. má dve zložky, lipopro- teínovú a fosfolipidovú. Lipoproteínová zložka aktivuje prostredníctvom F. VII a X malé množstvá protrombínu (F. II) na stopy trombínu (F. IIa), kt. majú síce nepodstatný význam pre premenu fibrinogénu (F. I) na fibrín (F. Ia), ale sú schopné aktivovať F. VIII a V. Aktivovaný F. VIIIa a Va pôsobia potom ako kofaktory prostredníctvom F. XII. Trombín potencuje aj ďalšiu agregáciu Tr, a tým organizáciu prim. hemostatickej zátky. Fosfolipidová zložka tkanivového tromboplastínu spolu s F. Va sa zúčastňuje ako kofaktor pri premene protrombínu na trombín pôsobeném F. Xa.

Tvorba fibrínu – vlastné zrážanie krvi, je proces vzniku krvného koagula s retrakciou fibrínu, následkom čoho nastáva čoskoro priblíženie cievnych stien a spevnenie koagula. Zároveň prebieha aj čiastočná fibrinolýza. Tým sa končí dočasné zastavenie krvácania. V ďalšom priebehu koagulum nahradzuje spojivové tkanivo, a tak sa trvale reparuje porušená kontinuita cievnej steny. Od začiatku pôsobenia F. Xa je cesta aktivácie koagulačného systému rovnaká pre vonkajší tkanivový i vnútorný plazmatický systém.

Tkanivový (vonkajší) systém, kt. sa aktivuje poškodením tkaniva, pozostáva z tkanivového tromboplastínu a FVII.

Plazmatický (vnútorný) systém sa aktivuje podobne ako Tr kontaktom F. XII so subepitelo-vým tkanivom, ale aj priamo kontaktom s Tr hemostatickou zátkou. Aktiváciou F. XII pokra-čuje potom kaskádovo aktivácia ostatných plazmatických faktorov: F. XI a F. IX, kt. je podobne ako F. VII pri vonkajšom systéme zodpovedný za aktiváciu F. X. Aktívna F. VIIIa spolu s fosfolipidom uvoľneným z Tr pomáha ako kofaktor F. XIa a pri aktivácii F. X, podobne ako F. V a spolu s fosfolipidom Tr pomáha F. Xa meniť protrombín (F. II) na trombín (F. IIa).

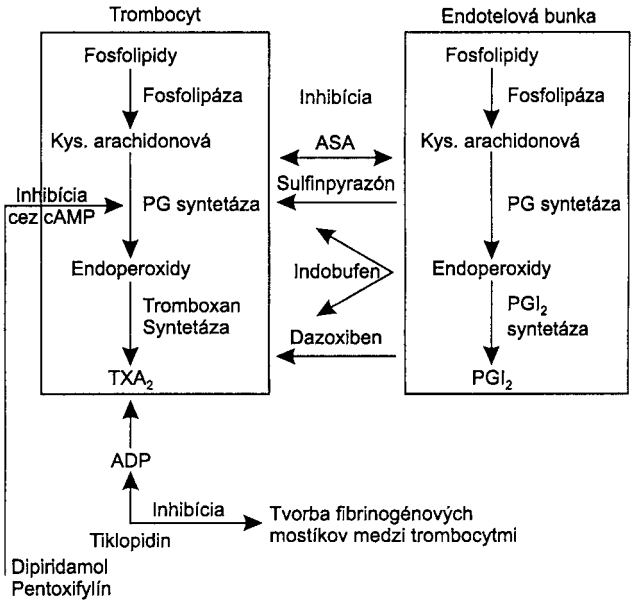


Aktívny F. Xa premieňa protrombín na trombín. Trombín štiepi molekuly fibrinogénu na monoméry fibrínu, kt. spontánne polymerizujú, čím vzniká fibrínová sieť, viditeľný fibrín (F. Ia). Takýto fibrín nie je ešte dostatočne stabilný; fibrínové koagulum sa musí ešte stabilizovať a retrahovať, čo je významné z hľadiska stiahnutia a priblíženia okrajov rany. Retrakciu koagula zabezpečujú opäť Tr.

Obr. 1. Aktivácia koagulačného systému

Počas h. sú koagulačné faktory v nadbytku (najmä trombín a fibrín, preto sa po ukončení h. odbúrať. Pri likvidácii nepotrebných aktivít fibrínového koagula a trombov sa zúčastňuje antitrombínový a fibrinolytický systém.

Antitrombínový systém – pozostáva z heparínu (antitrombínu II, AT II) a antitrombínu III (AT III). Heparín sa tvorí v bazofiloch a sám nie je schopný inhibovať trombín. Antikoagu-lačný účinok nadobúda až v spojení s AT III. AT III sa vyskytuje v α_2-globulínovej frakcii plazmy a na rozdiel od heparínu je sám schopný inhibovať trombín, účinkuje však s istým oneskorením. Okrem trombínu inhibuje aj F. Xa, IXa, VIIa a XIa. Pri dlhotrvajúcej aktivácii vnútorného systému môže nastať následkom zvýšenej spotreby jeho kritický nedostatok, čím vymizne jeho obranný účinok.



Obr. Aktivácia proteínu C a mechanizmus jeho účinku (podľa Remkovej, 2001)

Trombín inhibuje aj vlastnú tvorbu, a to aktiváciou proteínu C. Proteín C sa mení na aktívnu formu väzbou trombínu na trombomodulín, kt. slúži ako jeho receptor na povrchu endotelových buniek. Aktivovaný proteín C za účasti svojho kofaktora proteínu S potom inhibuje aktivované faktory Va a VIIIa a stimuluje aj fibrinolýzu uvoľnením tkanivového aktivátora plazminogénu (t-PA) z endotelových buiniek.

Vonkajší koagulačný systém inhibuje aj inhibítor dráhy tkanivového faktora (angl. tissue factor pathtway inhibitor, TFPI).

Fibrinolytický systém – zabezpečuje odbúravanie nepotrebného fibrínového koagula po skončenej h. Tvorí ho plazmín, kt. vzniká zo svojho neaktívneho prekurzora plazminogénu účinkom aktivátora uvoľneného z poraneného tkaniva (cievnej steny) al. pôsobením plazmatického aktivátora aktivovaného F. XIIa, súčasne s aktiváciou plazmatickej hemokoagulácie. Dôkaz štiepnych produktov fibrínu môže byť dg. významný pri skrytom DIC a i. stavoch s ich hromadením v krvi.

Fibrinolytický systém sa môže aktivovať trojakým spôsobom: **1.** F. XIIa; **2.** urokinázou (UK); **3.** tkanivovým aktivátorom plazminogénu (t-PA). Hlavný fyziol. aktivátorom je t-PA., kt. difunduje z endotelových buniek a premieňa plazminogén adsorbovaný na fibrínové koagulum na plazmín. Plazmín tak štiepi polyméry fibrínu na malé fragmenty, kt. sa odstraňujú pomocou monocytového-makrofágového systému. Plazmín sa v krvnom obehu rýchlo neutralizuje väzbou na α_2-antiplazmín. Endotelové bunky uvoľňujú inhibítor aktivátora plazminogénu (PAI-I), kt. blokuje účinok t-PA. Streptokináza je produktom baktérií a tvorí komplexy s plazminogénom, kt. aktivujú voľný plazminogén na plazmín, štiepiaci fibrín.

Trombomodulín

```
Trombín                F. Va
   ↓        APC  /  F VIIIa
PC ——→      PS   —— Inhibícia
            Ca2+  \
                    PAI
```

Aktivácia fibrinolytického systému. APC – aktivovaný proteín C, PC – proteín C, PS – proteín S

Generalizovaná vazokonstrikcia – vazokonstrikcia postihuje aj vzdialené a nepoškodené cievy a trvá asi 30 min. Je vyvolaná sérotonínom, uvoľneným z rozpadnutých trombocytov. Krvácanie z malých ciev sa zastavuje spontánne, keď reflexne vylúčený adrenalín vyvoláva vazokonstrikciu a podporuje tak utvorenie trombu.

Pre normálnu h. je nevyhnutná vzájomná súhra cievneho a trombocytového mechanizmu, ako aj tvorby fibrínu a jeho lýzy.

Poruchy h. možno podľa príčiny rozdeliť na poruchy: **1.** cievnej steny (vazopatie); **2.** trombocytov (trombocytopatie); **3.** plazmatických faktorov (koagulopatie); →hemoragické diatézy.

Metódy terapeutickej hemostázy

H. možno podporiť aplikáciou studenej vody (napr. pri krvácaní z nosa). Krvácanie z konča-tinových tepien sa zastavuje digitálnou kompresiou, kým sa krvácanie nezastaví inou metódou. Esmarchovým ovínadlom; ovínadlo nesmie byť založené dlhšie ako 2 h. Krvácanie, kt. sa nezastaví spontánne a nezvládne týmito opatreniami, sa rieši farmakologicky (→*hemostatiká*) al. chir.

K chir. metódam h. patrí vyplnenie krvácajúcich dutín pomocou tamponády, kt. stlačí krvácajúce cievy; používa sa aj pri operáciách na vysušovanie. Pri krvácaní malých ciev al. kapilár hemostaticky pôsobí kompresívny obväz. Pri krvácaní malých rán a pri poranení parenchýmových orgánov sa používa steh (sutúra), rozdrvenie (angiotrypsia) krvácajúceho konca cievy, aby sa cieva zlepila, ligatúra cievy (cieva sa uchopí do klieští podľa Péana a katgutom sa podviaže), ak sa cieva nedá zachytiť, robí sa ligatúra opichom, pri priečnom al. pozdĺžnom reze na cieve sa vykonáva sutúra cievy tak, aby sa endotel dostával na endotel.

hemostyptiká →*hemostatiká.*

hemoterapia – [*haemotherapia*] liečenie krvou a krvnými derivátmi; →*transfúzia krvi.*

hemotest – [*haemotestum*] sangvitest, testové sérum na určovanie krvných skupín.

hemotorax – [*haemothorax*] nahromadenie krvi v pleurálnej dutine z rozličných príčin. Najčastejšími príčinami h. sú úrazy, vnútrohrudníkové operácie, spontánny pneumotorax (hemopneumotorax), hemoragické diatézy (zriedkavo), antikoagulačná th., malígne nádory hrudníka, ruptúra aorty, erózia krvných ciev pri zápalových procesoch (empyém). Príznaky vyvoláva tlak krvi nahromadenej v pleurálnej dutine a jej strata (dýchavica, bolesť v hrudníku, slabosť, bledosť, tachykardia a príznaky hemoragického šoku, kt. môže viesť rýchlo k exitu). Fyzikálne a rtg) sa zisťujú príznaky pleurálneho výpotku. Veľmi nízke bývajú hodnoty hematokritu. Dg. potvrdí pleurálna punkcia.

Th. – spočíva v zastavení krvácania (spontánne al. chir. výkonom). Prvý týžd. treba opakovať pleurálne punkcie a podávať transfúzie. Ak sa kauzálnou th. dostatočne neodstráni krv a výpotok, a hrozí vznik fibrotoraxu, odporúča sa včas vykonať dekortikáciu.

hemotoxický – [*haemotoxicus*] hematotoxický.

hemotrofia – [*haemotrophia*] súhrn živín, kt. zárodok preberá z matkinej krvi.

hemotýmia – [*haemothymia*] ,,opojenie krvou“, chorobný sklon vraždiť.

hemotympanon – [*haemotympanon*] krvácanie do bubienkovej dutiny, krv v bubienkovej dutine.

Hemoxier® dr. (Duopharm) fytofarmakum, antianemikum, tonikum, roborans. Indikácie – th. a prevencia sideropenickej anémie, premedulárna anémia. U starších osôb th. a prevencia nedostatku vitamínov skupiny B a nedostatku Fe a stopových prvkov (Co, Cu, Mn, Mg).

Zloženie: Ferrosi (II) fumaras 30 mg + Ferrati (III) natrii citras 20 mg + Acidum ascorbicum 20 mg +Thiamini hydrochloridum 1 mg + Riboflavini 5-natrii phosphas 1 mg + Pyridoxini hydrochloridum 2 mg + Cyanocobalaminum 9 mg + Nicotinamidum 7 mg + Calcii pantothenas 3 mg + Mangani (II) sulphas 1 mg + Magnesii-DL-hydrogenaspartas 10 mg + Cupri (II) sulphas 0,2 mg + Macrocystis pyriferae extractum aquosum siccum (5:1) 10 mg + Fae desenzymata cum ferro et Cobalto 90 mg + Extractum cynosbati aquosum siccum (= 20 mg Acidi ascorbici) 10 mg + Acidum succinicum 10 mg + Ferrosi (II) gluconas 60 mg v 1 dr.

Hemoxier Tonicum® sol. (Duopharm) – fytofarmakum, antianemikum, tonikum, roborans. Používa sa v prevencii stavov latentnej deficiencie Fe, na kompenzáciu stavov po zvýšenom úbytku Fe, napr. krvácaním, pri zvýšenej potrebe Fe v gravidite a počas laktácie, u detí a mladistvých v ob- dobí zvýšeného rastu a dospievania, na zvýšenie telesnej kondície, v rekonvalescencii a na všeobecné posilnenie organizmu.

Zloženie: Ferrosi gluconas 0,72 g + Thiamini hydrochloridum 8 mg + Riboflavinum 8 mg + Pyridoxini hydrochloridum 8 mg + Cyanocobalaminum 8 mg + Acidum ascorbicum 100 mg + Decoctum heratum (32:1): Hibisci floris 1,25 g + Chamomillae vulgaris floris 0,5 g + Foeniculi fructus 0,2 g + Spinaciae oleraceae herbae 0,15 g + Equiseti herbae 0,1 g + Mixtura sicci fructorum: Vitis viniferae nigrae 16 g + Piri communis 6 g + Ribis nigri 3 g + Pruni cerasi 1 g + Rubi fruticosi 0,5 g + Dauci carottae radicis 0,2 g + Cynosbati extractum spissum0,5 g + Aqua purificata ad 100 g.

hemozoín – žltočierny pigment, kt. vzniká v plazme schizontov plazmódií z hemoglobínu červených krviniek.

Hempa – hexametylfosfortriamid, hexametylfosforamid, hexametapol, HMPA, HMPT, ENT 50882, $C_6H_{18}N_3OP$, M_r 179,20; aprotické rozpúšťadlo používané v org. syntéze, odmrazujúce aditívum do tryskových palív, chemosterilizans používané pri hmyzom more, chem. mutagén; karcinogén.

HEMPAS – skr. angl. hereditary erythroblastic multinuclearity with positive acidified serum test vrodená mnohojadrovosť erytroblastov s pozit. okysleným sérom. Erytrocyty (Erc) pacientov s vrodenou dyzerytropoetickou →*anémiou typu II* sa dajú hemolyzovať okyslenými sérami zdravých jedincov, nie vlastným sérom, čím sa líšia od paroxyzmálnej nočnej →*hemoglobinúrie.* Pozit. reakciou s protilátkou anti-i sa tieto Erc podobajú skôr Erc novorodencov;

Hemptova vakcína – [Hempt, nem. mikrobiológ] vakcína proti besnote.

Hendersonov-Jonesov syndróm – [Henderson, Melvin St., 1883 – 1954, amer. ortopéd a chirurg pôsobiaci v Rochestri; Jones, Hugh T., *1892, amer. chirurg a ortopéd] →*syndrómy.*

Hendersonova-Hasselbalchova rovnica – [Henderson, Lawrence Joseph, 1878 – 1942, amer. chemik; Hasselbalch, Karl A., 1874 – 1962, dán. chemik] rovnica na výpočet pH tlmivého rozt. zloženého zo slabej kys. a jej soli:

$$pH = pK + \log \frac{[A^-]}{[HA]}; \qquad pH = pK_a + \log \frac{[BA]}{[HA]},$$

kde A^- je anión kys. HA, K_a je disociačná konštanta kys., [BA] koncentrácia soli a [HA] koncentrácia kys.

Tento vzťah možno použiť aj na výpočet pK_a, ak [BA] = [HA]. Napr. tlmivý rozt. zložený z 0,1 mol/l kys. octovej a 0,05 mol/l octanu sodného, pričom hodnota pK_a pre kys. octovú pri normálnej teplote je 4,73, bude mať pH = 4,73 + log 0,05/0,1 = 4,73 – 0,30 = 4,43. Ak sa použije 0,1 mol/l octan sodný, pH – 4,73 = pK_a. Rovnicou sa nedosiahnu presné výsledky, ak pomer slabej kys. vo forme jej soli je < 10 % celkovej koncentrácie tlmivého rozt. (soľ i kys.).

Hendersonova-Jonesova choroba – [Henderson, Melvin Starkey, 1883 – 1954, amer. ortopéd; Jones, Hugh T., amer ortopéd 20. stor.] →*choroby.*

Hench, Philip Schoewalter – (1896 Pittsburg – 1965 Ocho Rios, Jamajka) amer. lekár. Zaoberal sa problematikou artritíd. R. 1929 objavil spolu s Edwardom Calvinom Kendallom kortizón a začal ho používať v th. reumatických ochorení. R. 1950 dostal spolu s Kendallom a Tadeuszom Reichsteinom Nobelovu cenu za med. za objavy hormónov kôry nadobličiek, ich štruktúry a biol. účinkov.

Henchov-Aldrichovovej test – [Hench, Philip Schoewalter, 1896 – 1965, amer. lekár; Aldrichová, Martha, *1897, amer. biochemička] →*testy.*

Henchov-Rosenbergov syndróm – [Hench, Philip Schoewalter, 1896 – 1965, amer. lekár; Rosenberg, Frank Edward, *1908, amer. lekár] →*syndrómy.*

Henkeho priestor – [Henke, Philipp Jakob, 1834 – 1896, nem. anatóm] priestor medzi chrbticou a hltanom a pažerákom, vyplnený spojivovým tkanivom.

Henkeho trojuholník – [Henke, Philipp Jakob, 1834 – 1896, nem. anatóm] →*trojuholník.*

Henle, Friedrich Gustav Jakob – (1809 Fürth – 1885 Göttingen) významný nem. anatóm. Narodil sa v rodine konvertitu vo Fürthe. Študoval v Bonne (u prof. Müllera) a Heidelbergu, kde r. 1882 promoval a od r. 1833 nasledoval svojho učiteľa Johannesa Müllera na berlínsku univerzitu. Pre členstvo v študenskom spolku ho odsúdili ako nepriateľa štátu a nepovolili habilitáciu. Prepustili ho až na príhovor Alexandra Humboldta. R. 1840 sa stal prof. anat. v Zürichu, od r. 1844 pôsobil v Heidelbergu a od r. 1852 v Göttingene. H. je autorom viacerých významných objavov, ako je objav cylindrického epitelu GIT a centrálnych lymfatických ciev, vnútornej vrstvy vlasového koreňa, cievneho endotelu, fenestrovanej membrány ciev, hepatocytov (spolu s Purkyňom) a po ňom pomenovanej slučky obličkových tubulov, čapíkov sietnice a i. Je autorom klasickej učebnice Systematische Anatomie (3 zv.). Ako jeden z prvých poukázal na to, že infekčné ochorenia majú parazitárnu etiológiu (Pathologische Untersuchungen, 1840) R. 1840 publikoval v článku O miazmách a kontagiách novú teóriu o pôvode infekčných ochorení, podľa kt. ich pôvodcami sú živé organizmy a je pp., že jeho idey ovplyvnili aj R. Kocha. H. vydal aj veľkú rukoväť Handbuch der rationellen Pathologie (1846), kt. mala veľký vplyv na prestavbu medicíny na exaktných vedeckých základoch. Patril k prvým zástancom bunkovej teórie.

Henleho slučka →*obličky.*

Henleho pošva – [Henle, Friedrich Gustav Jakob, 1809 – 1885, nem. anatóm] endoneurálna pošva, jemná blana pozostávajúca z bazálnej membrány a argyrofilných vláken, nachádzajúca sa nad →*Schwannovou pošvou* periférnych nervových vláken.

Henleho väz – [Henle, Friedrich Gustav Jakob, 1809 – 1885, nem. anatóm] falx inguinalis.

Henleho-Coenenov test – [Henle, Friedrich Gustav Jakob, 1809 – 1885, nem. anatóm] →*testy.*

Henleho-Kochov postulát – [Henle, Friedrich Gustav Jakob, 1809 – 1885, nem. anatóm, Koch, Robert, 1843 – 1910, berlínsky bakteriológ] aby sa dal označiť agens za pôvodcu ochorenia, musí spĺňať tieto kritériá: **1.** pôvodca sa musí opakovane dokázať v telových tekutinách al. výlučkoch infikovaného organizmu; **2.** pôvodca sa musí izolovať z orga- nizmu a kultivovať v čistej kultúre; 3. podanie čistej kultúry musí dať vyvolať to isté ochorenie (pokus na zvierati).

henna – sušené práškované listy rastliny *Lawsonia alba* Lam., *L. intermis* L. a *L. spinosa* L. (*Lythraceae*), rastúcich v sev. Amerike a Indii. Obsahujú asi 1 % lawsonu.

Hennebertov syndróm – [Hennebert, Camille, 1867– 1954, bruselský otológ] →*syndrómy.*

Henner, Kamil – (1895 – 1967) čes. lekár, neurológ. Zakladateľ čes. klin. neurológie. Pôsobil na I. internej klinike, r. 1937–1965 (s prerušením v r. okupácie) bol profesorom a prednostom neurol. klin. LF UK. R. 1954 bol vymenovaný za akademika ČSAV. Zaoberal sa najmä poruchami mozočka a extrapyramídového systému, encefalitídou., epilepsiou a sclerosis multiplex. Významná je jeho učebnica Speciální neurologie pro lékaře a mediky (1950 – 1961, vyšla v 5 vyd.).

Henningsov príznak – [Hennings, Wilhelm, 1716 – 1794, nem. lekár] →*príznaky.*

Henochov syndróm – [Henoch, Eduard H., 1820 – 1910, berlínsky pediater] →*syndrómy.*

Henochov-Schönleinov syndróm →*Schönleinova-Henochova choroba.*

Henryho zákon – [Henry, William, 1775 – 1836, angl. chemik] →*zákony.*

Hensel, Juraj – (*1908 Ružomberok – 1987 Bratislava) balneológ. Štúdium med. absolvoval na LF UK v Prahe r. 1932. R. 1932 – 33 pôsobil na kardiol. klinike v Paríži, 1934 – 36 na internej klinike v

Bratislave, 1937 – 38 na Ústave experimentálnej terapie v Liège, 1938 – 47 na Vyšetrovacom a výskumnom ústave kúpeľov v Sliači, 1947–48 na rehabilitačnom oddelení Bellevue Hospital v New Yorku, od r. 1949 na fyziatrickej klinike LFUK v Bratislave, súčasne r. 1961 – 1975 riaditeľ Výskumného ústavu humánnej bioklimatológie v Bratislave. R. 1965 prof. Vo vedeckovýskumnej práci sa zameriaval na problémy kardiológie, balneológie a bioklimatológie. Autor knižných prác Fyziologické základy termoregulácie ľudského organizmu (1946), Balneológia Slovenska (1951), Klimatológia Slovenska (1976) a vyše 100 vedeckých štúdií. Od r. 1969 viceprezident Medzinárodnej biometeorologickej spoločnosti, r. 1953 – 63 tajomník Slov. výboru Čs. lek. spoločnosti J. E. Purkyňu, člen bulh., nem., poľ. a sov. vedeckej spoločnosti, nositeľ Ceny mesta Bratislavy za vedu (1947), Medaily J. E. Purkyňu (1968), Zlatej medaily UK (1969).

Hensenov H-pás – [Hensen, Wictor, 1835 – 1924, nem. anatóm a fyziológ] syn. Engelmannov disk, relatívne bledá Viditeľná zóna niekedy prestupujúca stred pásu A vláken priečne pruhovaného svalu.

Hensenov M-pás – [Hensen, Wictor, 1835 – 1924, nem. anatóm a fyziológ] syn. M-disk, Hensenova čiara, mezofragma, úzky tmavý pás v strede pásu H sarkoméry; por. Z-pás.

Hensenov uzol – [Hensen, Wictor, 1835 – 1924, nem. anatóm a fyziológ] primitívny uzol, zhluk buniek na kraniálnom konci primitívneho embryonálneho základu.

Hensenove bunky – [Hensen, Wictor, 1835 – 1924, nem. anatóm a fyziológ] vysoké podporné bunky usporiadané v rade priľahlom k poslednému radu vonkajších falangových buniek, tvoriace vonkajší okraj Cortiho orgánu (lamina basilaris).

Hensenove telieska – [Hensen, Wictor, 1835 – 1924, nem. anatóm a fyziológ] guľovitá Golgiho sieť pod kutikulou vonkajších vlasových buniek v organum spirale.

Hensingov väz – [Hensing, Frederich Wilhelm, 1719 – 1745, nem. anatóm] malá serózna duplikatúra medzi horným koncom colon descendens a brušnou stenou.

Henshawov test →*test.*

HEP – skr. hepatoerytropoetická →*porfýria*

Hepabene® cps. (Merckle) – Extractum fumariae officinalis 275 mg (= 4,13 mg fumaria alkaloidu) + Extractum fructus silybi mariani 70–100 mg (= 50 mg silymarínu) v 1 cps.; hepatoprotektívum.

Silybum marianum Gaertneri (čes. ostropestřec mariánsky) obsahuje 3 hlavné terapeuticky účinné zložky: silybinín (50 %), silydianín a silychristín (po 25 %). Z pozorovaní in vitro sa usudzuje, že stimuluje RNA-polymerázu jadier hepatocytov, stimuluje metabolické deje v hepatocytoch, má regeneračné účinky na hepatocyty a stabilizuje bunkové membrány. Alkaloidom zemedymu lekárskeho (*Fumaria officinalis*) sa pripisuje mierne spazmolytický účinok najmä v oblasti Oddiho zvierača a amfocholeretický účinok, t. j. tlmí zvýšenú sekréciu žlče, a stimuluje zníženú sekréciu žlče. Objektívne dôkazy o tom však chýbajú. Podáva sa pri chron. hepatopatiách (chron. hepatitída, alkoholická hepatitída, steatóza pečene, pečeňová cirhóza), chron. zápalových ochoreniach žlčníka a žlčových ciest a biliárnych dyskinézach.

Hepadnaviridae – čeľaď vírusov Ø 45 – 55 nm. Vírusy podobné vírusom hepatitídy B (HBV), čeľaď DNA-vírusov, kt. virión (Daneho častica) má Ø 42 nm, je guľovitého tvaru a má dvojitú kontúru. Jeho vonjkajší obal obsahuje lipidy a glykoproteínový povrchový antigén (HBsAg), pod ním je uložená ikozahedrická nukleokapsida s kubickou symetriou obsahujúcou polypeptidový jadrový antigén (HBcAg). Súčasťou kapsidy je aj antigén HBeAg. Vnútri nukleokapsidy je vírusový genóm, kt. tvorí jediná cirkulárna molekula DNA, vždy s jedným inkompletným vláknom (dĺžka jedného kompletného vlákna je 3,2 kb). Ďalej sa tu nachádza DNA-polymeráza a proteinkináza.

Replikácia nastáva v jadrách hepatocytov. Vírusové antigény sa však syntetizujú v plazme hepatocytov a HBcAg prechádza do jadra, kde ho možno dokázať. Bunka produkuje omnoho viac HBsAg ako treba, tento proteín agreguje do útvarov podobných prázdným kapsidám. Tieto 22-nm častice potom kolujú v plazme (antigenémia). HBsAg sa zjavuje v plazme medzi 3. a 11. týžd. po infekcii, teda ešte niekoľko d pred začiatkom klin. príznakov. Protilátky proti HBsAg sa zjavujú v rekonvalescencii po vymiznutí HBsAg. Dokázal sa v cytoplazme, povrchovej membráne hepatocytov a Kupfferových bunkách. Až po začiatku klin. príznakov sa dá v sére dokázať HBeAg, kt. je prejavom syntézy infekčného vírusu v tele. Nález HBeAg v sére za 6 – 8 týžd. po aktívnom štádiu choroby svedčí o prechode do chron. štádia. Protilátky proti HBeAg sa nachádzajú v sére asi 2 týžd. po vymiznutí HBeAg. Nález protilátok znamená, že pacient nie je nebezpečný pre svoje okolie a že nehrozí prenos infekcie z matky na plod. Antigén drene, HBcAg, sa v sére nenachádza. Protilátky proti nemu sa zjavujú v sére už v akút. štádiu ochorenia, pretrvávajú v ňom 6 mes. až 1 r. Ich vymiznutie svedčí o ukončení infekcie. Ich nález v nižších titroch ako v akút. štádiu svedčí o chron. infekcii a pokračujúcej replikácii vírusov.

HBsAg i HBeAg sú termostabilné a odolné voči org. rozpúšťadlám. HBV odoláva nízkym teplotám, zmrazeniu a UV-žiareniu. Inaktivujú ho jódové a chlórové preparáty (typu chlórnanu a chloramínu), formalín, glutaraldehyd, persteril ap., nie však deriváty fenolu ani detergenty. Sterilizácia varom nestačí, vírus inaktivuje para pod tlakom, autoklávovanie al. horúcovzdušná sterilizácia. HBV sa vylučuje 4 – 5 mes.; keď sa vylučuje > 6 mes. ide obyčajne o pretrvávajúcu infekciu, kt. sa spája s chron. ochorením a rizikom malígneho zvrhnutia.

K H. patrí jediná podčeľaď, resp. samostatný rod *Orthohepadnavirus*, kt. zahrňuje vírus hepatitídy B so 4 antigénovými subtypmi. Vírusové častice podobné HBV sa izolovali od niekt. zvierat (čínske kačice a i.). Na bežných tkanivových kultúrach sa zatiaľ nepodarilo HBV pasážovať. Jediným modelom na štúdium patogenézy ochorenia bola prirodzená infekcia ľudí a experimentálna infekcia šimpanzov. V patogenéze lézie hepatocytov sa uplatňuje bunkami sprostredkovaná cytotoxická reakcia a v extrahepatálnom tkanive pôsobenie imunokomplexov. Tieto imunokomplexy sa dokázali v sére, glomeruloch, stenách kapilár a i.

Laborat. dg. spočíva v dôkaze vírusových antigénov v sére, najmä HBsAg, a to pomocou ELISA, RIA, reverznej pasívnej hemaglutinácie (RPHA), príp. protismernej imunoelektroforézy.

V jadrách hepatocytov sa na konci inkubačného obdobia a v akút. štádiu hepatitídy B identifikoval antigén delta. Je to častica s Ø 35 nm, kt. má vonkajší obal totožný s HBsAg, genóm tvorí malé množstvo RNA. Ide pp. o defektnú časticu vírusu, ktr. k svojmu množeniu potrebuje HBV. Ochorenie spojené s týmto antigénom má ťažší priebeh. Dôkaz infekcie poskytuje nález protilátok anti-delta pomocou RIA a ELISA.

Hepadnavirus – rod vírusov podobných vírusom hepatitídy B z čeľade →*Hepadnaviridae*, kt. sa rozmnožujú v jadrách hepatocytov a indukujú perzistentnú infekciu vrátane vírusom hepatitídy B človeka, kačíc a i. zvierat.

Hepaga B I. M. Sevac® inj. (Sevac) – Immunoglobulin anti-hepatitis B 50 IU al. 250 IU v 1 ml rozt.; imunopreparát; →*hepatitída B.*

Hepa-Merz® grn. a inf. (Merz) – Ornithini aspartas 3 g v 5 g granúl v 1 vrecku, resp. 500 mg v 1 ml rozt.; hepatikum; →*ornítín.*

hepar, atis, n. – [g.] →*pečeň.*

Hepar adiposum – stukovatená pečeň; steatosis hepatis.

Hepar crocatum – šafránová pečeň, stukovatená pečeň šafránovo žltej farby pri súčasnom iktere al. akút. žltej atrofii pečene.

Hepar induratum – indurovaná, stvrdnutá pečeň následkom zmnoženia väziva. Podľa Naegeliho sa rozoznávajú 4 stupne konzistencie pečene: **1.** *stupeň* – pečeň mäkká, hladká a na pohmat mierne citlivá (napr. pri vírusovej a toxickej hepatitíde); **2.** *stupeň* – pečeň hladká, ale tvrdšia (napr. pri steatofibróze); **3.** *stupeň* – pečeň tvrdá a hrboľatá (napr. pri cirhóze pečene); **4.** *stupeň* – pečeň enormne tvrdá s veľkými hrboľmi (napr. pri nádorovom prim. al. metastatickom postihnutí).

Hepar lobatum – hrboľatá pečeň pri terc. pečeňovom syfilise.

Hepar mobile – h. migrans, hepatoptóza.

Hepar moschatiforme – muškátovitá pečeň, zmeny v pečeni pri pokročilom chron. hromadení krvi.

Hepar siccatum – vysušená a práškovaná pečene ošípaných; používa sa ako krmivo a v med. pri organických hepatopatiách.

heparamín – *N*-desulfoheparín, $–NHSO_3H$ skupiny v →*heparíne* sú nahradené skupinami $–NH_2$. *N*-acylderiváty sa označujú ako heparidy. Má podobne ako heparín schopnosť vyčíriť plazmu pri alimentárnej lipémii, ale nemá antikoagulačné vlastnosti.

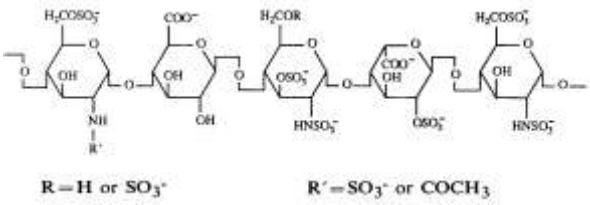
heparán-α-glukozaminid-*N*-acetyltransferáza – syn. acetyl CoA:α-glukozaminid *N*-acetyltransferáza, EC 2.3.1. 78, enzým z triedy transferáz, kt. katalyzuje acetyláciu terminálnych desulfatovaných glukozamínových zvyškov v reťazci heparánsulfátu (stupeň degradácie heparánsulfátu). Donorom acetylu je acetyl CoA. Autozómovo recesívne dedičný deficit enzýmu podmieňuje Sanfilippov sy. typu C.

heparán-*N*-sulfatáza – lyzozómový enzým z triedy hydroláz, kt. katalyzuje odstránenie sulfátu z terminálnych *N*-sulfátovaných glukozamínových zvyškov reťazca heparánsulfátu. Autozómovo recesívne dedične podmienený deficit enzýmu podmieňuje Sanfilippov sy.; →*N-sulfoglukozamín sulfohydroláza.*

heparánsulfátsulfaminidáza →*heparán-N-sulfatáza.*

Heparegen® – choleretikum; →*timonacik.*

heparín – heparinum, kys. heparínová, sulfátovaný glykozaminoglykán zmiešaného kyslého polysacharidu s variabilnou M_r ~ 17 000 (6000 – 30 000). H. je prirodzený mukopolysacharid, glykozamínoglykán. Je to polymér, kt. sa skladá z alternujúcich derivátov D-glykozamínu a kys. L-idurónovej al. D-glukurónovej. Vyskytuje sa v tkanivách, najmä v pečeni a pľúcach. Tvorí sa v mastocytoch a krvných bazofiloch. Pôsobí antikoagulačne in vivo aj in vitro.



Heparín

H. objavil r. 1916 študent med. J. McLean v Baltimore v extrakte pečene psa. Je to heterogénna zmes mukopolysacharidov. Pozostáva zo sulfónovaných disacharidových jednotiek kys. D-glukozamínoidurónovej a D-glukozamín-D-glukurónovej, M_r 16 000 až 20 000. Je to najsilnejšia kys. v tele. Nachádza sa v mastocytoch najmä v pečeni a pľúcach. Komerčne sa vyrába z hovädzích pľúc al. sliznice bravčových čriev. H. je štandardizovaný v m. j. (1 mg h. z hovädzích pľúc musí obsahovať 110 m. j., z bravčovej črevnej sliznice 130 m. j.).

Antikoagulačný účinok h. je podmienený väzbou na plazmatický antitrombín III (AT III), kt. vystupuje ako kofaktor. Schopnosť viazať AT III má len asi 1/3 reťazcov h., ostatné katalyzujú inhibíciu trombínu kofaktorom II, kt. inaktivuje len trombín, nie však jeho ostatné prekurzory. Väzba h. na AT III vyvoláva jeho konformačné zmeny s expozíciou jeho aktívneho miesta 100-krát rýchlejšej interakcii so zrážavými faktormi. Antitrombínový účinok komplexu spočíva najmä v priamej väzbe

trombínu a inhibícii faktora Xa. Inaktivácia faktora IXa, XIa, XIIa a neutralizácia faktora III má podstatne menší význam. Po väzba komplexu h.–AT III na zrážacie faktory sa intaktný h. uvoľní z väzby a použije sa na väzbu na ďalší AT III.

H. vychytávaný endotelom zvyšuje jeho negat. náboj. Tým sa vysvetľuje jeho účinok v profylaxii trombózy podávaním nízkych dávok, kt. ešte nemajú systémový antikoagulačný účinok. H. znižuje adhéziu a agregáciu trombocytov. Podobne ako cievny heparánsulfát cievnej steny zasahuje do interakcií adhezívnych proteínov cievnej steny a bunkových membrán. Uvoľňuje z cievnej steny tkanivový aktivátor plazminogénu a interaguje s mnohými proteínmi, biogénnymi amínmi a anorg. iónmi. Tvorí s nimi komplexy, mení aktivitu mnohých enzýmov, blokuje hypersenzitívne a toxické reakcie. Má klíringový účinok na postprandiálnu hyperlipémiu uvoľňovaním lipoproteínovej lipázy. Tento enzým zvyšuje hydrolýzu triacylglycerolov chylomikrónov a VLDL, a tým rýchlosť ich vymiznutia z plazmy do tkanív. H. pôsobí aj na rast tkanív, inhibuje hyperpláziu cievnych myocytov a znižuje sekréciu aldosterónu.

Pôsobením h. vzniká blokáda viacerých stupňov koagulačného procesu a premeny fibrinogénu na fibrín; h. nemá fibrinolytický účinok. H. sa v GIT inaktivuje, preto sa podáva vo vodnom rozt. i. v. al. s. c. Podanie i. m. sa neodporúča pre vznik bolestivých hematómov. Po podaní i. v. je jeho účinok bezprostredný, jeho $t_{0,5}$ je ~ 1,5 h a inverzne závisí od dávky. Po s.. c. podaní sa resorbuje pomalšie, vrchol koncentrácie v plazme sa dosahuje za 2 – 3 h a eliminuje sa pomalšie. Preto treba h. podávať kontinuálne v infúzii al. opakovane i. v. 4 – 5-krát/d, resp. 2 – 3-krát/d s. c. Viaže sa na plazmatické bielkoviny (globulíny, fibrinogén i špecifické nosiče). Eliminuje sa internalizáciou do endotelových buniek a vychytaním v RES, metabolizuje sa v pečeni (heparinázou a sulfatázou). Uroheparín a malé množstvo nezmeneného h. sa vylučujú močom. Pri nefropatiách je vylučovanie h. výrazne spomalené. H. neprechádza placentárnou bariérou ani do materského mlieka.

Indikácie – profylaxia a th. trombóz a tromboembólií (žilové trombózy, infarkt myokardu, embólia a. pulmonalis, embolizácie periférnych tepien, prevencia embolizácie pri pooperačných stavoch, embolizácia pri fibrilácii predsiení), diseminovaná intravaskulárna koagulopatia, prevencia zrážania krvi počas dialýzy a i. zákrokov s extrakorporálnym obehom; príprava vzoriek nezrážlivej krvi na laborat. a transfúzne účely.

Kontraindikácie – absol.: **1.** precitlivenosť voči heparínu; **2.** suspektná disekujúca aneuryzma aorty; **3.** trombocytopénia a i. hemoragické diatézy; **4.** intrakraniálne krvácanie; **5.** hroziaci potrat; **6.** iné ochorenia s akút. krvácaním. Relat.: zvýšené riziko krvácania (žalúdkový a dvanástnikový vred, colitis ulcerosa, subakútna baktériová endokarditída, náhle cievne mozgové príhody, perikarditída, čerstvý úraz. veľké chir. výkony na mozgu, mieche a oku, po lumbálnej punkcii, pokročilé nefropatie a hepatopatie, ťažká hypertenzia, šok. Opatrnosť je žiaduca u starších osôb a gravidných žien. I. m. aplikácia iných súčasne podávaných liekov.

Nežiaduce účinky – **1.** krvácanie; **2.** hematóm v mieste vpichu; **3.** zriedka precitlivenosť; **4.** trombocytopénia indukovaná heparínom; **5.** pri dlhodobom podávaní možnosť osteoporózy; **6.** alopecie.

Interakcie – účinok h. zvyšujú súčasne podávané salicyláty a i. liečivá znižujúce zrážanie krvi. V infúzii sa h. nemá podávať spolu s noradrenalínom, hydrokortizónom, morfínom, petidínom a vitamínom C. U pacientov s myelómom a makroglobulinémiou môže h. vyvolať vznik nerozp. komplexov s prítomnými paraproteínmi.

H. skresľuje výsledky niekt. laborat. vyšetrení (zrýchľuje sedimentáciu krviniek, podmieňuje klamne pozit. výsledky BWR).

Dávkovanie – prevencia a th. tromboembolických porúch:

a) Profylakticky:

• miniheparinizácia – u rizkových pacientov pred operáciou a po nej (napr. 2 h pred operáciou 5000 j. s. c. a po operácii + 7 d 2 – 3-krát 5000 j., príp. s dihydroergotamínom 0,5 mg), u gravidných, imobilizovaných, keď je kontraindikovaná plná heparinizácia a perorálne antikoagulanciá;
• plná heparinizácia – po koronárnych angioplastikách, fibrinolýze po akút. infarkte myokar-du, pri kontraindikácií th. p. o. antikoagulanciami; v gravidite pri sek. prevencii trombózy sa podáva 7500 IU každých 12 h, kt. sa v 3. trimestri zvyšuje na 10 000 IU.

b) Th. – vždy min. 1 týžd., posledné 3 d už s kumarínmi :
• hlboká flebotrombóza – bolus 5000 j. a následne 30 000 j./d
• pľúcna embólia – bolus 20 000 j. a následne 40 000 j./d i. v. (obyčajne po trombolýze)
• akút. infarkt myokardu – po trombolýze al. keď je trombolýza kontraindikovaná
• nestabilná angina pectoris – kontinuálna infúzia
• akútna oklúzia artérie
• diseminovaná intravaskulárna koagulácia

c) zabezpečenie nezrážavosti krvi pri mimotelovom obehu a hemodialýze.

S. c. injekcie sa podávajú hlboko, najlepšie do brušnej steny, pravidelne sa striedajú miesta vpichu. Pri prevencii a th. kontrolovanými dávkami sa podávaju 2 – 3 s. c. inj., dávka je individuálna podľa výsledku koagulačných skúšok (APTT), kt. sa vykonávajú v strede intervalu podávania. Sem patria pacienti so zvýšeným rizikom tromboembolických komplikácií (najmä v ortopedickej chirurgii a pri prevencii embolizácie do veľkého obehu) a všetci pacienti, kt. sa h. podáva pre aktívny trombotický proces.

Monitorovanie th. – **1.** aktivovaný parciálny tromboplastínový čas (APTT) – th. rozpätie je 1,5 – 3-násobok normy (60 – 120 s); **2.** chromogénne metódy (anti Xa, aktivita anti-IIa) – cieľom je dosiahnuť 0,3 – 0,8 m. j. h./ml plazmy. Pri miniheparinizácii nie je laborat. kontrola nevyhnutná. Na odhalenie komplikácií th. treba opakovane vyšetrovať počet trombocytov.

Prípravky: draselná soľ – Clarin®; horečnatá soľ – Cutheparine®; sodná soľ – Heparin AL Gel®, Heparinar®, Heparin Biochemie AL Salbe 30 000®, Heparin Léčiva®, Heparin Léčiva Retard®, Hepsal®, Lipo-Hepin®, Liquaemin®, Liquémin®, Lipo-Hepinette®, Long-heparin®, Minitep®, Monoparin®, Panheparin®, Palarin®, Thrombo-Hepin®, Thromboliquine®, Thrombophob®, Unihep®; vápenatá soľ – Calciparine®, Ecasolv®.

Enoxaparín →*nízkomolekulový fragment heparínu.*

Heparin AL Gel 30 000® gel (Aliud Pharma) – Heparinum natricum 300 IU v 1 g gélu; dermatologikum, antikoagulans, antiflogistikum; →*heparín.*

Indikácie – povrchové flebitídy, paraflebitídy, pomliaždeniny, poúrazové hematómy, tendova-ginitídy, čerstvé hypertrofické a keloidné jazvy, fibrotizácia kože pri chron. žilovej nedosta-točnosti, röntgenoderma.

Kontraindikácie – alergia na heparín a i. zložky prípravku, poruchy koagulácie z nedostatku zrážavých faktorov, trombocytopénia, trombasténia.

Nežiaduce účinky – miestne (i celkové) alergické reakcie, krvácanie z miestnych lézií, lokálna puprura.

Interakcie – heparín je inkompatibilný s tetracyklínom a hydrokortizónom; účinok heparínu zvyšuje kys. acetylsalicylová.

Dávkovanie – nanáša sa (nevtiera sa) na postihnuté miesta 1 až 3-krát/d; možno priložiť semiokluzívny i kompresívny obväz.

heparinaemia, ae, f. – [*heparinum* + g. *haima* krv] →*heparinémia.*

heparinát – heparán, soľ heparínu.

Heparin Biochemie AL Salbe 30 000® ung. (Aliud Pharma) – Heparinum natricum 300 IU v 1 g masti; dermatologikum, antikoagulans, antiflogistikum; indikácie, kontraindikácie, nežiaduce účinky a dávkovanie →*Heparin AL Gel 30 000®*

Heparin Biochemie 25 000 IU® inj. (Biochemie) Heparinum natricum 167 mg v 5 ml; antikoagulans; →*heparín.*

heparinémia – [*heparinaemia*] prítomnosť heparínu v krvi.

Heparin Léčiva® inj. a **Heparin Retard Léčiva®** inj. (Léčiva) – Heparinum natricum 5000 IU (Heparin Léčiva) al. 25 000 IU (Heparin Retard Léčiva) v 1 ml inj. rozt.; antikoagulans; →*heparín.*

heparinocyty – [*heparinocytus*] tkanivové mastocyty.

heparinocytóza – [*heparinocytosis*] ,,mastocytóza", hemoblastóm heparinocytového radu, pp. variant retikulocytózy. Najznámejší je v kožnom tumoriformnom variante (urticaria pigmentosa). Ide o veľké nahromadenie heparinocytov v kóriu. Súčasne býva v malom rozsahu infiltrovaný aj ostatný RES.

heparinoidy – sulfónované vysokomolekulové látky, prirodzené, polosyntetické a syntetické s nižším antikoagulačným účinkom a vyššou toxickosťou ako →*heparín*. Používajú sa lokálne. Patrí sem heparinoid S (→*Heparoid Léčiva®*)a →*hirudín.*

heparinum →*heparín.*

heparitínsulfát – heparánsulfát, heparinát.

Heparoid Léčiva® gél (Léčiva) – Heparinoidum S 200 IU v 1 g gélu. Pomocné látky: Hydroxyethylcellulosum, Propylenglycolum, Macrogolum 3000, Methylparabenum, Aqua purificata sterilisata; dermatologikum, venofarmakum.

Heparoid Léčiva® lng a **Heparoid Léčiva Forte®** lng (Léčiva) – Heparinoidum S (100 IU/mg) 50 mg (5000 IU) v 1 sublingválnej tbl. al. 2650 mg (25 000 IU) v 1 sublingválnej tbl. forte; hypolipidemikum; →*heparinoidy.*

Heparoid Léčiva® ung. (Léčiva) – Heparinoidum S (100 IU/mg) 2 mg v 1 g gélu. Masťový základ: Paraffinum liquidum, Paraffinum durum, Alcoholum cetylstearilicum, Stearinum, Cera alba, Polynolum A, Slovasol 2430, Propylenglycolum, Trolaminum, Methylparabenum, Propylaparabenum, Aqua purificata; dermatologikum, venofarmakum.

hepat/o- – prvá časť zložených slov z g. hepar pečeň.

hepatalgia, ae, f. – [*hepat-* + g. *algos* bolesť] bolestivá pečeň.

hepatargia, ae, f. – [hepat- + g. argia nepokoj] porucha pečene spojená s nepokojom. H. transitoria →*Gastaudov sy.* (→*syndrómy*).

Hepatect® inj. (Biotest) – Immunoglobulinum anti-hepatitis B 50 000 IU + Natrium 155 mg + Kalium 155 mg v 1 ml inj. rozt.; imunopreparát; →*imunoglobulín*; →*hepatitída B.*

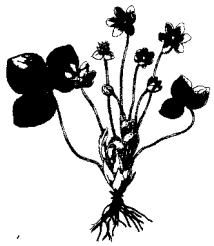
hepatectomia, ae, f. – [*hepat-* + g. *ektomé* odstrániť] →*hepatektómia.*

hepatektómia – [hepatectomia] chir. odstránenie celej (totálna h.) al. časti pečene (parciálna al. subtotálna h.).

Hepathrombin 50 000® gel., ung. (Gödecke) – Heparinum 50 000 IU + Allantoinum 300 mg + Dexpanthenolum 400 mg v 100 g masti; Heparinum 50 000 IU + Allantoinum 250 mg + Dexpanthenolum 250 mg v 100 g gelu; dermatologikum, antitrombotikum; →*heparín.*

hepatica (remedia) →*hepatiká.*

Hepatica nobilis Garsault (*Ranunculaceae*) – syn. *H. triloba* Gilib. pečeňovník trojlaločnatý (čes. jaterník podléška). Droga: Folium hepaticae (trilobae). Obsahuje glykozid anemonín, anemonol a hepatrilobín, saponíny a triesloviny.V ľudovom liečiteľstve sa listová droga užíva vo forme odvaru ako močopudný prostriedok pri poruchách vylučovania moču a urolitiáze (bez obštrukcie močových ciest). Pripisujú sa jej diuretické účinky, anemonín má aj tuberkulostatické účinky. Jednotlivá dávka pri príprave odvaru je 2 g drogy. Zápar sa pripravuje z 1 kávovej lyžičky na šálku vody; pije sa 2 – 3-krát/d. Obyčajne sa kombinuje s inými dorgami.



Hepatica nobilis (pečeňovník trojlaločnatý)

Hepaticae – *Hepaticopsidae*, pečeňovky, trieda machorastov. Trieda machorastov, kt. sa vyznačuje skoro zanikujúcim prvoklíkom (protonémou). Ich stielka je ploská, obyčajne vidlicovito rozkonárená al. sa rozlišuje na byľkovitú, zväčša plagiotropnú pabyľku (kauloid) s bilaterálne umiestenými palístkami (fyloidmi), vždy bez žiliek, s jednobunkovými rizoidmi. Vo výtrusnici popri výtrusoch sú takmer vždy aj vláknité rozhadzovače (elatéry) a chýba v nej stĺpik. Výtrusnica sa otvára nepravidelne al. so štyrmi chlopňami.

Do radu trsovkotvarých (*Jungermanniales*) patrí asi 900 druhov H. Sú foliózne, t. j. majú pabyľku a palístky, v menšej miere sú frondózne, s ploskou lupeňovitou stielkou. Stopkaté výtrusnice sú na vrchole (vrcholoplodé, *Acrogynae*) al. na boku pabyľky (bokoplodé, *Anacrogynae*). Známejším druhom je papraďovka slezinníkolistá (*Plagiochila asplenoides* – vrcholoplodá) a stužtička vidlicovitá (*Metzgeria furcata* – bokoplodá).

Do radu porastnicovitých (*Marchantiales*) patria lupeňovité stielky s anat. diferencovanou stielkou (asimilačné a zásobné pletivo) a význačnými nepravými prieduchmi. Najznámejším druhom je porastnica mnohotvará (*Marchantia polymorpha*). Je dvojdomá a samičie a samčie pohlavné orgány sú na osobitných nosičoch, anterídioforoch a archegónioforoch. Na jej stielke sú časté rozmnožovacie vegetatívne telieska – talídiá. Rastie na mokrých miestach.

hepatic/o- – prvá časť zložených slov z l. (*ductus*) *hepaticus* al. g. *hepar* pečeň.

hepaticoduodenostomia, ae, f. – [*hepatico-* + l. *duodenum* dvanástnik + g. *stoma* ústa] hepatikoduodenostómia, chir. anastomóza medzi ductus hepaticus a dvanástnikom.

hepaticoenterostomia, ae, f. – [*hepatico-* + g. *enteron* tenké črevo + g. *stoma* ústa] hepatikoenterostómia, chir. anastomóza medzi ductus hepaticus a tenkým črevom.

hepaticogastrostomia, ae, f. – [*hepatico-* + g. *gaster* žalúdok + g. *stoma* ústa] hepatiko-gastrostómia, chir. anastomóza medzi ductus hepaticus a žalúdkom.

hepaticocholangiojejunostomia, ae, f. – [*hepatico-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + l. *jejunum* lačník + g. stoma ústa] hepatikocholangiojejúnostómia, operačne utvorené spojenie medzi ductus hepaticus, inými žlčovými cestami a lačníkom.

hepaticocholedochostomia, ae, f. – [*hepatico-* + *choledochus* hlavný žlčovod + g. *stoma* ústa] hepatikocholedochostómia, chir. anastomóza medzi ductus hepaticus a choledochom.

hepaticocholedochotomia, ae, f. – [*hepatico-* + *choledochus* hlavný žlčovod + g. *tomé* rez] hepatikocholedochotómia, chir. preťatie, otvorenie, incízia ductus hepaticus a hlavného žlčovodu.

hepaticojejunostomia, ae, f. – [*hepatico-* + l. *jejunum* lačník + g. *stoma* ústa] hepatikocholedochostómia, chir. anastomóza medzi ductus hepaticus a lačníkom.

Hepaticola →*Capillaria.*

hepaticolithotomia, ae, f. – [*hepatico-* + g. *lithos* kameň + g. *tomé* rez] hepatikolitotómia, incízia ductus hepaticus a odstránenie jedného al. viacerých konkrementov.

hepaticolithotripsis, is, hepaticolithothrypsis, is, f. – [*hepatico-* + g. *lithos* kameň + g. *tribein, thryptein* mačkať, drviť] hepatikolitotripsia, hepatikolitotrypsia, rozdrvenie konkrementu vnútri ductus hepaticus.

Hepaticopsida →*Hepaticae.*

hepat(ic)opulmonalis, e – [g. *hepar* pečeň + l. *pulmo* pľúca] hepat(ik)opulmonálny, týkajúci sa pečene a pľúc.

hepaticostomia, ae, f. – [*ductus hepaticus* + g. *-stoma* vyústenie] hepatikostómia, vyústenie hlavného žlčovodu, žlčovodová píšťala.

hepaticotomia, ae, f. – [*ductus hepaticus* + g. *tomé* rez] hepatikotómia, preťatie, otvorenie hlavného žlčovodu.

hepaticus, u, um – hepatický, pečeňový.

hepatiká →*hepatoterapeutiká.*

hepatikoliáza →*kapilariáza.*

hepatisatio, onis, f. – [g. *hépar* pečeň] →*hepatizácia.*

Hepatisatio grisea – sivá hepatizácia.

Hepatisatio rubra – červená hepatizácia.

hepatitída – [hepatitis] zápal pečene. H. zahrňujú všetky parenchýmové poškodenia pečene s následnou zápalovou reakciou vyvolané infekčnými, toxickými, metabolickými, obehovými a i. faktormi. Histol. ide o dystrofické zmeny hepatocytov vyúsťujúce do nekrózy, aktiváciu Kupfferových buniek a zápalový infiltrát v portálnych oblastiach, príp. vnútri acinu. H. sa delia na 4 skupiny: **1.** akút. h.; **2.** chron. h.; **3.** nešpecifická reaktívna h.; **4.** granulómová h.

Klasifikácia akútnych hepatitíd

---

1. Akútna vírusová hepatitída A, B, C, D, E, F, G
2. Hepatitída pri iných vírusových infekciách:
   - mononukleóza,
   - cytomegália,
   - parotitída,
   - herpetické,
   - Coxsackie infekcie a i.
3. Alkoholová hepatitída
4. Lieková hepatitída:
   halotan, INH, 6-merkaptopurín, tetracyklín, metotrexát a i.
5. Chemická hepatitída:
   fosfor, tetrachlórmetán, muchotrávka hľúznatá
6. Baktériové, pazitárne a mykotické hepatitídy:
   - Q-horúčka
   - toxoplazmóza
   - leptospiróza a i.

7. Ischemická hepatitída

Akútna vírusová hepatitída – AVH, hepatitis virosa acuta, h. epidemica. Do r. 1989 sa rozlišovala h. A, h. B a tzv. h. non A non B, pri kt. sa nepodarilo sérol. dokázať infekciu HAV ani HBV a nezistila sa ani iná príčina lézie pečene. R. 1989 sa identifikoval vírus h. C (HCV). Zistilo sa, že 85 – 90 % h. non A non B je vyvolaná týmto vírusom, kým zvyšné prípady vírusom h. G (HGV), kt. bol identifikovaný r. 1995, príp. ďalšími ešte neidentifikovanými vírusmi.

Akútna vírusová hepatitída A – AVH-A vyvoláva ju HAV. Je to najrozšírenejšia vírusová h. na svete s endemickými oblasťami vo všetkých častiach Zeme. Príznaky AVH-A opísal už v 5. stor. pred n. l. Hippokrates. V 18. stor. sa opísalo 25 väčších epidémií, ale až začiatkom tohto stor. sa za príčinu ochorenia začala pokladať infekcia mikroorganizmom, preto dostalo názov infekčná h. Epidémie h. medzi vojakmi v 1. svet. vojne potvrdili, že HAV sa šíri v zlých hygienických podmienkach. Dôkaz o tom, že ide min. o dva typy h. sa získal, keď r. 1942 vznikla epidémia ,,sérovej“ h. u amer. vojakov, kt. boli očkovaní. R. 1973 sa zo stolice infekčného pacienta podarilo izolovať časticu, kt. reagovala s anti-HAV protilátkami zo séra uzdravených pacientov a v elektrónovom mikroskope sa identifikovala ako HAV. Prvá kultivácia v bunkovej kultúre sa podarila r. 1979.

HAV patrí k heparnavírusom. Tvorí ho jednoduchý reťazec RNA. Je pomerne rezistentný, neničia ho kys., éter, vysoké teploty a pri zmrazení vydrží dlhšie ako 1 r. Inaktivuje ho autoklávovanie, var, vysoká koncentrácia formalínu a UV žiarenie.

Cieľovými bunkami HAV sú hepatocyty. Po zhltnutí HAV nastáva ich resorpcia v črevnej stene a krvou sa dostávajú do pečene, do hepatocytov. V bunke potom nastáva reprodukcia vírusu. Nové vírusy sa uvoľňujú do žlčových kanálikov a odtiaľ do čreva a stolice al. infikujú najbližšie hepatocyty. Poškodenie hepatocytu nenastáva pri replikácii vírusu, ale hepatocyty poškodzuje vlastná imunitná odpoveď namierená proti infikovanému hepatocytu.

Ochorenie sa prenáša prostredníctvom vody a kontaminovaných potravín v surovom stave (šaláty, ovocie a nevarené jedlá omyté v kontaminovanej vode, mušle a i. dary mora). AVH-A sa môže sa prenášať aj kontaminovanou krvou a slinami, ale riziko prenosu je tu relat. malé. Prenos z matky na plod sa nedokázal.

Prevalenciu ochorenia podmieňuje sociálno-ekonomická úroveň. Podľa výsledkov sérol. štúdií sa stanovili 3 oblasti výskytu AVH-A. Vysoká endemickosť je v krajinách so zlým hygienickým štandardom. Ochorenia dospelých osôb sú v týchto oblastiach veľmi zriedkavé, väčšina populácie prekoná VHA-A do 10. r. života; napr. v Etiópii je 90 % detí < 5-r. nosičmi protilátok anti-HAV, kt. svedčia o predchádzajúcom kontakte. V krajinách so stredným výskytom VHA-A je vyššia úroveň hygieny (napr. v Hongkongu, Singapure, Grécku, sev. Taliansku a Španielsku), preto prudko klesá cirkulácia HAV v populácii, ochorenie sa vyskytuje v starších vekových skupinách a pribúda neimúnnych detí. Ochorenie prebieha u dospievajúcich a dospelých závažnejšie a s väčšou mortalitou ako u detí, čo kladie zvýšené nároky na zdrav. starostlivosť. Vo vysoko rozvinutých krajinách s relat. homogénnou populáciou je cirkulácia vírusu HAV veľmi nízka a imunita proti infekcii HAV sa získava až v staršom veku, keď nastane zhoršenie hygienického režimu. Imunita celej populácie voči HAV z roka na rok klesá a väčšina detí dosahuje dospelosť bez toho, aby bola exponovaná HAV. V krajinách s nízkym výskytom AVH-A, ako je Nemecko a V. Británia, majú protilátky osoby > 45-r., vo Švédsku dokonca > 60-r., čo znamená, že mladšie osoby sú náchylné na infekciu.

Epidémia môže vzniknúť medzi pacientmi jedného oddelenia v nemocnici, ale aj medzi rodinnými príslušníkmi. Ochorenie môže šíriť aj chorý predávač potravín. K rizikovým skupinám patria zdravotníci, personál detských zariadení a uzavretých komunít, ako sú väzni a vojaci v kasárňach.

Pre cestovateľov z oblastí s vysokým výskytom je riziko ochorenia AVH-A vysoké. Pretože cestovatelia sú väčšinou dospelí, expozícia nákaze má za následok závažné ochorenie. Moderná doprava umožňuje zavlečenie nákazy do oblasti s nízkym výskytom AVH-A a vo vnímavej populácii môže vzniknúť epidémia.

Klin. obraz – inkubačné obdobie trvá 15 – 45 d. (priemerne 4 týžd.). Ochorenie vzniká náhle. Príznaky AVH-A kolíšu od asymptomatickej formy (najmä u malých detí) cez mierny subklin. priebeh, klin. h. s ikterom al. bez ikteru až k fulminantnému ochorenia, kt. sa končí kómou a exitom. U starších osôb môžu vzniknúť závažné komplikácie.

Príznaky prodromálneho štádia sa líšia v závislosti od veku. U detí je najčastejším príznakom nevoľnosť a vracanie (65 %), ikterus (65 %), hnačka 58 (%), bolesti brucha (58 %), tmavý moč (58 %), svetlá stolica (58 %), únava (48 %), zvýšená teplota (41 %), nechuť do jedenia (41 %), myalgie a artralgie (6%), bolesti v hrdle (6 %). U dospelých sú to: žltačka (88 %), tmavý moč (68 %), únava (63 %), svetlá stolica (58 %), nechuť do jedenia (42 %), bolesti brucha (37 %), zvýšená teplota (32 %), myalgie a artralgie (30 %), hnačka (18 %).

Ikterus vzniká v priebehu prvých 14 d infekcie a trvá niekoľko d až niekoľko týžd. V tejto fáze sa zvyšuje aktivita aminotransferáz, čo je prejav postihnutia hepatocytov. Ikterus sprevádza anoreaxia až odpor k jedlu, niekedy zvýšená teplota. V tomto období sa znižuje množstvo vylučovaných vírusov v stolici. Pečeň býva zväčšená a citlivá, pretrvávanie zvýšených hodnôt aminotransferáz je príznakom pokračujúceho poškodenia hepatocytov.

Pri nekomplikovanej AVH-A odznieva akút. ochorenie a nastáva postupné uzdravenie. Po 6 – 12 mes. je pacient úplne zdravý, aj keď môže pretrvávať únava. Poškodenie pečene sa úplne upravuje ku koncu 3. mes., celoživotnú imunitu sprostredkúvajú protilátky antiHAV IgG, kt. prítomnosť je dôkazom prekonanej AVH-A. V 30 % prebieha prolongovane (> 3 mes.) al. perzistentne (> 6 mes.), prechod do chronicity sa však nepozoruje.

Priebeh býva obyčajne benígny, len asi v 0,3 % fulminantný, najmä u starších osôb. Závažnosť ochorenia rastie s vekom.

Ku komplikáciám AVH-A patria: **1.** *cholestatická žltačka* (zvýšené teploty, svrbenie, prolongovaný ikterus a pokles hmotnosti, zväčšenie objemu erytrocytov a leukopénia; jej incidencia je relat. nízka a je častejšia u starších pacientov, najmä s protrahovaným priebehom); **2.** *relaps* (jeho výskyt sa zvyšuje, dg. sa sérol., príznaky môžu pretrvávať > 1 r.); **3.** *fulminantná forma* (je relat. zriedkavá, ale často fatálna, vzniká rovnako často ako pri AVH-B; zvýšené riziko je u i. v. narkomanov a alkoholikov). V identifikovaných prípadoch je mortalita 0,1 – 0,2 %.

Sérol. sa zisťujú po inkubačnom období na začiatku klin. prejavov anti-HAV-IgM, kt. sú pre ochorenie špecifické. Ku koncu rekonvalescencie sa zjavujú anti-HAV-IgG, kt. sú ukazovateľom prekonanej AVH-A.

Th. AVH – zameriava sa na zabránenie prenosu ochorenia na iné osoby, režimovú th., profylaktické podávanie imunoglobulínu a aktívnu imunizáciu. Odporúča sa pokojový režim, zákaz alkoholu a hepatotoxických liekov. Kortikosteroidy sa neodporúčajú s výnimkou ťažkej cholestatickej formy AVH-A, pri kt. sa niekoľko týžd. podáva prednizón v dávke 40 mg/d s postupným znižovaním; →*hepatoterapeutiká.*

Prevencia – spočíva v pasívnej a aktívnej imunizácii. Na pasívnu imunizáciu sa používa imunoglobulín (Ig) vyrobený zo séra osôb, kt. prekonali AVH-A. Po aplikácii Ig vzniká imunita za 3 až 5 d a pretrváva 2 – 3 mes, po podaní vyšších dávok 4 mes. Po objavení HIV sa začalo podávanie prípravkov Ig vyrobených zo séra obmedzovať pre možný prenos tejto infekcie, aj keď Ig sa všeobecne pokladajú za bezpečné preparáty. Pri predexpozičnej profylaxii sa odporúča podanie Ig v indikovaných prípadoch v dávke 0,02 ml/kg, v oblastiach s vysokým endemickým výskytom AVH-A

0,06 – 0,12 ml/kg s opakovaním za 3 mes. Ak sa aplikuje pred expozíciou vírusu, príp. v čo najvčaššej fáze inkubácie (do 2 týžd.), môže zabrániť vzniku ochorenia. Protektívnosť predexpozičnej profylaxie je 80 – 90 %. Pred odchodom do endemickej oblasti s pobytom kratším ako 2 mes. sa aplikuje 0,02 ml/kg, pri dlhších cestách 0,006 ml/kg, pričom ochrana trvá ~ 3 mes. Zdravotníkom po expozícii stolici al krvi sa podáva 0,06 – 0,12 ml/kg a rovnaká dávka o mesiac. Na postexpozičnú profylaxiu sa používajú dávky 0,02 ml/kg najneskôr do 7. d po expozícii, pri opakovanej expozícii sa aplikuje dávka s min. odstupom 3 mes. od predchádzajúceho podania. Po expozícii krvou je vhodnejšia dávka 0,06 – 0,12 ml/kg.

Aktívna imunizácia sa vykonáva vakcináciou. Imunol. ochrana je dlhodobá a titer protilátok vyšší ako po pasívnej imunizácii. Používa sa inaktivovaná vakcína (napr. Havrix® Smith Kline Beecham).

Vakcína stimuluje protilátkovú odpoveď bez rizika vyvolania aktívnej infekcie u príjemcu. Na jej výrobu sa použil kmeň HM 175 VHA. Čistý inaktivovaný vírus je adsorbovaný na povrch hydroxidu alumínia a suspendovaný v sterilnom rozt. obsahujúcom konzervačné prostriedky a fosfátový tlmivý rozt. Jedna dávka (1 ml) vakcíny obsahuje min. 720 ELISA jednotiek inaktivovaného HM 175 kmeňa VHA adsorbovaného na 0,5 mg hydroxidu alumínia.

Očkuje sa 1 dávkou vakcíny a preočkúva v odstupe 6 – 12 mes. Pre osoby > 19-r. je určená vakcína Havrix 1440® (Dosis Adulta), pre osoby 1 – 18-r Havrix 720® (Junior Monodose SKB), príp. iná registrovaná vakcína. Aplikuje sa i. m. do m. deltoideus. Deťom 1 – 5-r. sa podáva 0,5 ml (360 ELISA jednotiek). Horšia je protilátková odpoveď u detí, kt. majú prenesené protilátky od matiek. V prípade potreby sa zaraďujú vakcíny do očkovacieho kalendára vo veku 2, 4 a 6 mes.

Indikácia na očkovanie (Vestník MZ, čiastka 5 – 7/99) – rizikové skupiny, najmä v týchto skupinách populácie: **1.** zdravotnícki pracovníci pediatrických, gastroenterologických a infekčných pravovísk; **2.** osoby, kt. cestujú do oblastí s vysokým výskytom VHA – Afrika, Ázia, Stredomorie, Stredný Východ, Stred. a Juž. Amerika (riziko získania HAV-A je tu až 40-krát vyššie ako riziko ochorenia týfusom a 800-krát vyššie ako ochorenie cholerou; pasívna imunizácia znížila incidenciu ochorenia, ale nevýhodou bola pravidelná reimunizácia vysokými objemami séra); **3.** pracovníci kanalizácií, zberu odpadových surovín, skládok tuhé-ho a tekutého odpadu; **4.** príslušníci špeciálnych jednotiek Ministerstva obrany SR, Minister-stva vnútra SR a Ministerstva spravodilivosti SR (jednotky vysielané na plnenie úloh v rámci mierových misií, jednotky rýchleho nasadenia, špeciálne protidrogové komandá, pluky CO, hasičské zbory, dopravná a kriminálna polícia, eskortné jednotky).

Odporúča sa očkovať aj ďalšie rizikové skupiny, a to homosexuálov, hemofilikov, i. v. narko-manov, komunity s nižším hygienickým štandardom, kontakty – vyššia frekvencia prenosu je u rodinných príslušníkov. V krajinách s nízkym výskytom AVH-A je to 45 %, u detí a 20 % u dospelých. K epidemiol. indikáciám patria osoby činné v potravinárstve a pri manipulácii s pitnou vodou.

Havrix® je účinný aj po expozícii, aj keď dynamika vzostupu titru protilátok tento jav úplne nevysvetľuje. Jedna dávka vakcíny vyvolá sérokonverziu v 95 % očkovaných a zvýšenie titru protilátok 300 mIU/ml (10-krát viac ako sú u pasívne imunizovaných). Druhá dávka vakcíny podaná za 14 – 28 d po 1. dávke vyvolá sérokonverziu v 99,9 % očkovaných a dvojnásobný vzostup titru protilátok. Prvé 2 dávky chránia proti AVH-A min. 1 r., 2. dávka (booster) podaný za 6 – 12 mes. po 1. dávke predĺži ochranu min. na 10 r. Titry anti-HAV po 2. dávke sú 100-krát vyššie ako po pasívnej imunizácii.

Nežiaduce účinky očkovania sú mierne a krátkodobé, zriedka trvajú 24 h. S podaním ďalšej dávky sa nežiaduce účinky zmierňujú. Hlavným príznakom sú bolesti hlavy, subfebrility a únava (10 %). Začervenanie a opuch v mieste inj. sú zriedkavé. Bolestivosť v mieste vpichu sa dostavuje v 30 % (pp. následok iritačného pôsobenia hliníka, na kt. je antigén nadviazaný).

Havrix® sa môže súčasne podávať s inými inaktivovanými a rekombinantnými vakcínami (nie však v jednej inj.) bez toho, aby sa ovplyvnila protilátková odpoveď na iné antigény. Kombinácia vakcíny s Ig (do 2 rôznych miest) má za následok rýchly nástup imunity, avšak len asi ½ titru protilátok, kt. pp. skráti protektívnu periódu.

Pasívna imunizácia (Norga i. m. Sevac® Sevac): vykonáva sa u rizikových osôb, t. j. osôb podozrivých z nákazy v ohnisku vírusovej hepatitídy A (VHA) nejasnej etiológie s predpokladným fekálno-orálnym prenosom, ako aj osôb, najmä detí, kt. odchádzajú do oblastí s endemickým výskytom VHA (možnosť kombinácie s aktívnou profylaxiou), zdravotníci mimoriadne exponovaní stolicou a krvou pacienta s VHA. Na aktívnu imunizáciu sa používa normálny ľudský imunoglobulín, t. j. čistená frakcia krvných bielkovín získaná z krvných plaziem zdravých darcov s negat. nálezom HBsAg, anti-HIV 1,2 a anti-VHC. Podáva sa 0,02 ml/kg i. m. najneskôr do 7. d poi poslednom styku so zdrojom nákazy a rovnaká dávka o mesiac. Pred odchodom do endemických oblastí a zdravotníkom po expozícii stolicou al krvou sa podáva 0,06 – 0,12 ml/kg a rovnaká dávka o mesiac. Max. koncentrácia protilátok v krvi sa dosahuje za 24 h po aplikácii, ochrana trvá 6 týžd až 3 mes.

Kontraindikácou je precitlivenosť na homológne imunoglobulíny a kongenitálny deficit IgA (s prítomnosťou anti-IgA). Gravidita nie je kontrainidkáciou.

K nežiaducim účinkom patrí bolestivosť, erytém a infiltrát v mieste aplikácie, celkové reakcie sú ojedinelé, môžu sa vykytnúť u pacientov s hypo- a agamaglobulinémiou, príp. s deifictom IgA.

Ľudský imunoglobulín možno podávať súčasne s očkovacou látkou, ale na oddelených miestach. Podáva sa profylakticky al. th. pori infekiňciách, najmä vírusového pôvodu, th. pri hypo- a agamaglobulinémiách. Úspešne ho možno kombinovať s antibiotiakmi.

Aktívna imunizácia (Havrix TM Dosis Adulta®, Havrix TM Dosis Pediatrica®, Havrix TM 720 Junior Monodose®, Havrix TM 1440® SmithKline Beecham): imunizujú sa osoby v riziku VHA (napr. kontakty infikovaných osôb, zdravotníci, osoby cestujúce do oblastí s vysokou prevalenciou VHA, hemofilici, narkomani, homosexuáli, promiskuitné osoby). Ide o sterilnú suspenziu vírus hepatitídy A inaktivovaný formaldehydom, adsorbovaný na hydroxid hlinity. Podáva sa 2-krát 1,0 ml prípravku Havrix TM Dosis Adulta dospelým > 16-r. al. 2-krát 0,5 ml prípravku Havrix TM Dosis Pediatrica deťom vo veku 1 – 5 r. i. m. do m. deltoideus, a to s intervalom 1 mes (min. 2 týžd.) a preočkúva sa za 6 – 12 mes. Ochrana nastupuje 2 týžd. po o. a trvá po základnom očkovaní, 12 mes., po preočkovaní 5–10 r.

Kontraindikácie – závažné akút. horúčkové choroby a precitlivenosť na prípravok. Zvýšená opatrnosť je žiaduca u gravidných žien.

Nežiaduce účinky – bolestivosť, začervenanie, opuch a indurácia v mieste aplikácie, k celkovým reakciám patrí cefalea, zvýšená teplota, únava, nauzea. Reakcie obvykle spontánne odznejú do 24 h.

U imunodeficientných osôb sa odporúča po zákl. očkovaní aplikácia ďalších dávok vakcíny. Súčasné podanie prípravku Havrix TM® a imunoglobulínu neovplyvňuje sérokonverziu, ale môže nastať aj zníženie titru anti-VHA. Vakcínu možno aplikovať súčasne s ostatnýmui inaktivovanými vakcínami.

Akútna vírusová hepatitída B – AVH-B vyvoláva VHB. Ochorenie sa prenáša najmä parenterálne, príp. pohlavným stykom, ale aj konktakom, napr. slinami. Významný je aj perinatálny prenos.

Klin. obraz – inkubačné obdobie trvá 30 – 120 d. Začiatok ochorenia je obyčajne zákerný, ikterus sa vyskytuje asi v 10 – 20 % prípadov. Priebeh je rôzny, ochorenie môže prebiehať ako fulminantná, perzistujúca chron., chron. aktivovaná h., posthepatálna cirhóza, hepatocelulárny karcinóm al. sa

prejavovať mimopečeňovými príznakmi. Do chron. štádia prechádza v 5 až 10 % prípadov. Mortalita sa odhaduje a 0,5 – 2 %.

Sérol. dôkazom AVH-B je prítomnosť HBsAg, kt. je pozit. už 2 týžd. pred klin. prejavmi a stráca sa do 6 mes. od začiatku ochorenia, ak neprejde do chron. štádia. Prejavom kompletného viriónu, jeho replikácie a infekčnosti pacienta je HBeAg, DNA-polymeráza a špecifická DNA vírusu (HBV-DNA). Strácajú sa z krvi skôr ako HBsAg. Na dg. možno využiť stanovenie anti-HBc-IgM, kt. môžu byť jedným z markerov obdobia tzv. ,,okna“, v kt. sa HBsAg vytratí a anti-HBs ešte nezjavia.

Prevencia – spočíva v aktívnej imunizácii vakcínami (Engerix-B®, Recombivax HB®). Očku-jú sa:

1. Všetky dojčatá – 3 dávkami simultánne s očkovaním proti difterii, tetanu a pertusis (DTP) podľa imunizačnej schémy: 1. dávka najskôr po dovŕšení 9 týžd. života (ak je zahojená jazva po BCG očkovaní); 2. dávka za 6 týžd. po 1. dávke; 3. dávka za 6 mes. po 2. dávke tak, aby sa všetky 3 dávky zákl. očkovania podali do dosiahnutia 1. r. života. Podáva sa vakcína Engerix-B® (SKB) v dávke 10 mg, t. j. 0,5 ml i. m. do anterolaterálnej strany pravého stehna, proti DTP do ľavého stehna.

2. Novorodenci HBsAg-pozit. matiek – 3 dávkami podľa imunizačnej schémy 0., 1. a 6. mes. pričom 1. dávka sa podá do 24 h po narodení. Podáva sa vakcína Engerix-B® (SKB) v dávke 10 mg, t. j. 0,5 ml i. m. do anterolaterálnej strany stehna. Súčasne s prvou dávkou vakcíny proti VHB sa podáva hyperimúnny špecifický imunoglobulín proti VHB (HBIG). Preočkova-nie sa vykonáva v prípade, ak matka zostane trvalou nosičkou HBsAg.

3. Všetci žiaci stredných zdrav. škôl a študenti lekárskych fakúlt tak, aby pri nástupe na prak-tické vyučovanie mali min. 2 dávky vakcíny, zamestnanci zdrav. zariadení, kt. sú vystavení zvýšenému riziku infekcie, najmä na oddeleniach hemodialyzačných, klin. hematológie a transfuziológie, klin. biochémie, imunológie, oddeleniach infekčných, interných, chir., ortopedických, gynekologicko-pôrodníckych, anesteziologicko-resuscitačných, urologických, stomatologických, ďalej pracovníci v laboratóriách, v kt. sa manipuluje s krvou a i. biol. materiálom. Očkovanie na týchto pracoviskách je povinné. Odporúča sa očkovať postupne všetkých zdrav. pracovníkov. Očkuje sa 3 dávkami podľa imunizačnej schémy 0., 1. a 6. mes. Podáva sa vakcína Engerix-B® (SKB) v dávke 20 mg, t. j. 1,0 ml i. m. do m. deltoideus, pri náchylnosti na krvácanie s. c. Preočkúvajú sa všetky osoby v odstupe 7 až 10 r. od ukončenia zákl. očkovania.

4. Pacienti pripravovaní aj zaradení do hemodialyzčného programu. Očkuje sa 4 dávkami podľa imunizačnej schémy 0., 1., 2. a 6. mes. Podáva sa vakcína Engerix-B® (SKB) i. m. do m. deltoideus, a to pacientom v príprave v dávke 20 mg, t. j. 1,0 ml a po zaradení do dialyzačného programu sa zvýáši na 40 mg (2,0 ml). Za 6 mes. po ukončení očkovania sa vyšetrí prítomnosť anti-HBs a HBsAg a v prípade negativity sa preočkuje jednou dávkou 40 mg. Ďalšie očkovanie sa už nevykonáva.

5. V ohnisku nákazy sa očkujú vnímavé rodinné a sexuálne kontakty chorých na VHB a nosi-čov HBsAg. Očkujú sa 3 dávkami podľa imunizačnej schémy 0., 1 a 6. mes. Podáva sa vakcína Engerix-B® (SKB) v dávke 20 mg, t. j. 1,0 ml i. m. do m. deltoideus, deťom < 10-r. 10 mg, t. j. 0,5 ml i. m. Prečkúva sa ako v bode 3.

6. Zamestnanci zariadení pre mentálne postihnutých, kt. sú vystavení riziku infekcie VHB a chovanci zariadení pre mentálne postihnuté deti a mládež. Očkuje sa 3 dávkami podľa imunizančnej schémy 0., 1. a 6. mes. ako v bode 3.

7. Odporúča sa očkovať osoby so zvýšeným rizikom nákazy v týchto skupinách populácie: adolescenti (11 – 14-r.), i. v. narkomani, hemofilici, diabetici, homosexuáli a promiskuitné osoby, osoby, kt. cestujú do oblasti s vysokým výskytom VHB (krajiny Ázie, Afriky, Juž. Ameriky), príslušníci špeciálnych jednotiek Ministerstva obrany SR, Ministerstva vnútra SR a Ministerstva spravodilivosti SR (jednotky vysielané na plnenie úloh v rámci mierových misií, jednotky rýchleho nasadenia,

špeciálne protidrogové komandá, pluky CO, hasičské zbory, dopravná a kriminálna polícia, eskortné jednotky). Očkovanie sa vykoná podľa zásad uvedených v bode 3.

8. Postexpozičná imunizácia sa vykonáva u neimúnnych osôb čo najskôr po perkutánnej al. permukóznej (očnej, sliznicovo-membránovej) dokázanej al. predpokladanej expozícii VHB infekcii (HBsAg pri predpokladanom prameni pôvodcu nákazy pozit., resp. neidentifikovaný), v schéme 0., 1. a 2. mes. Ak imunitný stav exponovanej osoby nie je známy al. nemožno objasniť do 48 h po expozícii, podá sa 1 dávka vakcíny a HBIG. Súčasne sa odoberie krv na vyšetrenie anti-HBs protilátok u exponovaného a na vyšetrenie HBsAg u predpokladaného prameňa pôvodcu nákazy. Ďalší postup sa riadi výsledkami týchto vyšetrení. Ak je nevyhnutná ďalšia aplikácia HBIG, postupuje sa podľa príbalového letáka použitého imunoglobulínu. Postexpozičná imunizácia sa vykoná ako v bode 3, a to v rámci liečebnej zdrav. starostlivosti.

Očkovanie proti hepatitíde typu B (VHB) – rizikovými skupinami pre *pasívnu imunizáciu* sú: **1.** zdrav. pracovníci, kt. boli exponovaní krvou pacient pri poranení a závažnej kontaminácii kože a sliznic; **2.** novorodenci, kt. matky ochoreli v 3. trimestri gravidity na VHGB al. sú nosičky HBsAg; **3.** pacienti, kt. sa z dôvodov nebezpečia z omešania aplikovala nevyšetrená krv s dodatočne zisteným HBsAg; **4.** novoprijatí pracovníci zdravotníckych oddelení s vyso-kým rizikom nákazy VHB (v kombinácii s aktívnou imunizáciou); **5.** osoby v úzkom kontakte s pacientom al. nosičom HBsAg; **7.** cestujúci do oblastí s vysokou endemickou VHB. Pred-nostne by sa mali očkovať pacienti s akút, obličkovou nedostatočnosťou vyžadujúci pravi-delnú hemodialýzu.

Prípravky (Autnativ® inj. i. m. Kabi, Hepaga B® i. m. Sevac, Hepatect® inj. i. v. Biotest) sú hyperimúnne ľudské imunoglobulíny (HBIG) proti hepatitíde B získané z krvných plaziem darcov s negat. HBsAg, anti-HCV a anti-HIV 1, 2 na preexpozičnú i postexpozičnú profyla-xiu.

K lokálnym nežiaducim účinkom i. m. prípravkov patrí bolestivosť, erytém, edém. Možná je reakcia precitlivenosti. Po podaní prípravku Hepatect® sa môže výnimočne zvýšiť teplota, po podaní prípravku Aunativ® sa môže zjaviť horúčka, exantém a svrbenie. Pri súčasnom podávaní atenuovaných vakcín (napr. proti osýpkam, parotitíde a ružienke) sa môže znížiť ich účinnosť.

Pred expozíciou sa podáva 150 IU prípravku Hepaga® i. m. al. 1250 IU prípravku Aunativ® i. v., a to v intervale 3 mes., postexpozične 250 IU prípravku Hepaga B® al. 0,06 15 IU/kg prípravku Aunativ® i. m., príp. 0,6 – 10 IU/kg prípravku Biotest® i. v. Novorodencom sa podáva ihneď po pôrode 50 IU prípravku Aunativ® al. Hepaga B® i. m. al. 20 IU/kg Biotest® i. v., a to v intervale 4 – 6 týžd.

Max. koncentrácia protilátok v plazme po aplikácii i. m. sa dostavuje za 24 h, po aplikácii i. v. okamžite.

Aktívna imunizácia – k rizikovým skupinám patria: **1.** osoby, kt. prichádzajú do styku s ľudských biol. materiálom, najmä krvou; **2.** v rámci osobitného očkovania povinne osoby činné na oddeleniach hemodialyzačných, imunologických, klin. hematológie, klin. biochémie, infekčných, interných, chirurgických, ortopedických, urologických, anesteziologicko-resuscitačných, v laboratóriách dg. vírusovej hepatitídy zdravotníckych zariadení, študenti lekárskych fakúlt a žiaci zdrav. škôl (hradí štát); **3.** v rámci mimoriadného očkovania novorodenci, kt. matky ochoreli v 3. trimestri gravidity VHB al. sú nosičkami HBsAg; **4.** v rámci mimoriadneho očkovania osoby s pravidelnou hemodialyzačnou th.; **5.** osoby, kt. spú pri svojej pracovnej činnosti vystavené zvýšenému nebezpečiu VHB – mimo zdravotníctva (hradí štát); **5.** osoby v úzkom kontakte s pacientom VHBV al. nosičom HBsAg (výnimočne v rámci mimoriadneho o., obvykle hradí fyzická osoba); **6.** cestujúci do oblastí s vysokou endemickou VHB (hrandí právnická al. fyzciká osoba); **7.** osoby s rizikovým správaní (hradí právnická al. fyzická soba, výnimočne v rámci mimoriadneho o.). Odporúča sa očkovať pacientov s chron. obličkovou nedostatočnosťou vyžadujúcich pravidelnú hemodialýzu. Vakcinácia nezabráni vzniku ochorenia, keď sa vykonalo v inkubačnom období VHB. Ochrana nastupuje 2 týžd. po v. a trvá po preočkovaní až 10 r. (pp. aj celoživotne). Na aktívnu imunizáciu sa

používajú inaktivované rekombinantné subjednotkové vakcíny vyrobené metódou génového inžinierstva. Obsahujú povrchový antigén vírusu hepatitídy B. Pri výrobe sa nepožívajú látky ľudského pôvodu. Adjunans je hydroxid hlinitý, konzervans tiomerzal.

Kontraindikácie – akút. horúčkové ochorenia, precitlivenosť na zložky vakcíny, malnutrícia, pečeňové, obličkové kardiovaskulárne a pľúcne ochorenia. Zvýšená opatrnosť je žiaduca v gravidite, laktácie nie je kontraindikáciou.

Nežiaduce účinky – bolestivosť, erytém a svrbenie v mieste aplikácie, z celkových účinkov je to horúčka, únava, nauzea, hnačka.

Podáva sa i. m. do oblasti m. deltoideus, u novorodencov do anterolaterálnej strany stehna, pri hemofílii s. c. dosplým 1,0 ml (10 mg), deťom < 15-r. 0,5, novorodencom 0,25 – 0,5 ml. Bimmugen® sa podáva v intervale 0, 1 a 6 mes, Energix-B® v intervale 1 a 6 mes. a preočkäva sa za 5 r. po 1. dávke al. v intervaloch 0, 1 a 2 mes., preočkúva sa za 12 mes. a ďalej za 8 – 10 r.; Gen-H-B-Vax® sa podáva v intervaloch 0, 1, 6 al. 0, 1 a 12 mes. a preočkúva sa za 5 r. po 1. dávke al. v intervaloch 0, 1 a 2, resp. 0, 2 a 4 mes. a preočkúva sa za 12 mes. po 1. dávke a ďalej 8 – 10 r. resp. 12 mes.

Prípravky – Bimmugen® CHRI, Energix-B® SmithKine Beecham, Gen-H-B-Vax® Merck Sharp Dohme.

Profylaxia po mimoriadnej expozícii zdravotníka – po poranení a závažnej kontaminácii kože a slizníc krvou pacienta s VHB, nosiča HBsAg al. osoby s neznámym stavom infikovanosti, ako aj pri poraneniach kože a slizníc sa vykonávajú profylaxia proti VHB:

• osobám riadne očkovaným al. preočkovaným v ostatných 3 r. sa aplikuje 1 dávka vakcíny do 2Y4 h, max. do 7 d po expozícii, odporúča sa aj podanie 1 dávky HBIG

• osobám riadne očkovaným a preočkovaným pred > 3 r. sa podáva 1 dávka HBIG a následne 1 dávka vakcíny do 24 h, max. do 7 d po expozícii

• osobám neočkovaným al. neúplne očkovaným sa podáva 1 dávka HBIG a následne 1 dávka vakcíny do 24 h, max. do 7 d po expozícii a ukončuje sa aktívna imunizácia.

• osobám so známou neschopnosťou tvorby protilátok proti HBsAg sa podávajú 2 dávky HBIG v mes. intervale (1. dávka do 24 h, najneskôr do 7 h po expozícii.

Pred aktívnou al. pasívnou profylaxiou sa odoberie krv na sérol. vyšetrenuia protilátok proti VHA, VHB, VHC a HIV 1, 2.

Pri kontaminácii neporušenej kože a sliznice nie je aktívna ani pasívna profylaxia indikovaná.

Po expozícii krvi pacienta s VHA sa zdravotníkom odporúča podať prípravok Norga® i. m. Sevac v dávke 0,06 – 0,12 mkl/kg, a to čo najskôr po expozícii.

U novorodencov matiek s pozit. HBsAg sa vykonajú tieto opatrenia:

• do 24 h: 50 IU HBIG i. m. a odber pupočníkovej krvi na vyšetrenie HBsAg

• do 7 d: 1. dávka vakcíny VHB a po > 4-týžd. intervale 2. dávka vakcíny

• 9. – 12. týžd.: 1 dávka (0,5 ml) vakcíny proti záškrtu, tetanu a čiernemu kašľu (ADTP) a ak sa nezačala imunizácia proti VHB opakuje sa podanie HBIG v 3., príp. aj v 6. mes.

• 13. – 16. týžd.: 2. dávka (0,5 ml) ADTP

• 17. – 20. týžd.: 3. dávka (0,5 ml) ADTP

• v 6. mes.: 3. dávka vakcíny proti VHB a odoberie krv na detekciu HBsAg a anti-HBs v 8.–12. mes.

• 7. – 12. mes.: 2 TU Mantoux i. d. (pri negat. tuberkulínovom teste)

• v 12. mes.: 4. dávka vakcíny proti VHB i. m. (len pri negat. náleze HBsAg a anti-HBs). Keď treba 2-krát očkovať, aplikuje sa najprv vakcína proti VHB a po 2 týžd. BCG

• v 14. mes.: odber krvi na detekciu HBsAg a ani-HBs v prípade aplikácie 4. dávky vakcíny proti VHB.

Ďalej sa pokračuje podľa očkovacieho kalendára. V. proti poliomyelitíde sa vykonáva v celoštátnych termínoch. Pri súbehu 2 očkovacích výkonov možno podať poliovakcínu súčasne so všetkými inaktivovanými vakcínami al. za 4 týžd. po živých vakcínach.

Imunizačná schéma u detí s vysokým rizikom VHB bez zvýšeného rizika tbc (napr. HBcAg-pozitivita matky, viac zdrojov v rodine ap.):

• 0. – 12. h: 50 IU HBIG i. m. a odber pupočníkovrj krvi na vyšetrenie HBsAg

• 0. – 7. d: 1. dávka vakcíny proti VHB (interval medzi jednotlivými dávkami vakcíny VHB má byť aspoň 4 týžd.)

• 5. – 6. týžd.: 2. dávka vakcíny proti VHB i. m.

• 9. – 12. týžd.: 1. dávka 0,5 ml ADTP i. m. a 3. dávka vakcíny proti VHB i. m. (ak sa nazačala v. proti VHB, opakuje sa podanie HBIG v 3., príp. aj v 6. mes.)

• 13. – 16. týžd.: 2. dávka 0,5 ml ADTP i. m.

• 17. – 20. týžd.: 3. dávka 0,5 ml ADTP i. m.

• 8. mes.: 4. dávka vakcíny proti VHB i. m. (len pri negat. náleze HBsAg a anti-HBs)

• 8. – 12. mes.: 2 TU Mantoux i. d. a 0,1 ml BCG-vakcíny i. d. (pri negat. tuberkulínovom teste). Keď sa aplikujú obidve vakcíny, treba najprv podať vakcínu proti VHB a po 2 týžd. BCG

• 10. – 12. mes. sa odoberie krv na detekciu HBsAg a anti-HBs v prípade aplikácie 4. dávky vakcíny proti VHB.

Imunizačná schéma u detí s rizikom VHB a vyšším rizikom tbc:

• 10 – 12 h sa podá 50 IU HBIG i. m. a odoberie pupočníková krv na vyšetrenie HBsAg

• 4. – 6. d sa aplikuje 0,1 ml BCG-vakcíny i. d.

• 6. týžd sa podá 50 IU HBIG i. m. (možno podať súčasne s BCG-vakcínou)

• 13. týžd, sa podá 50 IU HBIG i. m., 1. dávka ADTP a 1. dávka vakcíny proti VHB (vakcíny a imunoglobulín treba aplikovať na rôzne časti tela)

• 17. týžd. sa aplikuje 3. dávka 0,5 ml ADTP i. m.

• 21. týžd. sa podá 3. dávka 0,5 ml ADTP i. m.

• 12. mes. sa odoberie krv na detekciu HBsAg a anti-HBs

• 15. mes. sa podá 3. dávka vakcíny proti VHB i. m.

• 16. mes. sa apikuje 0,7 ml prípravku Trivivac Sevac® i. m., príp. iné vakcínmy proti osýpkam, parotitíde a ružienke

• 18. mes. sa odoberie krv na detekciu HBsAg a anti-HBs v prípade aplikácie 4. dávky vakcíny proti VHB.

Imunizačná schéma u detí s osobitne vysokým rizikom VHB a vyšším rizikom tbc (napr. HBcAg-pozitivita matky, viac zdrojov v rodine ap.):

• 0 – 12 h sa podá 50 IU HBIG i. m. a odoberie pupočníková krv na HBsAg

• 4. – 6. týžd. sa podá 0,1 ml BCG-vakcíny i. d.

• 6. týžd. sa podá 50 IU HBIG i. m., možno ho aplikovať súčasne s BCG-vakcínou

• 13. týžd. podá sa 50 IU HBIG i. m., 1. dávka 0,5 ml ADTP i. m. a 1. dávka vakcíny proti VHB; vakcíny a imunoglobulín sa aplikujú na rôzne časti tela

• 17. týžd sa podá 3. dávka 0,5 ml ADTP a 3. dávka vakcíny proti VHB; vakcíny treba aplikovať na rôzne časti tela)

• 6. mes sa odoberie krv na detekciu HBsAg a anti-HBs

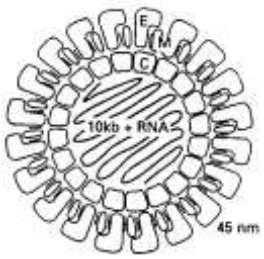
• 10. – 11. mes. sa podá 4 dávka vakcíny proti VHB (len pri negat. náleze HBsAg a anti-HBs)

• 15. mes. sa podá 0,7 ml prípravok Trivivac Sevac® s. c., príp. iné vakcíny proti osýpkam, parotitíde a ružienke. Súčasne sa odoberie krv na detekciu HBsAg a anti-HBs v prípade aplikácie 4. dávky vakcíny proti VHB.

V th. sa podáva interferón-α (Alphaferon®, Berofor®, Heberon Alfa R®, Intron®, Roferon®, Wellferon®). Indikáciou sú všetky stupne aktivity vrátane dobre kompenzovanej cirhózy pečene (Child-Pugh A) a kombinácie min. pečeňovej lézie (s nízkou biochem. aktivitou) s membránovou glomerulonefritídou. Pri chron. formách je podmienkou jeho použitia fáza aktívnej replikácie vírusu. Kritérium úspešnosti th. je biochemická (najmä enzymologická), sérologická (,,sérokonverzia“ v systéme E a S) a virologická odpoveď (vymiznutie pozitivity HBV-DNA pomocou PCR). U pacientov s trvalou eliminácíou HBV-DNA sa v 90 % upravuje aktivita ALT i AST. Po th. nastáva sérokonverziou v systéme E taktiež eliminácia HBsAg, a to v priebehu 1. r. asi v 10 – 15 %, pri 4 – 7-r. pozorovaní až v 65 %. Asi v 5 – 10 % pacien-tov s dosiahnutou sérokonverziou v systéme E sa po th. ochorenie opäť reaktivuje. Tu sa odporúča podať iný typ INF-α. Th. býva úspešná najmä v prípadoch s vysokými hodnotami sérových aminotransferáz, histol. aktivitou, nízkou virémiou pred th., u žien a vo veku < 45-r.

Do úvahy prichádza aj podávanie interferónu-β (Betaferon®, Rebif®), kt. znižuje koncentráciu HBV DNA-polymerázy a následne HBsAg.

Akútna vírusová hepatitída C – AVH-C vyvoláva vírus HCV (*Flavivirus*-ssRNA) identifiko-vaný r. 1989. Ide o vírus z čeľade *Flaviviridae* obsahujúci jednovláknovú RNA s asi 10 000 nukleotidmi, kt. kóduje 3000 aminokyselín. V oblastiach E1 a NS2 sú tzv. hypervariabilné a variabilné zóny, podľa ich sekvencií sa rozlišuje 11 typov a subtypov genómu HCV.



Obr. Vírus hepatitídy C

AVH-C sa prenáša v transfúziami kontaminovanej krvi (10 %), i. v. aplikáciou liekov (drog) a pohlavným stykom.

Klin. obraz – inkubačné obdobie trvá 30 – 50 d. Na začiatku ochorenia sa dostavujú nešpecifické príznaky, ako je únavnosť, slabosť, nechuť do jedenia, ikterus býva len mierny, zisťuje sa asi v 1/4 prípadov. Mnoho prípadov preto uniká dg. a zachytáva sa až v chron. štádiu. Až v 75 % prípadov prebieha ochorenie od začiatku asymptomaticky.

Priebeh ochorenia môže byť kontinuálny al. vo forme relapsov. Na rozdiel od HBV neprechádza do fulminantnej formy, prechod do chron. formy (,,chron. nosičstvo“) sa vyskytuje asi v 50 – 84 % prípadov. HCV pretrváva v tele, najmä v hepatocytoch, mononukleárnych leukocytoch a možno ho dlho dokázať aj v sére. Asi 5 – 30 % pečeňových porfýrií je HCV-RNA pozit. Predpokladá sa aj

vzťah HCV k ne-Hodgkinovým lymfómom s nízkou maligni-tou, nádorom orofaciálnej oblasti a cholan-giokarcinómom. Tzv. ,,zdraví nosiči“ majú normálne hodnoty ALT v sére, ale pozit. nález HCV-RNA, takže sú infekční. Aj táto forma môže vyústiť do chron. h. a cirhózy s jej komplikáciami, má sa teda liečiť.

Asi ½ prípadov prebieha ako aktívna chron. h., kt. asi v 10 – 30 % prípadov prechádza do cirhózy pečene s rizikom vzniku hepatocelulárneho karcinómu asi v 1 z 5 prípadov cirhóz. Na svete trpí na chron. infekciu HCV ~ 170 mil. ľudí. Je to najčastejšia príčina cirhózy pečene a indikácia na transplantáciu pečene.

Keď sa včas nezabráni replikácii vírusu, procesom apoptózy zanikajú al. sa stávajú anergické vírusovo špecifické CD4- a CD8-T-bunky, čím sa oslabuje imunitná odpoveď na prítomnosť HCV počas akút. infekcie. Tým sa vysvetľuje sklon ochorenia k chronicite. Replikácii vírusu a prechodu do chron. fázy účinne zabraňuje interferón □□2b. Jeho účinok trvá 24 h, preto sa musí podávať denne.

Následkom väzby antigénu HBV na protilátky anti-HBs al. anti-HBe vznikajú imunokomplexy, kt. podmieňujú extrahepatálnu manifestáciu ochorenia. Patrí k nim: **1.** prechodný sy. združený s erupciou makulopapulóznej vyrážky, príp. žihľavky spojenej so svrbením a polyartralgiou (10 – 20 %); **2.** periarteriitis nodosa (0,2 %), asi v 1/3 sa dá v sére pacientov dokázať antigén HBs; **3.** extramembránová glomerulonefritída.

Variabilita imunitnej odpovede sa vysvetľuje existenciou genómovo odlišných kmeňov HCV. Tropizmus HCV sa neobmedzuje len na hepatocyty, ale aj na mononukleárne bunky a pp. aj slinové žľazy. Niekedy sa dajú dokázať v sére pacientov protilátky anti-HCS a autoprotilátky anti-LKM1 (ako pri HDV)., príp. anti-GOR (GOR je malý epitop kódovaný jedným hostiteľským génom (nie génom HCV), kt. rozpoznávajú protilátky anti-GOR). Proti-látky anti-GOR sú namierené nielen proti epitopu GOR, ale aj jadru vírusu HCV. Tým sa vysvetľujú niekt. extrahepatálne manifestácie h. C, ako je bilaterálna autoimunitná parotitída (Gougerotov-Sjögrenov sy.), kryoglobulinémia, Hashimotova tyreoiditída, autoimunitná glomerulonefritída a i.

Nekomplikované ochorenia trvajú niekoľko týžd., pri pomalej progresii niekoľko r. a chron. prípady až niekoľko desiatok r. Horšiu prognózu majú pacienti so zvýšenými hodnotami aminotransferáz trvajúcimi > 6 mes. Asi 1/3 prípadov chron. h. C je asymptomatických, nie-kedy sa vyskytuje hepatomegália, príp. splenomegália a dyspeptické ťažkosti. Mortalita ocho-renia je 1 – 2,5 %.

Dg. kritériá chron. h. C – **1.** zvýšenie aktivity pečeňových aminotransferáz počas > 6 mes.; **2.** prítomnosť HCV-RNA v sére; **3.** pozit. nález v bioptickej vzorke pečene zodpovedajúci chron. h.; **4.** prítomnosť protilátok anti-HCV.

Určenie sekvencií jednotlivých častí genómu HCV umožnilo získať rekombinantné produkty týchto oblastí. Na existencii týchto proteínov je založená sérol. dg. protilátok proti HCV (anti-HCV). Pomocou ELISA 1. generácie sa dajú detegovať len protilátky proti C-100, pomocou ELISA 2. generácie fy. Ortho protilátky proti C-22 a ELISA fy. Abbott protilátky proti C-22, C-33 a C-100; RIBA 1. generácie umožňuje detekciu protilátok proti C-11 a C-100 a RIBA 2. generácie protilátok proti C-22, C-33, C-1-1 a C-100. To je významné z hľadiska klamne negat. výsledkov sérol. testov ELISA 1. generácie, pretože prvým typom protilátok, kt. sa zjavujú pri HCV je anti-C-22 a posledným typom anti-C-100. Ide o protilátky triedy IgG, kt. nemajú neutralizačný účinok, nie sú nositeľom aktívnej imunity, ale skôr markerom chron. infekcie. Ich zistenie má byť podnetom na podrobné hepatol. vyšetrenie. Protilátky IgM anti-HCV sa pokladajú za predikátor odpovede na th. interferónom; rutínne sa nevyšetrujú.

Suverénnou metódou dôkazu prítomnosti HCV (vírusovej RNA) v organizme je polymerázo-vá reťazová reakcia (PCR). Kvalit. stanovenie HCV je nevyhnutnou súčasťou dg. postupu pri podozrení na HCV, kvantit. stanovenie HCV má význam v monitorovaní účinnosti th. interferónom γ.

Dfdg. – treba vylúčiť iné hepatopatie, najmä autoimunitné h., Wilsonovu chorobu, hemochromatózu a pečeňovú porfýriu.

Th. – zatiaľ nebola pripravená vakcína na aktívnu imunizáciu. Profylaxia normálnym ľudským imunoglobulínom sa ukázala ako neúčinná. Liekom voľby je interferón-□, jeho jednotlivé podtypy sú zastupiteľné (Alphaferon®, Berofor®, Heberon Alfa R®, Intron®, Roferon®, Wellferon®). Indikáciou sú všetky stupne pečeňovej lézie vrátane dobre kompenzovanej cirhózy. Podmienkou použitia je dôkaz HCV-RNA v sére pacienta ako zákl.o markera replikácie vírusu. Včasné podávanie interferónu □2b (Intron A®, Essex-Pharma) a rivavirínu eliminuje vírus v 55 % prípadov.

Podáva sa v dávke 3 mil. j., pri chron. formách až 5 – 6 mil. j. denne počas 4 týážd., potom 3-krát/týžd. ďalších 20 týžd. Za prim. odpoveď naň sa pokladá úprava aktivity ALT do 3 mes. (pozoruje sa asi v ½ prípadov, negat. HCV-RNA, t. j. kompletná odpoveď, asi v 40 % prípadov). Ako čiastočná odpoveď sa hodnotí úprava hodnôt ALT s pretrvávaním pozitivity HCV-RNA v sére, kým úplná odpoveď sa prejaví úpravou ALT i vymiznutím HCV-RNA. Relaps ochorenia sa prejaví zvýšením aktivity ALT a opätovnou pozitivitou HCV-RNA. Trvalá odpoveď sa dosahuje v 30 – 35 % prípadov. Preto u rezistentných pacientov s pečeňo-vou cirhózou znamená pokračovanie th. zníženie rizika vzniku hepatocelulárneho karcinómu o 30 % a zlepšenie funkcie pečene. Vhodnejšia je kombinácia interferónu γ s ribavirínom (trvalá odpoveď je až v 55 – 60 %), th. je však nákladnejšia.

Možno podávať aj interferón-β (Betaferon®, Rebif®), kt. pri akút. forme vyvoláva rýchlu úpravu aktivity aminotransferáz. V th. chron. foriem je výhodnejší ako INF-γ, lebo len v obmedzenej miere indukuje tvorbu neutralizačných protilátok.

Akútna vírusová hepatitída D – AVH-D vyvoláva HDV objavený r. 1976, pôvodne nazvaný d-vírusom, defektný RNA-vírus s Ø 35 – 37 nm s obalom z HBsAg. HDV sa vyskytuje po celom svete, endemicky v juž. Taliansku, oblasti Golfského prúdu, záp. Afrike, juž. Amerike. Ochorenie sa prenáša parenterálne, zriedkavejšie pohlavným stykom, nikdy sa neprenáša fekálno-orálnou cestou.

Klin. obraz – inkubačné obdobie trvá 20 – 90 d. Ochorenie sa začína obyčajne náhle, prítomnosť ikteru je veľmi variabilná. Rozoznávajú sa dve formy akút. infekcie: 1. koinfekcia – simultánna infekcia HBV a HBD, pri kt. je prechod do chronicity zriedkavý (4 %), dá sa dokázať sérol.; 2. superinfekcia chron. nosiča HBV – prechod HDV do chron. formy sa pozoruje vo > 80 % prípadov. Mortalita akút. foriem (2 – 20 %) je dôsledkom fulminantného vývoja ochorenia. Vyskytuje sa aj chron. forma, najčastejšie následkom superinfekcie získanej od chron. nosiča HBV. Charakterizuje ju pretrvávajúce zvýšenie aktivity aminotrans-feráz a anti-HDV protilátok vo vysokom titri v plazme a rýchla progresia do cirhózy. Je príčinou asi 30 % úmrtí.

AVH-D môže prebiehať ako koinfekcia s AVH-B. V takýchto prípadoch sa dg. stanovuje najlepšie detekciou pozit. titru anti-HDV-IgM, anti-HBC-IgM a pozitivitou HBsAg v sére. Superinfekcia u nositeľov HBsAg obyčajne zapríčiní ťažké, fulminantné ochorenie, kt. vyúsťuje často do zlyhania pečene.

Akútna vírusová hepatitída E – AVH-E, vyvoláva vírus h. E (HEV) objavený r. 1990. Prenáša sa fekálno-orálnym spôsobom (voda a materiály kontaminované fekáliami), parenterálny prenos sa nezaznamenal. Endemicky sa vyskytuje v sev. Afrike, na Blízkom a Strednom východe.

Klin. obraz – inkubačné obdobie trvá 10 – 90 d. Začiatok ochorenia môže byť ťažký s horúčkou, nauzeou a hnačkami. Iktterická fáza trvá 3 – 6 týžd. Neprechádza do chron. štádia, rizikové sú však fulminantné formy (mortalita 5 %), najmä u gravidných žien v 3. trimestri (mortalita až 20 %); priemerná mortalita je 1 – 2 %. Obmedzené trvanie imunity umožňuje reinfekciu.

Akútna vírusová hepatitída F – AVH-F – vyvoláva vírus h. F (HFV) objavený r. 1994 – 1996.

Akútna vírusová hepatitída G – AVH-G vyvoláva vírus h. G (HGV) objavený r. 1995 spolu-prácou Genelabs s firmou Boehringer Mannheim. Ide o RNA-vírus, kt. vyvoláva akút. a chron. h. u ľudí a tamarínov. Genóm vírusu kóduje 2900 aminokyselín a štruktúrou sa podobá flavivírusom. Na rozdiel od HCV tým, že má len 26 % homológie aminokyselín. Prenáša sa krvou pri transfúzii a i. parenterálnymi cestami nákazy. Rizikové skupiny tvoria i. v. narkomani, darcovia krvi a pacienti s talasémiou a opakovanými transfúziami. HGV môže infikovať pečeň ako samostatný vírus al. súčasne s vírusom HBV al. HCV (duálna infekcia).

Klin. obraz – je veľmi mierny a prebieha bez žltačky. V časti prípadov vzniká chron. h. Asi ½ pacientov infikovaných HGV má len mierne zvýšenú aktivitu aminotransferáz, ostatní majú pečeňové enzýmy v medziach normy. Na rozdiel od HCV je priemerná aktivita aminotrans-feráz polovičná.

Dg. – opiera sa o stanovenie HGV RNA pomocou PCR.

Th. – vírus je senzitívny na th., po th. rýchlo klesá koncentrácia HGV RNA v sére, ale po ukončení th. sa vracia na hodnoty pred th.

Diagnostika akútnych hepatitíd – AVH opiera sa o anamnézu a laborat. vyšetrenia. Začiatok ochorenia je náhly s nevoľnos-ťou, nechuťou do jedenia, zvýšenými teplotami, cefaleou a bolesťami brucha. Objektívne sa zisťuje ikterus, svrbenie, tmavo sfarbený moč a svetlá stolica. AVH-A sa prejavuje častejšie ,,chrípkovými“ príznakmi (zvýšené teploty, cefalea, myalgie), AVH-B príznakmi ako pri sérovej chorobe (zvýšené teploty, exantém, artralgie). Náhle zhoršenie stavu u chron. nositeľov HBsAg vyvoláva podozrenie na AVH-D (superinfekcia). V prípade fulminantne prebiehajúcej AVH-B treba uvažovať o možnosti koinfekcie HDV. Vznik AVH po transfúzii vzbudzuje podozrenie na AVH-C (u nás je málo pp.).

Prejavom lézie hepatocytov je zvýšená aktivita AST a ALT v sére (5 – 20-násobok hornej hranice referenčného rozpätia), kt. sa začína zvyšovať ku koncu inkubačného obdobia a vrcholí pri zjavení sa ikteru. Pri AVH-C a koinfekcii HBV a HDV je časté kolísavé zvýšenie aktivity aminotransferáz. Aktivita alkalickej fosfatázy dosahuje hodnoty 2 – 3-násobku. Častá je hyperbilirubinémia (10-násobok). Protrombínový čas je nanajvýš mierne predĺžený, predĺ-ženie o > 5 s a nereagovanie na podanie vitamínu K (10 mg s. c.) v priebehu 24 h je zlým prognostickým znamením. Prechodná agranulocytóza a aplastická anémia sa pozoruje pri AVH-C.

Interpretácia výsledkov sérologických vyšetrení pri vírusových hepatitídach

	anti-HAV	HBsAg	HBeAg	anti-HBe	antiHBc	anti-HBs	anti-HCV	IgM/Ig celk.
Akút. VHA	+	–	–	–	–	–	–	–
Imunita po VHA (po vakcinácii)	–	+	–	–	–	–	–	–
Inkubačné obdobie, včas. štádium VHB	–	–	+	+	–	–(+)	–	–
Akútna VHB, chronická VHB	–	–	+	+	–	+	–	–
Neskoré štádium VHB, chronická VHB	–	–	+	–	+	+	–	–
Rekonvalescencia po akút. VHB	–	–	–	–	+	+	+	–
Vyliečená VHB	–	–	–	–	–	+	+	–
Vakcinácia proti VHB, opak. expozícia VHB bez infekcie, vyliečená VHB,	–	–	–	–	–	–	+	–
Vyliečená VHB, včas. rekonvalescencia po VHB, chronická VHB	–	–	–	–	–	+	–	–
Asymptomatické nosičstvo	–	–	+	–	–	–	–	–
VHC akútna al. chronická	–	–	–	–	–	–	–	+

Poznámka: Jestvujú kombinované nákazy vyvolané jednotlivými typmi vírusov hepatitídy

Chemická hepatitída – vzniká zvyčajne pri náhodnej otrave al. suicídiu. Ide zväčša o ťažké poškodenie pečene s prejavmi akút. zlyhania pečene. V th. sa obyčajne nevystačí s klasickými postupmi a treba použiť hemodialýzu, plazmaferézu, resp. hemoperfúziu.

Ischemická hepatitída – je následkom kongescie v pečeni pri pravostrannom zlyhaní srdca a hypotenzii rôzneho pôvodu, pri kt. nastáva ischémia hepatocytov. V klin. obraze sú v popredí príznaky základného ochorenia. Aktivita AST a ALT môžu dosahovať hodnoty ako pri AVH.

Chronická hepatitída

Ide o chron. zápal pečene s rôznou etiopatogenézou a prognózou, charakterizovaný najmä zvýšením aktivity aminotransferáz a histol. zmenami, kt. pretrvávajú > 6 mes. V 50. r. sa opísala závažná forma chron. h. s hypergamaglobulinémiou, tzv. lipoidná h. V 60. r. sa značne rozvinula morfol. dg. pečeňových lézií, a to najmä Popperom a spol. Prvú klasifikáciu chron. h. prijali r. 1968 na svetovom gastroenterologickom kongrese v Prahe, a to podľa návrhu deGrooteho. Jej základom boli morfol. kritériá a cieľom dfdg. stavov s dobrou prognózou od závažných foriem, kt. treba intenzívne liečiť, a to najmä kortikoidmi a imunosupresívami. Tak sa vyčlenila chron. perzistujúca h. ako klin. mierna, histol. neprogredujúca benígna forma, kt. nebolo treba liečiť, a chron. agresívna h. Tá sa o 4 r. neskôr na ďalšom zjazde premenovala na chron. aktívnu h., pretože nie je vraj psychol. vhodné hovoriť s pacientom o agresivite jeho choroby. Pokladala sa za závažnú formu, kt. má výrazné laborat. i histol. prejavy aktivity a bez th. má tendenciu prejsť do cirhózy pečene. V súčasnosti sa chron. h. klasifikuje podľa prí-činy. Rozoznáva sa aj nebiliárna a biliárna forma chron. h.

Morfol. dg. sa zameriava na kvantifikáciu stupňa nekroticko-zápalovej aktivity (grading) a určenie štádia ochorenia podľa prítomnej fibrózy (staging).

Histol. vyšetrenie umožňuje určiť formu chron. h., odlíšiť ju od cirhózy, získať informácie o etiológii a patogenéze, pomôže stanoviť prognózu a umožní monitorovať účinnosť th. Histol. obraz chron. h. je kombináciou zápalovej bunkovej infltrácie, degeneratívnych zmien a nekrózy hepatocytov. Infiltrácia je prevažne lymfocytová, plazmocelulárna a medzi portálnymi poliami sa nachádzajú bunky nesúce rôzne antigény, kt. prispievajú k určeniu etiológie. Nekrózy sú fokálne, konfluujúce a premosťujúce (bridging necrosis), a to medzi portálnymi poliami al. medzi portálnym poľom a centrálnou oblasťou lalôčika. Osobitná forma nekróz, tzv. ,,piece meal necrosis“, postihuje bunky na okraji lalôčika, odhryzávajú ,,sústo po súste“ (odtiaľ názov). Prítomná je aj balónová degenerácia, acidofília hepatocytov, cholestáza, zriedka steatóza a poškodenie pečeňových žlčovodov. Neodporúčajú sa termíny chron. perzistujúca, lobulárna a aktívna h. Častá kombinácia chron. h. s biliárnymi ochoreniami (tzv. prekrývajúci sa sy., angl. overlap syndrome, charakterizovaný kombináciou prejavov chron. h. s cholestatickou léziou a rôznymi typmi protilátok) sa v tejto klasifikácii vyriešil vyčlene-ním chron. biliárnej hepatitídy.

Klasifikácia chronických hepatitíd

1. *Chronická nebiliárna hepatitída*
   1.1. Autoimunitná hepatitída – subtyp 1, 2, 3
   1.2. Chronická hepatitída typu B, C, D
   1.3. Polieková chronická hepatitída
   1.4. Chronická hepatidída pri iných ochoreniach
        Deficif α_1-antitrypsínu
        Wilsonova choroba

1.5. Kryptogénna chronická hepatitída
2. *Chronická biliárna hepatitída*
2.1. Primárna biliárna cirhóza
2.2. Primárna sklerotizujúca cholangitída
2.3. Autoimunitná cholangitída

Na stanovenie závažnosti a progresie procesu (grading) slúžia rôzne indexy histol. aktivity, napr. HAI (histologic activity index) al. Knodellovo skóre. Skladá sa z niekoľkých zložiek, kde výskyt jednotlivých príznakov sa hodnotí podľa stupňa jeho prítomnosti

Index histologickej aktivity (Knodellovo skóre)	
1. Periportálne nekrózy	0 – 10
2. Intralobulárna degenerácia a fokálne nekrózy	0 – 4
3. Portálna zápalová infiltrácia	0 – 4
4. Fibróza	0 – 4

Hodnotenie: 1 – 3 minimálny stupeň (chron. perzistujúca forma); 4 – 8 mierna chron. hepatitída; 9 – 12 stredne ťažký stupeň; 13 – 18 ťažký stupeň

Autoimunitná hepatitída – nie je u nás častá. Väčšinou postihuje mladšie žerny, typická je polyklonová hypergamaglobulinémia a prítomnosť rôznych cirkulujúcich autoprotilátok. Nadmerná produkcia imunogolobulínov je výsledkom nedostatočnej kontroly B-buniek supresorovými T-bunkami. Ide o stratu imunologickej tolerancie vlastnej pečene, ale faktory, kt. spúšťajú tento proces nepoznáme. Určitú úlohu tu majú gen. faktory (nápadný je vysoký výskyt niekt. znakov systému HLA, a to B8, DR3, DR4, častejší výskyt rôznych autoprotilátok a súčasný výskyt iných autoimunitných ochorení. Tieto prejavy sa zisťujú častejšie aj u klin. zdravých príbuzných. Lézia pečene sa vysvetľuje priamym poškodením hepatocytov lymfocytmi, pričom dôležitú úlohu majú rôzne receptory, napr. asialoglykoproteíny. Nepriaznivo tu pôsobia aj vonkajšie vplyvy, najmä HCV. Hlavným kritériom správnej dg. je dobrá odpoveď na th. kortikosteroidmi a imunosupresívami.

Autoimunitná h. sa delí na tri typy: 1. typ charakterizuje vysoký výskyt ANA a SMA; 2. typ sa vyznačuje navyše prítomnosťou anti-LKM-1 proti cytochrómu P_{450} II D6 (príp. aj anti-HCV), postije nižší vek, má viac extrahepatálnych prejavov a lepšiu prognózu; 3. typ sa od predchádzajúcich líši prítomnosťou ďalších protilátok (napr. proti rozp. pečeňovému antigé-nu).

Chronická hepatitída typu B, C a D – vírus h. D (HDV) akceleruje priebeh chron. h. u pacientov s chron. infekciou HBV, ale sám nie je schopný vyvolať léziu pečene, lebo HBV je preňho pomocníkom a ochranným obalom. U chron. nositeľov HBV sa pri superpozícii HDV rozvíja ťažké pečeňové ochorenie rýchlo progredujúce do cirhózy. Dg. sa opiera o stanovenie protilátok anti-HDV v sére al. nález HDV v pečeni. U nás je výskyt HDV veľmi nízky. Najčastejšou príčinou chron. hepatitídy a cirhózy pečene je HCV. Prechodu do chron. fázy možno zabrániť včasným podávaním interferónu γ-2b s ribavirínom.

Polieková chronická hepatitída – chron. h. môžu vyvolať napr. oxyfenizatínové laxatíva (Laxafel®, Laxyl®), metyldopa, nitrofurantoín, halotán, INH. Predpokladá sa, že pečeňové lézie vyvolá-vajú toxické intermediárne produkty, vznikajúce pri biotransformácii liekov.

Formy chronickej hepatitídy podľa klinickej, biochemickej a histologickej aktivity (podľa Hantáka, 1997)

Forma	Ukazovatele aktivity

	klinický	biochemický	histologický
Ťažká	slabosť, unaviteľnosť, artralgie, bolesť v oblasti pečene, zvýšenie teploty, ikterus, pruritus, hepatosplenomegália	AST > 10-násobok AST > 5-násobok γ-globulíny > 2-násobok	zákl. obraz ch. h., výrazné ,,piece-meal“ nekrózy, ,,bridging al. multilobárne nekrózy
Stredne ťažká	menej výrazné príznaky ako pri ťažkej forme	AST > 5-násobok, ale < 10-násobok	zákl. obraz ch. h., ,,piece-meal“ nekrózy, ,,bridging`` a multilobárne nekrózy chýbajú
Ľahká	nevýrazné subjektívne ťažkosti, najmä únava najmä únava	AST < 5-násobok	menej vyznačená zápalová infiltrácia a fibróza, ,,piecemeal“ zväčša chýbajú

Th. chron. h. →*hepatoterapeutiká.*

Hepatitis A virus inactivatum →*Havrix*® inj.

Hepatitis B vaccinum® – vakcína pripravená metódou génového inžinierstva z kultúr kvasiniek, do kt. sa vložil zodpovedajúci gén HBsAg. Získaný HBsAg sa pripravil samostatne fyz. a chem. purifikáciou a adsorpciou výslednej suspenzie na hydroxid hlinitý s prídavkom tiomersalu ako konzervancia.

Indikácie – aktívna imunizácia proti infekcii vírusom hepatitídy B (HBV). V oblastiach s níz-kou prevalenciou HBV sa odporúča očkovanie novorodencov, detí a dospievajúcich, ako aj osôb s vysokým rizikom infekcie, napr. zdrav. pracovníkov, pacientov, kt. dostávajú často krvné produkty, personálu a pacientov ústavov, osôb s osobitným sexuálnym správaním, užívateľov návykových drog aplikovaných inj., osôb cestujúcich do oblastí s vysokou ende-mickosťou HBV, detí, kt. sa narodili matkám s HBV. V oblastiach s vysokou prevalenciou HBV sa odporúča očkovať nvorodencov a malé deti, ako aj dospelé osoby.

U nás sa začalo očkovanie proti HBV r. 1981 u hemodialyzovaných pacientov v Západoslo-venskom kraji. Od r. 1984 sa očkovali vakcínou HEP-B-VAX® zdrav . pracovníci rizikových pracovísk, hemodialyzovaní pacienti a novorodenci matiek chorých na HBV počas gravidity a od r. 1986 vakcínou Enerix-B® ďalšie skupiny (zdravotnícki pracovníci, pacienti, študenti lekárskych fakúlt, stredných zdrav. škôl, kontakty a nosiči a i.). Spôsob očkovania upravujú smernice MZ SR. Pravidelné očkovanie detí do 1 r. a mladistvých do 14 r. odporučila komisia MZ SR od r. 1997. Vakcína nechráni pred infekciou vírusom hepatitídy A, non A non B, chráni však pp. pred vírusom hepatitídy D, pretože nákaza vyvolaná antigénom d sa vyskytuje spolu s nákazou HBV.

Kontraindikácie – hypersenzitivita na zložky vakcíny a ostatné kontraindikácie očkovania (napr. akút. horúčkové ochorenia).

Nežiaduce účinky – lokálna bolestivosť, erytém a svrbenie v mieste aplikácie (reakcia obyčajne odznie do 2 d); zriedkavé sú systémové príznaky, ako je horúčka, bolesti hlavy, nauzea, závraty, únava.

Dávkovanie – dospelým a deťom > 10-r. sa podáva 20 mg v 1 ml suspenzie, novorodencom a deťom < 10-r. 10 mg v 0,5 ml suspenzie, a to i. m., výnimočne s. c. (napr. u pacientov s he-mofíliou). Sú dve dávkovacie schémy: 1. zrýchlená (v 0., 1. a 2. mes.); 2. pomalšia (v 0., 1. a 6. mes.), pri kt. sa však dosahujú vyššie titre protilátok. Ak titer protilátok klesne < 10 IU/l, najmä u osôb s vyšším rizikom HBV, odporúča sa doplnková dávka (booster): po dávkovaní 0, 1 a 2 mes. za 12 mes. po 1. dávke; po základnom dávkovaní v intervaloch 0, 1 a 6 mes. po 5 r. U novorodencov HBsAg-pozit. matiek sa odporúča zrýchlená schéma, 1. dávka sa podá po narodení. Ak už ide o pp.

nákazu (napr. použitie kontaminovanej ihly), používa sa zrýchlená schéma. U imunosuprimovaných osôb sa podávajú 4 dávky po 40 mg v intervaloch 0., 1. a 6. mesiac po 1. dávke. Ostatné očkovacie látky možno aplikovať najskôr až za 14 d. Účinok vakcíny na plod nie je známy, preto sa neodporúča podávať ju gravidným ženám; →*očkovanie.*

Prípravok – Energix B® inj (Smith Kline).

hepatitis, itidis, f. – [g. *hépar-hépatos* pečeň + *-itis* zápal] hepatitída, zápal pečene.

Hepatitis A – vírusová hepatitída A, VHA.

Hepatitis acuta parenchymatosa – masívna nekróza pečene.

Hepatitis abscedens – abscedujúca, hnisavá hepatitída.

Hepatitis alcoholica – zápal pečene následkom alkoholizmu, častý prekurzor cirhózy pečene.

Hepatitis amoebica – invázia trofozoitov *Entamoeba histolytica* do pečeňového parenchýmu s následným utvorením amébového abscesu.

Hepatitis anicterica – aniktérický zápal pečene.

Hepatitis B – sérová, vírusová hepatitída B, VHB.

Hepatitis C – h. non A non B, vírusová hepatitída C, VHC.

Hepatitis contagiosa canis – infekčná hepatítída psov vyvolaná adenovírusom.

Hepatitis D – vírusová hepatitída D.

Hepatitis delta – h. D.

Hepatitis E – vírusová hepatitída E.

Hepatitis epidemica – epidemická, vírusová →*hepatitída.*

Hepatitis epidemica centroacinosa – centroacinózny epidemický zápal pečene s prevahou zápalových zmien vnútri pečeňového lalôčika.

Hepatitis F – vírusová hepatitída F, VHF.

Hepatitis familiaris – Wilsonova choroba.

Hepatitis fulminans – h. maligna, forma infekčnej hepatitídy prejavujúca sa často smrteľne zlyhaním pečeňových funkcií.

Hepatitis G – vírusová hepatitída G, VHG.

Hepatitis gigantocellularis neonatorum – obrovskobunkový zápal pečene novorodencov. Hepatitída neznámej etiológie, kt. sa začína v prvých týžd. života. Niekt. prípady sa spájajú s vírusovými al. baktériovými infekciami, niekt. z nich sú familiárne. Charakteristická je transformácia hepatocytov na mnohojadrové obrovské bunky a konjugovaná hyperbilirubinémia s ikterom. Väčšina pacientov sa úplne uzdraví, časť prípadov prechádza do chronicity al. fatálnej cirhózy.

Hepatitis gummosa – gumózny zápal pečene, s tvorbou gúm pri syfilise.

Hepatitis homologes – homológna, sérová hepatitída, vznikajúca po inj. ľudského séra obsahujúceho vírus; hepatitis infectiosa B.

Hepatitis cholangiolithica →*hepatitis cholestatica.*

Hepatitis cholangitica →*hepatitis choestatica.*

Hepatitis cholestatica – **1.** cholangitická, cholangiolitická hepatitída, zriedkavá forma vírusovej hepatitídy, pri kt. je prítomná cholestáza s obštrukčným ikterom, pruritom, tmavým močom, svetlou stolicou, zvýšenou aktivitou alkalickej fosfatázy a konjugovaného bilirubínu; jej priebeh býva prolongovanejší ako iných foriem hepatitídy. **2.** Zápal pečene a cholestáza následkom reakcie na liečivá, ako sú estrogény, metyltestosterón a chlórpromazín.

Hepatitis chronica activa – chron. aktívna hepatitída, syn. chron. agresívna, lupoidná, autoimunitná, plazmocelulárna, subakútna hepatitída, akút. juvenilná cirhóza. Býva následkom hepatitídy B al. C. Môže sa vyskytovať aj pri kongenitálnej al. získanej hypogamaglobulínémii al. po podávaní niekt. liečiv. Charakterizuje ju infiltrácia portálnych oblastí plazmatickými bunkami a makrofágmi, ,,piecemeal" nekrózy (deštrukcia hepatocytov na periférii lobulov) a fibróza. Priebeh ochorenia kolíše; môžu byť dlhé asymptomatické periódy prerušované periódami symptomatickej hepatitídy s ikterom, malátnosťou, anorexiou a horúčkou; prítomná býva artritída, kožný raš, vaskulitída, tyroiditída, glomerulonefritída, ulcerózna kolitída a Sjögrenov sy. Choroba môže vyústiť do cirhózy al. pečeňového zlyhania. Predpokladá sa autoimunitná patogenéza.

Hepatitis chronica aggressiva – h. activa, chron. agresívny zápal pečene s rýchlou progresiou a prechodom do pečeňovej cirhózy.

Hepatitis chronica persistens – chron. hepatitída zriedka prechádzajúca do pečeňovej cirhózy.

Hepatitis infectiosa – prenosný zápal pečene.

Hepatitis inoculata – naočkovaná hepatitída, vstupnou bránou infekcie je vpich al. odrenina.

Hepatitis interstitialis – intersticiálny zápal pečene, postihujúci vmedzerené tkanivo pečene.

Hepatitis lupoides – lupoidný zápal pečene; →*hepatitis chronica activa.*

Hepatitis MS-1 – h. A.

Hepatitis MS-2 – h. B.

Hepatitis multifocalis – multifokálna hepatitída, zápal pečene postihujúci niekoľko ložísk, medzi kt. ostáva nezmenené pečeňové tkanivo.

Hepatitis necrotisans – nekrotizujúci zápal pečene, pri kt. sa zápal kombinuje s nekrózou pečeňového tkaniva.

Hepatitis neonatorum →*hepatitis gigantocellularis neonatorum.*

Hepatitis non A non B – h. C, starší názov vírusovej hepatitídy nezaradenej medzi h. A al. B.

Hepatitis parenchymatosa – parenchymatózna hepatitída; starý názov icterus catarhalis.

Hepatitis plasmocellularis – plazmocelulárny zápal pečene, chron. aktívna hepatitída.

Hepatitis post transfusionem – vírusová hepatitída prenášaná transfúziou krvi al. krvných produktov, najmä poolovaných produktov získaných od početných darcov, ako sú koncentráty koagulačných faktorov.

Hepatitis serosa – sérová hepatitída, vírusová hepatitída B.

Hepatitis subacuta – subakút. zápal pečene, chron. aktívna hepatitída.

Hepatitis toxica – toxický zápal pečene, vyvolaný hepatotoxínmi, ako je toxín muchotrávky hľuznatej (*Amanita falloides*), tetrachlórmetán, žltý fosfor a i.

Hepatitis virosa – vírusový zápal pečene, VHB, VHC, VHD, VHE, VHF a VHG.

hepatizácia – zmena pľúcneho tkaniva pri krupóznej pneumónii, kt. farbou a vzhľadom pripomína pečeň; 2. a 3. štádium lobárnej (krupóznej) →*pneumónie.* Rozozonáva sa červená a sivá h.

Červená h. (2. štádium) vzniká 3. – 4. d ochorenia, alveoly vypĺňa fibrínová sieť, kt. podmieňuje zvýšenú tuhosť pľúcneho tkaniva. Na reze sú pľúca zrnité, kapiláry stláča alveolový exsudát v alveolách, preto má lalok sivočervenú farbu. Sivá h. (3. štádium) nastáva 5. – 6. d, keď erytrocyty z kapilár stlačených alveolovým exsudátom vymiznú. Predchádza jej rozsiahly zápalový edém pľúc. Fibrín úplne vypĺňa alveoly a susediace alveoly sú pospájané fibrínovými mostíkmi cez Cohnove póry. Fibrín je aj v bronchioloch. V exsudáte sa začínajú zjavovať polynukleáry, kt. podobne ako makrofágy, podliehajú tukovej dystrofii. Preto spočiatku sivočervený lalok nadobúda žltkastú farbu (žltá h.).

hepato- – prvá časť zložených slov z g. *hépar-hépatos* pečeň.

hepatobiliaris, e – [*hepato-* + l. *bilis* žlč] hepatobiliárny, týkajúci sa pečene, žlče a žlčových ciest.

hepatoblastóm – [*hepatoblastoma*] malígny zmiešaný nádor pečene (s účasťou mezenchýmu a epitelu). H. sa vyskytuje takmer výlučne u detí. Väčšinou sa nájde pri kongenitálnych anomáliách, ako je hemihypertrofia, nie však pri cirhóze pčene. Nádor je tuhý, väčšinou solitárny a dobre ohraničený. Bunky sa podobajú zrelým hepatocytom, v pečeni sa dajú zistiť ložiská extramedulárnej hemopoézy. Niekedy sa v nádore nachádza nediferencovaná stróma al. kosť, resp. chrupavka, čím sa podobá Wilmsovmu nádoru; môže skoro metastazovať do regionálnych lymfatických uzlín, pľúc al. mozgu. Th. spočíva v resekcii kombinovanej s chemoterapiou.

hepatoblastoma, tis, n. – [*hepato-* + g. *blastos* výhonok + -oma bujnenie] →*hepatoblastóm.*

hepatobronchialis, e – [*hepato-* + l. *bronchus* prieduška] hepatobronchiálny, týkajúci sa pečene a priedušky, napr. fistula.

hepatocarcinogenesis, is, f. – [*hepato-* + *carcinoma* + g. *genesis* vznik] patogenéza karcinómu pečene.

hepatocarcinoma, tis, n. – [*hepato-* + *carcinoma*] hepatokarcinóm, rakovina pečene, hepato-celulárny karcinóm; →*hepatóm.*

hepatocardialis, e – [*hepato-* + g. *kardiá* srdce] hepatokardiálny, týkajúci sa pečene a srdca.

hepatocele, es – [*hepato-* + g. *kélé* prietrž] hepatokéla, prietrž pečene.

hepatocellularis, e – [*hepato-* + l. *celulla* bunka] hepatocelulárny, vzťahujúci sa k pečeňovým bunkám.

hepatocerebralis, e – [*hepato-* + l. *cerebrum* mozog] hepatocerebrálny, týkajúci sa pečene a mozgu, napr. syndroma hepatocerebrale – psychické zmeny vyvolané zlyhaním pečene; hepatálna encefalopatia.

hepatocirrhosis, is, f. – [*hepato-* + *cirrhosis*] cirhóza pečene.

hepatocolicus, a, um – [*hepato-* + g. *kólon* tračník] hepatokolický, týkajúci sa pečene a tračníka.

hepatocysticus, a, um – [*hepar* + *cholecysta*] hepatocystický, týkajúci sa pečene a žlčníka.

Hepatocystis – rod kokcídiových prvokov, podradu *Haemosporina*, podtriedy *Sporozoea*. Sú to parazity starosvetských nižších opíc, netopierov a veveričiek, v hepatocytoch, kt. sa odohráva merogónia s tvorbou veľkých lesklých schizontov (merocýst) na povrchu pečene. Z nich sa uvoľňujú merozoity invadujúce erytrocyty, v kt. sa z nich potom vyvíjajú gameto-cyty.

hepatoduodenalis, e – [*hepato-* + l. *duodenum* dvanástnik] hepatoduodenálny, týkajúci pečene a dvanástnika, pečeňovodvanástnikový.

hepatodynia, ae, f. – [*hepato-* + g. *odyné* bolesť] hepatodýnia, bolesť pečene.

hepatodystrophia, ae, f. – [*hepato-* + g. *dys-* zlý + g. *trofé* výživa] dystrophia hepatis, atrophia flava hepatis, hepatodystrofia, žltá atrofia pečene, rozsiahle odumretie pečeňového tkaniva z rozličných príčin.

hepatoentericus, a, um – [*hepato-* + g. *enteron* tenké črevo] hepatoenterálny, týkajúci sa pečene a tenkého črева.

hepatoenterostomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *enteron* tenké črevo + g. *stoma* ústa] hepatoenterostómia, anastomóza medzi pečeňou a slučkou lačníka, kt. sa utvára po znázornení hlavných žlčovodov pri typickej ľavostrannej resekcii pečene s prídavnou Braunovou enteroanastomózou.

hepatoflavín – riboflavín.

hepatofugalis, e – [*hepato-* + l. *fugare* odháňať] hepatofugálny, odchádzajúci, vychádzajúci z pečene.

hepatogastricus, a, um – [*hepato-* + g. *gaster* žalúdok] hepatogastrický, týkajúci sa pečene a žalúdka.

hepatogenes, es – [*hepato-* + g. *gennán* tvoriť] hepatogénny, pečeňového pôvodu.

hepatogramma, tis, n. – [*hepato-* + g. *gramma* zápis] hepatogram, rozbor buniek v roztere získanom pečeňovou punkciou.

hepatographia, ae, f. – [*hepato-* + g. *grafein* písať] hepatografia; 1. opis pečene; 2. záznam priebehu pečeňového pulzu; 3. rtg snímka pečene.

hepatocholangeitis, itidis, f. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + *-itis* zápal] hepatocholangitída, zápal pečene a žlčových ciest.

hepatocholangioduodenostomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + l. *duodenum* dvanástnik + g. stoma ústa] hepatocholangioduodenostómia, chir. utvorená drenáž ductus hepaticus do dvanástnika.

hepatocholangioenterostomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + g. *enteron* tenké črevo + g. stoma ústa] hepatocholangioenterostómia, operačné vyústenie pečeňového žlčovodu do tenkého črева.

hepatocholangiogastrostomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + g. *gaster* žalúdok + g. stoma ústa] hepatocholangiogastrostómia, operačné vyústenie pečeňového žlčovodu do žalúdka.

hepatocholangioma, tis, n. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + *-oma* bujnenie] hepatocholangióm, nezhubný nádor z pečeňových žlčovodov.

hepatocholangiostomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + g. *stoma* ústa] hepatocholangiostómia, operačné vyústenie pečeňového žlčovodu cez brušnú stenu navonok (h. eterna) al. do niekt. časti GIT (h. interna).

hepatocholangitis, itidis, f. – [*hepato-* + g. *cholé* žlč + g. *angeion* cieva + *-itis* zápal] hepatocholangitída, zápal pečene a žlčovodov.

hepatojejunalis, e – [*hepato-* + l. *jejunum* lačník] hepatojejúnový, týkajúci sa pečene a lačníka.

hepatojugularis, e – [*hepato-* + l. *jugulum* hrdlo] hepatojugulárny, týkajúci sa pečene a hrdla (napr. hepatojugulárny reflux).

hepatokupreín – nerozp. modrozelený proteín obsahujúci meď; nachádza sa v pečeňovom tkanive; obsahuje asi 0,34 % medi.

hepatolenticularis, e – [*hepato-* + l. *lenticulus* jadierko] →*hepatolentikulárny.*

hepatolentikulárny – [*hepatolenticularis*] týkajúci sa pečene a mozgových jadier, napr. hepatolentikulárna degenerácia, Wilsonova →*choroba.*

hepatolienalis, e – [*hepato-* + l. *lien* slezina] hepatolienálny, týkajúci sa pečene a sleziny.

hepatolienogramma, tis, n. – [*hepato-* + l. *lien* slezina + g. *gramma* zápis] hepatolienogram, rádioizotopové znázornenie pečene a sleziny.

hepatolienographia, ae, f. – [*hepato-* + l. *lien* slezina + g. *grafein* písať] hepatolienografia; **1.** rádioizotopové znázornenie pečene a sleziny; **2.** rtg znázornenie pečene po inj. kontrastnej látky do sleziny; por. splenoportografia.

hepatolienomegalia, ae, f. – [*hepato-* + l. *lien* + g. *megas* veľký] hepatolienomegália, hepatosplenomegália.

hepatolit – [*hepatolithos*] žlčový konkrement v pečeni.

hepatolithectomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *lithos* kameň + g. *ektomé* odstránenie] odstránenie konkrementu z pečene.

hepatolithiasis, is, f. – [*hepato-* + g. *lithos* kameň] hepatolitiáza, prítomnosť konkrementov v pečeňových žlčovodoch.

hepatolithos, i, m. – [*hepato-* + g. *lithos* kameň] hepatolit, konkrement v pečeňových žlčovodoch.

hepatologia, ae, f. – [*hepato-* + g. *logos* náuka] náuka o chorobách pečene.

Koncepcia odboru hepatológia

Vestník MZ SR čiastka 6–7/1998 z 23. marca 1998

I Definícia odboru

H. je nadstavbový klin. med. odbor, kt. sa zaoberá dg., klin., prognostickou stratifikáciou, th., epidemiológiou, prevenciou a profylaxiou pečeňových chorôb. Je nadstavbovým špecializačným odborom vnútorného lekárstva a pediatrie.

II Hlavné úlohy odboru

a) Prevencia, profylaxia, včasná dg. chorôb pečene.

b) Dg., sledovanie a th. chorôb pečene.

c) Epidemiológia, depistáž, vedenie registrov a dispenzarizácia závažných chorôb pečene.

d) Používanie a rozvíjanie dg. a th. metód v hepatológii, ako aj dvojrozmerná Dopplerova dg. a intervenčná ultrasonografia, endosonografia a endoskopia.

e) Zostavenie a vedenie čakacej listiny na transplantáciu pečene u pacientov s konečným štádiom zlyhania funkcií pečene.

f) Posttransplantačná starostlivosť posteľová a ambulantná vrátane imunosupresívnej a antirejekčnej th.

g) Účasť na tvorbe koncepcie a na realizácii spoločenských a zdrav. programov boja proti závislosti na alkohole a proti drogovej závislosti.

h) Osvetová činnosť v oblasti alkoholizmu a drogových závislostí.

i) Prevencia, profylaxia, záchyt a th. závažných chorôb pečene vyvolaných etanolom a xenobiotikami.

j) Konziliárna, posudková a znalecká činnosť v h.

k) Vedeckovýskumná činnosť v modelovaní, epidemiológii, prevencii, profylaxii, sledovaní a th. chorôb pečene.

l) Účasť na predgraduálnom a zodpovednosť za postgraduálne vzdelávanie zdrav. pracovníkov v odbore.

m) Interdisciplinárna spolupráca pri th. chorôb pečene s príbuznými odbormi, najmä odbormi vnútorného lekárstva, pediatrie, chir., a psychiatrie a s nadstavbovými odbormi gastroenterológie, klin. farmakológie, infekčného a tropického lekárstva, nukleárnej med. a odboru liečby drogových závislosti. Problermatika akút. infekčných chorôb pečene a ich následkov ostáva náplňou interdisciplinárnej spolupráce s odborom infektológie a tropickej med.

n) Úzka odborná a metodická spolupráca s Hepatologickou spoločnosťou Slovenskej lekárskej spoločnosti.

o) Problematika h. detského veku rieši samostatná koncepcia.

III Sieť pracovísk a pracovníci odboru

Liečebnopreventívnu starostlivosť o pacientov s vybranými chorobami pečene poskytuje hepatológ

a) na posteľovom internom oddelení al. klinike a niekt. vybraných odborov, ako gastroenterológia a pediatria, ak splňajú odborné predpoklady a vyžaduje to potreba,

b) na hepatologickej ambulancii nemocnice s poliklinikou (NsP).

Pracovníci v odbore hepatológia

Lekár-hepatológ, kt. získal odbornosť kvalifikačnou atestáciou. Liečebno-preventívnu činnosť v odbore vykoná-va ako ordinár pre h. príslušného posteľového oddelenia vnútorného lekárstva. Okrem plnenia zákl. úloh na oddelení vnútorného lekárstva a kliniky vykonáva špecializovanú činnosť v odbore a ako odborník-hepatológ pracuje aj na hepatologickej ambulancii NsP. Ambulantný lekár-hepatológ, pracuje ako odborný lekár na hepatologickej ambulancii NsP II. a III. typu a FN.

Súčasťou náplne práce ordinára-hepatológa je aj konziliárna činnosť v rozsahu odboru h. v rámci NsP a príslušného regiónu.

Zdrav. sestry, kt. sú zaškolené v dg. a th. postupoch používaných v hepatológii, najmä v endoskopických technikách.

Sieť pracovísk ordinára-hepatológa

Ordinár-hepatológ pracuje na posteľovom oddelení, resp. klinike vnútorného lekárstva NsP II. a III. typu. Na úrovni kliniky a oddelenia krajskej NsP sa odporúča do normatívu ďalší hepatológ. Hepatologická ambulancia sa zriaďuje pri krajských a okresných NsP.

IV Riadenie odboru

Odbor riadi MZ SR prostredníctvom hlavného odborníka pre h., kt. spolupracuje s krajskými, okresnými odbor-níkmi a so Slovenskou hepatologickou spoločnosťou.

V Ďalšie vzdelávanie pracovníkov v odbore

Ďalšie vzdelávanie lekárov v odbore h. riadi MZ SR prostredníctvom Inštitútu pre ďalšie vzdelávanie pracovní-kov v zdravotníctve v Bratislave (IVZ). Na postgraduálnu výučbu lekárov a farmaceutov v odbore h. je utvorený kabinet hepatológie IVZ pri katedre vnútorného lekárstva, subkatedrou klin. farmakológie, subkatedrou gast-roenterológie, katedrou infektológie a tropickej medicíny, príp. ďalšími katedra a subkatedrami IVZ, s výskumnými ústavmi, Národným centrom orgánových transplantácií (NCOT), s lekárskymi fakultami, ako aj s Inštitútom pre liečbu drogových závislostí. Pri

zvyšovaní odbornej úrovne pracovníkov v h. spolupôsobí Hepatologická spoločnosť Slovenskej lekárskej spoločnosti. Špecializačná príprava v odbore h., kt. trvá 3 r., sa ukončí atestáciou v nadstavbovom odbore h. Súčasťou prípravy je aj prax v infekčnom lekárstve. Podmienkou na zaradenie do špecializačnej prípravy je atestácia v odbore vnútorné lekárstvo, resp. pediatria.

Okrem špecializačnej prípravy s atestáciou v odbore h. si lekári a ostatní pracovníci v odbore h. dopĺňajú svoju kvalifuikáciu na ostatných školiacich akciách IVZ v Bratislave.

Lekári a ostatní pracovníci v odbore h. si prehlbujú svoje odborné znalosti účasťou na kongresoch, konferenciách a sympóziách Slovenskej hepatologickej spoločnosti, národných a medzinárodných odborných spoločností, individuálnym štúdiom odbornej literatúry v rámci kontinuálneho vzdelávania a vedeckovýskumnou činnosťou.

VI Vedeckovýskumná činnosť

Hlavné vedeckovýskumné úlohy odboru h. v SR koordinuje Hepatologická spoločnosť Slovenskej leklárskej spoločnosti v úzkej spolupráci s kabinetom hepatológie IVZ a v nadväznosti na úlohy určené MZ SR. Spolu-pracuje s ostatnými katedrami a subkatedrami IVZ, s lekárskymi fakultami, s Ústavom preventívnej a klinickej medicíny (ÚPKM), s oddeleniami nemocníc a pracoviskami polikliník, s laboratóriami virológie, biochémie a molekulovej biológie. Zúčastňuje sa na riešení vedeckovýskumných úloh klin. farmakológie, vnútorného lekárstva, gastroenterológie, biochémie a molekulovej biológie, chir. a ďalších, úzko súvisiacich odborov.

VII Perspektíva odboru

Zdokonalenie prevencie, depistáže a dg. chorôb pečene, zlepšenie ich sledovania utváraním registrov prospektív-neho sledovania a dispenzárov, presadzovanie prinícpov racionálnej farmakoterapie.

Integrácia poznatkov praxe do systému zdrav. starostlivosti o obyvateľstvo prostredníctvom oddelení internistického zamerania, oddelenia gastroenterológie, psychiatrických oddelení, chir. oddelení a transplantačného centra s perspektívou utvorenia Slovenského ústavu chorôb pečene.

VIII Účinnosť

Táto koncepcia nadobúda účinnosť dňom vyhlásenia.

hepatolysis, is, f. – [*hepato-* + g. *lysis* rozpustenie] hepatolýza, deštrukcia hepatocytov.

hepatolyticus, a, um – [*hepato-* + g. *lysis* rozpustenie] týkajúci sa hepatolýzy al. charakterizovaný hepatolýzou.

hepatolyzín – cytolyzín deštruujúci hepatocyty.

hepatóm – [*hepatoma*] syn. adenoma hepatocellulare, carcinoma hepatocellulare. Vzniká bujnením hepatocytov. Častejšie je pečeň sídlom metastáz malígnych nádorov z oblasti brucha, ako aj vzdialenejších lokalít. V 80 – 90 % prípadov mu predchádza chron. ochorenie pečene, obyčajne cirhóza. Osobitný význam má nosičstvo vírusu HBV, a to aj bez príznakov poškodenia pečene. Na h. skôr al. neskôr ochorie asi 4 % cirhotikov. K h. má väčšiu predispozíciu hemochromatóza a postnekrotická cirhóza. Dokázaný je vzťah h. k niekt. xenobiotikám (aflatoxíny, arzén, azozlúčeniny, nitrozamíny, polyvinylchlorid, aplikácia steroidových hormónov, torotrastu a i.), uvažuje sa aj o vzťahu k hemochromatóze a etanolovému poškodeniu pečene. Výskyt h. vrcholí v 6. dekáde. Incidencia prim. karcinómu pečene sa zvyšuje.

Makroskopicky môže nádor rásť vo forme jedného veľkého uzla rastúceho prevažne v pra-vom laloku. Difúzna forma rastu je charakterizovaná nádorovou infiltráciou celého orgánu. Vyskytuje sa takmer vždy v cirhotickej pečeni a tvoria ju drobné uzlíky roztrúsené po celej pečeni al. jej veľkej časti. Najčastejšia je multinodulárna forma, kt. má žlčou sfarbený zrnito laločnatý povrch. Asi 30 %

h. sa prejavuje ako veľké hrboly často s ďalšími menšími uzlami. Nádorové masy sú žltkastohnedej až hnedozelenej farby, obvykle tuhšej konzistencie. Centrálne časti uzlov môžu byť prekrvácané a nekrotické. Dg. cenné je prerastanie nádoru do ciev.

Podľa histol. a cytol. prejavov sa rozlišuje trabekulárny, pseudoacinózny, solídny a skirhotic-ký variant. Asi 90 % h. pochádza z hepatocelulárneho parenchýmu, 5 – 10 % z buniek lemujúcich intrahepatálne žlčové cesty. Nádorové bunky sa môžu svojou polygonálnou formou a veľkosťou podobať normálnym hepatocytom, formou a veľkosťou však aj veľmi varírovať. Svetlobunkové nádorové elementy obsahujú veľa glykogénu al. neutrálny tuk. Nádorové bunky môžu obsahovať žlčové farbivá. Zriedkavé druhy karcinómu pečene bývajú zmiešaného typu, al. ide o hemangioepiteliómy, sarkómy z Kupfferových buniek, embryonál-ne nádory (niekedy zvané hepatoblastómy) a i. sarkómy.

Nádor metastazuje krvnou cestou intrahepatálne a extrahepatálne, najmä do pľúc a kostí. Lymfogénne metastázuje do regionálnych lymfatických uzlín; aj v metastáze je možná tvorba žlče Klin. obraz – je netypický. O zhubnosti nádoru svedčí rýchlo narastajúca hepatomegália, bolestivosť v pravom podrebrí, dyspepsia, slabosť a kachektizácia. V pokročilých štádiách sa pri fyz. vyšetrení sa zisťuje tvrdá, hrboľatá, často bolestivá pečeň. Auskultačne možno počuť trecí šelest, príp. vírivý šelest podmienený zvýšenou vaskularizáciou nádoru.

Zvýšené bývajú hodnoty alkalickej fosfatázy, CEA, α_1-fetoproteínu (30 – 80 % pacientov, pričom len asi v 1 % je príčina jeho zvýšenia iná) a v 70 % prípadov aj prolínhydroxylázy. Pacienti majú náklonnosť k hypoglykémiám a leukocytóze. Hemoragický ascites a portálna hypertenzia, koncentrácia bielkovín v ascite je nízka, albumínový gradient medzi sérom a ascitom vysoký. V ascitickej tekutine sa na rozdiel od karcinomatózy nezisťujú malígne bunky.

Niekedy sa h. spája s paraneoplastickými sy., ako je hyperkalciémia, hypoglykémia, polycytémia, koagulopatie, karcinoidový sy., gynekomastia a porfýria.

Exitus nastáva zlyhaním pečene, keď je rozsah postihnutia pečene veľký a trombotizované portálne a hepatálne žily. Zriedkavejšie je príčinou exitu metastáza a prerastanie do susedných orgánov. Metastázy sa síce nájdu asi v 1/3 prípadov, ale sú obvykle obmedzené len na periportálne lymfatické uzliny a pľúca, zriedkavejšie sú v kostiach, nadobličkách a mozgu.

Dg. – na h. treba myslieť, keď u cirhotika nastane náhle zhoršenie stavu (prehĺbenie ikteru s pruritom, vznik ascitu, najmä hemoragického, bolesti v bruchu, strata hmotnosti, kachexia, horúčka al. rýchle zväčšovanie pečene). Nezriedka sa zjaví akút. krvácanie do nádoru al. peritoneálnej dutiny. Niekedy nastáva krvácanie po punkcii pečene. Prvým príznakom h. bez cirhózy je obvykle bolesť v pravom hornom kvadrante s pleurálnou bolesťou, príp. vystreľu-júcou do pleca a pod lopatku. Ťažkosti môžu imitovať akút. cholecystitídu. Niekedy sa dá nádor nahmatať v pravom hornom kvadrante al. epigastriu. Prerastanie do v. hepatica vyvolá akút. →*Buddov-Chiariho sy.* (→*syndrómy*), prerastanie do veľkých žlčovodov obštrukčný ikterus. Dg. sa overuje zobrazovacími metódami (USG, CT, NMR), kt. umožňujú dg. ložísk s Ø ~ 2 cm. Cenným vyšetrením je neinvazívna rádioiziotopová gamagrafia pečene (→*scintigrafia*) a selektívna hepatoartériografia. Dá sa nimi zistiť, či ide o jediný ohraničený nádor, kt. je resekovateľný, al. či proces vyžaduje celkovú chemoterapiu. Na angiograme sa pri prim. h. zisťujú hypervaskularizované ložiská, na rozdiel od hypovaskulárnych metastatických ložísk. Matastázy v pľúcach sa dokážu rtg vyšetrením hrudníka. Definitívna dg. sa stanovuje po cielenom odbere materiálu (laparoskopicky, cielená biopsia pod USG kontrolou, laparotomic-ky). Pri pozit. bioptickom náleze treba rozlíšiť prim. nádor pečene od metastázy do pečene. Ak je lézia anaplastická, treba pátrať po prim. nádore v GIT, pľúcach a i.

Dfdg. – treba odlíšiť najmä sek. metastázy nádoru a benígne nádory pečene (adenómy, cholangiómy, cysty a hemangiómy). Ťažko sa tiež odlišuje od uzlovitej hyperplázie zachovaného pečeňového parenchýmu pri cirhóze pečene.

Th. – pri včasnom záchyte je možná radikálna chir. resekcia nádoru, lobektómia; pri cirhóze je th. symptomatická (chir. th. je pre pokročilú cirhózu al. veľký rozsah ochorenia kontraindikovaná). Pri kontraindikácii radikálnej operácie možno vykonať embolizáciu a. hepatica, po kt. sa nádor dočasne zmenší. Vedľajšie príznaky sú: bolesť v pečeni, horúčky, laborat. príznaky hepatálnej nekrózy a pleuropneumónia. V 20 % prípadov sa nádor zmenší po rádioterapii (3 Gy/d počas 7 d). Dočasná regresia nádoru sa asi v 15 % prípadov dosahuje celkovou chemoterapiou doxorubicínom, 5-fluorouracilom, mitomycínom C al. kombináciou 5-fluorouracilu s hydroxymočovinou. O niečo účinnejšia je intraartériová chemoterapia (metotrexát, 5-fluorouracil, 5-fluoro-2-dioxiuridín), vyžaduje si však laparotómiu so zavedením katétra do a. hepatica. Sľubné sú perspektívy transplantácie pečene. Rizikových jedincov (cirhotikov, pacientov s pozitivitou HBsAg a HCV, profesionálne exponovaných niekt. xenobiotikám) treba dispenzarizovať a pravidelne kontrolovať markery (alkalická fosfatáza, α_1-fetoproteín, USG).

hepatoma, tis, n. – [hepat- + -oma bujnenie] →*hepatóm.*

Hepatoma fibrolamellaris – zriedkavý variant hepatocelulárneho karcinómu, pri kt. ide o solitárne masy bez prejavov cirhózy a androtropizmu. Histol. ho charakterizuje prítomnosť eozinofilných polygonálnych hepatocytov obsahujúcich zbobtnalé mitochondrie, cytoplazmatické telieska a hyalínové telieska s prominujúcimi jadierkami. Obkolesujú ich stróma s tenkými paralelnými pruhmi.

Hepatoma malignum – hepatocelulárny karcinóm; →*hepatóm.*

hepatomalácia – [*hepato-* + g. *malakia* zmäknutie] zmäknutie pečene.

hepatomegalia, ae, f. – [*hepato-* + g. *megas-megalos* veľký] hepatomegália, zväčšenie pečene.

hepatomelanosis, is, f. – [*hepato-* + *melanosis* melanóza] melanóza pečene.

hepatometria, ae, f. – [*hepato-* + g. *metria* meranie] meranie veľkosti pečene.

hepatomphalocele, es, f. – [*hepat-* + g. *omphalos* pupok + g. *kélé* prietrž] omfalokéla s projekciou pečene do vaku blán blízko pupka.

hepatomphalos – [*hepat-* + g. *omphalos* pupok] hepatomfalos, projekcia pečene cez brušnú stenu blízko pupka.

hepatonephritis, itidis, f. – [*hepato-* + g. *nephros* obličky + *-itis* zápal] hepatonefritída, forma ťažkej žltačky následkom súčasného zápalu pečene a obličiek tej istej etiológie, napr. leptospirózy.

hepatonephromegalia, ae, f. – [*hepato-* + g. *nephros* obličky + g. *megas* veľký] hepatonef-romegália, zväčšenie pečene a obličiek.

hepatopancreas – [*hepato-* + *pancreas* podžalúdková žľaza] tráviaca žľaza nestavovcov, tzv. pečeň niektorých kôrovcov (*Crustacea*) secernujúca tekutinu pôsobiacu na tuky a proteíny.

hepatopathia, ae, f. – [*hepato-* + g. *pathos* choroba] bližšie neurčené ochorenie pečeňového tkaniva.

hepatoperitonitis, itidis, f. – [*hepato-* + l. *pleura* pohrudnica] hepatoperitonitída, zápal peritonea pokrývajúceho pečeň.

hepatopetalis, e – [*hepato-* + l. *petere* hľadať, pátrať] hepatopetálny, smerujúci al. tečúci smerom k pečeni.

hepatopexia, ae, f. – [*hepato-* + l. *péxis* upevnenie] chir. fixácia dislokovanej pečene.

hepatophlebitis, itidis, f. – [*hepato-* + l. *phlebos* žila] hepatoflebitída, zápal pečeňových žíl.

hepatophlebographia, ae, f. – [*hepato-* + l. *phlebos* žila + g. *grafein* písať] hepatoflebografia, rtg znázornenie výtokovej žilovej siete pečene pomocou retrográdnej inj. kontrastnej látky.

hepatopleuralis, e – [*hepato-* + l. *pleura* pohrudnica] hepatopleurálny, týkajúci sa pečene a pleurálnej dutiny; komunikujúci medzi pečeňou a pleurálnou dutinou, napr. hepatopleurálna fistula.

hepatopneumonicus, a, um – [*hepato-* + g. *pneumonikos* pľúca] →*hepatopulmonalis.*

hepatoportalis, e – [*hepato-* + g. *porta* vrátnica] hepatoportálny, týkajúci pečene a vrátnice.

hepatoprotectiva (remedia) – [*hepato-* + l. *protego* kryť, chrániť] →*hepatoprotektíva.*

hepatoprotektíva – [*hepatoprotectiva*] →*hepatoterapeutiká* používané pri poškodení pečene a na zlepšenie jej funkcie. H. sú väčšinou nešpecifické liečivá, kt. pôsobia vyviazaním toxickej látky, ako vhodné dietetiká a liečivá umožňujúce regeneráciu pečene. Ako h. sa používajú vitamíny, aminokyseliny, produkty intermediárneho metabolizmu, esenciálne fosfolipidy (Essentiale Forte® obsahuje aj vitamín B_1, B_2, B_6, B_{12}, E a nikotínamid), žlčové kys. a látky rastlinného pôvodu.

Hepatoprotektívny účinok sa pripisuje aj niekt. vitagénom, ako je cholín, inozitol, metionín (Lipovitan® obsahuje aj vitamín B_1, B_2, B_6, B_{12}, E, nikotínamid a pantenol), ornitín (Hepa-Merz®). Ďalej sa používajú pečeňové extrakty s vitamínom B_{12} (Sirepar® amp.) a cyanidanol (Catergen® dr.).

K h. patrí aj kys. tioktová (Thioctacid®), orazamid, silibinín a silymaríny [antihepatotoxické princípy izolované z plodov *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (*Carduus marianus* L.), kt. zahrňujú silybín (starší názov silymarín), silidianín a silikristín (Flavobion® tbl., Legalon® tbl.)]. Pri chron. aktívnej hepatitíde sa podávajú glukokortikoidy, pri pečeňovej encefalopatii laktulóza (Lactulosa® sir.), kt. po rozštiepení na org. kys. v hrubom čreve bráni vstrebávaniu NH_3.

Hepatoprotektívne pôsobia aj niekt. →*choleretiká,* napr. timonacik (Detoxepa®, Hépalidine®, Héparégène®, Thiobiline®, Tiazolidin®).

Účinnosť niekt. z h. pozorovaná in vitro al. v experimente na zvierati ako ochranné pôsobenie proti rôznym hepatotoxínom vrátane alkoholu, sa in vivo nepotvrdila. Mnoho pacientov však udáva subjektívne zlepšenie, často viazené na určitý preparát obvykle zahraničnej výroby. Ide tu teda o výrazný placebový účinok.

Priaznivý účinok h. možno očakávať najskôr pri toxických, alkoholických a nutričných hepatopatií, a to len v prípade, keď sa odstráni vyvolávajúca príčina. Pri vírusových akút. a chron. hepatitídach, chron. autoimunitných hepatitídach a cirhózach pečene je ich objektívny účinok mininálny. U nás a v nem. hovoriacich krajinách sú h. populárne, kým v anglosaskej oblasti sa prakticky nepoužívajú.

hepatoptosis, is, f. – [*hepato-* + g. *ptosis* pád] →*hepatoptóza.*

hepatoptóza – [*hepatoptosis*] **1.** pokles pečene následkom uvoľnenia závesných väzov, zníženého tonus brušných svalov, emfyzému, subfrenického abscesu al. deformácie chrbtice; **2.** interpozícia hrubého čreva medzi pečeň a bránicu na rtg snímke; por. Chilaiditiho sy.

hepatopulmonalis, e – [*hepato-* + l. *pulmo* pľúca] hepatopulmonálny, hepatopneumonický, týkajúci sa pečene a pľúc al. komunikujúci medzi pečeňou a pľúcami.

hepatorenalis, e – [*hepato-* + g. *ren* obličky] hepatorenálny.

hepatorenálny – [*hepatorenalis*] týkajúci sa sleziny a obličiek. Hepatorenálny syndróm – funkčná insuficiencia obličiek s nízkym obsahom sodíka v moči, patol. zmenami obličiek spojenými s cirhózou pečene, ascitom.

hepatorrhagia, ae, f. – [*hepato-* + g. *rhagiá* od *rhégnynai* prasknúť; výron] hepatorágia, krvácanie z pečene.

hepatorrhoea, ae, f. – [*hepato-* + g. *rhoiá tok*] hepatorea, nadmerná sekrécia žlče; akýkoľvek patol. výtok z pečene.

hepatorrhexis, is, f. – [*hepato-* + g. *rhexis* ruptúra] hepatorexia, ruptúra pečene.

hepatoscopia, ae, f. – [*hepato-* + g. *skopein* pozorovať] →*hepatoskopia.*

hepatosis, is, f. – [*hepat-* + *-osis* stav] →*hepatóza*.

hepatosken – povrchový scintigram pečene.

hepatoskopia – [*hepatoscopia*] vyšetrenie pečene.

hepatosolenotropicus, a, um – [*hepato-* + g. *sólén* kanál, rúra, trubica + g. *tropos* obrat] hepatosolenotropný, majúci afinitu k cholangiolom a interlobulárnym vývodom pečene al. vykonávajúci špecifický účinok na ne.

hepatosplenitis, itidis, f. – [*hepato-* + g. *splen* slezina + *-itis* zápal] hepatosplenitída, zápal pečene a sleziny.

hepatosplenographia, ae, f. – [*hepato-* + g. *splen* slezina + g. *grafein* písať] hepatosplenografia, rtg znázornenie pečene a sleziny.

hepatosplenomegalia, ae, f. – [*hepato-* + g. *splen* slezina + g. *megas-megalos* veľký] hepatosplenomegália, zväčšenie pečene a sleziny.

hepatosplenometria, ae, f. – [*hepato-* + g. *splen* slezina + g. *metria* meranie] meranie veľkosti pečene a sleziny.

hepatostomia, e, f. – [*hepato-* + g. *stoma* otvor, ústie] hepatostómia, chir. utvorenie pečeňovej fistuly pri nepriechodnosti žlčovodov.

hepatoterapeutiká – [*hepatotherapeutica (remedia)*] hepatiká, liečivá používané pri chorobách pečene, resp. hepatobiliárneho systému.

Farmakoterapia hepatobiliárnych chorôb je komplexná a zahrňuje okrem aplikácie →*hepatoprotektív* tieto metódy: **1.** substitučná th.; **2.** imunosupresívna th.; **3.** detoxikácia a eliminácia; **4.** antimikróbiová th.; **5.** th. pečeňovej encefalopatie; **6.** farmakoterapia portálnej hypertenzie a ascitu; **7.** th. biliárnych dyskinéz; **8.** aplikáciu žlčových kys.; **9.** ostatné lieky.

Prehľad hepatoterapeutík

S-adenozylmetionín	Malotilát
Betaín	Orazamid
Citiolón	Protoporfyrín I
Fosforylcholín	Silybín, silidianín a silikristín
Katechín	Tiopronín
Kys. tioktová	Timonacik
Laktulóza	

Substitučná liečba – pri závažnejších hepatobiliárnych poruchách môžu vzniknúť následkom malabsorpcie karenč-né stavy, a to najmä týkajúce sa liposolubilných vitamínov a vápnika. Pri ich substitúcii treba pamätať na možnosť predávkovania a pri vitamíne A aj na priamu hepatotoxickosť. Časté sú dôsledky karencie aj ďalších vitamínov (B, C, kys. listová) najmä u alkoholikov. Tie treba dodávať vo forme liekov. V rámci substitučnej th. možno aplikovať aj krvné deriváty, najmä albumín, trombocytové koncentráty a hemokoagulačné faktory.

Imunosupresívna liečba – je indikované pri autoimunitných chron. hepatitídach a kompenzovaných autoimunitných aktívnych cirhózach. Podáva sa prednizón, príp. v kombinácii s malými dávkami azatioprímu (Azamun®, Imuran®). Začína sa napr. so 40 mg/d prednizónu a postupne sa klesá na

udržovacie dávky 5–15 mg/d. Potrebnú dávku prednizónu možno znížiť pridaním azatioprímu v dávke 50 – 100 mg/d. Samotný azatioprím sa neosvedčil, podobne ako cyklosporín. Nádejný je aj preparát FK 506 (Tacrolimus®), kt. sa používa pri transplantácii orgánov. Dávkovanie prednizónu sa riadi aktivitou aminotransferáz, kt. sa po začatí th. rýchlo znižuje. Th. musí byť dlhodobá, trvá roky a pokusy o jej ukončenie pozvoľné, avšak aj potom môžu nastať recidívy. Niekedy th. nemožno ukončiť vôbec. Vzhľadom na závažné nežiaduce účinky sa hľadá najnižšia účinná dávka prednizónu. Problémom je kombinácia autoimunitnej hepatitídy s chron. hepatitídou C. Podanie interferónu je tu rizikové a ak aktivita ochorenia trvá, je na mieste opatrná th. kombináciou prednizónu s azatioprímom.

Detoxikácia a eliminácia – pri Wilsonovej chorobe je liekom voľby penicilamín, kt. viaže meď a spolu s ňou sa vylučuje prevažne močom. Spočiatku sa podáva 250 mg/d, neskôr udržovacia dávka 750 až 1500 mg/d. Súčasne s penicilamínom treba podávať pyridoxín. K nežiaducim účinkom penicilamínu patrí proteinúria až nefrotický sy., ageuzia, trombocytopénia, leukopénia a i., kt. sú niekedy dôvodom na ukončenie th. V iných hepatologických indikáciách sa nepoužíva. Alternatívne možno podávať zinok v podobe acetátu al. sulfátu, a to v dávke 50 mg elementárneho Zn 3-krát/d.

Na odstránenie prebytočného železa pri hemochromatóze sa v ojedinelých prípadoch, keď je kontraindikovaná th. opakovanými odbermi, používa desferioxamín (Desferal®). Jeho nevýhodou je vysoká cena, malá účinnosť a nevyhnutnosť parenterálneho podávania. Pri cholestatickom prurite možno dosiahnuť zvýšenú elimináciu pruritogénnych látok prerušením ich enterohepatálneho obehu podávaním syntetických živíc, ako je cholestyramín (Questran®, Vasosan®) al. kolestipol (Colestid®), príp. enzýmovou indukciou, najmä cytochrómu P450 fenobarbitalom.

Antimikróbiová th. – akút. hepatitídy majú tendenciu k spontánnemu vyliečeniu a antivirotiká sa pri nich nepodávajú. Výnimkou je hepatitída C, pri kt. možno včasným podaním interferónu znížiť prechod do chronicity. Hepatitída A a E do chronicity neprechádzajú, avšak pri chron. hepatitídach B a C je účinné podávanie interferónu (rekombinantné prípravky Intron A® a Roferon A® al. prípravky lymfoblastického pôvodu Heberon® al. Wellferon®). Pri chron. hepatitíde B sa podáva 6 – 9 mil. IU 3-krát/týžd. počas 16 týžd., pri hepatitíde C 3 mil. IU 3-krát/týžd 12 – 18 mes. Na súčasné podávanie prednizónu pri hepatitíde B sa názory rôznia. Účinok th. pri hepatitíde C zvyšuje súčasné podávanie ribavirínu v dávke 800 – 1200 mg/d. Pri chron. hepatitíde B sa účinok prejaví vymiznutím HBeAg a HBV DNA zo séra asi v 1/3 prípadov, HBsAg vymizne zriedka. Pri chron. hepatitíde C možno úspešnosť th. posudzovať podľa vymiznutia vírusovej RNA zo séra, dynamika protilátok antiHCV sa za HCV-RNA oneskoruje a ich stanovenie je navyše nespoľahlivé. Po th. chron. hepatitídy C interferónom je významné zníženie incidencie hepatocelulárneho karcinómu v štádiu cirhózy.

Nežiaduce účinky th. interferónom sú časté (horúčky, myalgie, slabosť, únava, anorexia, chudnutie, leukopénia, trombocytopénia a zmeny psychiky), avšak len zriedka nútia predčasne ukončiť th. Napriek relat. nákladnosti a len čiastočnej účinnosti je th. chron. vírusových hepatitíd interferónom aj z čisto ekonomického hľadiska prínosom. Alternatívne pokusy o antivírusovú th. acyklovirom (Herpesin®, Zovirax®) al. o imunomodulačnú th. levamizolom (Decaris®) neboli úspešné. Vo fáze klin. skúšok sú pri chron. hepatitíde B nové antivirotiká, ako je napr. famciklovir a lamivudín.

Th. cholangitíd a cholecystitíd sa riadi bežnými princípmi antibioterapie. Do žlče preniká dobre ampicilín, chloramfenikol, tetracyklíny a klindamycín (Dalacin C®). Často sa používajú aj cefalosporíny (samotné al. v kombinácii s aminoglykozidom). Majú sa podávať antibiotiká účinné proti grampozit. enterokokom, najmä *Bacteroides* a nie menej ako 6 – 10 d. Za najúčinnejšie antibiotiká v th. cholangitíd sa pokladajú ureidopenicilíny, ako je azlocilín (Securopen®), piperacilín (Pipril®), príp. v kombinácii s inhibítorom β-laktamázy tazobaktamom (Tazocin®). Vysokú koncentráciu v žlči dosahuje aj pri zvýšenom tlaku v žlčových cestách ciprofloxacín (Ciprimol®,

Ciprobay®). Uvedené lieky sa niekedy kombinujú s metronidazolom (Entizol®, Flagyl®), kt. je účinný proti anaeróbnym baktériám, často prítomným v žlči pri cholangitíde. Metronidazol je účinný aj pri th. niekt. protozoárnych infekciách, napr. lambliázy a amébiózy.

Liečba pečeňovej encefalopatie – pri chron. pečeňovej encefalopatii je okrem obmedzenia bielkovín v diéte a náhrady živočíšnych bielkovín bielkovinami rastlinného pôvodu indikované podávanie laktulózy (Lactulosa® sir. 3-krát/d 1 polievková lyžica) al. laktitolu (Importal® pulv. 3-krát/d 1 vrecko). Ide o syntetické disacharidy, kt. sa z čreva nevstrebávajú, ale rozkladajú sa na karboxylové kys. s krátkym reťazcom, znižujú pH črevného obsahu a majú laxatívny účinok. Potláčajú tiež tvorbu amoniaku a pp. aj ďalších látok prispievajúcich k vzniku pečeňovej encefalopatie. Dávka sa upravuje podľa frekvencie a konzistencie stolíc, odporúča sa udržovať miernu hnačku, kt. ešte pacienta neobťažuje. Pri pečeňovej encefalopatii sa podávajú aj antibiotiká (neomycín, príp. tetracyklín al. ampicilín), kt. potláčajú črevnú flóru, a tým tvorbu amoniaku a ďalších inkriminovaných látok. Neomycín sa pri cirhóze používa aj ako prísada do vysokých klyziem pri krvácaní do GIT. Syntetické disacharidy možno s antibiotikami kombinovať. Rozt. aminokyselín s rozvetveným reťazcom (Nutramin VLI®, ale aj Nutramin C® a i.) majú skôr proteoanabolický a nutričný význam, vplyv na pečeňovú encefalopatiu je nevýznamný. Podobne zlyháva podávanie kompetitívneho anta-gonistu centrálnych benzodiazepínových receptorov flumazenilu (Anexate®).

Th. akút. pečeňovej encefalopatie sa od uvedeného postupu líši nevyhnutnosťou ovplyvniť edém mozgu kortikoidmi, príp. aj manitolom (najlepšie pri monitorovaní intrakraniálneho tlaku) a zabrániť hypoglykémii (infúzie glukózy). V th. chron. i závažnej akút. pečeňovej encefalopatie prichádza do úvahy transplantácia pečene.

Farmakoterapia portálnej hypertenzie a ascitu – pri portálnej hypertenzii s pažerákovými varixami, kým pacient ešte z nich nekrváca, sa podávajú neselektívne β-blokátory, ako je propranolol al. metipranol (Trimepranol®) v dávkach, kt. udržujú srdcovú frekvenciu na hodnotách ~ 60/min. Účinok th. sa zvyšuje pridaním izosorbidmononitrátu (Monosan® 3-krát 20 mg/d). Po sklerotizácii varixov už nemá th. β-blokátormi význam.

Pri th. ascitu pri cirhóze pečene bez periférnych edémov diuretikami nemá prekročiť negat. bilancia vody 1000 ml/d, pretože má už obvykle za následok dehydratáciu. U pacientov s edémami si možno dovoliť razantnejšiu diuretickú th. až do vymiznutia edémov. Pacient má pritom zachovávať pokoj na posteli, obmedzuje sa mu soľ v diéte a farmakoterapia sa začína aplikáciou diuretík šetriacich draslík, ako je spironolaktón (Verospiron® 3-krát 50 mg/d), amilorid (Amiclaran® 5 – 10 mg/d). Keď sa do týždňa nezvýši diuréza a neklesne telesná hmotnosť aspoň o 3 kg, pridáva sa hydrochlorotiazid (25 – 50 mg/d) al. furosemid (40–80 mg/d, pri nedostatočnej odpovedi 250 mg/d – Furosemid Forte®). Počas th. treba sledovať v sére Na^+ a K^+. Keď sa vyvinie hyponatriémia al. nie je účinok dostatočný, treba obmedziť prívod vody ma 1000 ml/d. Diuretiká šetriace K^+ môžu vyvolať hyperkaliémiu, kt. je indikáciou na ich vynechanie. Pri príliš razantnej diuretickej th. môže vzniknúť hypovolémia a hydrominerálna nerovnováha, kt. sa môže prejaviť tzv. elektrolytovou kómou (treba ju odlíšiť od pečeňovej encefalopatie, s kt. sa však môže prekrývať al. vzájomne potencovať). Th. spočíva v úprave zloženia vnútorného prostredia. Pri tenznom ascite je indikovaná evakuačná punkcia, pri kt. sa odoberajú 2 – 4 l ascitu a ďalej sa pokračuje v uvedenej diuretickej th.

Pri spontánnej baktériovej peritonitíde je dôležitá včasná dg. Upozorní na ňu náhle vzniknutá pečeňová encefalopatia, horúčky al. šokový stav bez jasnej vyvolávajúcej príčiny. Dg. potvrdí stanovenie počtu leukocytov v ascitickej tekutine. Etiologicky prichádzajú do úvahy obvyklé črevné gramnegat. mikroorganizmy. Na výsledok kultivácie nemožno čakať a treba okamžite začať podávať cefalosporíny III. generácie, napr. cefotaxím (Claforan®) al. ceftriaxón (Rocephin®). Pri opakovaných vzplanutiach baktériovej peritonitídy je indikovaná dlhodobá profylaxia chinolónovým antibiotikom norfloxacínom (Nolicin®) v dávke 750 mg raz/týžd. p. o.

V terapii funkčných biliárnych porúch sa uplatňujú:

• choleretiká – zvyšujú tvorbu žlče ($MgSO_4$, žlčové kys., rastlinné extrakty (napr. Folia boldo), fenipentol (Febichol®), kombinovaný preparát Cholagol®;

• cholekinetiká – vyvolávajú kontrakciu žlčníka ($MgSO_4$, minerálne vodys Mg);

• spazmolytiká – papaverín, butylskopolamín (Buscolysin®, Buscopan®), kombinovaný preparát Contraspan® a i.;

• látky s kombinovaným účinkom: hymekromón, choleretikum a selektívne spazmolytikum Oddiho zvierača (Isochol®, Cholestil®, Mendiaxon®), Cholaspan® s choleretickým a mierne spazmolytickým účinkom a i.

S výnimkou spazmolytík je účinnosť uvedených liekov veľmi individuálna a často sa nimi ani nedosahuje úľava.

Aplikácia žlčových kyselín – pri cholesterolovej cholecystolitiáze sa osvedčilo dlhodobé (> 6-mes.) perorálne podávanie kys. chenodeoxycholovej (Chenosan®) a kys. ursodeoxycholovej (UDCA, Ursosan®), kt. je účinnejšia a má menej nežiaducich účinkov. Zvýšená koncentrácia žlčových kys. v žlči zabraňuje rastu konkrementov a konkrementy už utvorené rozpúšťa. Vzhľadom na obmedzenú účinnosť, finančnú náročnosť a nemožnosť ovplyvniť sprievodný chron. zápal žlčníka je perorálna cholelitolýza indikovaná len v prípadoch s funkčným žlčníkom, čistými cholesterolovými konkrementmi do Ø 20 mm a dobrým stavom pečene. Th. je účinná v ~ 40 %, v ~ 1/5 prípadov po prerušení th. však vzniká recidíva litiázy, takže th. treba opakovať. v. Pri choledocholitiáze sa th. žlčovými kys. neosvedčila.

Ďalšou indikáciou podávania UDCA je prim. biliárna cirhóza, pri kt. zlepšuje histol. a laborat. nálezy a pp. spomaľuje aj progresiu choroby. UDCA sa podáva aj pri prim. sklerotizujúcej cholangitíde, cholestáze gravidných žien a každej intrahepatálnej cholestáze.

K ***ostatným farmakám*** patrí kolchicín (znižuje zápalovú aktivitu a fibrotizáciu pri chron. hepatitíde a cirhóze vrátane prim. biliárnej cirhózy – jeho účinok v týchto indikáciách je však sporný). Antimalarikum chlorochín (Delagil®) sa v nízkych dávkach (125 – 250 mg/týžd.) užíva v th. neskorej kožnej porfýrie. Anabolické steroidy sa podávajú pacientom s atrofiou svalstva alebo hypalbuminémiou pri pokročilej cirhóze pečene. Ich podávanie je časovo obmedzené na niekoľko týždňov. Podávajú sa len parenterálne (nandrolón – Deca-Durabolin®, Superanabolon® 5 – 10 amp. v priebehu niekoľkých týžd.), pretože perorálne anaboliká majú v dôsledku alkylácie na 17. uhlíku cholestatické účinky.

hepatotherapeutica (remedia) – [*hepato-* + g. *therapeiá* liečenie] →*hepatoterapeutiká.*

hepatotomia, ae, f. – [*hepato-* + g. *tomé* rez] chir. incízia pečene.

Hepatotómia transthoracalis – incízia pečene po resekcii rebier, otvorení pleurálneho vaku a inzícii bránice; často sa vykoná-va 2 – 3-stupňovo.

hepatotoxickosť – vlastnosť al. schopnosť vykonávať toxický al. deštrukčný účinok na hepatocyty.

hepatotoxicus, a, um – [*hepato-* + g. *toxikon* jed] hepatotoxický, jedovato pôsobiaci na pečeň.

hepatotoxín – jed toxicky pôsobiaci na pečeň.

Hepatovirus – rod vírusov z čeľade *Picornaviridae*. Patrí sem vírus hepatitídy A.

hepatóza – [*hepatosis*] bližšie neurčené degeneratívne ochorenie pečene

Lipochrómna hepatóza – syn. Burkov sy., Burkov-Brickov-Wolfeho sy. Ide o benígne, pp. familiár-ne ochorenie s nejasným vzťahom k Dubinovmu-Johnsonovmu sy. Ochorenie sa manifestuje v

detstve. K prvým príznakom patrí únavnosť, malátnosť, znížená výkonnosť, kolikovité bolesti brucha; prítomná býva mierna hepatosplenomegália. Hodnoty bilirubínu v sére a hepatálnych testov bývajú normálne, výrazná je však retencia brómsulfoftaleínu. *Dg.* sa dá stanoviť len pomocou punkcie pečene, pri kt. sa zisťujú uloženiny hnedého lipochrómneho, ešte neidentifikovaného pigmentu v hepatocytoch, pp. totožného s pigmentom pri Dubinovom-Johnsonovom sy. Kupfferove bunky pigment neobsahujú. Väzivo nie je zmnožené a štruktúra pečeňových acinov je normálna. V moči sa nezisťuje bilirubín ani urobilinogén. Cholecystografia vykazuje normálny nález. *Dfdg.*: Dubinov-Johnsonov sy., Rotorov sy., Woringerov sy.

Serózna h. – venookluzívne ochorenie pečene.

Hepatozoon – rod parazitárnych kokcidiových prvokov podradu *Adeleina*, radu *Eucoccidiida*, kt. sa nachádzajú obyčajne v krvinkách vtákov a cicavcov.

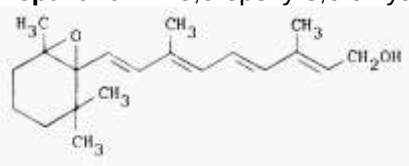
Hepatozoon canis – prenáša na psa kliešť *Rhipicephalus sanguineus*, vyvoláva →*hepatozoonózu.*

Hepatozoon muris – vyskytuje sa v hepatocytoch potkanov a myší.

Hepatozoobn perniciosum – vyskytuje sa v psoch, prenáša sa kliešťom Echinolaeps echindinus.

hepatozoonóza – [*hepatozoonosis*] infekčné, niekedy fatálne ochorenie psov vyvolané *Hepatozoon canis*, charakterizované intermitentnou horúčkou, miernou anémiou, svalovou hyperestéziou, postihujúcou najmä driek, purulentným výtokom z očí a nosa, niekedy aj hnačkou.

hepaxantín – 5,6-epoxy-5,6-dihydroretinol; 5,6-monoepoxyvitamín A, 574-chromogén, $C_{20}H_{30}O_2$, M_r 302,44; látka izolovaná z treščej pečene, pripravuje sa z vitamínu A.

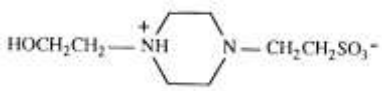


Hepaxantín

hepcidín – peptid tvorený 25 aminokyselinami cirkulujúci v krvi a prítomný v moči. Syntetizujú ho hepatocyty, prekurzorom je prehepcidín. Pokladá sa za hormón regulujúci hospodárenie organizmu so železom. Tlmí resorpciu Fe v dvanástniku a inhibuje uvoľňovanie Fe z makrofágov. Inhibuje bunkový exportér Fe feroportín. Produkcia h. sa zvyšuje pri dostatku al. nadbytoku Fe (spätnoväzbová inhibícia), pri anémii, hypoxii a zápale (najmä IL-6) – ovplyvňuje zmeny metabolizmu Fe pri anémii spojenej s chron. chorobami (správa sa ako proteín akút. fázy). Zriedkavá mutácia zapríčiňuje zriedkavý typ 2AA juvenilnej hereditárnej hemochromatózy, pri ostatných typoch je porušená produkcia (na jeho regulácii sa zúčastňuje HFE, hemojuvelín a TfR2). Má aj antimikróbiové vlastnosti (obsahuje 4 cystínové mostíky, štruktúrne je blízky defenzínom). Perspektívne je jeho využitie v dg. a th.

hepevírus – HEV, vírus hepatitídy E, jeho Ø je 32 nm, genóm tvorí jednovláknová RNA s pozit. polaritou. Prenáša sa fekálno-orálnou cestou. Vyskytuje sa obyčajne v tropických a subtropických oblastiach Afriky a Ázie. Patrí do čeľade *Calciviridae* a nového rodu *Hepevirus.*

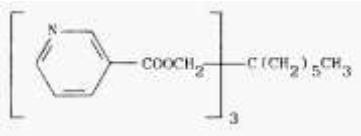
HEPES – kys. 4-(2-hydroxyetyl)-1-piperazínetánsulfónová, $C_8H_{18}N_2O_4S$, M_r 238,30; biol. tlmivý systém aktívny v rozpätí pH 6– 8,5.



HEPES

Hepicebrin® – prípravok hexavitamínu.

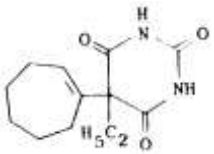
hepronikát – 2-hexyl-2-[[(3-pyridinylkarbonyl)oxy]metyl]-1,3-propandiylester kys. 3-pyridínkarboxylovej, 2-hexyl-2-(hydroxymetyl)-1,3-propándioltrinikotinát, $C_{28}H_{31}N_3O_6$, M_r 505,58; periférne vazodilatans (Megrin®).



Hepronikát

hepta- – prvá časť zložených slov z g. hepta sedem.

heptabarbital – Heptabarbitalum, syn. heptabarb, 5-(1-cyklohepten-1-yl)-5-etyl-2,4,6(1*H*,-3*H*,5*H*)-pyrimidíntrión, $C_{13}H_{18}N_2O_3$, M_r 250,29; krátkodobo pôsobiace sedatívum a hypnotikum, podáva sa p. o. (Heptadorm®, Medomin®).



Heptabarbital

heptáda – prvok s mocenstvom 7.

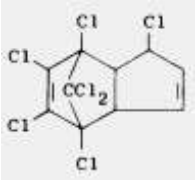
heptadactylia, ae, f. – [*hepta-* + g. *daktylos* prst] heptadaktýlia, anomália so 7 prstami na jednej končatine.

heptadactylismus →*heptadactylia.*

heptaén – chem. zlúč. so 7 konjugovanými dvojitými väzbami.

-heptaén – prípona označujúca chem. zlúč., v kt. je 7 konjugovaných dvojitých väzieb.

heptachlór – 1*H*-1,4,5,6,7,8,8-heptachlór-3α,4,7,7α-tetrahydro-4,7-metanoindén (E 3314®, Drinox®, Heptamul®, Velsicol 104®).



Heptachlór

heptachromicus, a, um – [*hepta-* + g. *chroma* farba] **1.** sedemfarebný; **2.** schopný rozlišovať všetkých 7 farieb spektra; schopný dokonalého farebného videnia.

heptaminol – 6-amino-2-metyl-2-heptanol, $C_8H_{19}NO$, M_r 145,24; kardiotonikum, koronarodilatans.

heptán – alkán, C_7H_{16}, M_r 100,20, t. t. –90,6 °C, t. v. 98,4 °C, ρ 0,684 g.cm^{-3}, bezfarebná, ľahko prchavá horľavá kvapalina, miešateľná s éterom; nachádza sa v rope.

heptanal – 7-uhlíkový aldehyd nachádzajúci sa v olejoch rozp. v étere; používa sa vo farm.

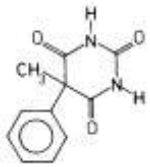
heptanoát – enantát.

heptapeptid – polypeptid pozostávajúci zo 7 aminokyselín.

heptavalentný – sedemmocný.

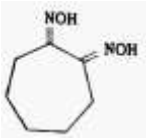
Heptavax B® – vakcína proti vírusovej hepatitíde B.

heptobarbital – kys. 5-fenyl-5-metylbarbiturová; antiepileptikum, kt. sa používa v th. grand mal (Eudan®).



Heptobarbital

heptoxím – 1,2-cykloheptadióndioxím, $C_7H_{12}N_2O_2$, M_r 156,18; používa sa na kvantitat. stanovenie niklu.



heptóza – monosacharid, kt. molekula pozostáva zo 7 atómov uhlíka ($C_7H_{14}O_7$); príkladom je ketóza sedoheptulóza, fosforylovaná na C_7, intermediát pentózového cyklu.

heptozúria – prítomnosť heptózy v moči.

Heracleus morbus – zastar. výraz pre →*epilepsiu.*

Herakleitos z Efezu – (540 – 480 pred n. l.) starogrécky filozof. Podľa H. život prírody je nepretržitý pohyb: ,,všetko plynie" (panta rhei). V ňom každá vec a každá vlastnosť prechádza do svojho protikladu nemožno dvakrát vstúpiť do jednej a tej istej rieky. Za prvopočiatok sveta pokladal oheň, všetko ostatné vzniká jeho premenami. Veci sa menia v dôsledku vzájomného boja protikladov, kt. v sebe obsahujú. Príčinou všetkého diania vo svete je nevyhnutnosť, kt. nazýval *logos* (zákon, osud).

herba, ae, f. – [l.] rastlina, vňať.

Herba absinthii – vňať paliny pravej (→*Artemisia absinthium*).

Herba adonidis – vňať hlaváčika jarného (→*Adonis vernalis*).

Herba agrimoniae – vňať repíka lekárskeho (→*Agrimonia eupatoria*).

Herba cardui Mariae – vňať pestreca mariánskeho (→*Silybum marianum*).

Herba centauri – vňať zemežlče menšej (→*Centaurium erythraea*).

Herba convallariae – konvalinková vňať. Usušená kvitnúca vňať druhu →*Convallaria majalis* L. (*Liliaceae*) – konvalinka voňavá. Materská rastlina je trváca bylina s plazivým podzemkom, má 2 – 3 stopkaté veľké listy s blanitými pošvami vo svetlých listnatých lesoch Európy, mierneho pásma Ázie a Sev. Ameriky. Často sa pestuje v záhradkách i skleníkoch najmä pre kvetinárstvo. Zberá sa kvitnúca vňať a suší rovnako ako iné druhy rodu *Digitalis*. Listy sú tuhé, stopkaté, celistvookrajové, elipsovité, dĺžky aj 20 cm, žilnatina je rovnobežná a hustá. Kvetné stvoly sú kratšie ako list a zakončené jednostranným strapcom bielych, guľovito zvonkovitých kvetov. Droga nemá skoro nijaký zápach, chutí najprv sladkasto, potom ostro a horko. Mikroskopicky je charakteristická podkožkovými bunkami listov z plochy tyčinkovi-to predĺženými súbežne so žilnatinou. Ojedinele sa na bunky napájajú prieduchy bez sprie-vodných buniek a mezofyl obsahuje šťavelan vápenatý v ihličkách (rafidy).

Účinné látky vňate tvorí vyše 20 glykozidov kardenolidovej skupiny (strofantín-3-β-L-ramnozid), konvalozid (strofantidín-3-β-D-glukozido-L-ramnozid), konvalatoxol (strofantidol-3-β-L-*ramnozid*), konvalarín a prchavé oleje, sušený koreň – kardiotonické glykozidy konvalamarín, konvalatoxín a konvalarín. Droga má kardiotonické a diuretické účinky. Najúčinnejší je karbenolid konvalatoxín, účinkom podobný k-strofantínu. Pôsobí rýchlo a rýchlo sa vylučuje. Štandardizovaný prášok (Convallariae pulvis normatus) ktorý má aj určitý obsah konvalatoxínu a tinktúra so štandardizovaným obsahom sa u nás nevyrábajú; →*Convallaria majalis.*

Herba equiseti – vňať prasličky roľnej (→*Equisetum arvense*).

Herba hyperici – vňať ľubovníka bodkovaného (→*Hypericum perforatum*).

Herba chelidonii recens – vňať lastovičníka väčšieho (→*Chelidonium majus*).

Herba lavandulae – vňať levandule úzkolistej (→*Lavandula angustifolia*).

Herba lycopodii – vňať plavúňa obyčajného (→*Lycopodium clavatum*).

Herba marrubii – vňať jablčníka obyčajného (→*Marrubium vulgare*).

Herba melissae – vňať medovky lekárskej (→*Melissa officinalis*).

Herba menthae piperitae – vňať mäty piepornej (→*Mentha piperita*).

Herba millefolii – vňať myšieho chvosta obyčajného (→*Achillea millefolium*).

Herba polygoni avicularis – vňať stavikrva vtáčieho (→*Polygonum aviculare*).

Herba salviae – vňať šalvie lekárskej (→*Salvia officinalis*).

Herba serpylli – vňať materiny dúšky obyčajnej (→*Thymus serpyllum*).

Herba thymi – vňať materiny dúšky obyčajnej (→*Thymus vulgaris*).

Herba urticae – vňať pŕhľavy dvojdomej (→*Urtica dioica*).

Herba vincae – vňať zimozelene menšej (→*Vinca minor*).

Herbarum extractum pro Calmonal – zložka prípravku Calmonal® liq.

Herbarum extractum pro Passit – zložka prípravku Novo-Passit® sol.

Herbadox® (Am. Cyanamid) – herbicídum; →*pendimetalín.*

Herbalife® (Herbalife International) – proteolytické enzýmy, doplnok výživy. Obsah:150 mg energia 2 kcal (8 kJ), bielkoviny 0,01 g, sacharidy 0,373 g, tuky 0,031 g, vláknina 0,112 g, Na 0,003 g. Aminogen, uhličitan výpenatý, maltodextrín, mikrokryštalická celulóza, kys. steáro-vá, hydroxypropylcelulóza, kukutričný škrob, glykolát sodný škrobu, sieťovaná nátrium, a po-ťahová látka (nátriumkarboxymetylcelulóza, dextrín, monohydrát celulózy, sójový lecitín, dvojmocný citrónanu sodného, karnaulský vosk, stearán horečnatý).

Herban® (Hercules) – herbicídum; →*norea.*

herbár – [*herbarium*] zbierka vylisovaných, vysušených a obyčajne na hárku papiera nalepených rastlín (položka). Na vysušených rastlinách sa zachovávajú všetky anat. a morfol. znaky, preto sa môžu použiť na vedecké účely. Vylisovaná rastlina je aj dôležitým dokumentačným materiálom. Pri každej vysušenej rastline má byť uvedené na štítku jej vedecké pomenovanie a dátum zberu, ako aj meno zberateľa. Normalizovaný formát hárku je 28 x 44 cm. Vo vedeckých herbároch sú rastliny vždy usporiadané z taxonomického hľadiska (*Herbarium generale*), pričom sa obyčajne opierajú o väčšie floristické diela. H. stielkatých rastlín si vyžadujú osobitný spôsob spracovania.

herbarium, i, n. – [l. herba rastlina] →*herbár.*

herbartizmus – filozof., psychol., pedagogický a estetický smer, kt. vychádza z učenia nem. filozofa a pedagóga J. F. Herbarta (1776 – 1841). H. vznikol v antiheglovskej dobe. Podával triezvy, ,,realistický“, racionalistický, mechanistický pohľad na skutočnosť (a súčasne tolerantné náboženstvo) zdôrazňoval rozvoj rozumu a reči, v pedagogike predstavoval krajný intelektualizmus. Človeka chápal ako rozumovú bytosť, za najcharakteristickejšie pokladal jeho intelektuálne prejavy. Zdôrazňovanie reči dieťaťa pri výchove vyplývalo z úzkeho vzťahu reči k intelektuálnemu procesu. V herbartovskej psychológii sa reč pokladala za vonkajší prejav predstáv človeka, a tým jeho duševného života.

Na týchto zásadách bola založená novohumanistická koncepcia všeobecného vzdelania najmä pre deti z bohatých rodín. Jej základom bol rozvoj rozumu a reči najmä štúdiom klasických jazykov a antickej kultúry. Štúdium prírodných vied bolo okrajové.

Ďalšou črtou h. je spoločenský konzervativizmus, kt. vo výchove uprednostňuje vrstvy s vyššou životnou úrovňou a kultúrou pred vrstvami telesne pracujúcich. H. sa uplatňoval najmä v Rakúsko-

Uhorsku aj na ľudových škôl. Viedol k formalizmu a pasivite pri vyučovaní a pri príprave učiteľov na učiteľských ústavoch. Predstaviteľom h. v pedagogickej teórii u nás bol K. Bielek, kt. ho však prijímal kriticky. U nás sa h. prejavoval najmä v 2. pol. 19. stor. a na zač. 20. stor. v praxi stredných škôl. Po prijatí zákona o jednotnej a štátnej škole r. 1948 stratil svoj vplyv.

Herbesser® (Tanabe Seiyku) – blokátor vápnikových kanálov, antianginózum; →*diltiazem.*

herbicídy – fytotoxické látky používané na ničenie nežiaducej vegetácie, najmä burín v poľnohospodárskych kultúrach. H. zabraňujú rastu rastlín. Ich hospodársky význam spočíva v zabezpečovaní výživy tým, že zvyšujú výnosy kultúrnych plodín, šetria ľudskú prácu, zvyšujú produktivitu zberových prác a zlepšujú využitie hnojív.

K prvým h., kt. sa začali používať koncom min. stor., patrila kys. sírová, odpadové oleje, drvená arzénová ruda, meďnaté soli, travex (chlorečnan sodný), zelená skalica (síran železnatý), síran amónny, chlorečnan vápenatý a horečnatý, neskôr kyánamid vápenatý, kyanatan draselný a i. Väčšina z nich pôsobí neselektívne. Prvý org. h. bol 2,4-dinitro-*o*-krezol (DNOK), kt. sa zaviedol vo Francúzsku r. 1933. Používal sa ako kontaktný h. do obilnín, v kt. ničil väčšinu jednoročných burín bez významnejšieho vplyvu na kultúrne plodiny. Na väčšinu viacročných burín bol však neúčinný V súčasnosti sa DNOK už nepoužíva.

Skutočný prevrat znamenal objav h. typu regulátorov rastu počas 2. svetovej vojny, fenoxyalkánkarboxylové kys., kt. pôsobia systémovo a sú vhodné najmä do obilovín.

Prehľad herbicíd

---

1. *Substituované fenoxyalkánové kyseliny*:
   - Deriváty kys. dichlórfenoxyoctovej (2,4-D®)
   - Deriváty kys. 2-metyl-4-chlórfenoxyoctovej (MCPA): Aminex Pur®, Dikolen I®, kombinácia MCPA + dikamba + flurenol – Aniten I®, kombinácia MCPA + atrazín – Totazín DKV®
   - Deriváty kys. 2-fenoxypropiónovej: dichlórprop (kombinácia s MCPA – SYS PROP PLUS®), mekoprop (SYS 67 Mecmin®, Hedonal MCPP SL 560®)
   - Deriváty kys. maslovej: 2,4-DB (SYS 67 B®), MCPB (SYS 67 MB®)
2. *Karboxylové kys. a ich deriváty*:
   - Chlórované alifatické karboxylové kys.: kys. trichlóroctová – Dalapon
   - Chlórované aromatické karboxylové kys.: dikamba (Banvel 480®), chloramben (Amiben DS®)
   - Heterocyklické karboxylové kys.: klopyralid (Lontrel 300®)
   - Amidy: alachlór (Lasso N 40 EC®), metolachlór (Dual®), napropamid (Devrinol®), propachlór (Ramrod WP®)
   - Estery: diklofop-metyl (Illoxan 36 EC®), fenoxaprop-etyl (Furore®), fluazifop-butyl (Fusilade Super®), haloxyfop-etoxyetyl (Gallant®)
   - Nitrily: bromoxynil (Labuctril 25®), cyanazín (Bladex 50®), dichlobenil (Casoron G®), loxynil (Oxytril CM®)
3. *Karbamáty, tiokarbamáty a sulfonylkarbamáty*:
   - Karbamáty: desmedifam (Betanex®, Synbetan D®), fenmedifam (Betanal®, Synbetan P®), profam a chlóprofam (Prevenol 40®)
   - Tiokarbamáty: butylát (Sutan 6 E®), cykloát (Roneet 6 E®), eptam (kombinácia s látkou R-25788 – Eradine®)
   - Sulfonylkarbamát: asulam (Synlox 40®)
4. *Substituované deriváty močoviny*:
   - *N*-aryl-*N*',*N*'-dimetylmočovina: chlórtolurón (Dicuran 80 WP®, Syncuran 80 DP®)
   - Izoproturón (Arelon 75 WP®, 500 FW®, Tolkan 50®)
   - Metoxurón (Dosanex®)
   - *N*-aryl-*N*'-metoxy-*N*'-(3,4-dichlórfenyl)-*N*'-metoxy-*N*-metylmočovina:
   - Linurón (Afalon 50 WP®)
   - Monolinurón (Aresin 50 WP®)
   - Sulfonylmočovina: chlórsulfurón (Glean 75 DF®, Super Syncuran 757 DP®)

5. Deriváty kys. fosforečnej
   • Glyfosát (Roundup®)
   • Glufosinát amónny (Basta®)
6. *Nitrované fenoly, fenolestery a fenolétery*:
   • Bromofenoxím (Faneron 50 WP®)
   • Dinoseb (Aretit®)
7. *Nitrované deriváty anilínu*:
   • Benfluralín (Balan LC®)
   • Trifluralín (Treflan 24 EC®, Synfloran 48 EC®)
8. *Heterocyklické zlúčeniny*:
   • Bipyridyliové herbicídy: dikvát – Reglone®, parakvát – Gramoxon®
   • Diazíny: – bentazón – Basagran®, chloridazón – Burex®
   • Triazíny: chlórtriazíny – atrazín, azotriazínz, metoxytriazíny, metyltiotriazíny, prometryn (Gesagard 50 a 80®, Prometran 80 WP®, Prometrin S 50®; kombinácia so simazínom – Selektin Kombi®, kombinácia s atrazínom – Zeazin Mix® a Zeazin Mix Extra®), simazín, terbutryn (Igran 50 a 80 WP®; kombinácia s chlórtolurónom – Igran Special 80 WP®),
9. *H. mikróbiového pôvodu*:
   • Anizomycín
   • Bialafos
   • Cykloheximid
   • Metoxyfenón

Podľa účelu sa h. delia na neselektívne a selektívne. *Neselektívne h.* ničia všetky druhy rastlín; používajú sa na odburinenie nepoľnohospodárskej pôdy (železničné násypy, cesty atď.). Delia sa na totálne h., defolianty a sterilizátory pôdy. *Selektívne h*., účinné len na istý druh al. skupinu rastlín, sa používajú na ničenie buriny v kultúrnych porastoch. Selektivita je len relat., vo vyšších koncentráciách a dávkach sa takmer všetky h. stávajú totálnymi.

Z chem. hľadiska sa h. delia na *anorg.* a *org*.

Podľa fyziol. pôsobenia na buriny možno h. rozdeliť na kontaktné a systémové. *Kontaktné* (*dotykové*) *h.* sú leptavé, zrážajú bielkoviny a pôsobia ako plazmatické jedy. Niekt. z nich pôsobia aj dehydratačne. Ničia len tie časti rastliny, kt. s nimi prišli do styku. *Systémové* (*translokačné) h.* rastliny absorbujú a rozvádzajú aj do tých častí rastliny, kt. neboli priamo zasiahnuté.

Podľa toho, ako rastlina prijíma h., sa rozonávajú *listové* a *koreňové h.* Do tejto skupiny patrí väčšina moderných h.

H., kt. sa aplikujú pred výsadbou plodiny sa nazývajú predosevové, po zasiatí, ale pred vyklíčením plodiny sa používajú *preemergentné h.* a po vyklíčení plodiny *postemergentné h.*

Herbilex® tbl. (Krka) Chamomillae extractum siccum (1,2 % apigenínu) 100 mg + Chamomillae etheroleum 1 mg + Valerianae extractum siccum 50 mg + Menthae piperitae etheroleum 5 mg v 1 tbl.; fytofarmakum, spazmolytikum, sedatívum.

Herbion® sir. (Krka) Plantaginis folii extractum 38 g + Malvae sylvestris floris extractum 38 g + Acidum ascorbicum 1 g + konzervanciá 0,2 v 100 ml sirupu.; fytofarmakum, expektorans.

Herbisan® (Roberts Chemicals) – insekticídum, herbicídum, ektoparaziticídum; →*diaxantogén.*

herbivor – [l. herba bylina + l. vorare hltať] živočích živiaci sa rastlinnou potravou; →*fytofág.*

Herbstov efekt – [Herbst, Ernst F., 1803 – 1893, göttingenský internista] →*efekt.*

Hercules 528® – insekticídum, akaricídum; →*dioxatión.*

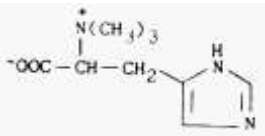
Hercules 3956® – insekticídum; →*toxafén.*

Hercules 7531® – herbicídum; →*norea.*

Hercules 14503® – insekticídum, akaricídum; →*dialifor.*

Herculon® (Hercules) →*polypropylén.*

hercynín – vnútorná soľ α-karboxy-*N,N,N*-trimetyl-1*H*-imidazol-4-etanamíniumhydroxidu, $C_9H_{15}N_3O_2$, M_r 197,23; látka nachádzajúca sa v mnohých hubách, najmä *Amanita muscaria* Fr. a *Agaricus campestris* K., *Agaricaceae.*



Hercynín

Herder, Johann Gottfried – (1744 – 1803) nem. osvietenský filozof, spisovateľ a literárny vedec. Študoval v Königsbergu, kde navštevoval Kantove prednášky. Odmietol jeho ,,kritiku" rozumu, proti kt. postavil ,,fyziológiu" poznávacích schopností a učenie o prvotnosti jazyka oproti rozumu. Pojem priestoru a času vyvodzoval zo skúsenosti, obhajoval jednotu hmoty a formy poznania. Opierajúc sa o pojem pokroku v prírode, rozvíjal učenie o pokroku v dejinách (Idey k filozofii dejín ľudstva, 1784 – 1791) a o postupe spoločnosti k humanizmu. Zdôrazňoval osobitosť duchovnej kultúry rozličných národov, najmä juhoslovanských, poéziu kt. veľmi vysoko hodnotil. Dospel k mnohým dohadom o úlohe výroby (remesla) a vedy vo vývoji spoločnosti. Bol predchodcom budúceho Schellingovho a Hegelovho učenia o nezhode medzi subjektívnymi cieľmi individuálnych ľudských činov a ich objektívnym historickým výsledkom; →*herderizmus.*

herderizmus – filozofický smer, kt. vychádza z učenia nem. filozofa J. G. →*Herdera.* U nás pôsobil čiastočne už v osvietenstve (napr. u J. Feješa, J. Seberíniho), zásadný vlyv nadobudol vo filozofii národného obrodenia (J. Kollár, K. Kuzmány, štúrovci). Jeho najvýraznejším predstaviteľom bol J. Kollár. Pre h. je charakteristické idealisticko-monistické, panteistické, historicko-vývinové a humanistické hľadisko. Príroda, človek, dejiny, tvoria jednotnú vývinovú reťaz foriem a druhov, v kt. sa uskutočňuje podľa božského plánu zákonitý proces vzostupu od nižšieho k vyššiemu, smeruje nevyhnutne, s istotou prírodných zákonov k rozvinutiu slobody, rozumu a humanity v človeku. Ľudská spoločnosť sa vyvíja formou rozvoja užších prirodzených celkov – národov, kt. sú rovnoprávne a samy osebe suverénne, pretože sú organické a komplementárne časti jedného ľudského plemena. Rasy a varianty sú sek. rozlíšenia, podstatné sú iba národné diferencie, pretože národy sú kultúrotvorné organizmy, žriedla jazykového a umeleckého bohatstva a autentického, neopakovateľného svojrázu. Jadrom národa je ľud a jeho spontánna tvorivosť. Slovanské národy, tzv. Gréci novej doby, v minu-losti inými národmi potláčané a zaznávané, majú v budúcnosti hrať vo svete dôležitú úlohu najmä pre svoju ľudskosť, pracovitosť, morálnosť a nadanie na tvorbu kultúrnych hodnôt.

Kollárov variant h., kt. rozvinul a vyložil najmä v rozprave O literárnej vzájomnosti (1836) a ovplyvnil ďalší ideový vývin slov. obrodeneckej filozofie a ideológie, obsahuje všetky uvedené dôležité myšlienky. Kollár zdôrazňoval zákonitosti dejinného pokroku spoločen-ských premien, zániku starého a nástupu nového sveta. Rozum, slobodu a humanitu stavia ako cieľ prebúdzajúceho sa slov. národa a prostriedkom na ich dosiahnutie mu bola idea slovanskej vzájomnosti. Slovania v Herderovom zmysle majú podľa Kollára omladiť už zastarané životné a kultúrne princípy, kt. utvorili a reprezentovali predchádzajúce národy (antické, románske, germánske), majú na kvalit. vyšší, novým podmienkam, a dejinným potrebám zodpovedajúci stupeň doviesť humanitu, t. j. zmysel a cieľ celého ľudského vývinu. Túto úlohu môžu Slovania uskutočniť preto, že je v záujme ich sebaoslobodenia bojovať aj za slobodu iných národov a že kmeňová štruktúra ich veľkého národa im umožňuje utvoriť opravdivý kultúrny celok a bratské súručenstvo, kt. úlohou v dejinách bude práve duchovno-humanitná misia. J. Kollár vychádzajúc z h. a z domácich potrieb odzrkadľuje vo

svojich teóriách (jedného slovanského národa, idey slovanskej vzájomnosti) počiatočnú fázu slov. obrodenia a boja ešte nerozvinutej buržoázie o svoju historickú úlohu.

heredita – [hereditas] →*dedičnosť.*

hereditarius, a, um – hereditárny, dedičný.

hereditas, tis, f. – [l.] heredita, →*dedičnosť.*

heredo- – prvá časť zložených slov z l. *hereditas* dedičnosť.

heredoataxia, ae, f. – [*heredo-* + g. *ataxia* neurovnanosť] dedičná porucha súmernosti a súladnosti pohybov; →*ataxia.*

Heredoataxia cerebellaris – Nonneho-Marieho choroba; →*ataxia.*

Heredoataxia hemeralopica polyneuritiformis →*Refsumov sy.* (→*syndrómy*).

Heredoataxia spinalis →*Friedreichova ataxia.*

heredodegeneratio, onis, f. – [*heredo-* + l. *degenerare* zvrhnúť] heredodegenerácia, zvrhnu-tie, napr. u detí z príbuzenských vzťahov.

heredopathia, ae, f. – [*heredo-* + g. *pathos* choroba] dedičná choroba.

Heredopathia atactica polyneuriformis – Refsumova choroba.

hereizmus – [Hera – Diova manželka] manželstvo, v kt. manželka v každom ohľade, najmä v sexuálnom, má vedenie.

Hérelle, Félix Hubert d, – (1873 – 1949) kanad. mikrobiológ. Opísal rozklad baktérií vplyvom svetelným mikroskopom neviditeľných filtrovateľných vírusov →*bakteriofágov.*

heréza – novátorstvo, rozkolníctvo, kacírstvo.

Heringov fenomén – [Hering, Heinrich Ewald, 1866 – 1948, nem. fyziológ] →*fenomén.*

Heringov nerv – [Hering, Heinrich Ewald, 1866 – 1948, nem. fyziológ] r. sinus carotici n. glossopharyngei.

Heringov test – [Hering, Karl Edward Constantin, 1834 – 1918, nem. fyziológ] →*testy.*

Heringov zákon – [Hering, Karl Edward Constantin, 1834 – 1918, nem. fyziológ] →*zákony.*

Heringova teória – [Hering, Karl Edward Constantin, 1834 – 1918, nem. fyziológ] →*teória.*

Heringove telieska – hyalínové al. koloidné masy roztrúsené v neurohypofýze.

Heringov-Breuerov reflex – [Hering, Heinrich Ewald, 1866 – 1948, nem. fyziológ; Breuer, Josef Robert, 1842 – 1925, rak. lekár] →*reflex.*

heritabilita – [*heritabilitas*] dedivosť, podiel genotypickej časti variability kvantit. znakov (vyjadrený v %). H. vyjadruje sa varianciou s_G^2 na celkovej fenotypickej variabilite vyjadrenej varianciou s_P^2, kt. sa skladá z genotypickej časti a časti vyvolanej prostredím (s_E^2), príp. spolupôsobením genotypu a prostredia (s_{GE}^2). Fenotyp = genotyp + prostredie al.

$$sp^2 = s_G^2 + s_{GE}^2 . H. h^2 = \frac{s_G^2}{s_P^2}$$

V užšom slova zmysle ide len o podiel (aditívny účinok jednotlivých vlôh sa spočítava) variancie z celkovej variancie. Koeficient h. h^2 je jedným z najvýznamnejších ukazovateľov kvantit. a populačnej genetiky, na základe kt. sa rátajú ďalšie parametre umelej selekcie. h^2 sa obyčajne udáva v % a

klesá, ak variancia prostredia stúpa. h^2 < 30 % sa pokladá za nízky, h^2 30 – 60 % stredný, > 60 % za vysoký.

Herkol® – inhibítor cholínesterázy, insekticídum; →*dichlórvos.*

herkveinón →*herqueinón.*

Herľany – nachádajú sa na vých. Slovensku na záp. úpätí Slánskych vrchov, kde vyvierajú alkalické, slané a železnaté kyselky. Známe boli už v 17. stor., ako vody pri Rankovciach. Spočiatku sa používali na pitnú th., ale v 2. polovici 18. stor. aj ako liečebné kúpele. R. 1742 sa o nich pochvalne zmieňoval Matej Bel. Minerálne pramene však neboli výdatné, pri zvýšenej spotrebe minerálnej vody nestačili, preto na návod ing. Viliama Zsigmondyho začali vŕtať hlbšiu studňu. Vrtné práce prebiehali od r. 1872 do hĺbky 172 m, ďalšie r. 1873 do hĺbky 275 m, pričom nastala erupcia až do výšky 20 m. Pri navŕtaní 330 m nastala pravidelne sa opakujúca erupcia, spočiatku v 7 – 8-h intervaloch, pričom sa teplota vody z 15 – 17 °C zvýšila na 23 °C. Vrt má hĺbku 404 m a nazvali ho Gejzír. Záchytný vrt sa v mieste silného prírodného výveru dostal do tesnej blízkosti výstupových ciest oxidu uhličitého, kt. nasycuje a preplyňuje minerálnu vodu, a to až do uvoľnenia spontánnych plynov nahromadených vo vrte, kt. potom vyvolávajú obdivované periodické erupcie. S eruptujúcou vodou sa vynášajú na povrch aj drobné horninové časti stropu podzemnej akumulácie, takže jej priestor sa pomaly zväčšuje, čím sa predlžuje interval medzi jednotlivými erupciami. Prameň Gejzír, kt. sa používal na prípravu vaňových kúpeľov, sa pri erupcii značne znehodnocuje. Je však jedinečným javom.

Herlitzova choroba – [Herlitz, Carl Gillis, *1902, švédsky pediater] →*choroby.*

hermafrodit – indivíduum so zreteľnými mužskými a ženskými pohlavnými tkanivami (pletivami) a orgánmi, produkujúcimi pohlavné bunky obidvoch pohlaví súčasne al. v rôznych obdobiach životného cyklu. Pri protogynických h. sa vyvíjajú najprv samičie orgány a potom samčie, pri protoandrických h. opačne. Gaméty živočíšnych h. sa môžu produkovať vzhľadom na pohlavie osobitne al. v tých istých gonádach (ovotestis). Rastlinné h. majú obidve pohlavia v jednom kvete.

hermafroditizmus – [hermaphroditismus] obojpohlavnosť, pohlavná obojakosť, neurčité pohlavie; jedinec má znaky mužského i ženského pohlavia. Pravý h. je jednou zo sexuálnych porúch, ku kt. patrí poly-X testikulárna skleróza, dysgenéza gonád a mužský, resp. ženský pseudohermafroditizmus; poruchy →*sexuálnej diferenciácie.*

Pravý h. charakterizuje prítomnosť testikulárnych i ovariálnych zárodočných tkanív u toho istého jedinca. Za dôkaz testikulárneho tkaniva sa pokladá prítomnosť semenotvorných kaná-likov (kt. nemusia obsahovať spermatogónie), nie však Leydigove bunky; dôkazom ovariál-neho tkaniva je nález folikulov, resp. ich derivátov (nie však strómy). Keď sú štruktúry semenníka i ovária v jednej gonáde, ide o ovotestis (testovárium). Rozoznáva sa unilaterálny, bilaterálny a laterálny pravý h.

• ***Unilaterálny hermafroditizmus*** – môže byť s vaječníkom al. semenníkom; na jednej strane je ovotestis, kým na protiľahlej strane vaječník al. semenník.

• ***Bilaterálny hermafroditizmus*** – tkanivo obidvoch gonád (ovotestis al. testis a ovárium) je prítomné na obidvoch stranách.

• ***Laterálny hermafroditizmus –*** alternujúci h. charakterizuje prítomnosť ovária na jednej strane a semeníka na druhej strane. Pravý h. je podmienený chimérizmom, pri kt. sú prítomné 2 bunkové línie, z kt. jedna obsahuje aktívny TDF a druhá 2 chromozómy X. Najčastejším karyotypom je 46,X, pričom TDF je translokovaný na otcovskom chromozóme X do oblasti, kt. nepodlieha hetero-pyknotickej inaktivácii. Pretože 50 % chromozómov X materského i otcovského pôvodu je inaktivovaných, uplatňuje sa TDF v 50 % buniek. K ďalším karyotypom patria 45,XX/46,XY; 46, XX/47,XXY; možnosť vzniku pravého h. pri karyotype 46,XY je sporná.

U pravých hermafroditov je pri narodení obyčajne nápadná malformácia vonkajšieho genitálu, kt. môže byť rôzneho stupňa od miernej hypertrofie dráždca po mužský vonkajší genitál s jednostranne prázdnym skrótom. Takýto genitál simuluje kryptorchizmus, príp. jednoduchú hypospádiu. Pri alternujúcom h. môže byť pri mužskom vonkajšom genitále na strane ovária hernia uteri scrotalis. V puberte sa u pravých hermafroditov vyvíjajú vždy ženské prsníky. Odvodné pohlavné cesty na strane ovotestis sú vždy ženské, maternica je vždy prítomná. Keď je prítomný semenník, na jeho strane môže byť nadsemennik i semenovod.

Th. – pri pravom h. sa ponecháva ovariálne tkanivo a odstraňuje tkanivo testis. Ovariálne tkanivo je obyčajne funkčné a opísali sa aj fertilní praví hermafroditi. Naproti tomu testikulárne tkanivo je vždy dysgenetické a podlieha v dospelosti skelerotizujúcej tubulárnej degenerácii. U laterálnych pravých hermafroditov môže byť v semenníku úplná spermiogenéza a v ováriu oogenéza.

Psychický hermafrodiotizmus *→transsexualizmus.*

Hermansov-Grosfeldov-Spaasov-Valkov syndróm – [Hermans, J. W. van, 1877 – 1929, groningenský dermatológ] *→syndrómy.*

hermaphroditismus, i, m. – [Hermafrodit, syn Herma a Afrodity] *→hermafroditizmus.*

Hermaphroditismus spurius – nepravý hermafroditizmus, pseudohermafroditizmus; jedinec má znaky jedného pohlavia a žľazy iného pohlavia.

Hermaphroditismus spurius femininus – nepravý ženský hermafroditizmus, jedinec s vaječníkmi má pohlavné znaky mužského typu.

Hermaphroditismus spurius masculinus – nepravý mužský hermafroditizmus; jedinec so semenníkmi má pohlavné znaky ženského typu.

Hermaphroditismus verus – pravý hermafroditizmus; súčasný výskyt dobre diferencovaných gonád mužského a ženského rázu (súčasný oddelený výskyt al. jedno, príp. aj viac ovotestes). Väčšina jedincov má karyotyp 46,XX, niekt. však 45,XY al. mozaiku 46,XX/46,XY. Pohlavné orgány sú obojakého charakteru, mnohí jedinci majú mužský, niekt. však ženský fenotyp. Etiológia je pp. heterogénna. Sporadicky sa zistil familiárny výskyt.

hermaphroditus, i. m. – [Hermafroditos, syn Herma a Afrodity] hermafrodit, jedinec so znakmi obidvoch pohlaví.

hermeneutika – [hermao- + g. s] pôvodne vysvetľovanie rukopisov a textov, v širšom slova zmysle syn. pre vedu o všetkých procesoch a operáciách zameraných na vysvetľovanie javov. H. je umenie a teória výkladu, kt. má vysvetliť zmysel textu z jeho objektívnych predpokladov (gramatické významy slov a ich historicky podmienené variácie). H. vznikla v období helenizmu v súvislosti s vedeckým skúmaním a vydávaním klasických textov (napr. Homérových) a neskôr sa vyvíjala v rámci výkladu biblie (exegetika). V 19. stor. sa začala rozvíja ,,voľná h.“, kt. sa neobmedzuje len na predmet a rámec zmyslu daného textu. U Diltheya sa z nej stala špecifická metóda spoločenských vied, kt. má viesť k ,,pochopeniu“ spoločenských udalostí, vychádzajúc zo subjektívnych zámerov historických osobností. Toto ,,pochopenie“ sa tu stavia proti ,,vysveľovaniu“ v prírodných vedách, kt. súvisí s abstrahova-ním a objavovaním všeobecného zákona. V 20. stor. sa h. postupne formuje ako jedna zo základných metodologických procedúr filozofie najskôr v rámci *→existencializmu* (Heidegger), neskôr ako filozofická h. vo vlastnom zmysle slova. Napr. u H. K. Gadamera nadobúda funkciu ontológie, pretože ,,bytie, kt. možno pochopiť je jazykom“, ďalej sociálnej filozofie, pretože chápanie je forma uskutočňovania spoločenského života a ,,kritiky ideológie“. To vedie k uzavretiu filozofie do okruhu jazyka, čo zbližuje h. s novopozitivis-tickou ,,analýzou jazyka“. V rámci frankfurtskej školy (J. Habermans a i.) má h. ako ,,kritika ideológie“ na základe analýzy jazyka odhaliť ,,prostriedok nadvlády a sociálnej moci“, slúžiaci na ,,ospravedlňovanie vzťahov

organizovaného násilia“. Hermeneutické metódy možno používať v historických, právnych a i. vedách, kt. sa zaoberajú analýzou objektívnych výsledkov vedomej ľudskej činnosti.

Hermesetas® – umelé sladidlo; →*sacharín.*

Hermophényl® – lokálne antiseptikum; *p*-fenolsulfonát ortutnato-sodný; →*merkurifenoldi-sulfonát sodný.*

hernia, ae, f. – [l.] →*prietrž.*

Hernia abdominalis – brušná prietrž.

Hernia accreta – prirastená prietrž, obsah prietrže je prirastený k stene vaku prietrže (peritoneálna adhézia).

Hernia acquisita – získaná prietrž.

Hernia adiposa – tuková prietrž.

Hernia amniotica – omfalokéla, pupočníková prietrž.

Hernia antevesicalis – prietrž slučky črева do priestoru pred močovým mechúrom.

Hernia aquisita – prietrž vzniknutá pri dvíhaní bremena, napínaní al. inom násilí.

Hernia aquosa – prietržová voda, akvózna prietrž, obsahujúca číru tekutinu.

Hernia axialis – angl. sliding h., slipped h., skĺznutá, kĺzavá h., h. céka (vpravo) al. esovitej slučky hrubého črева (vľavo), pri kt. stena vnútornosti tvorí časť vaku prietrže, zvyšok vaku tvorí nástenné peritoneum.

Hernia Barthi – prietrž slučky črева medzi serózou brušnej steny a serózou ductus vitellinus persistens.

Hernia Béclardi – hernia femoralis cez otvor pre v. saphena.

Hernia Birketti – h. synovialis.

Hernia Bochdaleki – kongenitálna bránicová prietrž následkom neuzavretia hiatus pleuroperitonealis (foramen Bochdaleki).

Hernia caecalis – prietrž obsahujúca cékum al. jeho časť.

Hernia cerebri – protrúzia mozgového tkaniva z lebky cez cranium bifidum, foramen magnum al. incisura tentorii cerebelli; →*encefalokéla.*

Hernia Cloqueti – h. pectinealis.

Hernia coecalis – h. caecalis.

Hernia completa – prietrž, pri kt. cez defekt vystúpil vak s jeho obsahom.

Hernia congenita – vrodená prietrž, obyčajne mieškovа al. pupková.

Hernia Cooperi – stehnová prietrž s prídavným traktom do mieška, smerom k labium majus a foramen obturatorium.

Hernia cruralis – krurálna prietrž, →*hernia femoralis.*

Hernia diaphragmatica – diafragmatická,bránicová prietrž, herniácia brušných al. hrudníkových štruktúr do hrudníka.

Hernia directa – priama prietrž; →*hernia inguinalis.*

Hernia disci intervertebralis – pretrhnutie medzistavcovej platničky.

Hernia diverticularis *→hernia Littrei.*

Hernia duodenojejunalis – duodenojejúnová prietrž; h. Treitzi.

Hernia encystica – syn. Heyova h., skrotálna al. šikmá ingvínová prietrž, pri kt. črevo zabalené vo svojom vlastnom vaku prestupuje do tunica vaginalis tak, že črevo má tri obaly peritonea.

Hernia epigastrica – epigastrická prietrž cez linea alba nad pupkom.

Hernia epiploica – epiploická prietrž obsahujúca predsteru.

Hernia extrasaccularis – kĺzavá hernia.

Hernia externa – vonkajšia prietrž, prietrž, kt. sa vykleňuje na povrch tela; *→hernia inguinalis.*

Hernia fascialis – fasciová prietrž.

Hernia femoralis – h. cruralis, femorálna, stehnová prietrž.

Hernia femoralis bilocularis – bilokulárna stehnová prietrž.

Hernia foraminalis – prietrž cez foramen epiploicum.

Hernia funiculi umbilicalis – umbiliková, pupočníková prietrž.

Hernia gastrooesophagealis – gastroezofágová prietrž, h. paraoesophagealis.

Hernia glutealis – gluteová prietrž.

Hernia Grynfeltti-Leshafti *→hernia lumbalis.*

Hernia Hesselbachi – prietrž, pri kt. protrudovalo divertikulum cez fossa cribriformis.

Hernia Heyi – encystovaná prietrž.

Hernia hiatalis – hiátová prietrž brušného orgánu, obyčajne žalúdka cez hiatus oesophagicus bránice. Vyskytuje sa v dvoch anat. variantoch: kĺzavá h. (typ I), kt. je častejší a paraezofágová h. (typ II).

Hernia hiatalis axialis – kĺzavá hiátová prietrž.

Hernia Holthousei – ingvínová prietrž, kt. sa dostala navonok do slabiny.

Hernia hypogastrica – hypogastrická prietrž, v bielej čiarej podbrúška.

Hernia Imberti – Imbertova prietrž, vzniká v oslabených miestach brušnej steny ako následok poruchy inervácie svalstva.

Hernia incarcerata – inkarcerovaná, zaškrtená prietrž, kt. sa nedá reponovať.

Hernia in cicatrice – prietrž, kt. vznikla v jazve.

Hernia incisionalis – prietrž vyskytujúca sa v mieste predchádzajúcej incízie brušnej steny.

Hernia incompleta – neúplná prietrž, pri kt. nenastala úplná protrúzia cez defekt.

Hernia indirecta – nepriama prietrž; *→hernia inguinalis directa.*

Hernia infantilis – šikmá slabinová prietrž za processus funicularis peritonei.

Hernia inguinalis – slabinová prietrž; delí sa na šikmé (*h. inguinalis externa lateralis, indirecta*). priamu (*h. inguinalis externa medialis, directa*) a supravezikálnu (*h. supravesicalis*).

Hernia inguinalis interna, medialis, directa – slabinová vnútorná, prístredná, priama prietrž. Prietrž v slabinovom kanáli. Nepriama prietrž (vonkajšia al. šikmá, *h. inguinalis externa* seu *obliqua*) opúšťa brucho cez hlboký anulus inguinalis profundus a pokračuje nadol cez ingvínový kanál

laterálne k a. epigastrica inferior. Priama prietrž (*h. inguinalis interna*) sa nachádza medzi a. epigastrica inferior a okrajom m. rectus.

Hernia inguinocruralis – h. inguinofemoralis, kombinovaná slabinová a stehnová prietrž.

Hernia inguinofemoralis – h. inguinocruralis.

Hernia inguinolabialis – h. labialis.

Hernia inguinoproperitonealis – syn. Krönleinova prietrž, h. sčasti slabinová a sčasti properitoneálna.

Hernia inguinoscrotalis – h. scrotalis.

Hernia inguinosuperficialis – intersticiálna prietrž, kt. prechádza cez anulus inguinalis internus, canalis inguinalis a anulus inguinalis externus, tu sa však zahýba nahor a navonok a dostáva sa nad aponeurózu m. obliquus externus.

Hernia intermuscularis – h. interparietalis, intersticiálna prietrž, kt. sa nachádza medzi vrstvami fascie al. svaloviny brušnej steny.

Hernia interna – vnútorná prietrž, priama slabinová prietrž; h. inguinalis. Vnútorné h. majú bráničku, vak aj s obsahom h. umiestené v brušnej dutine. Ich incidencia je 0,2 – 0,9 %. Malé, ľahko reponibilné h. môžu byť asymptomatické, niekedy zapríčiňujú prechodné, neurčité ťažkosti zo strany GIT. Dg. je ťažká a väčšinou sa zistia až pri laparotómii pre príznaky akút. brucha. V peritoneálnej dutine je 5 najčastejších možností lokalizácie vnútornej h.: 1. h. para-duodenalis, 2. h. pericaecalis, 3. h. transmesenterialis, 4. h. intersigmoidalis; 5. do foramen Winslowi (~ 8 % všetkých vnútorných h.; do pomerne úzkeho otvoru vniká slučka terminál-neho ilea al. colon ascendens; predpokladom je zvýšená pohyblivosť čriev podmienená anomáliami ich závesného aparátu). K výnimočným vnútorným h. patria transomentálne, retroanastomotické h. po resekcii žalúdka typu Billroth II, h. cez defekty v lig. latum al. h. popri transplantovanej obličke.

Hernia intersigmoidalis – h. čreva cez fossa intersigmoidea, v peritoneálnom recese medzi dvoma ramenami esovitej slučky. Aj keď sa preformovaný peritoneálny záhyb vyskytuje v 65 % ľudí, je h. zriedkavá.

Hernia interstitialis – prietrž, pri kt. sa črevná slučka nachádza medzi dvoma vrstvami brušnej steny.

Hernia intraabdominalis – h. intraperitonealis, kongenitálna anomália polohy čreva, kt. sa nachádza v brušnej dutine s časťou čreva protrudovaného cez defekt v peritoneu al. násled-kom abnormálnej rotácie čreva počas embryonálneho vývoja uviazne vo vaku peritonea.

Hernia intraperitonealis *→hernia intraabdominalis.*

Hernia iridis – protrúzia časti dúhovky.

Hernia irreducibilis – nereponovateľná prietrž.

Hernia irreponibilis – ireponibilná, nenavrátiteľná prietrž, obsah sa nedá vytlačiť z vaku prietrže.

Hernia ischiadica – ischiadická prietrž, veľmi zriedkavý typ prietrže, kt. vychádza z malej panvy cez foramen ischiadicum majus al. minus. Podľa vzťahu k m. piriformis môže byť supra- al. infrapiriformná.

Hernia ischiorectalis – h. perinealis.

Hernia Krönleini – h. inguinoproperitonealis.

Hernia labialis – labiálna prietrž, prenikajúca do pyskov ohanbia.

Hernia labialis posterior *→hernia vaginolabialis.*

Hernia Laugieri – stehnová prietrž perforujúca lig. Gimbernati.

Hernia lentis – prietrž šošovky.

Hernia levatorica – h. pudendalis.

Hernia libera – voľná prietrž, obsah prietrže možno vsunúť späť do pôvodnej polohy.

Hernia lineae albae – prietrž bielej čiary; *→hernia umbilicalis.*

Hernia lineae semilunaris – prietrž v semilunárnej čiare.

Hernia Littrei – **1.** h. parietalis; **2.** h. diverticularis, protrúzia Meckelovho divertikula.

Hernia ligamenti lati uteri *→hernia interna.*

Hernia lumbalis – bedrová prietrž, syn. h. Grynefeldti-Leshafti. Môže sa nachádzať v Leshafto-vom priestore (Grynfelttovom trojuholníku, trigonum costolumbale), uloženom vyššie a me-diálnejšie al. v trigonum lumbale Petiti, tesne nad okrajom os ilium. Ide o zriedkavú h. (opísa-ných je ~ 300 prípadov). Oveľa častejšie sa v lumbálnej oblasti vyskytujú h. v jazve po lumbotómii al. úraze.

Hernia mesenterica – vnútrobrušná prietrž

Hernia mesocolica – mezokolická prietrž, syn. h. paraduodenalis, vnútrobrušná prietrž obsahujúca väčšiu časť tenkého čreva, kt. sa v priebehu vývoja neúplne rotovalo a uviazlo v mezentériu hrubého čreva.

Hernia Morgagni – kongenitálna retrosternálna bránicová prietrž s extrúziou tkaniva do hrudníka cez foramen Morgagni.

Hernia obliqua – h. inguinalis.

Hernia obturatoria – obturátorová prietrž. Je zriedkavá, 5-krát častejšia u žien ako u mužov. Vychádza spolu s obturátorovými cievami a n. obturatorius cez formane obturatorium. Často sa prejaví až pri inkarcerácii, a to ako bolestivé zdurenie a vydutina pri vagínovom vyšetrení a pri vyšetrení per rectum. Vždy, a to aj v pokojovom štádiu, je indikovaná operácia, pretože má úzku bránku a veľmi ľahko nastáva inkarcerácia.

Hernia omentalis – protrúzia časti omenta.

Hernia ovarialis – protrúzia vaječníka.

Hernia paraduodenalis – h. mesocolica smeruje do peritoneálnych recesov v okolí pars ascendens duodeni a flexura duodenojejunalis.

Hernia parahiatalis – h. paraoseophagealis.

Hernia paraoesophagealis – hiátová hernia typ II, angl. rolling h., hiátová prietrž, pri kt. časť al. celý žalúdok preniká cez hiatus do hrudníka vľavo od pažeráka, pričom gastroezofágová junkcia ostáva na mieste.

Hernia parahiatalis – h. paraoesophagealis.

Hernia paraperitonealis – prietrž močového mechúra len s časťou protrudovaného mechúra pokrytého peritoneom vaku.

Hernia parasaccularis – kĺzavá h.

Hernia parastomialis – h. v jazve v okolí ileostómie, jejúnostómie, kolostómie al. ureterostómie. Pravé h. cez defekt v operačnej rane treba odlíšiť od zoslabenia brušnej steny a najmä jej svalstva po prerušenej inervácii. Parastomické h. vznikajú najčastejšie okolo vyvedeného čreva, pretože tu

častejšie vniká infekcia a rana sa hojí per secundam intentionem. Th. je symptomatická. H. bývajú široké, zriedka inkarcerujú, pacienta obťažujú len vydúvaním časti brušnej steny. Väčšinou stačí brušný pás, aby udržal širokú h. Ak je riziko inkarcerácie al. sú ťažkosti pacienta veľmi výrazné, prichádza do úvahy operácia – uzavretieperistomického defektu v prednej brušnej stene, niekedy aj s preložením ústia stómie do inej časti.

Hernia paraumbilicalis – paraumbilikálna prietrž, prietrž v bezprostrednej blízkosti pupočnej jazvy.

Hernia par glissement – [franc.] klzavá prietrž, bez vaku prietrže.

Hernia parietalis – parietálna, nástenná (Littreova, Richterova) prietrž, vyznačená vniknutím do bránky prietrže a uškrtením len časti črevnej steny bez mezentéria.

Hernia pectinealis – h. Cloqueti, prietrž, kt. preniká do stehnového kanála a potom perforuje aponeurózu m. pectineus.

Hernia pelvica – panvová h.

Hernia pericaecalis – pericekálna h., vzniká v peritoneálnych záhyboch v okolí céka. Vývojové anomálie polohy céka podmieňujú vysokú variabilitu ich uloženia.

Hernia perinealis – perineálna prietrž. Prechádza defektom v ktorejkoľvek časti svaloviny panvového dna. Je to zriedkavá h., vyskytuje sa najmä u starších žien. Obyčajne má širokú, voľnú bránku a zriedka inkarceruje. Sek. perineálne h. môžu vzniknúť po operácii prostaty a ampu-tácii rekta.

Hernia permagna – obrovská prietrž.

Hernia Petiti – prietrž cez trigonum lumbale (Petitov trojuholník); →*hernia lumbalis.*

Hernia postoperativa – pooperačná prietrž, v jazve po operácii.

Hernia praevascularis – prietrž v štrbine stehnového svalstva pred femorálnymi cievami.

Hernia properitonealis – intersticiálna prietrž umiestená medzi parietálnym peritoneom a fascia transversalis.

Henria pudendalis – levátorová h., prietrž umiestená na ohanbí, pri kt. ide o protrúziu cez štrbinu v m. levator a jeho fascii.

Hernia pulsans – prietrž utvorená náhlym zvýšením vnútrobrušného tlaku.

Hernia reducibilis – prietrž, kt. sa dá manuálne reponovať.

Hernia reponibilis – h. libera, reponibilná, vrátiteľná, voľná prietrž, obsah sa dá vytlačiť z vaku prietrže.

Hernia retroanastomotica – h. po resekcii žalúdka typu II.

Hernia retrocaecalis – syn. h. Rieuxi, protrúzia čreva do priestoru za cékom.

Hernia retrograda – herniácia dvoch črevných slučiek, časť čreva medzi dvoma slučkami leží v brušnej dutine.

Hernia retroperitonealis – h. Treitzi.

Hernia retrovascularis – syn. h. Serafinii, prietrž, kt. prechádza vo vnútri pošvy femorálneho svalu, ale za femorálnymi cievami.

Hernia Richteri – syn. parietálna h., inkarcerovaná al. strangulovaná prietrž, pri kt. je postihnutá len časť obvodu čreva.

Hernia Rieuxi – h. retrocaecalis.

Hernia Rokitanskyi – protrúzia vaku prietrže sliznice al. peritonea cez separované svalové vlákna čreva.

Rolling hernia – angl. h. paraoesophagealis.

Hernia sciatica – prietrž cez foramen sacroischiadicum majus al. minus.

Hernia scrotalis – skrotálna, mieškova prietrž, zasahujúca do mieška.

Hernia Serafinii – retrovaskulárna prietrž.

Hernia sicca – suchá prietrž, pri kt. jej obsah prilipol k vaku prietrže.

Hernia spuria – nepravá prietrž, prolaps.

Hernia spigeliana – h. Spigeli, h. polmesiacovitej čiary; prietrž prednej brušnej steny.

Hernia strangulata – zaškrtená, inkarcerovaná prietrž; zaškrtenie znemožňuje krvné zásobenie obsahu vaku prietrže a vyvoláva vznik gangrény.

Hernia supravesicalis – supravezikálna h.; →*hernia inguinalis.*

Hernia synovialis – h. Birketti, protrúzia vnútornej výstelky cez stratum fibrosum kĺbového puzdra.

Hernia tonsillaris – tonzilárna herniácia.

Hernia transmesenteralis – h. cez defekt v mezentériu, nepravá h., kt. nemá vak. Defekty v mezentériu môžu vzniknúť kongenitálne, ale často sú následkoim vnútrobrušnej operácie al. úrazu.

Hernia transomentalis →*hernia interna.*

Hernia Treitzi – syn. h. duodenojejunalis, h. retroperitonealis; prietrž čreva cez recessus duodenalis superior.

Hernia umbilicalis – syn. exomfalos, umbilikálna, pupočná prietrž.

Hernia uteri inguinalis – syn. h. perzistujúceho Müllerovho vývodu.

Hernia uterina – prietrž maternice.

Hernia vaginalis – kolpokéla, prietrž do pošvy.

Hernia vaginalis posterior – enterokéla, protrúzia Douglasovho vaku s jeho črevným obsahom dole, medzi zadnú stenu pošvy a konečník.

Hernia vaginolabialis – prietrž vnútornosti do zadného konca labium majus.

Hernia Velpeaui – stehnová prietrž pred stehnovými cievami.

Hernia ventralis – brušná prietrž vznikajúca v jazvách v iných miestach ako sú ingvínové, stehnové a pupočné otvory.

Hernia ventralis in cicatrice – ventrálna prietrž vznikajúca kdekoľvek v oblasti jaziev brušnej steny.

Hernia ventralis posterior – veľmi zriedkavá h. zadnej brušnej steny; vykleňuje sa najčastejšie medzi chrbticovými svalmi pri hrebeni bedrovej kosti (h. lumbalis).

Hernia vesicalis – protrúzia močového mechúra.

Hernia vitrea – protrúzia

Hernia „w“ – retrográdna h.

hernialis, e – prietržový, týkajúci sa prietrže.

Herniaria glabra L. (*Paronychiaceae*) – prietržník holý (čes. průtržník lysý). Droga: Herba herniariae. Rovnocennú drogu poskytuje *H. hirsuta* L. (prietržník chlpatý, čes. průtržník huňatý). Obsahuje neutrálny herniarín (~ 3 %), kyslý saponín (~ 4 %, tzv. kys. herniarová čiže glykozid kys. kvilajovej), flavonoidové glykozidy (1,4 – 1,8 % hyperozidu), glykozidy kvercetínu a izoramnetínu, trieslovinu, asi 0,06 % silice, alkaloid paronychín, kys. glykolovú a glycerolovú. Pripisuje sa mu diuretický (saluretický), spazmolytický a antiseptický účinok. V ľudovom liečiteľstve sa používa pri zápaloch močových ciest, urolitiáze s bolestivými te-nezmami a tendenciou k zápalovým komplikáciám.

Herniaria glabra (prietržník holý)

Odvar sa pripravuje z jednotlivej dávky 1,5 g. Na prípravu záparu sa používajú 2 kávové lyžičky drogy na šálku vody; pije sa 2 – 3-krát/d. Diuretický účinok sa zvyšuje kombináciou s inými drogami: Radix ononidis, Radix petroselini, Herba solidaginis, Folium betulae, Folium salviae, Fructus juniperi a i. Pri zápaloch močových ciest sa droga kombinuje s rovnakými dielmi Foliumuvae ursi, Radix seu Herba levistici a Semen lini (3 lyžičky čajoviny na 1/2 poháre vody, čajovinu najprv dať do ½ objemu vody a potom macerovať za studena 8 h; po precedení urobiť zápar s druhou polovicou vody a výluhu zliať spolu). Užíva sa 3 – 4-krát/d po ½ pohára. Väčšie dávky môžu pôsobiť hemolyticky (saponíny). Droga je kontraindikovaná pri glomerulonefritíde a obštrukcii močových ciest.

herniarín – metylester umbeliferónu, oxykumarínový derivát nachádzajúci sa v prietržníku holom (*Herniaria glabra*).

herniatio, onis, f. – abnormálna protrúzia orgánu al. inej telovej štruktúry cez defekt al. prirodzený otvor v obale, membráne, svale al. kosti; →*hernia.*

Herniatio tentorialis – syn. kaudálna transtentoriálna herniácia, transtentoriálna, unkusová herniácia, dislokácia mozgových štruktúr ležiacich mediálne cez otvor v tentóriu následkom supratento-riálneho expanzívneho procesu. Pôsobí tlakom na štruktúry ležiace pod h. vrátane mozgového kmeňa.

Herniatio tonsillaris – protrúzia mozočkových tonzíl cez foramen magnum s útlakom na predĺženú miechu.

Herniatio transtentorialis caudalis – kaudálna transtentoriálna herniácia; →*herniatio tentorialis.*

Herniatio transtentorialis rostralis – rostrálna transtentoriálna herniácia; →*herniatio tentorialis.*

Herniatio uncalis →*herniatio tentorialis.*

hernio- – prvá časť zložených slov z g. hernia prietrž.

hernioappendectomia, ae, f. – [*hernio-* + l. *appendix* prívesok + g. *ektomé* odstrániť] herniotómia kombinovaná s apendektómiou.

hernioenterotomia, ae, f. – [*hernio-* + g. *enteron* črevo + g. *tomé* rez] hernioenterotómia, herniotómia kombinovaná s enterotómiou.

herniographia, ae, f. – [*hernio-* + g. *grafein* písať] herniografia, rtg znázornenie prietrže.

hernioideus, a, um – [*hernio-* + g. *eidos* podoba] podobný prietrži.

herniolaparotomia, ae, f. – [*hernio-* + *laparotomia* otvorenie brušnej steny] laparotómia s cieľom th. prietrže.

hernioplastica, ae, f. – [*hernio-* + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] hernioplastika, operácia s reparáciou prietrže.

herniopunctura, ae, f. – [*hernio-* + l. *pungere* bodať] punkcia prietrže, chir. nabodnutie prie-trže.

herniorrhaphia, ae, f. – [*hernio-* + g. *rhafé* šev] chir. zošitie prietrže.

herniotomia, ae, f. – [*hernia* + g. *tomé* rez] herniotómia, kelotómia, rez na prietrž, chir. otvorenie vaku prietrže, napr. Cooperova al. Petitova h.

Hérofilos z Chalcedónu – (~ *335 pred n. l.) g. lekár. Bol spolu s Erasistratom z Keósu zakladateľom slávnej alexandrijskej lekárskej školy. Po štúdiu u Praxagora z Kósu a Chrysippa z Knidosu sa stal lekárom na alexandrijskom kráľovskom dvore. Prvý pitval mŕtvoly a pp. robil aj vivisekcie na odsúdených zločincoch. Opísal oko a jednotlivé časti mozgu, jeho komory, cievy a odhalil súvislosť medzi mozgom, miechou a nervami. Prvý rozlišoval žily a tepny.

heroín – alkaloid morfínovej skupiny; →*diacetylmorfín.*

heroinismus, i, m. – heroinizmus, otrava heroínom; →**diacetylmorfín.**

heroinomania, ae, f. – [*heroinum* + g. *maniá* vášeň] →*heroinismus.*

herostratizmus – [podľa Herostrata, kt. r. 350 pred n. l. zapálil chrám Diany v Efeze, aby sa preslávil] Valettov výraz pre psychopatické osobnosti, kt. sa chcú presláviť páchaním zla.

herpangína – [herpes + angina] akút. infekčné ochorenie vyvolané skupinou A al. B coxsackievirusu al. echovírusom. Postihuje najmä deti v lete a prejavuje sa vezikoulceróznymi léziami slizníc hrdla, dysfágiou, horúčkou, vracaním a prostráciou.

Herperal® (Farmitalia) – antiviriotikum; →*stallimycín.*

herpes, etis, m. – [g. herpó plazím sa] opar.

Herpes circinatus – h. tonsurans, kožné ochorenie vyvolané plesňami druhu *Microsporon* a *Trichophyton*.

Herpes corneae – herpetický zápal postihujúci rohovku.

Herpes digitalis – h. simplex prstov.

Herpes facialis – h. simplex tváre.

Herpes febrilis – opar vyvolaný vírusom typu 1, prim. sa šíriaci ústnymi sekrétmi; sprevádza horúčkové ochorenia, môže sa však vyvinuť aj bez horúčky a pred vznikom ochorenia; postihuje obyčajne oblasť tváre, najmä okraj pier (h. labialis) a nares; vezikulárne lézie sa spontánne zhoja.

Herpes generalisatus – generalizovaný h.

Herpes genitalis – h. progenitalis, genitálny opar, opar na vonkajších pohlavných orgánoch, vyvolaný vírusom typu 2, prenáša sa prim. sexuálne pohlavnými sekrétmi a kontaktom s viroidmi; postihuje oblasť genitálií obidvoch pohlaví. Príznaky u žien bývajú ťažšie ako u mužov, vezikulárne lézie sa spontánne zhoja. U gravidných žien môžu vyvolať infekciu novorodenca a diseminovať sa.

Herpes gestationis – opar gravidných žien, kožné ochorenie v gravidite al. šestonedelí s výsevmi polymorfných eflorescencií, s tendenciou ku generalizácii a úporným svrbením, neznámej etiológie (nejde o herpesvírus). Začína sa po 1. tretine až v ½ gravidity, niekedy až po pôrode, zriedka v premenštruu, často najprv zvýšenou teplotou, nevoľnosťou, bolesťami hlavy a svrbením. Do týždňa nastane výsev puchierikov, pustúl, papúl, erytémov, najčastejšie na bruchu a ramenách, ale po niekoľkých d generalizuje a postihuje aj hlavu, tvár, dlane stupaje a genitál. Svrbí ešte úpornejšie ako →*dermatitis herpetiformis Duhring,* za formu kt. ju pokladajú niekt. autori, kým iní ju pokladajú za samostatné ochorenie. Mizne obyčajne po niekoľko d po pôrode, zriedka o niekoľko mes. Zjavuje sa v ďalších graviditách. Recidívy sa môžu dostaviť po perorálnych antikoncepčných prostriedkoch. Etiopatogenéza ochorenia je nejasná.

Dfdg. – treba odlíšiť impetigo herpetiformis, pemphigus vulgaris, prurigo gestationis, derma-titis herpetiformis (?).

Th. – podávajú sa antihistaminiká, diaminodifenylsulfón a sedatíva s nejasným výsledkom, choriongonadotropín (Praedyn® 6-krát 500 mg i. m.), progesterón (Agolutin® 50 – 100 mg/d), vitamín B_6 (pyridoxín 400 mg/d). V 2. polovici gravidity niekt. autori podávajú prednizón 15 až 20 mg/d, kt. však nie je bez rizika pre plod.

Herpes gladiatorum– h. traumaticum.

Herpes glutealis – opar v sedacej oblasti.

Herpes labialis – h. febrilis, opar na perách.

Herpes menstrualis *→herpes simplex.*

Herpes neonatalis – novorodenecký opar.

Herpes oralis – stomatitis herpetica, ústny opar, herpetická stomatitída, herpetický zápal ústnej sliznice.

Herpes simplex – jednoduchý opar, skupina vezikulóznych prejavov na perách vrátane aftóznej stomatitídy, herpetickej gingivostomatitídy, herpetickej vulvovaginitídy, h. genitalis, h. glutealis, herpetickej keratokonjunktivitídy a eczema herpeticatum.

Pôvodcom h. s. je vírus h. s. typu 1 (VHS; *→Herpesviridae*), preniká do tela obvykle ústnou al. spojovkovou sliznicou a postihuje pery, sliznice a hlavu. Prenáša sa len pri blízkom kontakte, najmä bozkávaním, obvykle z rodičov na deti. Vírus sa vo vstupnej bráne pomnoží a pp. postupnou infekciou Schwannovej pošvy sa dostáva do ganglia n. trigeminus, resp. ganglií pozdĺž krížovej kosti. Len výnimočne sa pri prim. infekcii generalizuje (u ekzematikov) al. preniká do CNS. Bunky ganglií ostávajú infikované trvale, vo forme latentnej infekcie, kt. sa navonok neprejavuje. Túto skrytú infekciu môžu aktivovať rôzne záťaže organizmu, vírus sa v gangliách pomnoží a pozdĺž nervov sa rozseje do sliznice al. kože v okolí pôvodnej vstupnej brány. Tieto epizódy sa často opakujú, hovorí sa o rekurentnom endogénnom ochorení. Imunitná reakcia sprostredkovaná bunkami dokáže síce infekciu lokalizovať, nie však eliminovať vírus z gangliových buniek. Protilátky chránia proti reinfekcii zvonka, endogénnej reinfekcii však nezabránia. Vírus sa vylučuje z tela len počas aktívnej infekcie, či už prim. al. rekurentnej, a to z porušených puchierikov, slinou a slzami.

Prim. infekcia typom 1 postihuje najmä deti a býva často inaparentná. Prejavuje sa ako gingivostomatitída, zriedkavejšie ako keratokonjunktivitída al. meningoencefalitída, u dospe-lých nekrotizujúcou encefalitídou. U zdravotníkov a zápasníkov sa občas vyskytuje kožný h., napr. vo forme paronychia u stomatológov. Prim. infekcia typom 2 u dosplelých sa prejaví ako h. genitalis, u novorodencov neimúnnych matiek ako nebezpečný generalizovaný h.

Recidivujúce infekcie typom 1 bývajú mierne až asymptomatické a prejavujú sa len občasným vylučovaním vírusu slinami. Po aktivácii, napr. slnením, hormónovými vplyvmi (menštruácia), úľakom, horúčkou, najmä pri pneumónii, meningitíde a chrípke (h. febrilis) sa na rozhraní sliznice pier a kože rozosejú bolestivé puchieriky. Menej časté sú rekurentné gingivostomatitídy a keratitídy.

Pri type 2 (tzv. rekurentný h. genitalis) sa ochorenie prenáša pri pohlavnom styku, príp. pri pôrode. Typ 2 postihuje častejšie ženy s karcinómom krčka maternice.

Pasívna vrodená imnunita trvá obvykle do 6. mes. života. Od 6. mes. do 2 r. sú deti na h. najvnímavejšie. Po prim. infekcii vznikajú protilátky, kt. však nezabránia pretrvávaniu vírusu v tele. Opakované ataky ochorenia majú za následok vysoké hladiny protilátok.

Ku komplikáciám h. s. patrí herpetická encefalitída (encephalitis herpetica). Ide o akút., nekrotizujúcu encefalitídu postihujúcu temporálne a frontálne laloky. Môže prebiehať pod obrazom

aseptickej meningitídy al. ťažko, pod obrazom meningoencefalitídy s parézami, kŕčmi a poruchami vedomia. U dospelých je najčastejšie vyvolaná vírusom herpes simplex typ 1. Šíri sa slinami a kvapôčkami, pričom 90 % má proti tomuto typu vírusu špecifické protilátky. Po prim. infekcii vírus obyčajne pretrváva v senzitívnych gangliách celý ďalší život a môže tu byť aktivovaný mnohými chorobami a rôznym faktormi. Vírus po aktivácii preniká pozdĺž nervových vláken na periféria do sliznicových al. kožných buniek, kde počas rozmnožovania vyvoláva cytolýzu. Herpetická encefalitída môže vzniknúť po prim. infekcii, reinfekcii al. môže byť prejavom reaktivácie latentnej infekcie. Do frontálneho al. orbitotem-porálneho laloka sa vírus šíri cez bulbus olfactorius a pozdĺž mozgovej spodiny al. pri aktivácii latentnej infekcie z ggl. n. trigemini.

Klin. – pri fulminantnom začiatku s horúčkou 40 – 41 °C sa ochorenie môže vyvíjať aj nenápadne. Prejavuje sa najmä príznakmi následkom postihnutia temporálneho a frontálneho laloka so zmenou osobnosti, halucináciami, kŕčmi a asi v 40 % prípadov hemiparézou s častejším postihnutím tváre a ramena. Ďalej bývajú prítomné parestézie, afázia a poruchy zraku. Zväčša sa rýchlo vyvinie stupor a kóma. Nápadné bývajú zmeny EEG – lokalizované al. generalizované výboje, často časovo obmedzené, niekedy sa zjavujú len krátkodobo, preto EEG treba snímať opakovane. Nález v likvore je podobný ako pri iných e. (pleocytóza 10 až 100/3, zvyčajne s prevahou mononukleárov, často aj s erytrocytmi, bielkovina je nepravidelne zvýšená, glykorachia je normálna al. znížená)..

Dg. h. s. sa opiera o anamnézu, klin. obraz, sérol. vyšetrenie vírusov, kolposkopiu a prokto-skopiu. Dôležitá je izolácia pôvodcu na vhodnom objekte a jeho určení neutralizačným tes-tom. Rozlíšenie obidvoch typov je ťažké, možno sledovať napr. rýchlosť neutralizácie príslušnými antisérami. Sérol. dg. na podklade významného vzostupu titru je možná len pri prim. infekcii.

Th. – kauzálna antivírusová th. (Aciclovir®, Vidarabín®, Zovirax® 3-krát 10 mg/d i. v.) sa osvedčuje pri infekcii vyvolanej vírusom h. s. typu 1 a 2 (HSV 1, 2), ako je opar pery, akút. herpetická gingivostomatitída, folikulárna konjunktivitída, herpes genitalis, análna a peri-análna herpetická infekcia, herpetická encefalitída, herpetické infekcie novorodencov a imu-nodeficientných pacientov. Pri encefalitíde sa podávajú vysoké dávky imunoglobulínu, anti-biotiká proti superinfekcii, sedatíva (tiopental až 1 g/d), protizáchvatová th. (fenytoín). Skúšajú sa veľké dávky glukokortikoidov . Letalita je asi 20 %. Pri včasnej th. sa vylieči asi 50 % prípadov, niekedy pretrvávajú poruchy pamäti.

Herpes tonsurans – h. circinatus, trichofýcia vlasatej časti hlavy, brady al. kože pokrytej lanugom; *→dermatofytózy.*

Herpes traumaticus – úrazový opar.

Herpes zoster – pásový opar. Je to lokalizovaná kožná choroba zapríčinená vírusom varicella-zoster (VZV). VZV vyvoláva prim. infekciu, kt. sa manifestuje ako varičela a reaktiváciu infekcie pod obrazom h. z. Ochorenie postihuje väčšinou dospelé osoby vyššieho veku. Pozorovali sa aj kombinované erupcie oparu a varičely u detí i dospelých.

Zdrojom infekcie VZV je chorý jedinec s príznakmi prim. al. reaktivovanej formy infekcie. Varičela sa prenáša kvapôčkovou infekciou a je značne nákazlivá. (ochorenie až 90 % vníma-vých jedincov). Riziko prenosu infekcie od pacienta s h. z. je nízke, pacient však vylučuje vírus z puchierikov a môže byť teda zdrojom varičely. Infekčnosť tekutiny z vezikuly h. z. dokázal inokuláciou vnímavému jedincovi, u kt. vznikla varičela už r. 1925 Kundratitz.

Patogenéza – vírus vniká do organizmu dýchacími cestami a generalizuje sa krvou. Vírus sa replikuje v epitelových bunkách kože a s progresiou replikácie vzniká balónová degenerácia, zjavujú sa obrovské mnohojadrové bunky a nastáva lýza infikovaných buniek a lokálna zápalová reakcia. Vzniknuté vezikuly postihujú corium a dermis. Tekutina sa v nich postupne zakaľuje v dôsledku hromadenia polymorfonukleárov, degenerovaných buniek a fibrínu. Nakoniec pľuzgieriky praskajú a infikovaná tekutina sa vyleje do okolia, príp. sa vstrebe aj bez porušenia integrity kože. Vírusy sa

cestou nervových zakončení dostávajú do trigemino-vých, torakálnych, lumbálnych, genitálnych a sakrálnych ganglií, kde potom perzistuje vo forme latentnej infekcie. Pri ťažkej infekcii a u imunokompromitovaných pacient vzniká virémia a diseminácia vírusu. Počas latencie je replikáciu vírusu v gangliách blokovaná a transkripcia RNA je obmedzená na malý úsek genómu. Reaktiváciu infeklcie môže vyvolať stres, UV žiarenie, imunosupresívna a cytostatická th., príp. lokálne traumy. Postihnuté sú aj meningy. Opakovaný zoster nie je častý, reaktivácia nastáva v 10 – 20% pacientov, kt. prekonali kiahne. Počas reaktivácie sa vírus šíri z ganglií pozdĺž nervových vláken do kože. Morfol. zmeny nastávajú aj v centrálnom a periférnom nervstve (degenerácia, demyelinizácia, atrofia a sklerotizácia).

Pri vzniku imunity počas rekurencie sú dôležité T-bunky. Okrem endogénnej reinfekcie môže rekurenciu zriekdavejšie vyvolať exogénna infekcia. Väčšina pacientov má h. z. len raz za života, pri opakovanom výskyte frekvencia rekurencií s vekom klesá. Rekurencia h. z. sa zjavuje len pri poruche imunity, napr. pri strese, pri malígnitách, ako je Hodgkinova choroba, lymfatická leukémia ap.

Klin. obraz – v priebehu h. z. sa rozoznávajú 2 fázy: manifestácia virémie (obdobie klin. prodromálnych príznakov, ako sú preherpetické bolesti) a druhá virémia (klin. manifestácia). Väčšinou ide o formu lokalizovanú v priebehu jedného nervu, zriedka o generalizovanú formu. Ochorenie sa začína nenápadne afebrilne al. s mierne zvýšenou teplotou bez celkových príznakov. Pacient pociťuje v mieste neskoršej erupcie pálenie al. svrbenie kože a niekedy aj bolesti.kt. trvajú 1 – 2 d.

Potom sa zjavuje typická erupcia exantému, najprv drobných škvrniek al. pupeňov na začer-venanej koži, na kt. sa utvoria puchieriky. Tie prasknú al. zaschnú a menia sa na chrastičky. Ak puchieriky nezhnisajú, nezanecháva jazvy. Výsev je jednorazový al. niekoľko d po sebe vznikajú ďalšie a ďalšie eflorescencie, a to pozdĺž niekt. nervu a jeho vetiev. Niekedy zduria aj regionálne lymfatické uzliny, v ťažších prípadoch nastane krvácanie do puchierikov (*h. z. haemorrhagicus*) al. nekróza a vznik vriedikov (*h. z. gangraenosus*). Ochorenie trvá 1 – 3 týžd., chrastičky sa odlúčia a pacient sa uzdraví al. pretrvávajú týždne až mesiace neuralgické bolesti a precitlivenosť kože v mieste erupcie – najmä u starších osôb. h. z. sa manifestuje výsevom herpetiformne usporiadaných pľúzgierov na začervenanej koži v oblasti postihnutého dermatómu. Najčastejšie sú postihnuté hrudné a driekové dermatómy, ale môže byť postihnutý ktorýkoľvek dermatóm. V prodromálnom štádiu (2 d až 2 týžd. pred výsevom exantému) sa zjavuje svrbenie, mravčenie, pálenie, príp. až intenzívne bolesti v inervačnej oblasti postihnutého nervu.

U detí je varičela benígne celkové ochorenie s typickým vezikulárnym exantémom. U imuno-deficitných detí môže ochorenie prebiehať ako fatálna pneumonitída. Bolestivosť nebýva taká výrazná ako u dospelých.

Najčastejšia lokalizácia h. z. je jednostranné postihnutie jedného interkostálneho nervu, n. trigeminus, zriedkavejšie v priebehu jedného nervu na trupe al. končatinách. Pri postihnutí n. trigeminus môže nastať erupcia na koži al. len v ústach a veľmi ťažký priebeh má lokalizácia pozdĺž 1. vetvy, keď je postihnuté oko. Pri keratitíde môže vzniknúť iridocyklitída, panoftalmia a sek. glaukóm. Postihnutie ggl. geniculatum sa prejavuje výsevom pľuzgierikov vo vonkajšom zvukovode, stratou chuti v 2 predných tretinách jazyka a ipsilaterálnou parézou lícneho nervu (Ramsay Huntov sy.). Generalizovaný h. z. postihuje staršie osoby, pacientov s chron. ochoreniami, diabetom, malignitou, najmä imunodeficientných (liečených cytostati-kami, glukokortikoidmi, rádioterapiou, pacientov s AIDS). Erupcia je na veľkej časti trupu a končatinách, podobá sa varičele, neuralgické bolesti však ukazujú, že ide o h. z. Stav pacienta je ťažký, máva vysokú horúčku. Bolestivosť býva najvýraznejšia u starších a depresívnych ľudí. U starších osôb môžu byť postihnuté viaceré dermatómy, pľuzgiere môžu mať bulózny, hemoragický a gangrenózny charakter.

Ako komplikácie sa zriedka pridružujú parézy, napr. n. facialis. Zriedkavá je zosterová meningoencefalitída. Okrem lymfocytovej meningitídy, kt. sprevádza často i zdanlivo lokalizovaný h.

z., môže vzniknúť encefalitída i encefalomyelitída, niekedy dokonca fatálna. Ide o diseminované ložiská v bielej a sivej hmote, tvorené uzlíkmi mikroglie a perivaskulárnymi guľatobunkovými infiltrátmi, niekedy so sklonom k hemoragiám a nekrózam. Ich maximum je v oblasti senzitívnych jadier mozgového kmeňa al. segmentov miechy, zodpovedajúcich miestu vyrážky. Acidofilné inklúzie v gangliových bunkách sa podobajú inklúziám pri infekcii vírusom herpes simplex. Zápalové zmeny v zadných rohoch miechy sa označujú aj ako poliomyelitis posterior.

Postherpetická neuralgia je neuropatia periférneho a centrálneho nervového systému s pretrvávaním zápalových zmien, kt. môžu mať za následomk demyelinizáciu, degeneráciu a sklerózu. Kritérium dg. je pretrvávanie bolesti > 1 mes. po ústupe kožného nálezu; niekt. autori za kritérioum pokladajú až 1-r. pretrvávanie bolestí. Jej incidencia sa zvyšuje s vekom, > 50 r. postihuje 50 – 70 %. Predisponovaní sú aj pacienti s výraznými prodrómami, rozsiahlyjmi eflorescenciami, depresiami a úzkostnými stavmi. Niekedy je bolesť v postihnutom dermatóme trvalá, inokedy intermitentná, bodavá; môže vznikať spontánne al. ju vyvoláva. Po 1 r. má bolesti 5 – 10 % a v tom čase je zlepšenie málo pravdepodobné.

Komplikácie herpes zoster

Lokalizácia	Komplikácia
očná	keratitída, iridocyklitída, panoftalmia, akút. nekróza sietnice
nerosvalová	meningoencefalitída, paréza n. facialis, myelitída, myozitída, Guillainov-Barrého sy., cerebelitída
viscerálna	hepatitída, pneumónia
kožná	kožná diseminácia, baktériová superinfekcia

Dg. – pri lokalizovanej forme je ľahká, ťažšia je pri generalizovanej forme. V nejasných prípadoch možno dg. stanoviť sérol. podľa dynamiky komplementfixačných protilátok, a to aj v prípadoch neuralgií bez typickej erupcie na koži a pri meningoencefalitíde. (min. 4-násobný vzostupo titra špecifických protilátok v párových vzorkách. Prítomnosť protilátok svedčí len o prekonaní varičely v minulosti. Inou možnosťou je izolácia vírusu na tkanivových kultúrach na dôkaz DON vírusu pomocou metódy PCR z biol. materiálu (kožných pľuzgierov, likvoru, príp. biopsie biopsie). Tieto metódy sa však v praxi využívajú zriedka.

Dfdg. – v prodromálnom štádiu môže h. z. imitovať infarkt myokardu, biliárnu a renálnu kolioku, vertebrogénny algický sy. al. náhlu brušnú príhodu. Pri h. z. je typická unilaterálna bolesť a citlivosť kože na dotyk v inervačnej oblasti postihnutého nervu ešte pred výsevom exantému. Exantém treba odlíšiť od herpes simplex a cosackie. Diseminácia vírus herpes simplex býva dôsledkom zákl. kožnej choroby, ako je, atopická dermatitída a ekzém. Časté reaktivácie genitálneho h. z. sa môžu manifestovať aj v sakrálnej a bedrovej oblasti Odlíšenie je potom možné len izoláciou vírusu al. PCR. Bolesti pri herpes simplex bývajú miernejšie.

Th. – virostatiká majú zmysel, ak sa aplikujú do 72 h od výsevu exantému (výnimkou je Ramsay Huntov sy. a generalizácia infekcie u imunokompromitovaných jedincov, keď je nevyhnutné podávať virostatiká aj neskôr). Pri ľahšom priebehu sa podáva acyklovir v dávke 200 mg 6-krát/d počas 7 d p. o., pri ťažšom priebehu i. v. 5 mg/kg každých 8 h počas 5 – 10 d. Kontraindikáciou je gravidita, laktácia, vek < 2 r. Foskarnet je reverzibilne nefrotoxický a tre-ba ho podávať i. v. Jeho indikáciou sú rozsiahle kožné lézie u pacientrov s AIDS, kt. sú refraktérni voči acikloviru. Izoprinozín sa aplikuje 3-krát/d v dávke 250 – 500 mg i. v. počas 5 až 10 d, u detí 50 mg/kg/d v 4 – 6 dávkach (treba vyšetriť obličkové funkcie a koncentráciu kys. močovej v sére). Podáva sa transferový faktor, gamaglobulíny i. m., tymostimulín, hydrolytické enzýmy a vitamíny. Interferón α ako nadštandardný liek sa používa pri zlyhaní inej th. Pri superinfekciách sa podávajú širokospektrálne antibiotiká. Pri h. z. ophthalmicus treba konzultovať oftalmológa, pri herpetických bolestiach neurológa. Miestne sa

aplikuje aciklovir v masti (v štádiu vezikúl), dezinfekčné liehové rozt. (Burow alkohol, 1 % chloramín, 1 % sol. rivanoli), antibiotické masti (mupirocín, tetracyklín) a na sliznice 0,01 – 0,025 % rozt. $ZnSO_4$ 3-krát/d. Tekutý púder má len krátkodobý účinok, nie je vhodný na väčšie a mok-vavé plochy; utvorené chrasty tu skôr sťažujú hojenie. Z fyz. th. sa osvedčuje kryoterapia chlóretylom, tekutým dusíkom (5 – 10 s 1. a 3. d), aplikácia rtg (Buckyho th.) a He-Ne laser.

Th. postherpetickej neuralgie spočíva v aplikácii chladných obkladov, lokálnej aplikácii 5 % lidokaínovej masti (pôsobí ~ 12 h) a tricyklických antidepresív v nízkych dávkach min. 4 – 8 týžd., príp. opiátov. Dobre sa znáša a vhodný u starších osôb je gabapentín s lidokaínovou masťou. Od podávania kortikoidov sa už upustilo.

Pri Ramsay Huntovom sy. sa osvedčujú kortikoidy a perorálny aciklovir. Pri ťažších vestibulárnych príznakoch sa aplikujú vestibulárne supresíva. Treba zabrániť iritácii a poško-deniu rohovky. Pri otalgii sa aplikujú lokálne, do bolestivých spúšťacích bodov, príp. vonkaj-šieho zvukovodu kokaín Pri idiopatickej neuralgii ggl. geniculatum sa osvedčuje karbamaze-pín.

Kauzálna terapia herpes zoster

Virostatikum	Jednotlivá dávka	Aplikácia	Dĺžka podávania
Aciklovir	10 mg/kg á 8 h	i. v.	7 – 10 d
	800 mg á 4 h	p. o.	7 – 10 d
Valaciklovir	1000 mg á 8 h	p. o.	7 d
Famciklovir	500 – 700 mg á 8 h	p. o.	7 – 10 d
Brivudín	125 mg á 24 h	p. o.	7 d

* možnosť vynechať nočnú dávku, t. j. aplikácia 5-krát/d

H. z. podlieha povinnému hláseniu podobne ako varičela. H. z. ani varičela nie sú zdrav. indi-káciou na umelé prerušenie gravidity (nazvyšujú riziko vrodených malfornmácií a prognóza plodu je dobrá).

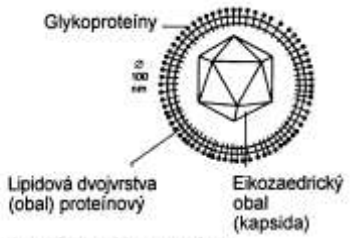
Atenuovaná vakcína (u nás neregistrovaná) má 85 % úspešnosť v prevencii varičely detí a 97 % úspešnosť v prevencii ťažšieho priebehu ochorenia. Očkovací vírus tiež pretrrváva v tele a mlôže sa byť schopný reaktivácie v podobne h. z.

Herpes-Gel® (Master) – antivirotikum; →*idoxuridín.*

Herpesin 200 mg® tbl. (Lachema) Aciclovirum 200 mg v 1 tbl; antivirotikum; →*aciklovir; →antivirotiká.*

Herpesin 250 mg® inj. sicc. (Lachema) Aciclovirum 250 mg + Natrii hydroxydum ad adjust pH v lyofilizovanej forme v 1 fľaštičke; →*aciklovir; →antivirotiká.*

Herpesviridae – herpesvírusy, čeľaď pomerne veľkých DNA-vírusov s kubickou symetriou kapsidy a obalom. H. sa množia v jadre a môžu vyvolať rôzne typy infekcií vrátane onkogénnych. Virión má Ø 150 – 200 nm a pozostáva zo 4 zložiek: obal tvorí lipidová dvojvrstva s povrchovými projekciami, tegument amorfný materiál, eikozahedrická nukleokapsida so 162 prizmatickými kapsomérmi a proteínová špirála, okolo kt. je navinutá DNA. Genóm pozostáva z jednoduchej molekuly lineárnej dvojskrutkovej DNA (M_r 70 – 150.10^6, 120 – 200 kbp). Vírusy obsahujú aspoň 30 štruktúrnych polypeptidov a sú citlivé na tukové rozpúš-ťadlá. Virióny sa uvoľňujú transportom cez endoplazmatické retikulum k bunkovej membráne. Pre väčšinu hostiteľov je charakteristická celoživotná perzistencia, niekt. druhy vyvolávajú nádorový rast.



Štruktúra vírusu Herpesvirus

Eikozaedrická vírusová kapsida obsahuje dvojreťazcovú, lineárnu DNA, obalenú lipidovou dvojvrstvou, do kt. sú zanorené glykoproteíny

Na základe biol. a fyz. vlastností sa delia na 3 podčeľade: *Alphaherpesvirinae*, *Betaherpesvi-rinae* a *Gammaherpesvirinae*.

• ***Alphaherpesvirinae* –** majú krátky replikačný čas (12–18 h), často vyvolávajú latentné infekcie ganglií (napr. paravertebrálnych, n. trigeminus) a vyznačujú sa širokým okruhom hostiteľov. Patrí sem *Herpesvirus hominis*, vírus varičely–zosteru a veľký počet zvieracích herpetických vírusov (napr. opičí B-vírus).

Herpesvirus hominis sa vyskytuje v 2 príbuzných typoch, 1 a 2. Množí sa na všetkých bežných laborat. objektoch. Na tkanivových kultúrach má rýchly cytopatický účinok vyznačujúci sa balónovito zdurenými bunkami a niekedy malými syncýtiami. Je patogénny napr. pre myš očkovanú do mozgu a pre králika očkovaného na poškriabanú rohovku. Na chorioalantoidovej blane kuracích emb-ryí tvorí drobné ložiská, tzv. poky. Typ 2 postihuje pokusné objekty výraznejšie.

B-vírus infikuje latentne opice Starého sveta a pohryzením, zriedka aj pri práci s tkanivovými kultúrami, sa môže preniesť na človeka, u kt. vyvoláva smrteľnú encefalomyelitídu.

Vírus varičely-zosteru existuje v jedinom antigénovom type. Množí sa len na tkanivových kultúrach ľudských embryonálnych buniek, kde pomaly tvorí ložiská herpesvírusového cyto-patického efektu a aj po pomnožení ostáva v bunkách. Voči vonkajším vplyvom je veľmi chúlostivý. Laborat. dôkaz nie je ľahký, lebo vírus sa rýchlo inaktivuje. Izolovať sa dá len na kultúrach ľudských embryonálnych buniek. Ani sérol. dôkaz pomocou komplementfixačnej reakcie nepatrí k rutínnym dg. metódam.

• ***Betaherpesvirinae* –** majú dlhší replikačný čas (min. 24 h), vyznačujú sa úzkym okruhom hostiteľov a najlepšie rastú na embryonálnych bunkách. Zaraďuje sa sem skupina ľudských a zvieracích cytomegalovírusov (→*cytomegália*).

• ***Gammaherpesvirinae*** – majú úzky okruh hostiteľov, množia sa v bunkách, kt. sú špecifické pre T a B lymfocyty. Veľmi často vyvolávajú latentné infekcie v lymfatickom tkanive. Patrí sem →*Epsteinov-Barrovej vírus* (EBV), ľudský B-lymfotropný vírus, vírus Markovej choroby hydiny a i. H. sú málo odolné voči vonkajším vplyvom. Množia sa v jadre, kde vznikajú typické inklúzie. Nehemaglutinujú. Pre človeka sú patogén (vírus herpes simplex), opičí B-vírus, vírus varičely a zosteru, Epsteinov-Barrovej vírus a ľudský cytomegalovírus.

Herpesvirus – vírusy patriace do čeľade →*Herpesviridae.*

Herpesvirus hominis – vírus herpes simplex.

Herpesvirus suis 1 – vírus pseudobesnoty.

Herpesvirus typ 1 – Herpes simplex-Virus typ I, pôvodca herpes labialis.

Herpesvirus typ 2 – Herpes simplex-Virus typ II, pôvodca herpes genitalis.

Herpesvirus typ 3 – vírus varičely-zosteru.

Herpesvirus typ 4 – Epsteinov-Barrovej vírus.

Herpesvirus typ 5 – cytomegalovírus.

Herpesvirus typ 6 – HHV6, ubikvitárne sa vyskytujúce vírusy z podčeľade *Betaherpesvirinae*, pôvodca väčšinou asymptomatickej infekcie exanthema subitum, kt. je následkom celoživotnej per-zistencie vírusu postihujúcej väčšinu zdravých osôb, ako aj pp. aj chronického únavového sy.; objavili ho r. 1986.

Herpesvirus varicellae – pôvodca herpes zoster a varičely.

herpeti/o- – prvá časť zložených slov z g. *herpein* plaziť sa; vyjadruje vzťah k herpesu al. plazom.

herpetiformis, e – [*herpeto-* + l. *forma* tvar] herpetiformný, podobajúci sa oparu.

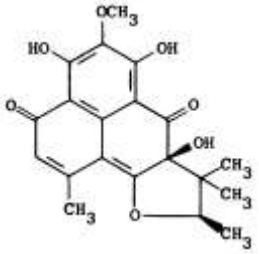
herpetofóbia – [*herpetophobia*] iracionálny strach z plazov, hadov.

herpetológia – [*herpeto-* + g. *logos* náuka] odvetvie zoológie zaoberajúce sa štúdiom plazov a obojživelníkov.

Herpetosoma – v niekt. klasifikačných systémoch podrod trypanozóm *Stercoraria*, ku kt. patria druhy *Trypanosoma lewisi*, *T. duttoni* a *T. rangeli*.

herpetophobia, ae, f. – [*herpeto-* + g. *fobiá* strach] →*herpetofóbia.*

Herplex® (Allergan) – cytostatikum →*idoxuridín.*



Herqueinón

herpolódia – priamková plocha utvorená mimo tuhého telesa, kt. koná úplne voľný pohyb, jednotlivými okamžitými polohami centrálnych osí pohybu.

herqueinón – herkveinón; 8,9-dihydro-4,6,7α-trihydroxy-5-metoxy-1,8,8,9-tetrametyl-3*H*-fenyleno-[1,2-b]-furan-3,7-(7α*H*)-dión, $C_{20}H_{20}O_7$, M_r 327,36; červený pigment izolovaný z *Penicillium herquei* (Stodola a spol., 1951).

Herrickov syndróm – [Herrick, James B., 1861 – 1954] kosáčiková anémia; →*anémia.*

Herringove ilúzie – zmyslové klamy.

Herringove telieska – [Herring, Percy Theodore, 1872 – 1967, angl. fyziológ] →*telieska.*

Herrmannov syndróm – [Herrmann, Christian, Jr. * 1921, amer. lekár] →*syndrómy.*

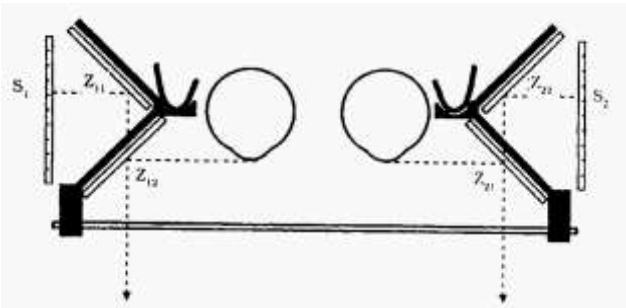
hersage – [franc. ,,bránenie“ pôdy, česanie] syn. endoneurolýza, chir. dislokácia vláken v zjazvenej oblasti periférneho nervu odštiepením pošvy a separáciou nervu do pruhu jem-ných voľných vláken.

Hershey, Alfred – (*1908) amer. chemik. R. 1969 dostal Nobelovu cenu s M. Delbrückom a S. Luriom za objav mechanizmu množenia gen. štruktúry vírusov.

Hersova choroba – [Hers, Henri-Géry, belg. biochemik 20. stor.] →*choroba.*

Hertelov exoftalomometer – prístroj na meranie zmien polohy oka v očnici (→*exoftalmu* al. →*enoftalmu*). Meria sa ním vzdialenosť vrcholu rohovky od referenčnej línie, t. j. spojnice obidvoch vonkajších otvorov očníc. Fyziol. sú hodnoty 16 – 18 mm pred touto líniou; hodnota> 20 mm je patol.

Prístroj sa skladá z 3 častí: 1. vodiaca lišta, na kt. je nanesená milimetrová stupnica; 2. pevné rameno, umiestené na ľavej strane vodiacej lišty, vyrobené z akrylátu, kt. doplňuje dvojica skrížených zrkadiel pootočených proti osi oka o 45°; k systému zrkadiel patrí postranná milimetrová stupnica, kt. sa odráža v hornom zrkadle; dotyková plôška ramena slúži na presné vymedzenie polohy prístroja pri okraji očnice; 3. posuvné rameno, kt. je tiež vyhotovené z akrylátu a môže sa premiesťovať pozdĺž vodiacej lišty. Rozostup medzi obidvoma ramenami udáva stupnica na vodiacej lište.



Princíp merania Hertelovým exoftalmometrom. Z – zrkadlá; **S** – stupnice

Postup pri vyšetrení: prístroj sa priloží k hlave pacienta tak, aby sa dotykové plochy ramien prístroja dotýkali vonkajších okrajov očníc. Pacient sa pozerá priamo pred seba. Vyšetrujúci odčíta

uloženie oka v očnici podľa polohy vrcholov rohoviek, kt. sa zobrazia súčasne s mm stupnicou (viditeľnou v hornom zrkadle); vrchol rohovky je v dolnom zrkadle. Nameraný výsledok sa napr. zapisuje takto:

$$\text{Hertel} = \frac{15}{16} /102$$

Zápis sa čita takto: údaj nameraný exoftalmometrom podľa Hertela. Vrchol rohovky pravého oka sa nachádza 15 mm a vrchol rohovky ľavého oka 16 mm pred spojnicou vonkajších okrajov očníc. Údaje zmerané pri roztvorení prístroja na 102 mm.

Herterov test – [Herter, Christian Archibald, 1865 – 1910, amer. lekár] →*testy.*

Herterova choroba – [Herter, Christian Archibald, 1865 – 1910, amer. lekár] →*Herterova-Heubnerova choroba.*

Herterova-Heubnerova choroba – [Herter, Christian Archibald, 1865 – 1910, amer. lekár; Heubner, Johann Otto Leonard, 1843–1926, nem. pediater] →*choroby.*

Hertigove-Rockove vajíčka – [Hertig, Arthur Tremain, 1904 – 1990, amer. patológ; Rock, John, 1890 až 1984, nem. zoológ] 34 oplodnených vajíčok 1 – 17-d, z kt. 21 je normálnych a 13 abnormálnych; objavili ich r. 1938 a 1953. Predstavujú jedinečné série existencie včasného ľudského počatia.

Hertogheho syndróm – [Hertoghe, Eugén, 1860 – 1928, löwenský chirurg] →*syndrómy.*

Hertwig, Oskar – (1849 – 1922) nem. biológ, autor teórie, podľa kt. jadro bunky je nositeľom dedičnosti.

Hertwig, Richard von – (1850 – 1930) nem. biológ. Vypracoval náuku o zárodočnom liste a teóriu jadrovej plazmy. Autor populárnej učebnice zoológie a embryológie.

Hertwigova pošva – [Hertwig, Richard Carl Wilhelm Theodor von, 1850 – 1937, nem. zoológ] epitelová vrstva na cervikálnej slučke krčku sklovinového orgánu. Pozostáva z vnú-torného a vonkajšieho epitelu skloviny; riadi počet a tvar koreňov. Zvonka ho ohraničuje zubný vačok, zvnútra vyvíjajúci sa cement a dentín koreňa; vzniká z nej epitelová diafragma.

Hertwigov-Magendieho fenomén – [Hertwig, Richard Carl Wilhelm Theodor von, 1850 až 1937, nem. zoológ; Magendie, François, 1783 – 1855, franc. fyziológ] →*fenomén.*

Hertwigovej-Wyersov fenomén – [Hertwigová, Paula, súčasná biologička pôsobiaca v Hal-le; Wyers, Helmut, 1920 – 1986, nem. pediater pôsobiaci v Stade] →*fenomén.*

hertz – [podľa H. R. Hertza, 1857 – 1894, nem. fyzika] hlavná jednotka kmitočtu v sústave SI, značka Hz.

Herz- und Kreislauftee® spec. (Abtswinder Naturheilmittel) – fytofarmakum, antihyperten-zívum, sedatívum. Zloženie: Crataegi folium cum flore 15 g + Rosmarini folium 15 g + Rubi idei folium 15 g + Menthae crispae folium 15 g + Coriandri fructus 8 g + Melissae folium 10 g + Valerianae radix 8 g + Milletofolii herba 8 g + Calendulae flos cum calyce 2 g + Arnicae flos 3 g + Calcatrippae flos 1 g v 100 g šajoviny.

Herxheimerova reakcia – [Herxheimer, Karl, 1861 – 1944, nem. dermatológ] →*Jarischova-Herxheimerova reakcia.*

Herxheimerove vlákna – [Herxheimer, Karl, 1861 – 1944, nem. dermatológ] Herxheimerove špirály, jemné špirálovité vlákna v stratum mucosum kože.

Heryngov príznak – [Heryng, Theodor, 1847 – 1925, poľ. laryngológ] →*príznaky.*

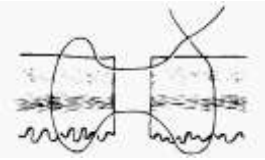
Herzberg, Gerhard – (*1904) kanad. chemik nem. pôvodu, odborník v oblasti spektroskopie. R. 1971 dostal Nobelovu cenu za chémiu za objav atómových a molekulových štruktúr mnohých látok.

Herzbergov papierik – indikátorový papierik s kongočerveňou.

Herzbergov test →*testy.*

Herzo® (Toho) – kardiotonikum; →*proscilaridín.*

Herzogov šev – črevný šev pomocou resorbovateľného materiálu, pokračujúci al. ,,jednogombíkový" (nem. Einzelknopfnaht) .



Herzogov šev

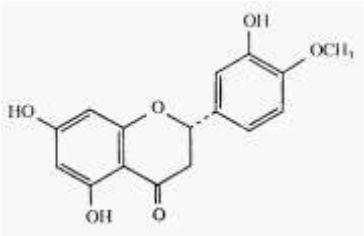
Herzolan® – koronarodilatans; extrakt z myokardu.

Heřmanského-Pudlákov syndróm – [Heřmanský, F., pražský hematológ, Pudlák, Pavol, pražský hematológ slov. pôvodu] →*syndrómy.*

Heschlove závity – [Heschl, Richard, L., 1824 – 1881, viedenský patológ] najprednejší závit na hornej ploche gyrus temporalis superior, v zadnej časti privrátenej do fossa cerebri latera-lis; toto miesto je kôrovým centrom →*sluchovej dráhy.*

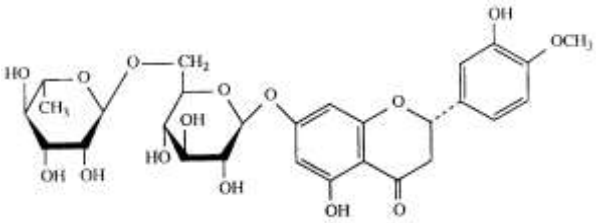
hesonit – červenohnedá odroda grosuláru (druh granátu), chem. kremičitan hlinito-vápenatý.

hesperetín – (*S*)-2,3-dihydro-5,7-dihydroxy-2-(3-hydroxy-4-metoxyfenyl-4*H*-1-benzopyran-4-ón, $C_{16}H_{14}O_6$, M_r 302,27; aglukón →*hesperidínu.*



Hesperetín

hesperidín – (*S*)-[[6-*O*-(6-deoxy-α-L-manopyranozyl)-α-D-glukopyranozyl]oxy]-2,3-dihydro-5-hydroxy-2-(3-hydroxy-4-metoxyfenyl)-4*H*-1-benzopyran-4-ón, $C_{28}H_{34}O_{15}$, M_r 610,55; opticky aktívny glykozid, hlavný flavonoid nachádzajúci sa v citrusových plodoch (citróny, *Citrus sinensis*), kt. patrí do skupiny vitamínov B. Je zložkou prípravku Detralex® tbl. obd.



Hesperidín

Hess, Germain Henri (Gess) – (1802 – 1850) rus. chemik švajč. pôvodu, prof. na univerzite v Petrohrade. Autor termodynamického zákona, zakladateľ termochémie; →*Hessov zákon* (→*zákony*).

Hess, Walter Rudolf – (1882 – 1971) švajč. fyziológ.R. 1949 dostal Nobelovu cenu s An-toniom Egasom Monizom za objav funkčnej organizácie diencefala ako koordinátora činnosti vnútorných orgánov.

Hesselbachova fascia – [Hesselbach, Franz Kaspar, 1759 – 1816, nem. chirurg] fascia cribri-formis.

Hesselbachova hernia – [Hesselbach, Franz Kaspar, 1759 – 1816, nem. chirurg] prietrž s di-vertikulom vystúpeným cez fascia cribriformis.

Hesselbachov väz – [Hesselbach, Franz Kaspar, 1759 – 1816, nem. chirurg] ligamentum interfoveolare.

Hesselbachov trojuholník – [Hesselbach, Franz Kaspar, 1759 – 1816, nem. chirurg] →*trojuholník.*

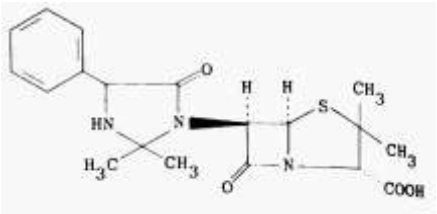
hessit – [podľa H. J. Hessa] olovenosivý až oceľovosivý telurid striebra, Ag_2Te.

Hessov kapilárny test – [Hess, Alfred Fabian, 1872 – 1933, amer. lekár] →*testy.*

Hessov svetelný koordinometer – prístroj, kt. slúži na stanovenie porúch rovnováhy okohybných svalov a ich pohyblivosti. Používa sa na dg. obŕn okohybných svalov. Prístroj je umiestený na základni tvaru T, kt. má na širšej strane skúšobnú plochu. Na opačnom konci nosné rameno s opierkami umožňujúcimi fixáciu hlavy pacienta. Skladajú sa z opierky na bradu, rámu s opierkou na čelo a s prispôsobiteľnými spánkovými opierkami. Výška hlavy sa nastavuje pomocou opierky na bradu (reguluje sa pomocu ryhovanej matice pod oporou). Na orientáciu pri nastavení slúži otočná značka upevnená na ráme s opierkou na čelo. Hlava vyšetrovaného je v správnej výškovej polohe vtedy, keď spodný okraj značky zacláňa hornú polovicu zreníc.

Hessov zákon – [Hess, Germain Henri (Gess), 1802 – 1850, rus. chemik švajč. pôvodu, prof. na univerzite v Petrohrade] →*zákony.*

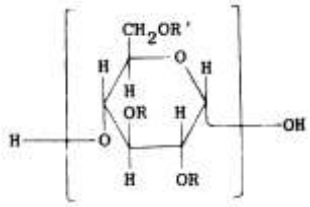
hetacilín – kys. 6-(2,2-dimetyl-5-oxo-4-fenyl-1-imidazolidinyl-3,3-dimetyl-7-oxo-4-tia-1-azabicyklo-[3.2.0]heptan-2-karboxylová, $C_{19}H_{23}N_3O_4S$, M_r 389,48; polosyntetické antibiotikum. Nemá antibaktériový účinok, ale v tele sa metabolizuje na ampicilín, pôsobí a používa sa ako ampicilín; podáva sa p. o. Jeho draselná soľ sa podáva i. v. al. i. m. (BRL 804®, Penplenum®, Versapen®, Versaterex®).



Hetacilín

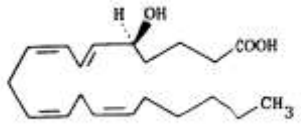
hetaflur – hexadecylamínhydrofluorid, $C_{16}H_{35}N.HF$; používa sa v profylaxii zubného kazu.

hetaškrob – éter 2-hydroxyetylškrobu, HES, 6-H.E.S., derivát škrobu. Pozostáva z > 90 % amylopektínu éterovaného do takej miery, že ~ 7 – 8 hydroxylových skupín je v D-glukopyranózovej jednotke polyméru premenených na skupinu OCH_2CH_2OH; cytoprotektívna látka pre erytrocyty, používa sa ako expander objemu (Hespan®, Hespander®, Hestar®, Hestat®, Hestsol®, Plasmasteril®, Volex®).



Hetaškrob

5-**HETE** – kys. 5-hydroxy-6,8,11,14-eikozatetraénová, $C_{20}H_{32}O_3$, M_r 320,49. Je to dôležitý intermediát v sérii biosyntetických procesov vedúcich k vzniku biol. aktívnych zlúč. z kys. arachidonovej. Prvýkrát ho objavili pri transformácii kys. arachidonovej polymorfonukleárny-mi leukocytmi v králičom peritóneu.



5-HETE

heter/o- – prvá časť zložených slov z g. *heteros* iný.

hetéra – družka, spoločnica, v starom Grécku tiež neviestka.

heteradelphus – [*heter-* + g. *adelfos* brat] zrastené dvojčatá, napr. siamske (Violeta a Dausy Hiltonové).

heteraesthesia, ae, f. – [*heter-* + g. *aisthesis* cítenie] →*heterestézia.*

Heterakis – rod nepatogénnych nematód parazitujúcich v céku kurčiat, moriek a i. hydiny. H. gallinae – oblý červ parazitujúci v hrubom čreve hydiny, druh kt. je paraténnym hostiteľom *Histomonas meleagridis*, pôvodcu histomoniázy.

heteralius – [*heter-* + g. *halios* neplodný] extrémny prípad zrastených dvojčiat (heteraldelphus).

heterantéria – výskyt rôzne dlhých nitiek tyčiniek v jednom kvete.

heter(o)auxesis – [*heter(o)-* + g. *auxésis* rast] heter(o)auxéza, disproporcionálny rast časti vzhľadom na inú časť; pomer rýchlosti rastu časti organizmu k rýchlosti rastu celého organizmu.

heter(o)axialis, e – [*heter(o)-* + l. *axis* os] majúci osi nerovnakej dĺžky.

heterecizmus – [*heter-* + g. *oikos* dom] spôsob prebývania jednotlivých štádií v rozličných hostiteľoch.

heterergicus, a, um – [heter- + g. ergon sila] majúci rozdielne účinky.

heterestézia – [heterasthesis] variabilný stupeň kožnej citlivosti susediacich oblastí telového povrchu.

heterizmus – v starom Grécku zvyk vydržiavať si hetéry; prostitúcia.

heteroagglutinatio, onis. f. – [*hetero-* + l. *agglutinare* zhlukovať] →*heteroaglutinácia.*

heteroagglutininum, i, n. – [*hetero-* + l. *agglutinare* zhlukovať] →*aglutinín.*

heteroaglutinácia – [*heteroagglutinatio*] zhlukovanie časticových antigénov (na bunkách al. adsorbovaných na inertných častiaciach nosiča) určitým druhom aglutinínmi získanými z organizmu iného druhu

heteroaglutinín – [heteroagglutininum] kt. reaguje s časticovými antigénmi jedného al. viacerých druhov iných ako sú druhy, v kt. vznikli.

heteroalbumosum, i, n. – [hetero- + albumosum] →*heteroalbumóza.*

heteroalbumóza – [heteroalbumosum] forma hemialbulózy, kt je nerozp. vo vode, ale rozp. v rozt. HCl a NaCl.

heteroalely – alely líšiace sa jedným al. viacerými nukleotidmi v dvoch al. viacerých miestach génu.

heteroalkény →*heterocyklické zlúčeniny.*

heteroallergia, ae, f. – [hetero- + allergia precitlivenosť] paraalergia, prejavy precitlivenosti vyvolané nešpecificky; zhoršenie alergických prejavov v dôsledku iného procesu, napr. zhoršenie precitlivenosti na prach pri infekcii.

heteroantigén – antigén pochádzajúci od druhu odlišného od producenta protilátky, preto je preňho cudzí.

heteroarény →*heterocyklické zlúčeniny.*

heteroatómy – atómy prvku tvoriace s atómami uhlíka heterocyklické zlúč.; ide o atómy v org. zlúč. iných ako sú atómy uhlíka a vodíka.

heteroauxéza →*heter(o)auxesis.*

heteroauxín – druh rastového rastlinného hormónu.

heteroauxinoid – synteticky pripravený rastový rastlinný hormón.

Heterobilharzia – rod schistozóm parazitujúcich na cicavcoch vrátane človeka. ***H. america-na*** – druh, kt. cerkárie môžu vyvolať viscerálnu schistozomiázu.

heteroblasticus, a, um – [*hetero-* + g. *blastos* zárodok] pochádzajúci z rozdielnych tkanív.

heterocellularis, e – [*hetero-* + l. *celulla* komôrka, bunka] heterocelulárny, zložený z buniek rozličného druhu.

heterocentrický – [*hetero-* + l. *centrum* stred] utvorený z lúčov, kt. nie sú paralelné ani sa nestretávajú v jednom bode; napr. svetelné lúče.

heterocephalus, i, n. – [*hetero-* + g. *kefalé* hlava] heterocefalus, plod s dvoma nerovnakými hlavami.

heterocladicus, a, um – [*hetero-* + g. *klados* vetva] vykazujúci anastomózu medzi konco-vými vetvami rozličných tepien.

heterocrinus, a, um – [*hetero-* + g. *krinein* oddeľovať, vylučovať] secernujúci viac ako jednu látku.

heterocrisis, is, f. – [*hetero-* + g. *krisis* oddelenie] abnormálna kríza s neobyčajným časovaním a príznakmi.

heterocyklické zlúčeniny – org. zlúč. s cyklickou štruktúrou, v kt. je okrem uhlíka zabudo-vaný jeden al. viacero iných atómov, napr. O, N, S, B, Si, P ap. H. z. sa delia na heteroalkány, heteroalkény a heteroarény. H. z. sú mimoriadne rozšírené v prírode a veľa ich bolo pripra-vených laboratórne. Mnohé h. z. sú fyziol. účinné, tvoria dôležité farbivá atď. K nasýteným h. z. patrí napr. etylénoxid. Dôležité nenasýtené h. z. sú napr. furán, tiofén, pyridín, imidazol, tiazol, chinolín, izochinolín, diazíny, purín, akridín, oxazíny, tiazíny a ich deriváty. Neuhlí-kové h. z. sú napr. borazény.

heterocyclicus, a, um – [*hetero-* + g. *kyklos* kruh] heterocyklický.

heterocyklický – [*heterocyclicus*] majúci uzavretý reťazec, týkajúci sa uzavretého reťazca al. kruhu obsahujúceho atómy rozličných prvkov.

heterocytotropicus, a, um – [*hetero-* + g. *kytos* bunka + g. *tropos* obrat] heterocytotropný, majúci afinitu k bunkám rozličných druhov; napr. protilátky.

Heterodera radicicola – nematóda parazitujúca na koreňoch zeleniny, ako je reďkovka, paradajky, repa, zemiaky a i., ako aj zeleru. Po požití zeleniny kontaminovanej parazitom, môžu sa parazity vylučovať stolicou a vyvolávať dfdg. ťažkosti pri ich odlíšení od skutočných parazitov.

heterodermicus, a, um – [hetero- + g. derma koža] kožný štep získaný z príslušníka iného druhu (napr. pri dermatoheteroplastike).

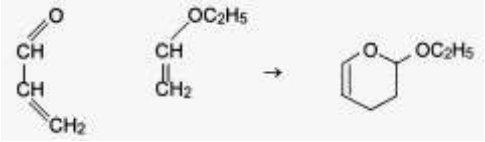
heterodesmická štruktúra – kryštalografia štrukúra v kt. sú viaceré typy väzieb.

heterodesmoticus, a, um – [*hetero-* + g. *desmos* puto, väzivo] spájajúci nerovnaké časti, napr. vlákna v CNS.

heterodidymus, i, m. – [*hetero-* + g. *didymos* dvojča] syn. heterodymus, plod s druhou hlavou, šijou a hrudníkom pripojeným k hrudníku.

heterodienofily – zlúč. obsahujúce nenasýtenú väzbu medzi dvoma rozdielnymi atómami (X–Y). Patria k nim karbonylové (>C=O), tiokarbonylové (>C=S), kyanidy (N≡C–), imidozlúčeniny (–N=C<), azozlúčeniny (–N=N–), nitrózozlúčeniny (–N=O), *N*-sulfinyl zlúč. (–N=SO), zlúč. trojväzbového fosforu (PR_3), oxid siričitý (SO_2) a kyslík (O=O). H. reagujú s diénovou zložkou za vzniku príslušnej cyklickej zlúč., v kt. je zabudovaný jeden al. dva heteroatómy. Používajú sa pri Dielsovej-Adlerovej reakcii.

heterodiény – zlúč. obsahujúce konjugovaný systém násobných väzieb medzi rôznymi atómami. Ide napr. o väzby C=C–C=O, C=C–C=N, C=N–C=C (h. s jedným heteroatómom), O=C–C=O, N=C–C=N a C=N–N=C (h. s dvoma heteroatómami). H. s dienofilovou zložkou dávajú pri Dielsovej-Adlerovej reakcii heterocyklické zlúč. obsahujúce jeden al. dva heteroatómy, napr. akrylaldehyd reaguje s etylvinyléterom za vzniku 2-etoxy-3,4-dihydro-2*H*-pyránu:



heterodichogamia – alogamia v dôsledku rôzneho času dozrievania pohlavných orgánov u jedincov určitého druhu.

heterodimér – dimér pozostávajúci z nerovnakých podjednotiek.

heterodistylia – výskyt dvoch typov jedincov v rámci druhu, odlišných dĺžkou čnelky a nitiek.

heterodont – jedinec s rôznymi zubmi.

heterodoxia – inoverstvo, bludárstvo; op. ortodoxia.

Heterodoxus – rod hmyzu radu *Mallophaga*.

Heterodoxus longitarsus – parazituje na vačnatcoch, klokanoch a psoch v Austrálii.

Heterodoxus spiniger – parazituje na kojotoch, vlkoch a psoch Nového sveta.

heterodromus, a, um – [*hetero-* + g. *dromos* bežiaci] pohybujúci sa, prebiehajúci, pôsobiaci opačným smerom.

heteroduplex – hybridná molekula DNA, kt. reťazce sa vyznačujú neúplnou komplementárnosťou.

heterodymus →*heterodidymus.*

heterodyn – **1.** malý elektrónkový generátor používaný na budenie pomocných počuteľných kmitov; **2.** miestny oscilátor v prijímačoch, kt. pracujú na superheterodynovom princípe, t. j. kmitočet sa zmiešava so signálom tak, aby po filtrácii vznikol kmitočet nižší.

heterodynovanie – premena modulovaných elekt. kmitov s veľkou uhlovou frekvenciou na kmity s inou uhlovou frekvenciou.

heteroerotismus, i, m. – [hetero- + g. erós láska] heteroerotizmus, sexuálne správanie a ko-nanie zamerané na inú osobu; op. autoeroticizmu.

heterofázia – porucha reči prejavujúca sa tým, že chorý vysloví iné slovo, nie to, kt. mienil vysloviť.

heteroféma – jedna z dvojíc slov, kt. vzniká tak, že sa javia z rozličných príčin ako páry, dvojice ap. rozdielne, odlišné slová (napr. hľadí–hladí, ľad–lad, viem–vijem, a sociálny–asociálny, keď sa nezachováva správne postavenie dôrazu v slove, chybne sa vysloví slovo ap.).

heterofermentatio, onis, f. – [*hetero-* + g. *fermentum* enzým] fermentácia, pri kt. vzniká viac ako jeden hlavný produkt; napr. pri heterolaktickej fermentácii vzniká kys. octová, etanol a CO_2.

heterofermentatívne baktérie – anaeróbne baktérie, kt. skvasujú cukry na viaceré produkty, napr. mliečne h. b. skvasujú sacharidy na etanol, oxid uhličitý a kys. mliečnu (→*homofermentatívne baktérie*).

heterofertilizácia – proces oplodnenia, z kt. vychádza semeno s gen. odlišným endospermom a embryom.

heterofilné protilátky →*protilátky.*

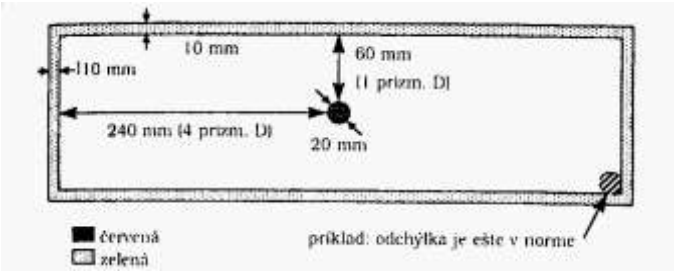
heterofória – latentné (skryté) škúlenie; porucha svalovej rovnováhy, resp. binokulárnej fixácie. Ide o poruchu fixačného reflexu okohybných svalov, odchýlka osi oka, kt. sa koriguje fúziou. Za normálnych okolností sa h. neprejavuje narušeným videním, prejaví sa však ako →*strabizmus* po

vylúčení snahy o fúziu (spojenie obrazov z oboch očí), resp. pri únave okohybných svalov pri celkovom vyčerpaní organizmu ap.

Normálne je postavenie očí vždy také, že pozorovaný bodový objekt sa zobrazuje na korešpondujúce miesta sietnice obidvoch očí (→*ortofória*). V praxi sa však častejšie stretávame s prípadmi rôznych anat. a funkčných nedokonalostí, kt. sa potom korigujú. Podnetom na korekciu je úsilie zobraziť predmet na sietnici v mieste najostrejšieho videnia. Súhrn nervosvalových reakcií, kt. sa tento cieľ dosahuje, sa nazýva fixačný reflex.

Podľa smeru odchýlky osi oka sa rozoznáva: **1.** latentná odchýlka orientovaná vo vodorov-nom smere: exofória je odchýlka osi oka temporálnym smerom, ezofória smerom nazálnym; **2.** odchýlka vo zvislom smere: hyperfória smerom nahor, hypofória smerom nadol; **3.** stáčanie oka okolo pozdĺžnej osi: incyklofória je stáčanie smerom dovnútra, excyklofória smerom von.

Dg. – subjektívne sa h. prejaví muskulárnou astenopiou, zisťuje sa na Maddoxovom kríži. Pri orientačnom teste sa používajú červenozelené okuliare. Nález je normálny vtedy, keď vyšetrovaný vidí červený bod vnútri plochy ohraničenej zeleným rámčekom; pri ortofórii ho vidí v strede, pri h. leží bod mimo rámčeka, pri poruche zrakovej ostrosti jedného al. obidvoch očí proband vidí časť testu (jednu farbu) al. celý test neostro.



Obr. Orientačný test na zisťovanie heterofórií. Max. odchýlka je definovaná v rozsahu 4 prizmatické diferencie vodorovne a 1 prizmatická D zvislo (podľa Brunnera, 1997)