hypercoagulabilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *coagulare* zrážať] →*hyperkoagulabilita.*

hypercorticoidismus, i, m. – [*hyper-* + *corticoidum* kortikoid + *-ismus*] →*hyperkortikoidizmus.*

hypercortisolismus, i, m. – [*hyper-* + *cortisolum* kortizol + *-ismus*] →*hyperkortizolizmus.*

hypercreatininaemia, ae, f. – [*hyper-* + *creatininum* kreatinín + g. *haima* krv] →*hyperkreatininémia.*

hypercryaesthesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *aisthésis* vnímanie] →*hyperkryestézia.*

hypercryalgesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *kryos* chlad + g. *algos* bolesť] →*hyperkryalgézia*.

hypercupraemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *cuprum* meď + g. *haima* krv] →*hyperkuprémia.*

hypercupriuria, ae, f. – [*hyper-* + g. *cuprum* meď + g. *úron* moč] →*hyperkupriúria*.

hypercyanoticus, a, um – [*hyper-* + g. *kyanos* modrý] hypercyanotický, nadmerne cyanotický.

hypercyesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *kyézis* gravidita] →*hyperkyézia.*

hypercytémia – [*hypercythaemia*] abnormálne zvýšenie počtu erytrocytov v perifernej krvi; polycytémia.

hypercythaemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *kytos* bunka + g. *haima* krv] →*hypercytémia.*

hypercytochromia, ae, f. – [*hyper-* + g. *kytos* bunka + g. *chróma* farba] hypercytochrómia, zvýšená farbiteľnosť krviniek.

hypercytosis, is, f. – [*hyper-* + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] hypercytóza, stav charakterizovaný abnormálne zvýšeným počtom buniek, najmä leukocytov.

hyperdactylia, ae, f. – [*hyper-* + g. *daktylos* prst] →*hyperdaktýlia.*

hyperdactylizmus, i m. – [*hyper-* + g. *daktylos* + *-ismus*] →*hyperdaktylizmus.*

hyperdaktýlia – [*hyperdactylia*] prítomnosť nadmerného počtu prstov, nadpočetné prsty.

hyperdactylizmus, i m. – [*hyper-* + g. *daktylos* + *-ismus*] →*hyperdaktylizmus.*

hyperdensus, a, um – [*hyper-* + l. *densus* hustý] hyperdenzný, napr. oblasť pri vyšetrení CT.

hyperdicroticus, a, um – [*hyper-* + g. *dikrotos* dvakrát tlčúci] vykazujúci výraznú →*dikrótiu.*

hyperdicrotismus, i, m. – [*hyper-* + g. *dikrotos* dvakrát tlčúci] extrémna →*dikrótia.*

hyperdiploidia – [*hyper-* + g. *-ploos* označenie pre mnohopočetnosť] →*aberrationes chromosomales.*

hyperdipsia, ae, f. – [*hyper-* + g. *dipsia* smäd] nadmerný intenzívny smäd.

hyperdistensio, onis, f. – [*hyper-* + l. *distendere* rozťahovať napínať] hyperdistenzia, nadmerné rozopnutie, dilatácia.

hyperdiuresis, si, f. – [*hyper-* + *diuresis*] hyperdiuréza, nadmermé vylučovanie moču, polyúria.

Hyperdrol® (Britcair) – antiperspirant; aluminum hydroxychlorid.

hyperdynamia, ae, f. – [*hyper-* + g. *dynamis* sila] zvýšená sila al. svalová aktivita.

Hyperdynamia uteri – nadmerné kontrakcie maternice.

hyperdynamický – [*hyperdynamicus*] charakterizovaný zvýšenou silou, aktivitou.

hypereccrisis, si, f. – [*hyper-* + g. *ekkrisis* vylučovanie] hyperekrízia, stav charakterizovaný nadmerným vylučovaním.

hyperechema, tis, n. – [*hyper-* + g. *échéma* zvuk] zvýšené vnímanie zvukových podnetov.

hyperechový – dávajúci nadmerné echo al. viaceré ozveny; týka sa tkaniva al. štruktúr, kt. odrážajú viaceré ultrazvukové vlny; →*ultrasonografia.*

hyperekplexia – [hyperecplexis] angl. startle disease (choroba zo zľaknutia), AD al. AR de-dičná choroba podmienená poruchou α_1-podjednotky glycínového receptora (väzba strychnínu); patol. gén je na chromozóme 5q33–q35. Prejavuje sa rigiditou a myoklóniami po náhlom podnete. Manifestuje sa už v ranom detstve hypertóniou a myoklóniami. V th. sa osvedčuje klonazepam. Mutáciou génu pre podjednotku α_1- a β-glycínového receptora na chromozóme 4q31.3 je podmienená spastickosť myší. Nekompetitívnym antagonistom Cl^- kanála aktivovaného glycínom je pikrotoxín, kompetetitívnym antagonistom Cl^- kanála vrátkovaného glycínom je strychnín.

hyperelasticitas, atis, f. – [*hyper-* + g. *elassún* zmenšovať, *elastikos* roztiahnuteľný] hyperelastickosť, zvýšená pružnosť.

hyperelectrolytaemia, ae, f. – *[hyper-* + *electrolytos* elektrolyt + g. *haima* krv] zvýšená koncentrácia elektrolytov v krvi.

hyperemesis, is, f. – [*hyper-* + g. *emesis* vracanie] hypereméza, nadmerné vracanie

Hyperemesis gravidarum – vracanie gravidných žien; →*gestosis.*

Hyperemesis lactantium – vracanie dojčiat, napr. pri vrodenom zúžení pyloru.

hyperémia – [hyperaemia] prekrvenie, zvýšený prietok krvi v orgáne al. v ohraničenej oblasti tkaniva.

Aktívna hyperémia – artériová h.

Artériová hyperémia – syn. aktívna, fluxná, tepnová h., je funkčný stav charakterizovaný zvýšeným prietokom krvi rozšírenými vlásočnicami. Prídavné cievy, kt. sú za pokojových podmienok kontrakciou cievy celkom uzavreté al. prepúšťajú len krvnú plazmu bez krviniek (vasa serosa), sa otvárajú. Napr. pri zvýšenom pracovnom zaťažení sa rozširujú všetky kapiláry v myokarde a kostrovom svale, čím sa zvyšuje prietok krvi kapilárami i arteriolami, a tým prívod kyslíka a živín týmto tkanivám. Fluxná h. je z veľkej časti ovládaná reflexne, ale vyvolávajú ju aj látky, kt. vznikajú v činnom orgáne, pp. vplyvom začiatočnej ischémie (hypoxie). Pre podobnosť ich účinku s histamínom ich Lewis nazval substancie H.

Fluxná hyperémia – artériová h.

Pasívna hyperémia – nadmerné prekrvenie tkaniva následkom prekážky odtoku žilovej krvi

Peristatická hyperémia – spája sa s poškodením tkaniva škodlivinou vyvolávajúcou zápal. Prejavuje sa max. dilatáciou kapilár bez adekvátneho rozšírenia arteriol. Ide o následok pôsobenia histamínu a jemu podobných látok (substancie H). Prietok krvi kapilárami je pritom veľmi spomalený, takže krvinky sa namiesto pôvodného axiálneho prúdenia dostávajú do styku so stenou kapilár, cez kt. môžu prenikať navonok (emigrácia leukocytov a i. krvných elementov). Súčasne z krvného riečiska uniká tekutina s plazmatickými bielkovinami (zápalová exsudácia). Stratou tekutej zložky krvi sa zvyšuje viskozita krvi v dilatovaných kapilárach a krvný prúd sa takmer zastaví (peristáza). V okolí zápalového ložiska vzniká h. väčšieho rozsahu ako je dosah škodliviny vyvolávajúcej zápal. Zápalová škodlivina v mieste zápalu totiž dráždi nervové zakončenia a vyvoláva h. axónovým reflexom (reflexná h.); →*zápal.*

Bierova hyperémia →*Bierova hyperemizácia.*

Fluxná hyperémia – artériová h.

Miestna hyperémia – môže byť artériová, peristatická al. venózna.

Reaktívna hyperémia – zvýšený prietok krvi v oblasti po úprave prechodne zastaveneného krvného prúdu.

Reflexná hyperémia – peristatická h.

Tepnová hyperémia – artériová h.

Venózna hyperémia – vzniká zamedzením al. sťažením odtoku krvi žilami s upchatým priesvitom (napr. trombom) al. ich stlačením (nádorom, fibróznym pruhom ap.). Pretože žily majú početné kolaterály, vzniká výrazná miestna žilová h. len pri znehodnotení kolaterálneho obehu. Kapiláry sú pri miestnej žilovej h. max. preplnené krvou. Vysoký TK v kapilárach zapríčiňuje únik tekutiny z krvného riečiska do tkanív, príp. telových dutín (transsudácia). Ak sa prietok krvi v kapilárach zastaví (stáza) môže vzniknúť v príslušnej oblasti hypoxemická nekróza; hemoragické →*infarzovanie.*

hyperencephalia, ae, f. – [*hyper-* + g. *enkephalos* mozog] vrodená malformácia, pri kt. chýba lebková klenba.

hyperendemický – [*hyperendemicus*] rovnako endemický vo všetkých skupinách populácie; por. holoendemický.

hyperendemicus, a, um – [*hyper-* + *endémos* prítomný, zotrvávajúci na mieste] →*hyperendemický.*

hypereosinophilia, e, f. – [*hyper-* + *eosinum* eozín+ g. *filiá* priazeň] →*hypereozinofília.*

hypereozinofília – [*hypereosinophilia*] zvýšený počet eozinofilných leukocytov v periférnej krvi (>0,44.10^9/l, t. j. 6 %. Vyskytuje sa pri alergických chorobách (asthma bronchiale), parazitárnych infekciách (najmä invazívnymi hlístami), polyarteriitis nodosa, kožných chorobýách (najmä pemfigus, žihľavka, ekzém), eozinofilnej leukémii, po ožiarení, pri Löfflerovom sy., v priebehu rekonvalescencie po infekčných chorobách.

hypereozinofilný syndróm – reštrikčná kardiomyopatia, neuropatia, hepatosplenomegália so zvýšebným počtom eozinofilov v periférnej krvi (>1,5.10^9/L) trvajúce 6 týžd. Dočasná úľava sa dosahuje aplikácii kortikoidov al. cytostatík.

hyperepinephria, ae, f. – [*hyper-* + *epinephrinum* epinefrín + *-ia* stav] hyperepinefria, zvýšená činnosť nadobličiek; hyperadrenalinizmus.

hyperepinephrinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *epinephrinum* epinefrín + g. *haima* krv] hyperepinefrinémia; →*hyperadrenalinémia.*

hyperergia, ae, f. – [*hyper-* + g. *ergon* dielo] nadmerná odpoveď pri testovaní kožnej reaktivity po intradermálnom podaní antigénu.

hyperergický – [*hyperergicus*] dávajúci nadmernú odpoveď, hyperreaktívny; podmienený hyperergiou, napr. hyperergická encefalitída.

hypererythrocytaemia, ae, f. – [*hyper-* + *erythrocytus* erytrocyt + g. *haima* krv] →*hypererytrocytémia.*

hypererytrocytémia – [*hypererythrocythaemia*] zvýšený počet červených krviniek v periférnej krvi; polyglobúlia.

hyperesophoria, ae, f. – [*hyper-* + g. *esó* dovnútra + g. *forá* nosenie] →*hyperezofória.*

hyperestézia – [*hyperaesthesia*] zvýšená →*citlivosť.*

hyperoestrogenaemia, ae, f. – [*hyper-* + *oestrogenum* estrogén + g. *haima* krv] hyperestrogenémia, zvýšená koncentrácia →*estrogénov* v krvi.

hyperoestrogenismus, i, m. – [*hyper-* + *oestrogenum* estrogén + *-ismus*] hyperestrogenizmus, stav charakterizovaný zvýšenou sekréciou →*estrogénov.*

hypereuryopia, ae, f. – [*hyper-* + g. *eurys* široký + g. *óps-ópos* oko] hypereuryopia, euryopia, nadmerne široko otvorené oči.

hypereuryprosopia, ae, f. – [*hyper-* + g. *eurys* široký + g. *prosópon* tvár] hypereuryprozopia, nadmerne široká tvár.

hyperevolutismus, i, m. – [*hyper-* + l. *evolutio* vývoj + *-ismus*] hyperevolutizmus, stav charakterizovaný nadmerným vývojom.

hyperexcretio, onis, f. – [*hyper-* + l. *excernere* vylučovať] hyperexkrécia, nadmerné vylučovanie.

hyperexophoria, ae, f. – [*hyper-* + g. *exo-* von + g. *forein* nosiť] hyperexoforia, úchylka očnej osi nahor a navonok.

hyperextensibilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *extendere* napínať] hyperextenzibilita, nadmerná natiahnuteľnosť.

hyperextensio, onis, f. – [*hyper-* + l. *extendere* napínať] hyperextenzia, nadmerné natiahnutie (končatiny).

hyperezoforia – [*hyperesophoria*] skryté škúlenie, forma konvergentného →*strabizmu.*

hyperferraemia, ae, f. – [*hyper-* + l. *ferrum* železo] hyperferémia, hypersiderémia, zvýšená koncentrácia →*železa* v krvi.

hyperfibrinogenaemia, ae, f. – [*hyper-* + *fibrinogenum* fibrinogén + g. *haima* krv] hyperfibrinogenémia, zvýšená koncentrácia →*fibrinogénu* v krvi.

hyperfibrinolysis, is, f. – [*hyper-* + *fibrinum* fibrín + g. *lysis* uvoľnenie] hyperfibrinolýza, zvýšená →*fibrinolýza.*

hyperfiltratio, onis, f. – [*hyper-* + l. *filtrare* cediť] hyperfiltrácia, zvýšená glomerulárna filtrácia, častý včasný príznak pri inzulíndependentnom diabetes mellitus.

hyperflexibilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *flectere* ohýbať] hyperflexibilita, zvýšená ohybnosť v kĺboch.

hyperflexio, onis, f. – [*hyper-* + l. *flectere* ohýbať] hyperflexia, nadmerná flexia, ohyb.

hyperfória – [*hyperphoria*] odchýlka osi oka smerom nahor; →*heterofória.*

hyperfosfatémia – *hyperphosphataemia*] je hodnota P v sére > 1,5, u detí > 2,0 mmol/l; vyskytuje sa pri týchto stavoch: **1.** zvýšený exogénny al. endogénny prívod P; **2.** znížené vylučovanie fosfátov obličkami (častejšie) následkom zvýšenej reabsorpcie P al. zníženej glomerulárnej filtrácie. Hyperfosfatémia je zriedkavejšia ako hypofosfatémia.

Klin. obraz hyperfosfatémie podmieňuje najmä hypokalciémia; →*vápnik.* Extrémna hyperfos-fatémia (> 3,0 mmol/l) môže vyvolať nervosvalové poruchy (zvýšenú excitabilitu), zmätenosť a kómu, ako prejav funkčnej encefalopatie.

Th. – spočíva v obmedzení prívodu P v potrave na 0,6 – 0,9 mg/d, príp. podávaní vymieňačov P p. o., napr. uhličitanu vápenatého v dávke 0,5 – 1 (3) g elementárneho vápnika p. o. 3-krát/d pri jedení. Cieľom th. je držať hodnoty P v sére v rozpätí 1,4 – 2,0 mmol/l. Ak hyperfosfatémia pretrváva napriek dávkam, kt. vyvolávajú hyperkalciémiu, pridávajú sa malé dávky suspenzie hliníka (hydroxidu al. uhličitanu hlinitého). Dlhodobé podávanie hliníka pri renálnej insuficiencii však vyvoláva toxické prejavy. Akút. hyperfosfatémiu bez obličkovej nedostatočnosti možno upraviť osmotickou diurézou, pri renálnej insuficiencii dialýzou.

Príčiny hyperfosfatémie

---

1. Zvýšený prívod P
 1.1. Exogénny
 • intoxikácia vitamínom D
 • po podávaní klyziem a laxatív

• popáleniny bielym fosforom
1.2. Endogénny
• hemolýza, napr. kosáčiková anémia
• aplikácia cytostatík pri hemoblastózach (leukémie, lymfómy)
• malígna hyperpyrexia
• rabdomyolýza (úrazy, popáleniny, predávkovanie narkotík)
• laktátová acidóza
2. Znížené vylučovanie fosfátov obličkami
2.1. Zvýšená reabsorpcia P v obličkách
• prim. hypoparatyroidizmus a pseudohypoparatyreoidizmus
• nadbytok somatotropínu
• hypertyreóza
2.2. Znížená glomerulárna filtrácia
• renálna insuficiencia (glomerulárna filtrácia < 0,25 ml/s)

---

hyperfractionatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *frangere* lámať] →*hyperfrakcionácia.*

hyperfrakcionácia – [*hyperfractionatio*] rozdelenie schémy aktinoterapie so znížením expozičných dávok, ale zachovaním celkového trvania th. s cieľom znížiť nežiaduce účinky väčších dávok žiarenia.

hyperfrénia – [*hyperphrenia*] **1.** veľké duševné vzrušenie; **2.** nadmerná psychická aktivita.

hyperfunctio, onis, f. – [*hyper-* + l. *functio* činnosť] →*hyperfunkcia.*

hyperfunctionalis, e – [*hyper-* + l. *functio* činnosť] hyperfunkčný, zvýšene aktívny, so zvýšenou činnosťou.

hyperfunkcia – [*hyperfunctio*] nadmerná, zvýšená činnosť niekt. orgánu.

hypergalactia, ae, f. – [*hyper-* + g. *gala-galaktos* mlieko] →*hypergalakcia.*

hypergalactosis, is, f. – [*hyper-* + *galactosum* galaktóza + -osis stav] →*hypergalakcia.*

hypergalakcia – [*hypergalactia*] nadmerná tvorba mlieka.

hypergalaktóza – [*hypergalactosis*] →*hypergalakcia.*

hypergamaglobulinémia – [*hypergammaglobulinaemia*] zvýšená koncentrácia gamaglobulínu v krvi.

hypergammaglobulinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *gamma-globulinum* gamaglobulín + g. *haima* krv] →*hypergamaglobulinémia.*

hypergastrinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *gastrnium* gastrín + g. *haima* krv] hypergastrinémia, zvýšená koncentrácia →*gastrínu* v krvi.

hypergenesis, is, f. – [*hyper-* + g. *genesis* vznik] hypergenéza, nadmerný vývoj, hypertrofia, nadbytočnosť, redundancia.

hypergenitalismus, is, m. – [*hyper-* + *genitalia* rodidlá + *-ismus*] hypergenitalizmus; →*hypergonadizmus.*

hypergeusaesthesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *geusis* chuť + g. *aisthesis* vnímanie] →*hypergeuzestézia.*

hypergeusia, ae, f. – [*hyper-* + g. *geusis* chuť] hypergeuzia, syn. →*hypergeuzestézia.*

hypergeuzestézia – [*hypergeusaesthesia*] hypergeuzia, abnormálne zvýšené vnímanie chuťových podnetov, hyperaesthesia gustatoria.

hyperglandularis, e – [*hyper-* + l. *glandula* žľaza] charakterizovaný nadmernou aktivitou niekt. žľazy.

hyperglobulia, ae, f. – [*hyper-* + g. *globulus* teliesko] hyperglobúlia, zvýšený počet erytrocytov, polyglobúlia.

hyperglobulinaemia, ae f. – [*hyper-* + *globulinum* globulín + g. *haima* krv] hyperglobulinémia, zvýšená koncentrácia globulínov v krvi.

hyperglobulinaemicus, a, um – [*hyper-* + *globulinum* globulín + g. *haima* krv] charakterizovaný →*hyperglobulinémiou,* napr. hyperglobulinemická purpura.

hyperglucagonaemia, ae, f. – [*hyper-* + *glucagonum* glukagón + g. *haima* krv] →*hyperglukagonémia.*

hyperglukagonémia – [*hyperglucagonaemia*] zvýšená koncentrácia →*glukagónu* v krvi.

hyperglukokorticizmus – [*hyperglucocorticismus*] stav podmienený nadprodukciou →*glukokortikoidov.*

hyperglycaemia, ae, f. – [hyper- + g. glykos sladký + g. haima krv] →*hyperglykémia.*

hyperglyceridaemia, ae, f. – [*hyper-* + *glyceridum* + g. *haima* krv] →*hyperglyceridémia.*

hyperglyceridémia – [*hyperglyceridaemia*] zvýšená koncentrácia →*glyceridov* v krvi.

hyperglycinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *glycinum* glycín + g. *haima* krv] →*hyperglycinémia.*

hyperglycinémia – [*hyperglycinaemia*] zvýšená koncentrácia →*glycínu* v krvi. Syn. glykokolová choroba, glycinóza, glycinúria s h. Môže byť podmienená viacerými mechanizmami. Rozoznáva sa ketotická a neketotická h.

Ketotické hyperglycinémie – môžu byť súčasťou vrodených porúch metabolizmu, ako *je* →*izovalérová aminoacidúria*, →*metylamalónová aminoacidúria* a →*propiónová aminoacidúria.* Sem patria aj ďalšie aminoacidúrie, ako je mnohonásobný deficit karboxyláz (porucha aktivácie biotínu), holokarboxylázosyntázy, biotinázy, 3-metylkrotonylglycinémia, 3-metylglukónová aminoacidúria, metakrylová aminoacidúria, α-metylacetoctová aminoacidúria (deficit α-ketotidázy) a 3-hydroxy-3-metylglutámová aminoacidúria. Sú pomerne zriedkavé a charakterizuje ich nadmerné vylučovanie org. kys. močom (organická acidúria) a ťažká ketoacidóza.

Neketotické hyperglycinémie – sú následkom poruchy odbúravania glycínu. Začínajú sa krátko po narodení odmietaním potravy, dýchacími ťažkosťami, svalovou hypotóniou, letargiou až kómou a myoklonickými kŕčmi. Miernejšie formy charakterizuje mentálna a rastová retardácia, kŕče a spastickosť. Prítomná býva osteoporóza. Patrí sem aj h. kys. D-glycerovej následkom deficitu D-glycerátkinázy. Moč zapácha konopami z hyperglycinúrie.

hyperglycinuria, ae, f. – [*hyper-* + *glycinum* glycín + g. *úron* moč] hyperglycinúria; zvýšené vylučovanie glycínu močom; →*hyperglycinémia.*

hyperglycogenolysis, is, f. – [*hyper-* + *glycogenum* glykogén + g. *lysis* uvoľnenie] hyperglykogenolýza, zvýšený rozpad glykogénu.

hyperglycorrhachia, ae, f. – [*hyper-* + g. *glykos* sladký + g. *rhachis* miecha] hyperglykorachia, zvýšená koncentrácia glukózy v mozgovomiechovom moku.

hyperglycosaemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *glykos* sladký + g. *haima* krv] hyperglykozémia.

hyperglykémia – [*hypeglycaemia*] zvýšená koncentrácia glukózy v krvi. H. je prejavom poruchy regulačných mechanizmov udržujúcich glykémiu vo fyziol. medziach. Môže byť vyvolaná: **1.** zvýšeným prívodom glukózy potravou; **2.** zvýšenou glykogenolýzou (vplyv adrenalínu, glukagónu); **3.** zvýšenou glukoneogenézou (nadbytok glukokortikoidov; **4.** znížením utilizácie glukózy (nedostatok inzulínu). Najčastejšou príčinou trvalej h. je →*diabetes mellitus.* H. > 10 mmol/l má za následok prekročenie obličkového prahu pre glukózu a vznik →*glykozúrie.*

hyperglykemicko-glykogenolytický faktor →*glukagón.*

hyperglykozémia – [*hyperglycosaemia*] →*hyperglykémia.*

hyperglyoxylaemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *acidum glyoxylicum* kys. glyoxylová + g. *haima* krv] hyperglyoxylémia, zvýšená koncentrácia kys. glyoxylovej v krvi.

hypergnosis, is, f. – [*hyper-* + g. *gnosis* vedenie] hypergnóza, zvýšené vnímanie, rozšírenie izolovanej myšlienky na komplex filozofického systému; vyskytuje sa pri paranoidnej psychóze.

hypergonadismus, i, m. – [*hyper-* + *gonades* pohlavné žľazy + *-ismus*] hypergonadizmus, endokrinná hyperfunkcia mužských al. ženských pohlavných žliaz, väčšinou následkom nádorov produkujúcich pohlavné hormóny.

hypergonadotropicus, a, um – [*hyper-* + *gonadotropinum*] →*hypergonadotropný.*

hypergonadotropný – [*hyperdonadotropicus*] charakterizovaný zvýšenými hodnotami gonadotropínov.

hyperguanidinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *guanidinum* guanidín + g. *haima* krv] hyperguanidinémia, zvýšená koncentrácia guanidínu v krvi.

hyperhedonia, ae, f. – [*hyper-* + g. *hédoné* slasť, pôžitok] hyperhedónia, patol. zvýšené pociťovanie pôžitku z príjemných zážitkov.

hyperhedonismus, i, m. – [*hyper-* + g. *hédoné* slasť, pôžitok + *-ismus*] hyperhedonizmus, →*hyperhedónia.*

hyperhaemoglobinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *haemoglobinum* hemoglobín + g. *haima* krv] hyperhemoglobinémia, zvýšená koncentrácia →*hemoglobínu* v krvi.

hyperheparinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *heparinum* heparín + g. *haima* krv] →*hyperheparinémia.*

hyperheparinémia – [*hyperheparinaemia*] zvýšená koncentrácia →*heparínu* v krvi.

hyper(h)idrosis, is, f. – [*hyper-* + g. *hidros* pot + *-osis* stav] hyper(h)idróza, nadmerné potenie. Fyziol. h. slúži →*termoregulácii* a vyskytuje sa v klimaktériu. Môže byť generalizovaná al. lokálna. Celková h. vzniká pri veľkej námahe, v horúcom, najmä vlhkom prostredí, pri horúčke, funkčných poruchách vegetatívneho systému, léziách sympatika, familiárnej dyzautonómii, ako tzv. gustatorická h. pri aurikulotemporálnom sy. so súčasnou seboreou (h. oleosa), pri emóciách, endokrinných poruchách (hypertyreóza, feochromocytóm), pri alkoholizme, diabetes mellitus, hypoglykémii, tbc, reumatoidnej artritíde, po niekt. liekoch (pilokarpín, antipyretiká) al. jednostranne pri hemiplégii.

Lokalizovaná h. býva v axilách, na dlaniach a stupajoch. V axile sa pozoruje pri obnažení. Na dlaniach môže byť vyvolaná poruchami vegetatívneho nervového systému a môže podmieňovať ťažkosti ako trvalú vlhkosť, zdurenie až maceráciu, začervenanie, a sťažovať prácu, najmä manuálnu. Lokálnu h. môže zapríčiniť aj kontakt s tioglykolátmi používanými v kaderníctve. Rušivo pôsobí h. nôh, pretože rozkladajúci sa pot silne zapácha (bromhidrosis).

Th. – odporúča sa vhodné obliekanie, zvýšená hygiena, liečenie základnej choroby. Celkove sa podáva atropín (0,25 – 0,5 mg), Bellaspon® 3-krát 1–2 dr./d, príp. trankvilizéry (Prothazin® 2-krát 1 dr., Oxazepam® 2-krát 1 tbl. al. malé dávky anxiolytík a neuroleptík (Meprobamat®, Minithixen®). Pri lokalizovanej h. je dôležitá zvýšená hygiena (časté umývanie mydlom, častá výmena pančúch), opakované kúpele v horúcom rozt. ružového hypermangánu, občasné potieranie nôh 3 – 5 % liehovým rozt. formalínu al. formalínovou masťou (senzibilizujú!), príp. rozt. Rp. Ac. tannici, Ac. salicylici aa 1,0, Spiritus diluti ad 100,0. Priaznivo pôsobia kúpele v odvare dubovej kôry. Odporúča sa slnenie, pobyt na čerstvom vzduchu, nedráždivá strava, abstinencia alkoholu, fajčenia a čiernej kávy.

Hyperhidrosis axillaris – potenie pazúch.

Hyperhidrosis manuum – potenie rúk; môže byť reakciou na chem. látky, napr. kadernícke preparáty používané na trvalú.

Hhyperhidrosis nocturna – nočné potenie; vyskytuje sa pri akút. leukémii, lymfogranulomatóze, tbc, AIDS a i.

Hyperhidrosis oleosa – potenie so zvýšenou sekréciou mazových žliaz; vyskytuje sa pri Parkinsonovom sy.

Hyperhidrosis pedum – potenie nôh; vyskytuje sa pri epidermofýciách; podporuje ju úzka obuv.

hyper(h)idróza – [hyperhidrosis] nadmerné celkové al. lokalizované potenie; →*hiper(h)id-rosis.*

hyperhistidinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *histidinum* histidín + g. *haima* krv] hyperhistidinémia.

hyperhistidinémia – [*hyperhistidinaemia*] zvýšená koncentrácia →*histidínu* v krvi. H. je autozómovo recesívne dedičné ochorenie podmienené deficitom enzýmu s akumuláciou histidínu v krvi a tkanivách a zvýšeným vylučovaním histidínu a i. atypických metabolitov močom. Klin. sa prejavuje vývojom miernej demencie s poruchou reči, záchvatmi kŕčov, často ryšavými vlasmi. Zatiaľ nemožno odlíšiť ohrozených a neohrozených novorodencov s h., takže diéta je indikovaná len pri extrémne zvýšených hodnotách histidínu v sére.

hyperhomocyst(e)inaemia, ae, f. – [*hyper-* + *homocyst(e)inum* + g. *haima* krv] →*hyperhomocyst(e)inémia.*

hyperhomocyst(e)inémia – [hyperhomocyst(e)inaemia] zvýšená koncentrácia →*homocyst(e)ínu* v krvi. H. môže byť podmienená gen. a vonkajšími príčinami, príp. ich interakciou. Z gen. vplyvov sa môže uplatniť deficit cystationín-γ-syntázy (katalyzovanej vitamínom B_6). Homozygoti pre tento deficit majú hodnoty Hcy > 500 mmol/l, heterozygoti ~ 100 až 200 mmol/l. Jestvujú aj vrodené deficity metionínsyntázy (závislej od vitamínom B_{12}), príp. deficit 5,10-MTHF reduktázy (závislej od kys. listovej). H. môže vyvolať aj samostatný nutričný nedostatok kys. listovej, vitamínu B_6 a B_{12}.

Karencia vitamínov môže vzniknúť aj pôsobením niekt. liekov, kt. interferujú s folátmi, vitamínom B_6 a B_{12}. Takto pôsobia najmä niekt. cytostatiká, antiepileptiká, cholestyramín a niacín. Metotrexát inhibuje reduktázu dihydrofolátu a bráni remetylácii Hcy na metionín. Hcy sa v plazme zvyšuje aj pri anestézii oxidom dusným N_2O, kt. interferuje s vitamínom B_{12}.

Na dg. h. sa používa aj záťažový test s metionínom: podá sa 0,1 g metionínu na 1 kg tel. hmotnosti. V prípade pozit. testu, t. j. zvýšenia Hcy o > 200 %, sa odporúča podávať kys. listovú počas 3 mes. a opakovať metionínový test. Keď je test opäť pozit., pridáva sa vitamín B_6, príp. aj betaín, pretože je potrebný na premenu Hcy na metionín.

Zvýšené hodnoty Hcy v plazme (> 15 mmol/l) sa pokladajú za rizikový faktor kardiovaskulárnych chorôb. Hcy pôsobí toxicky na výstelku ciev, urýchľuje vývoj artériosklerózy so stratou pružnosti tepien ako vývoj aterosklerózy. t. j. tvorbu plátov nasýtených cholesterolom a li-pidmi. Hcy zvyšuje obsah oxidovaného LDL-cholesterolu v krvi, ovplyvňuje aj zhlukovanie trombocytov a tvorbu trombov, a tým aktivuje koagulačné faktory, zvyšuje najmä syntézu tromboxánu B2 a znižuje hodnoty antitrombínu III. Preto môže vzniknúť infarkt myokardu aj u osôb s nízkymi hodnotami cholesterolu v plazme.

Zistila sa lineárna asociácia hyperhomocyst(e)inémie s fajčením, nízkou fyzickou aktivitou, diastolickým TK a celkovou cholesterolémiou. Medzi hodnotami Hcy a fajčením sa predpokladá kauzálna asociácia. Toxické pôsobenie Hcy na cievy nemá zreteľný prah. Riziko sa zvyšuje kontinuálne so stúpajúcou hodnotou Hcy, podobne ako je to v prípade cholesterolu al. TK.

Zvýšené hodnoty Hcy v plazme sa dajú upraviť životným štýlom a dostatočným prívodom kys. listovej, vitamínu B_6 a B_{12}. Na zníženie hodnôt HCy v plazme stačí zvyšiť len prívod kys. listovej (dosta-

točný prívod zeleniny a ovocia, príp. vo forme tbl.); v USA sa začína fortifikácia múky a obilovín kys. listovou v dávke 35 mg/100 g produktu. U starých osôb, u kt. sú bežné nedostatočné hodnoty vitamínu B_{12} sú indikované tbl. s jeho obsahom.

hyperhormonosis polyglandularis →*polyglandulárna hyperhormonóza.*

hyperhydratácia – [*hyperhydratatio*] nadbytok celkovej telovej vody. Rozoznáva sa izotonická, hypotonická a hypertonická h.

Izotonická hyperhydratácia – prevodnenie izotonickým rozt., charakterizované normálnymi hodnotami osmolality a Na^+ v sére; pre dg. je dôležitý pokles koncentrácie hemoglobínu (Hb), hematokritu (Hct), celkových bielkovín (relat. hypoproteinémia), počtu erytrocytov, objemová hypertenzia a prírastok hmotnosti následkom retencie vody (edémy, príp. ascites, pleurálne výpotky). Príčinou býva zvýšený prívod Na vo forme infúzií al. liekov (penicilinát sodný), srdcová nedostatočnosť, hypokaliémia, sek. hyperaldosteronizmus, nefrotický sy., akút. al. chron. obličková nedostatočnosť, exsudatívna enteropatia. Th. spočíva v prerušení prívodu Na a vody a podávaní diuretík.

Hypotonická hyperhydratácia – prevodnenie bez prívodu Na (tzv. otrava vodou), charakterizuje ho znížená osmolalita a hodnoty sodíka v sére, pokles Hb, Hct, celkových bielkovín, prírastok telesnej hmotnosti a zvýšenie TK. Na rtg snímke pľúc sú príznaky typického intersticiálneho edému pľúc bez auskultačného nálezu. Príčinou býva terminálna nedostatočnosť obličiek, sy. neadekvátnej sekrécie ADH, intenzívne výplachy žalúdka vodou. V th. sa odporúča obmedziť prívod vody podľa výsledkov monitorovania hydrominerálnej rovnováhy, príp. dialýza.

Hypertonická hyperhydratácia – prevodnenie so zvýšenými telovými zásobami sodíka, zvýšenou osmolalitou a hodnotami sodíka v sére. Hodnoty Hb, Hct a celkových bielkovín sú znížené, telesná hmotnosť a TK zvýšené. Presun vody z buniek do extracelulárneho priestoru vyvoláva smäd. Príčinou býva iatrogénny prívod sodíka (najmä pri obličkovej nedostatočnosti), pitie morskej vody, Connov sy. V th. sa osvedčujú diuretiká, pri anúrii peritoneálna dialýza.

hyperhydratatio, onis, f. – [*hyper-* + g. *hydór* voda] →*hyperhydratácia.*

hyperhydrochloria, ae, f. – [*hyper-* + *acidum hydrochloricum* kys. chlorovodíková] →*hyperchlorhydria.*

hyperhydroxyprolinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *hydroxyprolinum* hydroxyprolín + g. *haima* krv] hyperhydroxyprolinémia, autozómovo recesívne dedičný deficit hydro- xyprolínoxidázy, charakterizovaný mentálnou retardáciou.

hyperchloraemia, ae, f. – [*hyper-* + *chlorum* chlór + g. *haima* krv] →*hyperchlorémia.*

hyperchlorémia – [*hyperchloraemia*] znížená koncentrácia chlóru (→*chloridov*) v krvi.

hyperchlorhydria, ae, f. – [*hyper-* + *acidum hydrochloricum* kys. chlorovodíková] hyperchlórhydria, hyperhydrochloria, zvýšené množstvo kys. chlorovodíkovej v žalúdkovej šťave; →*žalúdková šťava.*

hyperchloruria, ae, f. – [*hyper-* + *chlorum* chlór + g. *úron* moč] hyperchlorúria, zvýšené vylučovanie chlóru (→*chloridov*) močom.

hypercholesterinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *cholesterinum* + g. *haima* krv] hypercholesterinémia, správ. →*hypercholesterolaemia.*

hypercholesterolaemia, ae, f. – [*hyper-* + *cholesterolum* + g. *haima* krv] hypercholesterolémia, zvýšená koncentrácia →*cholesterolu* v krvi. Hodnoty chholesterolu v plazme sú > 5,25 mmol/l. H. sa vyskytuje asi v 30 % populácie. Môže byť prejavom poruchy na úrovni lipoproteínov (najčastejšie LDL-C) al. prítomnosti anomálneho (minoritného) lipoproteínu (napr. LpX). Hypercholesterolémia môže byť prim. a sek.

Primárna hypercholesterolémia vzniká následkom monogénových al. polygénových porúch. K *monogénovým poruchám* patrí:
• familiárna hypercholesterolémia (fenotyp IIa, IIb, ~ 0,1 – 0,2 %)
• familiárna dysbetalipoproteinémia (fenotyp III, ~ 0,02 %)
• familiárna kombinovaná hyperlipidémia (fenotyp IIb, ~ 0,5 %).

Polygénové poruchy sú oveľa častejšie ako monogénové. Príčinou hypercholesterolémie môžu byť pp. gen. polymorfizmy týkajúce sa proteínov regulujúcich procesy metabolizmu ch. (resorpcie ch. v črevách, syntézy žlčových kys., LDL ap.), najmä ak sa kombinujú s vplyvmi vonkajšieho prostredia (strava).

Sekundárna hypercholesterolémia sprevádza rozličné stavy, ako sú:
• nadmerný prívod ch. a nasýtených tukov
• gravidita
• hepatopatie, najmä s cholestázou (zvýšená syntéza ch.), léziou pečeňového parenchýmu (perzistujúca chron. hepatída,cirhóza pečene)
• alkoholizmus (osoby s abúzom a závislé od alkoholu)
• endokrinopatie (napr. hypotyreóza, hyperkorticizmus)
• nefropatie (nefrotický sy., dialyzovaní pacienti); hypercholesterolémia pretrváva aj po úspešnej transplantácii obličiek
• metabolické ochorenia (porfýrie, gamapatie, retikulózy)
• lieky (kortikoidy, perorálne antikoncepčné prostriedky, β-blokátory, tiazidové diuretiká a i.)

Koronárne riziko stúpa už od hodnoty cholesterolémie > 4,7 mmol/l a v rozpätí 5,2 – 6,5 mmol/l je 2-násobné. Každé zníženie cholesterolémie o 1 % znižuje koronárne riziko o 2 %.

hypercholia, ae, f. – [*hyper-* + g. *cholé* žlč] hyperchólia, patol., nadmerná tvorba žlče.

hyperchondroplasia, ae, f. – [*hyper-* + g. *chondros* chrupka + g. *plassein* tvoriť, formovať] hyperchondroplázia, nadmerný vývoj chrupavky.

hyperchromaffinismus, i, m. – [*hyper-* + g. *chróma* farba + l. *affinitas* príbuzenstvo + -ismus] →*hyperchromafinizmus.*

hyperchromafinizmus – [*hyperhchromaffinismus*] stav charakterizovaný nadmerným výdajom biogénných amínov z chromafinných buniek; príznak artériovej hypertenzie.

hyperchromasia, ae, f. – [*hyper-* + g. *chróma* farba] hyperchromázia, nadmerná farbiteľnosť štruktúr, najmä bunkových.

hyperchromatosis, is, f. – [hyper- + g. *chróma* farba + -osis stav] hyperchromatóza, zvýšené ukladanie farbiva (v koži).

hyperchromia, ae, f. – [*hyper-* + g. *chróma* farba] hyperchrómia, zvýšený obsah (koncentrácia) hemoglobínu v erytrocytoch.

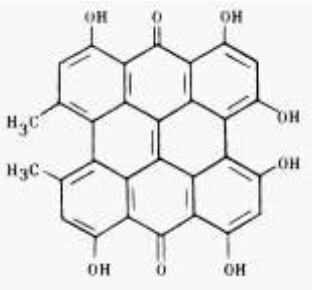
hyperchylia, ae, f. – [*hyper-* + g. *chýlos* šťava] hyperchýlia, zvýšená tvorba chylu.

hyperchylomicronaemia, ae, f. – [*hyper-* + *chylomicronum* chylomikrón + g. *haima* krv] hyperchylomikronémia, zvýšené množstvo chylomikrónov v krvi.

Familiárna hyperchylomicronaemia – vrodená porucha metabolizmu lipoproteínov charakterizovaná zvýšenou koncentráciou chylomikrónov a triacylglycerolov v plazme, klin. sa prejavuje epizódami bolestí brucha a pankreatitídy, kožnými xantómami, lipaemia retinalis a hepatosplenomegáliou. Ide obyčajne o následok deficitu lipoproteínovej lipázy al. jej kofaktora apoplipoproteínu C-II, príp. kombinácie familiárnej h. a exacerbujúcich vonkajších faktorov. Biochemický fenotyp vykazuje →*hyperlipoproteinémiu* typu I al. V, v závislosti od hodnôt VLDL.

Hypericaceae – ľubovníkovité. Čeľaď dvojklíčnolistých rastlín, stromov, krov, polokrov a trvácich bylín s protistojnými, zriedkavejšie praslenovými jednoduchými listami. Päťpočetné kvety sú pravidelné a obojpohlavné. Plodom je tobolka, bobuľa, zriedkavejšie kôstkovica. V pletivách sú nádržky a kanáliky so živicami. Rastú od trópov až do studeného pásma sev. pologule (8 rodov, 350 druhov). U nás rastie liečivý →*Hypericum perforatum.*

hypericín – 1,3,4,6,8,13-hexahydro-10,11-metylfenantro[1,10,9,8-opqra]perylén-7,14-dión, $C_{30}H_{16}O_8$, M_r 504,43; antidepresívum, nachádza sa v ľubovníku (*Hypericum* spp.) (Cyclo-Werrol®, Cyclosan®).



Hypericín

Hypericum perforatum L. (*Hypericaceae*) – ľubovník bodkovaný, ľ. škvrnitý, *H. maculatum* CRANZ (*Hypericaceae*). Trváce byliny s drobnými listami a zlatožltými kvetmi (kvitne v máji až auguste) vo vrcholíkoch. Má priamu oblú hore rozkonárenú až 0,60 m vysokú stonku. Byľ má dve pozdĺžne hrany, úzke listy (ľ. bodkovaný), al. je štvorhranná (ľ. škvrnitý). Protistojné listy sú podlhovasto vajcovité, celistvookrajové, proti svetlu posiate siličnými nádržkami. Má 5 zlatooranžovožltých korunných lístkov, kvety sú 20 – 25 mm veľké, usporiadané do bohatých chocholíkovitých metlín, posiate tmavočervenými bodkami (žliazkami). Po ich roztrhnutí vyteká tmavočervený olej. Plod je tobolka. Hojne sa vyskytuje na slnečných stráňach, medziach, suchých lúkach a pasienkoch, v húštinách, ale aj na rašelinách a úhoroch od nížin až do hôr. Kvitne od mája do septembra. Zrezáva sa kvitnúca vňať v dĺžke ~ 0,25 m a rýchle sa suší. Drogu tvorí usušená vňať (Herba hyperici, ČSL 4). Obsahuje naftodiantróny, červené farbivá hypericín a jeho deriváty pseudohypericín a protopseudohypericín, kt. sa tvoria z franguloemodínantrónu. Ďalej je prítomný hyperforín (najmä v kvetoch, štruktúrne blízky lupulónu), biapigenín, flavónové glykozidy (hyperozid, rutín, kvercetín), katechínové triesloviny a 0,1 % silice. Používa sa ako sedatívum a adstringens. Izolovaný komplex farbív sa používa ako nešpecifické gynekol. antiflogistikum a vénofarmakum. Euforizujúci účinok je podmiene-ný obsahom hypericínu a hyperforínu. Naftodiantróny majú fotodynamický účinok, zvyšujú fotosenzibilizáciu. Z červenkastého olejového výťažku ľ. sa vyrábajú kozmetické prípravky s hojivým a regeneračným účinkom. Olejový výťažok z ľ. (čerstvé kvety sa zalejú rastlinným olejom a nechajú sa za občasného pretrepávania vylúhovať 10 d) doplnený avokádovým olejom, výťažkom z pšeničných klíčkov a mrkvovým olejovým extraktom sa odporúča ako regeneračný pleťový olej, vhodný aj do krémov a emulzií. Olej z ľ. sa používa na ošetrovanie suchej a popraskanej pokožky, na zjemnenie pleti a na odstránenie slabých zápalov. Pôsobí aj celkove upokojujúco a priaznivo pôsobí na trávenie.

Hypericum perforatum

hyperidrosis, is, f. – [*hyper-* + g. *hidros* pot + *-osis* stav] →*hyperhidrosis.*

hyperidróza – [*hydridrosis*] →*hyperhidrosis.*

hyperimmunoglobulinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *immunoglobulinum* + g. *haima* krv] →*hyperimunoglobulinémia.*

hyperimunogobulinémia – [*hyperimmunoglulinaemia*] zvýšená koncentrácia imunoglobulínov v krvi.

hyperín – syn. hyperozid; kvercetín.

hyperindicanaemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *indican* + g. *haima* krv] hyperindikanémia.

hyperindikanémia – [*hyperindicnaemia*] zvýšená koncentrácia indikánu v krvi.

hyperinfekcia – superinfekcia.

hyperinflácia – [*hyperinflatio*] prílišné, nadmerné zdurenie, nabehnutie, nafúknutie (napr. pľúc pri emfyzéme).

hyperinflatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *inflare* nafúknuť] →*hyperinflácia.*

hyperinosinaemia, ae, f. – [*hyper-* + inosinum inozín + g. haima krv] hyperinozinémia, zvýšená koncentrácia →*inozínu* v krvi.

hyperinosis, is, f. – [*hyper-* + g. *is-inos* vlákno + *-osis* stav] →*hyperinóza.*

hyperinóza – [*hyperinosis*] zvýšená koncentrácia fibrinogénu v krvi, hyperinozémia.

hyperinsulinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *insulinum* inzulín + g. *haima* krv] →*hyperinzulinémia.*

hyperinsulinismus, i, m. – [*hyper-* + *insulinum* inzulín] →*hyperinzulinizmus.*

hyperinzulinémia – [*hyperinsulinaemia*] zvýšená koncentrácia inzulínu v krvi.

hyperinzulinizmus – [*hyperinsulinismus*] stav s nadmernou tvorbou inzulínu, a to následkom difúznej hyperplázie β-buniek, adenómu al. karcinómu Langerhansových ostrovčekov.

hyperinvolutio, onis, f. – [*hyper-* + l. involvere zavinúť] hyperinvolúcia, nadmerné zakrňovanie, zanikanie niekt. orgánu, napr. maternice po ukončenej gravidite, v šestonedelí.

hyperjodaemia, ae, f. – [hyper- + jodum jód + g. haima krv] hyperjodémia, zvýšená koncentrácia →*jódu* v krvi.

hyperkalciémia – [hypercalcaemia] zvýšená koncentrácia →*vápnika* v krvi.

hyperkalciemická kríza – pomerne zriedkavá, avšak nebezpečná komplikácia hyperparatyreózy; →*prištítne žľazy.*

hyperkalciúria – [*hypercalciuria*] zvýšené vylučovanie →*vápnika* močom.

hyperkal(i)aemia, ae, f. – [*hyper-* + *kalium* draslík + g. *haima* krv] →*hyperkaliémia.*

hyperkal(i)aemicus, a, um – [*hyper-* + *kalium* draslík + g. *haima* krv] charakterizovaný hyperkaliémiou, napr. paralysis hyperkaliaemica periodica – periodická hyperkaliemická paralýza.

hyperkaliémia – [*hyperkaliaemia*] zvýšená koncentrácia →*draslíka* v krvi.

hyperkal(i)uresis, is, f. – [*hyper-* + *kalium* draslík g. *úron* moč] hyperkaliuréza, nadmerné vylučovanie →*draslíka* močom.

hyperkarotenémia – [*hypercarotenaemia*] zvýšená koncentrácia →*karoténu* v krvi.

hyperkatabolizmus – [*hypercatabolismus*] abnormálne zvýšený katabolizmus.

hyperkatarzia – [*hypercatharsis*] nadmerné používanie laxatív.

hyperkatexa – [*hypercathexis*] psychoanalytický výraz na označenie zvýšenej koncentrácie psychickej energie na daný objekt; nadmerné zaujatie mysle myšlienkou, pocitom a významom objektu; →*katexa.*

hyperkeratinisatio, onis, f. – [*hyper-* + g. *keras* roh] hyperkeratinizácia, nadmerné rohovatenie, rozšírenie rohovej vrstvy kože.

hyperkeratosis, is, f. – [*hyper-* + g. *keras* roh] →*hyperkeratóza.*

Hyperkeratosis congenita – kongenitálna hyperkeratóza.

Hyperkeratosis dystrophica progressiva – keratoma hereditarium mutilans.

Hyperkeratosis epidermolytica – starší názov bulózna kongenitálna ichtyoziformná erytroderma, autozómovo dominantne dedičná h., forma ichtyózy prítomná od narodenia, charakterizovaná erytrodermou a ťažkou h. s malými, tvrdými bradavčitými šupinami po celom tele, zvýraznenou v oblasti flexúr, postihujúcou aj dlane a stupaje. Na dolných končatinách sa v detstve môžu tvoriť recidivujúce buly.

Hyperkeratosis follicularis – syn. phrynoderma, žabia koža, ochorenie kože charakterizované h. vlasových folikulov s následnou tvorbou drsných, hrotito vyvýšených papúl, ústia kt. sú často uzavreté zaschnutými mazovými zátkami. V etiológii sa pripisuje význam deficitu vitamínu A, E, vitamínov komplexu B a esenciálnych karboxylových kys.

Hyperkeratosis follicularis et perifollicularis in cutem penetrans – folikulová hyperkeratóza penetrujúca do kože, syn. Kyrleho choroba, nepravidelne usporiadané uzlíky veľkosti šošovice s roštiepenými sivohnedými rohovými masami v centre. Po odstránení uzlíka ostáva miskovitá, často mokvavá priehlbina.

Hyperkeratosis follicularis senilis – folikulová hyperkeratóza na degeneratívne senilnej atrofickej koži. Býva lokalizovaná na čele, v oblasti jarmového oblúka, na spánkoch. Podobá sa elastoidosis cutanea nodularis.

Hyperkeratosis lenticularis perstans – okrúhle al. oválne zápalové papuly veľkosti až šošovice s tuhými keratózami bizarného tvaru, odstránenie kt. zanecháva krvácanie; ložiská .

Hyperkeratosis palmaris et plantaris – dlaňová a stupajová hyperkeratóza (napr. pri chron. otrave arzénom).

Hyperkeratosis penetrans – h. follicularis in cutem penetrans.

Hyperkeratosis subungualis – podnechtová hyperkeratóza, býva následkom →*onychomykózy.*

Hyperkeratosis traumatica marginalis calcis – syn. fr. kératose fissurée du rebourd du talon Duperrat, podkovovitá h. na okraji päty, najmä vzadu s bolestivými ragádami. Vyskytuje sa u osôb nastupujúcich na zadný okraj päty; adipozita, diabetes mellitus a akrocyanóza podporujú tvorbu h. aj na iných miestach tela.

Hyperkeratosis universalis congenita – vrodená celková hyperkeratóza.

hyperkeratóza – [*hyperkeratosis*] rozšírenie rohovej vrstvy kože zvýšenou tvorbou rohových buniek (proliferačná h.) al. ich zníženým odstraňovaním (retenčná h.). H. sa vyskytuje aj pri dedičných →*keratodermiách,* ako je keratodermia palmaris et plantaris diffusa Unna-Thost, keratodermia palmaris et plantaris dissipata a dyskeratosis follicularis chronica, ako aj →*keratózy*, napr. keratosis solaris. Por. tyloma, tylosis.

hyperketonémia – [*hyperketonaemia*] zvýšená koncentrácia →*ketolátok* v krvi.

hyperketonaemia, ae, f. – [*hyper-* + *ketonum* ketón + g. *haima* krv] →*hyperketonémia.*

hyperketonuria, ae, f. – [*hyper-* + *ketonum* ketón + g. *úron* moč] hyperketonúria, zvýšené vylučovanie ketolátok močom.

hyperkinaemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *kinésis* pohyb+ g. *haima* krv] hyperkinémia, zvýšený srdcový výdvrh, zvýšený objem krvi vyvrhovaný srdcom do obehu.

hyperkinesia, ae, hyperkinesis, is, f. – [hyper- + g. kinésis pohyb] →*hyperkinéza.*

hyperkinetické poruchy – syn. hyperkinetický sy., choreiformný sy., poruchy →*správania* a emócií (MKCH-10– F90).

hyperkinetický syndróm – [*hyper-* + g. *kinésis* pohyb] →*syndrómy.*

hyperkinéza – [hyperkinesis] zvýšená pohyblivosť, chorobné mimovôľové pohyby tela, najmä končatín; →*dyskinézy.*

hyperkoagulabilita – [*hypercoagulabilitas*] zvýšená zrážavosť krvi. H. nemusí byť klin. manifestná, ale môže vyvolať trombózu. Rozoznáva sa spontánna a indukovaná h. Spontánna h. sa vyskytuje pri rozpadajúcich sa karcinómoch, nádoroch pankreasu, pneumóniach a i. Indukovaná h. sa pozoruje pri poraneniach, väčších deštrukciách tkaniva, pooperačných stavoch, najmä po operáciách prostaty, močového mechúra, sleziny a hrubého čreva, náhle prerušenie trombolytickej al.antikoagulačnej th. th. kortikoidmi atď. Por. diseminovaná intravaskulárna koagulopatia.

hyperkoria, ae, f. – [*hyper-* + g. *koros* sýtosť] hyperkória, včasný nástup pocitu sýtosti, nadmerný pocit sýtosti.

hyperkorticismus – [*hypercorticismus*] rozličné ochorenia podmienené hyperfunkciou kôry nadobličiek; →*Cushingov sy.* (→*syndrómy*).

hyperkortizolizmus – [*hypercorisolismus*] stav charakterizovaný zvýšenou aktivitou →*kor-tizolu;* →*Cushingov sy.* (→*syndrómy*).

hyperkreatininémia – [*hypercreatininaemia*] zvýšená koncentrácia kreatinínu v krvi.

hyperkrínia – [*hypercrinia*] nadmerná sekrécia.

hyperkryestézia – [*hypercryaesthesia*] – zvýšená citlivosť na chlad; hyperkryalgezia.

hyperkryalgézia – [*hypercryalgesia*] →*hyperkryestézia.*

hyperkuprémia, ae, f. – [h*ypercupraemia*] zvýšená koncentrácia →*medi* v krvi.

hyperkupriúria – [*hypercupriuria*] zvýšené vylučovanie →*medi* močom.

hyperkyézia – [*hypercyesis*] oplodnenie a následný vývoj vajíčka, keď je už prítomný plod v maternici, následok oplodnenia vajíčka v priebehu rozličných ovulačných cyklov, následkom čoho vznikajú plody rozdielneho veku.

hyperkyfóza – [*hyperkyphosis*] nadmerné, patol. zakrivenie chrbtice konvexitou dozadu.

hyperkyphosis, is, f. – [*hyper-* + g. *kýfos* krivý + *-osis* stav] →*hyperkyfóza.*

hyperlaktácia – [hyperlactatio] nadmerná al. dlhšie trvajúca laktácia, sekrécia mlieka, dojčenie.

hyperlaktacidémia – [hyperlactacidaemia] zvýšená koncentrácia kys. mliečnej (laktátu) v krvi; vyskytuje sa pri ťažkej telesnej práci, idiopaticky pri genuinnom ochorení charakterizovanom laktátovou acidózou.

hyperlactatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *lac* mlieko] →*hyperlaktácia.*

hyperlecithinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *lecithinum* lecitín + g. *haima* krv] hyperlecitinémia, zvýšená koncentrácia lecitínu v krvi.

hyperletalis, e – [*hyper-* + l. letum smrť] hyperletálny, vyvolávajúci väčšiu úmrtnosť ako v bežných prípadoch, nadmerne hroziaci exitom.

hyperleukocytosis, is, f. – [*hyper-* + leukocytus + -osis stav] hyperleukocytóza, syn. leukemoidná reakcia, pseudoleukémia; reaktívne zmnoženie leukocytov v perifernej krvi na hodnoty > 20.10^9 l s výrazným posunom doľava v diferenciálnom leukograme; dfdg. treba vylúčiť leukémiu.

hyperleydigismus, i, m. – [*hyper-* + *Leydigove bunky* + *-ismus*] hyperleydigizmus, hyperaktivita Leydigových buniek.

hyperlipaemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *lipos* tuk + g. *haima* krv] →*hyperlipémia.*

hyperlipémia – [*hyperlipaemia*] zvýšená koncentrácia lipidov v krvi; →*hyperlipoproteinémia.*

Familiárna hyperlipémia indukovaná tukmi – hyperlipoproteinémia typ I.

Idiopatická hyperlipémia – h. neznámej genézy.

Hyperlipémia indukovaná sacharidmi – hyperlipoproteinémia typ IV.

Hyperlipémia indukovaná tukmi – hyperlipoproteinémia typ I.

Kombinovaná hyperlipémia indukovaná tukmi a sacharidmi – hyperlipoproteinémia typ V.

Zmiešaná hyperlipémia – hyperlipoproteinémia typ V.

hyperlipochromaemia, ae, f. – [*hyper-* + *lipochromum* + g. *haima* krv] zvýšená koncentrácia lipochrómu xantofylu a karotínu v krvi následkom hojného prívodu tukov a potravín so zvýšeným obsahom lipochrómov (napr. zeleniny, paradajok).

hyperlipoproteinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *lipoproteinum* + g. *haima* krv] →*hyperlipoproteinémia.*

hyperlipoproteinémia – [*hyperlipoproteinaemia*] zvýšenie koncentrácie plazmatických lipoproteínov; →*dyslipoproteinémie.*

hyperliposis, is, f. – [*hyper-* + g. *lipos* tuk + *-osis* stav] nadbytok tuku v krvi, sére al. tkanivách.

hyperlithaemia, ae, f. – [*hyper-* + *lithium* lítium + g. *haima* krv] hyperlitémia, zvýšená koncentrácia →*lítia* v krvi.

hyperlithuria, ae, f. – [*hyper-* + *lithium* lítium + g. *úron* moč] hyperlitúria, zvýšené vylučovanie →*lítia* močom.

hyperlordosis, is, f. – [*hyper-* + *lordosis* lordóza] hyperlordóza, nadmerné ohnutie chrbtice konvexitou dopredu.

hyperlucens, entis – [*hyper-* + l. *lucere* svietiť] hyperlucentný, zvýšene transparentný, napr. pri rtg vyšetrení.

hyperluteinizácia – [*hyperluteinisatio*] nadmerná luteinizácia cystických folikulov ovária.

hyperlysinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *lysinum* + g. *haima* krv] →*hyperlyzinémia.*

hyperlysinuria, ae, f. – [*hyper-* + *lysinum* + g. *úron* moč] →*hyperlyzinúria.*

hyperlyzinémia – [*hyperlysinaemia*] autozómovo recesívne dedičný deficit →*lyzíndehydrogenázy* v pečeni.

hypermagnesaemia, ae, f. – [*hyper-* + *magnesium* + g. *haima* krv] →*hypermagneziémia.*

hypermagneziémia – [*hypermagnesiaemia*] zvýšená koncentrácia →*horčíka* v krvi (> 1,2 mmol/l).

hypermangán – triviálny názov manganistanu draselného $KMnO_4$; →*mangán.*

hypermastia, hypermazia, ae, f. – [*hyper-* + g. *mastos, mazos* prsník] abnormálne veľký rast prsníkov.

hypermaturus, a, um – [l.] prezrelý; napr. cataracta hypermatura.

hypermedium – inform. dokument, v kt. sú jednotlivé častio pospájané pomocou odkazov tak, že ho môžeme čitať nesúvislým spôsobom. Typickými prvkami v h. je text, grafika, video a zvuk, na rozdiel od →*hypertextu*, kde ide iba o čistý text.

hypermelanosis, os, f. – [*hyper-* + *melaninum* + *-osis* stav] zmnoženie →*melanínu* v koži.

hypermenorea – [*hypermenorrhoea*] silné menštruačné krvácanie.

hypermenorrhoea, ae, f. – [*hyper-* + g. *mén-ménos* mesiac + g. *rhoia* tok] →*hypermenorea.*

hypermetabolismus, i, m. – [*hyper-* + *metabolismus*] →*hypermetabolizmus.*

hypermetabolizmus – [*hypermetabolismus*] abnormálne vysoká utilizácia kyslíka, živín a i. materiálov v organizme; zvýšená látková premena.

Extratyreoidový hypermetabolizmus – abnormálne zvýšený bazálny metabolizmus nesúvisiaci s ochorením štítnej žľazy.

hypermetamorphosis, is, f. – [*hyper-* + *metamorphosis*] **1.** príliš rýchly sled myšlienok (trysk myšlienok) s ich rozptýlením až zmätenosťou; je hlavným elementom mánie; **2.** nadmerná vnímavosť vizuálnych podnetov, vyskytuje sa napr. pri Klüverovom-Bycyho sy.

hypermethioninaemia, ae, f. – [*hyper-* + *methioninum* + g. *haima* krv] →*hypermetioninémia.*

hypermetioninémia – [*hypermethioninaemia*] zvýšená koncentrácia metionínu v krvi.

hypermetria, ae, f. – [*hyper-* + g. *metriá* meranie] nadmerný pohyb pri dosahovaní cieľa, porucha koordinácie hybnosti; vyskytuje sa napr. pri cerebelárnych sy. (→*cerebellum*).

hypermetropia, ae, f. – [hyper- + g. metron miera + g. óps-ópos oko] syn. hyperopia, ďalekozrakosť, →*refrakčná chyba*, pri kt. sa ohnisko utvára za sietnicou.

Hypermetropia absoluta – absol. ďalekozrakosť, stupeň h., kt. sa nedá korigovať akomodáciou.

Hypermetropia axialis – osová ďalekozrakosť, vzniká následkom skrátenia predozadnej osi oka.

Hypermetropia curvatura – h. následkom nedostatočnej konvexity refrakčných plôch.

Hypermetropia dioptrica – dioptrická ďalekozrakosť, pri kt. rozmer oka je správny, ale dioptrický systém slabší.

Hypermetropia facultativa – fakultatívna, možná ďalekozrakosť, stupeň h., kt. sa dá úplne korigovať ciliárnym svalom, t. j. akomodačným úsilím.

Hypermetropia latens – skrytá ďalekozrakosť, časť celkovej h., kt. sa dá korigovať fyziol. tonusom m. ciliaris a prejaví sa len pri paralýze svalu, napr. po podaní atropínu.

Hypermetropia manifesta – zjavná ďalekozrakosť, časť celkovej h., kt. sa nedá korigovať fyziol. tonusom m. ciliaris a neprejaví sa pri cykloplegickom vyšetrení (napr. kvapnutím 1 % atropínu).

Hypermetropia relativa – fakultatívna h. umožňujúca jasné videnie, ale vyvolávajúca nadmernú konvergenciu a konvergentný strabizmus.

Hypermetropia totalis – úplná ďalekozrakosť, súčet manifestnej a latentnej h.; dá sa detegovať len pri mydriáze (napr. kvapnutím 1 % atropínu).

hypermimia, ae, f. – [*hyper-* + g. *mimiá* napodobenie] hypermímia, prehnaná mimika, nadmerné pohyby mimických svalov.

hypermineralisatio, onis, f. – [*hyper-* + *mineralisatio*] →*hypermineralizácia.*

hypermineralizácia – [*hypermineralisatio*] nadmerný obsah minerálov v tele.

hypermineralocorticismus, i, m. – [*hyper-* + *mineralocorticoidum* mineralokortikoid + *-ismus*] →*hypermineralokorticizmus*

hypermineralokorticizmus – [*hypermineralokorticizmus*] stav s nadprodukciou →*mineralokortikoidov.*

hypermnesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *mnémé* pamäť] →*hypermnézia.*

hypermnézia – [*hypermnesia*] vynikajúca schopnosť →*pamäti,* spomínania si na dávne udalosti.

hypermodalis, e – [*hyper-* + *modus* stredná hodnota v štatistickom rade] v štatistike týkajúci sa hodnôt al. položiek nad modusom rozdelenia početnosti.

hypermobilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *mobilitas* pohyblivosť] hypermobilita, nadmerná pohyblivosť.

hypermobilný syndróm – syn. Ehlersov-Danlosov sy., pokladá sa za dôsledok zvýšenej laxity kĺbového puzdra. H. s. sa prejavuje príznakmi, kt. imitujú rôzne formy mimokĺbového reumatizmu vrátane →*fibromyalgie.* Pacienti mávajú polyartralgie a prechodné synovitídy (kolena, členka, zápästia a i.), napr. po malom úraze. Častý je prolaps mitrálnej chlopne al. nadmerná distenzibilita aorty.

V dg. sa osvedčili Beightonove a Horanove kritériá hypermobility:

1. pasívna apozícia V. MCP kĺbu vpravo o < 90º
2. pasívna apozícia V. MCP kĺbu vľavo < 90º
3. hyperextenzia v pravom lakti o 10º
4. hyperextenzia v ľavom lakti o 10º
5. pasívna apozícia palca k flexorom predlaktia vpravo
6. pasívna apozícia k flexorom predlaktia vľavo
7. hyperextenzia v pravom kolenovom kĺbe o 10º
8. hyperextenzia v ľavom kolenovom kĺbe o 10º
9. predklon pri fixovaných kolenách s dotykom dlaní o podložku

hypermorf – [*hyper-* + g. *morfé* tvar] mutantný gén charakterizovaný zvýšenou aktivitou faktorov, kt. ho ovplyvňujú.

hypermotilitas, atis, f. – [*hyper-* + g. movere hýbať] hypermotilita, zvýšená pohyblivosť.

hypermyotonia, ae, f. – [*hyper-* + g. *mys* sval + g. *tonos* napätie] hypermyotónia; →*hypertonia.*

hypermyotrofia – [*hypermyotrophia*] nadmerný vývoj svalového tkaniva.

hypermyotrophia, ae, f. – [*hyper-* + g. *mys* sval + g. *trofé* výživa] hypermyotrofia, nadmerný vývoj svalového tkaniva.

hypernatraemia, ae, f. – [*hyper-* + *natrium* + g. *haima* krv] →*hypernatriémia.*

hypernatriémia – [*hypernatraemia*] zvýšená koncentrácia →*sodíka* v krvi.

Hypernephrin® – sympatikomimetikum; →*epinferín.*

hypernefróm – [*hypernephroma*] karcinóm obličky, hypernefroidný karcinóm; →*Grawitzov nádor.*

hyperneocytosis, is, f. – [*hyper-* + g. *neos* nový + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] hyperneocytóza, syn. →*hyperskeocytóza.*

hypernephroides, es – [*hyper-* + g. *nephros* obličky + g. *eidos* podoba] podobajúci sa nadobličke

hypernephroma, tis, n. – [*hyper-* + g. *nephros* obličky + *-oma* bujnenie] →*hypernefróm.*

hypernitraemia, ae, f. – [*hyper-* + *nitrogenium* + g. *haima* krv] hypernitrémia, zvýšená koncentrácia dusíka v krvi; zried.

hypernoia, ae, f. – [*hyper-* + g. *noos-nus* rozum] zastaralý výraz pre psychickú hyperaktivitu.

hypernomicus, a, um – [*hyper-* + g. *nomos* zákon] presahujúci rámec zákona, neobmedzený, nadmerný.

hypernormálny – nadmerný.

hypernutritio, onis, f. – [*hyper-* + g. *nutritio* výživa] hypernutrícia, →*hyperalimentácia.*

hyperodontia, ae, f. – [*hyper-* + g. *odús-odontos* zub] hyperodoncia, vrodený nadpočetný chrup.

hyperoncoticus, a, um – [*hyper-* + *oncoticus* onkotický] hyperonkotický,

hyperonychia, ae, f. – [*hyper-* + g. *onyx* necht] onychauxis, nadmerná tvorba nechtov.

hyperopia, ae, f. – [*hyper-* + g. *óps-opos* oko] syn. →*hypermetropia.*

hyperopicus, a, um – [*hyper-* + g. *óps-opos* oko] hyperopický, ďalekozraký; napr. astigmatismus hyperopicus.

hyperorexia, ae, f. – [*hyper-* + g. *orexis* snaha, chuť] chorobná túžba po jedle; →*bulímia.*

hyperorchidismus, i, m. – [*hyper-* + g. *orchis* semenník + *-ismus*] hyperorchidizmus, abnormálne zvýšená funkčná aktivita semenníkov.

hyperornithinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *ornithinum* ornitín + g. *haima* krv] →*hyperornitinémia.*

hyperornitinémia – [*hyperornithinaemia*] zvýšená koncentrácia →*ornitínu* v krvi.

hyperorthocytosis, is, f. – [*hyper-* + g. *orthos* rovný + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] hyperortocytóza, leukocytóza s normálnym podielom ich jednotlivých foriem.

hyperosmia, ae, f. – [*hyper-* + g. *osmé* zápach] patol. zvýšený čuch, zvýšené vnímanie čuchových podnetov.

hyperosmolalita – [*hyper-* + *osmolalita*] zvýšená osmolalita, zvýšená koncentrácia osmoticky aktívnych látok obsiahnutych v 1 kg vody.

hyperosmolalitas, atis, f. – [*hyper-* + g. *ósmos* popud] →*hyperosmolalita.*

hyperosmolaritas, atis, f. – [*hyper-* + g. *ósmos* popud] →*hyperosmolarita.*

hyperosmolarita – [*hyper-* + *osmolarita*] zvýšená osmolalita, zvýšená koncentrácia osmoticky aktívnych látok obsiahnutych v 1 kg

hyperosmolárna hyperglykemická neketotická kóma – komplikácia →*diabetes mellitus.* Príčinou môže byť zlyhanie syntézy inzulínu al. jeho nedostatočná substitúcia pri infekcii, kardiopatii, v gravidite, pri gastroenteeritíde a i. Prítomné bývajú poruchy metabolizmu (hyperglykémia, acetón v moči), hydrominerálnej (hypoosmolalita, hyponatriémia a hypokaliémia) a acidobázickej rovnováhy (metabolická acidóza), zlyhanie obličiek, edém mozgu.

Vyvíja sa sa postupne v priebehu dní až týždňa. Prejavuje sa poruchami videnia, slabosťou, malátnosťou, nauzeou, smädom, častým močením, tráviacimi poruchami. Objektívne sa zisťuje acetónový zápach z úst, začervenanie v tvári, suchosť slizníc a celkové príznaky dehydratácie, somnolencia, hyperventilácia, tachypnoe, tachykardia, hypotenzia.

Th. – **1.** zabezpečenie perifernej žily plastikovým katétrom; **2.** odber kapilárnej krvi na stanovenie glykémie; **3.** podanie kryštaloidného rozt. (0,9 % NaCl al. Ringerovho rozt. i. v. v dávke až 30 ml/kg tel. hmotnosti; prvých 500 ml za 10 – 15 min, ďalších 1000 za 30 min); **4.** podanie inzulínu 4 j i. v. každú h; **5.** transport do nemocnice, sledovania TK, pulzu, frekvencie dýchania, príp. diurézy. Pacienta, kt. je v bezvedomí a dýcha spontánne, treba uložiť do stabilizovanej poloha na boku.

hyperosphresia, ae, hyperosphresis, is, f. – [*hyper-* + g. *osphrésis* čuch] hyperosfrézia; syn. →*hyperosmia.*

hyperosteogenesis, is, f. – [*hyper-* + g. *osteon* kosť + g. *genesis* vznik] hyperosteogenéza, nadmerný vývoj kostí.

hyperostosis, is, f. – [*hyper-* + g. *osteon* kosť] →*hyperostóza.*

Hyperostosis acromegalica – akromegalická hyperostóza akrálnych častí končatín. Je následkom nadprodukcie somatotropínu pri eozinofilnom adenóme adenohypofýzy. Prevaha h. na akrálnych častiach končatín a v tvári určujú charakteristický vzhľad pacienta. Mikroskopické zmeny nie sú charakteristické, pokiaľ sa nezastihne niekedy prítomná aktivácia enchondrálnej osifikácie, napr. v oblasti rebrových chrupaviek.

Hyperostosis ankylosans vertebralis senilis – senilná ankylozujúca hyperostóza, h. vertebralis ankylosans, spondylosis deformans driekovej chrbtice. Postihuje väčšinou mužov, nevyvoláva však väčšie klin. príznaky. Častejšie sa vyskytuje u diabetikov.

Hyperostosis calvariae diffusa – difúzna hyperostóza lebkových kostí.

Hyperostosis corticalis deformans juvenilis – syn. juvenilná Pagetova choroba, chron. kongenitálna idiopatická hyperfosfatazémia, familiárna osteoklázia, autozómovo dominantne dedičné ochorenie, kt. sa manifestuje už v detstve mnohopočetnými fraktúrami a deformáciami všetkých končatín, zhrubnutím frontálnych, parietálnych a okcipitálnych kostí, osteoporózou, zvýšenou aktivitou alkalickej fosfatázy a zvýšeným vylučovaním hydroxyprolínu močom.

Hyperostosis corticalis generalisata – syn. van Buchenov sy., Worthov sy., hyperphosphataemia tarda, hyperphosphataemia adultorum, hyperostosis endostealis. Autozómovo recesívny typ opísal groningenský internista van Buchem (1952), klin. identický autozómovo dominantný typ Worth. Ochorenie patrí k osteochondrodyspláziám.

Klin. sa prejavuje endostálnou hyperostózou s akromegaloidnými črtami, zväčšením a zhrubnutím brady a klavikuly, kt. pomaly progreduje. Ochorenie sa začína v puberte, v 2.–3. dekáde sa zjavuje percepčná hluchota, poruchy videnie so zmenami na očnom pozadí (mestnavá papila, atrofia optiku). Na rtg. snímkach sa zisťuje generalizovaná hyperostóza, najmä lebky, brady a diafýz dlhých rúrovitých kostí; stavce, panva, sternum a lopatka nebývajú postihnuté. Sklerotické postihnutie kostí a zhrubnutie kortikalis rúrovitých kostí v oblasti diafýz nebýva spojené so zväčšením obvodu kostí, ide teda o zúženie dreňovej dutiny. Epifýzy nebývajú postihnuté. Hodnoty vápnika a fosforu v sére sú nezmenené, aktivita alkalickej fosfatázy v sére býva len nekonštantne zvýšená.

Dfdg.: Albersova-Schönbergova choroba, Backwinov-Eigerov sy., Camuratiho-Engelmannov sy., Fairbankov sy., Gorlinov-Cohenov sy., (Pierre) Marieho-Bambergerov sy., Melnickov-Needlesov sy., Pagetov sy., Pyleho sy., Ribbingov sy., Uehlingerov sy., reaktívne osteosklerózy, sy. pyknodyzostózy, sy. sklerostózy.

Hyperostosis diffusa generalisata congenita – syn. vrodená osteoskleróza, choroba mramorových kostí.

Hyperostosis frontalis cranialis – syn. endokranióza, hyperostosis frontalis interna, Morgagniho-Stewartov-Morelov sy., symetrická hyperostóza lebky s hypotalamickými poruchami: obezita, amenorea, virilizmus, hypertenzia a hyperostóza čelovej kostí. Ide pp. o následok endokrinnej poruchy. Histol. sa zisťuje zmnoženie eozinofilných buniek v adenohypofýze. Postihuje väčšinou ženy (pomer žien a mužov je 10:1). Dg. sa často až po gravidite, keď na seba upozorní popôrodnou obezitou spojenou s poruchami menštruácie a psychoneurózou. V menopauze sa môžu príznaky ochorenia zmierniť.Nevyskytuje sa u žien s hypogonadizmom, napr. pri dysgenéze gonád, hypopituitarizme. Nepostihuje deti.

Klin. sa prejavuje bolesťami hlavy, často migrénovými, recidivujúcimi, psychoneurotickými poruchami (labilita, anxiózna neuróza, depresie, fóbie, melanchólia až suicidálne tendencie, časté poruchy

spánku, pocit únavy, závraty, neschopnosť sústredenia, zhoršenie pamäti), hormónovými poruchami (nepravidelné cykly, oligomenorea až sek. amenorea, znížená fertilita, príp. sterilita). Častejšia je myomatóza maternice, cystická glandulárna hyperplázia endometria a cystická degenerácia ovárií. Asi v 1/3 prípadov sa zisťuje hirsutizmus. Kostné zmeny sa začínajú prejavovať po puberte hyperostózou spodiny prednej lebečnej jamy, okolo 20. r. aj na kalve. Hyperostóza kalvy postupne progreduje. Klin. prejavy sa zjavujú už v puberte nenápadnou frustnou formou, väčšinou sa však ochorenie manifestuje až v 3. decéniu. Rtg. sa rozlišujú 3 hlavné formy: **1.** hrboľovitá hyperostóza postihujúca symetricky prevažne vnútornú stranu čelovej kosti po obidvoch stranách pozdĺžných splavov; **2.** difúzna hyperostóza postihujúca celú kalvu; **3.** kondenzovaná forma so zhrubnutím vnútornej, niekedy aj vonkajšej laminy, pomerne tenkou vrstvou diploe, príp. sklerózou hornej časti čelovej šupiny (nebula frontalis). Pri všetkých formách bývajú zhrubnuté stropy očníc a spodiny tureckého sedla, kalcifikácie v útvaroch dura mater. *Th.* je symptomatická.

Hyperostosis frontalis interna *→hyperostosis frontalis cranialis.*

Hypersostosis generalisata – recesívne dedičná porucha osifikácie rúrovitých kostí, periostóza, skleróza spongiózy, pachydermia, zriedkavá hyperostóza plochých kostí vrátane lebky. Postihuje takmer výlučne mužov.

Hypersostosis gravidarum – hyperostóza gravidných žien vyvolávajúca zmenu tvaru niekt. kostí, kt. pripomína akromegáliu. Ide o stimuláciu hormónmi adenohypofýzy.

Hyperostosis infantilis corticalis – ochorenie postihujúce dojčatá, charakterizované silnou proliferáciou periostu a difúznou novotvorbou periostu na lebke a diafýzach dlhých kostí končatín.

Hyperostosis sternoclavicularis s pustulosis palmaris et plantaris – zápalové ochorenie kĺbov, najmä sternoklavikulárneho a sternokostálneho kĺbu so zdurením okolitých kostí (kľúčna kosť, mostík) a pustulóznymi zmenami kože dlaní a stupajov; má isté vzťahy k psoriatickej artropatii.

Hyperostosis vertebralis ankylosans – ankylozujúca hyperostóza stavcov, kt. spočíva v obmedzenej pohyblivosti chrbtice následkom tvorby kostných výrastkov na stavcoch.

hyperostoticus, a, um – [*hyper-* + g. *osteon* kosť] hyperostotický, týkajúci sa hyperostózy.

hyperostóza – [hyperostosis] nadmerná tvorba, hyperplázia kostného tkaniva v celku, teda nielen povrchovej vrstvy. Postihuje obvykle väčšie časti al. celé kosti. Častý pozápalový pôvod h. poukazuje na reparatívny charakter procesu, ale niekedy je jej genéza bližšia hypertrofii, napr. pri hormonovo podmienenej akromegalickej h.; *→hyperostosis.*

hyperovarianismus, i, m. – [*hyper-* + *ovarium* vaječník + *-ismus*] hyperovarianizmus, hyperfunkcia vaječníkov.

hyperoxaemia, ae, f. – [*hyper-* + *oxygenium* kyslík, g. *oxys* ostrý + g. *haima* krv] *→hyperoxémia.*

hyperoxaluria, ae, f. – [*hyper-* + *acidum oxalicum* + g. *úron* moč] hyperoxalúria, zvyšené vylučovanie oxalátov močom; syn. *→oxalúria.*

hyperoxémia – [*hyperoxaemia*] **1.** zvýšenie hodnoty pO_2 v krvi; **2.** zvýšená acidita krvi.

hyperoxia, ae, f. – [*hyper-* + *oxygenium* kyslík + *-ia* stav] zvýšenie pO_2 v krvi a telových tkanivách následkom inhalácie zmesi dýchacích plynov so zvýšenou koncentráciou kyslíka, najmä následkom hyperbarickej *→oxygenácie.*

hyperoxidy – binárne zlúč. kyslíka s menej elektronegat. prvkami všeobecného vzorca $M^{I}O_2$, napr. KO_2, $Ba(O_2)_2$ ap. H. obsahujú hyperoxidovú skupinu O_2, kt. je viazaná iónovou väzbou $M^{+}(O_2)^{-}$. H. alkalických kovov majú analogickú štruktúru ako peroxidy kovov alkalických zemín. Skupina O_2 je paramagnetická, pretože obsahuje jeden nespárený elektrón. H. sú pomerne ľahko taviteľné a v žiare sú veľmi stále. Za tepla majú silné oxidačné vlastnosti. H. alkalických kovov sa vo vode dobre

rozpúšťajú, ale h. kovov alkalických zemín sú vo vode málo rozp. V zriedených rozt. sa rozkladajú oxidačno-redukčnou reakciou, napr.:

$2\ KO_2 + 2\ H_2O = O_2\uparrow + H_2O_2 + 2\ KOH$

hyperoxidatio, onis, f. – [hyper- + oxidatio oxidácia] hyperoxidácia, zvýšená →*oxidácia.*

hyperozid – syn. hyperín, 3-D-galaktoxid hemipentahydrát kvercetínu, látka získaná z *Acacia melanoxylon* R. Br. (*Leguminosae*); kapilaroprotektívum.

hyperpalesthesia, ae, f. – [hyper- + pallesthesia] abnormálne zvýšená vnímavosť vibrácií, nadmerná →*palestézia.*

hyperpancreorrhoea, ae, f. – [*hyper-* + *pancreas* pankreas + g. *rhoiá* tok] hyperpankreatorea, zvýšená sekrécia pankreatickej šťavy.

hyperparasitus, i, m. – [*hyper-* + g. parasítos cudzopasník] parazit cudzopasiaci na inom parazitovi.

hyperparasiticus, a, um – [*hyper-* + g. *parasítos* cudzopasník] paraziticky žijúci na inom parazite

hyperparathyreoidismus, i, m. – [*hyper-* + *(glandula) parathyreoidea* prištítne žľazy + *-izmus*] →*hyperparatyreoidizmus.*

hyperparatyreoidizmus – [*hyperparathyreoidismus*] hyperparatyreóza, stav charakterizovaný nadbytkom parathormónu. Rozlišuje sa prim., sek. a terc. h.; →*prištítne žľazy.*

hyperparotidismus, i, m. – [*hyper-* + *glandula parotis* priušnica + *-ismus*] hyperparotidizmus, zvyšený činnosť priušnice.

hyperpathia, ae, f. – [*hyper-* + g. *pathos* choroba] hyperpatia, abnormálne zvýšená subjektívna odpoveď na bolestivé podnety, hyperestézia, hyperalgézia.

hyperpepsia, ae, f. – [*hyper-* + g. *pepsis* trávenie] porucha trávenia následkom hyperchlórhydrie.

hyperpepsinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *pepsinum* + g. *haima* krv] hyperpepsinémia, zvýšená koncentrácia pepsínu v krvi.

hyperpepsinia, ae, f. – [*hyper-* + *pepsinum* + *-ia* stav] hyperpepsínia, nadmerná sekrécia pepsínu v žalúdku.

hyperpepsinuria, ae, f. – [*hyper-* + *pepsinum* + g. *úron* moč] hyperpepsinúria, zvýšené vylučovanie pepsínu močom.

hyperperistaltica, ae, f. – [*hyper-* + g. *peristaltikos* zmrašťujúci] hyperperistaltika, zvýšená peristaltika.

hyperpermeabilitas, atis, f. – [*hyper-* + *permeabilitas* priepustnosť] hyperpermeabilita, zvýšená priepustnosť, napr. bunkovej membrány al. cievnej steny.

hyperpexia, ae, f. – [*hyper-* + g. *pexis* fixácia] fixácia nadmerného množstva látky v tkanive.

hyperphagia, ae, f. – [*hyper-* + g. *fagein* hltať] hyperfágia.

hyperphalangia, ae, f. – [*hyper-* + g. *falanx* článok + *-ia* stav] →*hyperfalangia.*

hyperphalangismus, i, m. – [hyper- + g. *falanx* článok + *-izmus*] →*hyperfalangizmus.*

hyperphenylalaninaemia, ae, f. – [*hyper-* + *phenylalaninum* fenylalanín + g. *haima* krv] →*hyperfenylalaninémia.*

hyperphonesis, is, f. – [*hyper-* + g. *fóné* hlas, zvuk] →*hyperfónia.*

hyperphonia, ae, f. – [*hyper-* + g. *foné* hlas] →*hyperfónia.*

hyperphoria – [*hyper-* + g. *forein* niesť] →*hyperfória.*

hyperphosphataemia, ae, f. – [*hyper-* + *phosphatum* fosfát + g. *haima* krv] →*hyperfosfatémia.*

hyperphosphatasia, ae, f. – [*hyper-* + *phosphatum* fosfát + *-ia* stav] →*hyperfosfatázia.*

hyperphosphaturia, ae, f. – [*hyper-* + *phosphatum* fosfát + g. *úron* moč] →*hyperfosfatúria.*

hyperphrenia, ae, f. – [*hyper-* + g. *fren* rozum] →*hyperfrénia.*

hyperpiesia, ae, hyperpiesis, is, f. – [*hyper-* + g. *pie*sis krvný tlak] →*hyperpiézia.*

hyperpiézia – [*hyperpiesis*] hypertenzia.

hyperpigmentácia – [*hyperpigmentatio*] nadmerné množstvo farbiva v tkanive.

hyperpigmentatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *pigmentum* farbivo] →*hyperpigmentácia.*

hyperpinealismus, i, m. – [*hyper-* + *corpus pineale* epifýza + -ismus] hyperpinealizmus, nadmerná funkcia epifýzy.

hyperpipecolataemia, ae, f. – [*hyper-* + *acidum pipecolicum* kys. pipekolová + g. *haima* krv] →*hyperpipekolatémia.*

hyperpipekolatémia – [*hyperpipecolataemia*] zvýšená koncentrácia kys. pipekolovej v krvi; vyskytuje sa pri cerebrohepatorenálnom sy. a hyperlyzinémii.

hyperpituitarismus, i, m. – [*hyper-* + *(glandula) pituitaria* hypofýza + *-izmus*] stav charakterizovaný nadmernou produkciou niekt. hormónu adehohypofýzy; →*hypofýza.*

hyperplaseogenes, es – [*hyper-* + g. *plassein* tvoriť, formovať + g. *gennán* plodiť, g. *gignesthai* vznikať] hyperplazeogénny, vzniknutý nadmerným bujnením tkaniva, podporujúci bujnenie tkanív.

hyperplasia, ae, f. – [*hyper-* + g. *plassein* tvori formovať] →*hyperplázia.*

Hyperplasia adenomatosa – syn. atypická hyperplázia; premalígne zmeny endometria zjavujúce sa pred klimaktériom a po menopauze, kt. sa etiologicky a morfol. nelíšia od glandulárnej cystickej hyperplázie, z kt. sa vyvíja vystupňovanou proliferáciou žľazového epitelu vplyvom nadmernej stimulácie estrogénmi (endogénnymi al. exogénnymi). Histol. sa rozlišujú 3 stupne závažnosti: I. a II. stupeň predstavujú štruktúrne, reverzibilné atypie žliazok, III. stupeň navyše bunkové atypie v zmysle prekancerózy karcinómu endometria.

Hyperplasia adrenalis congenitalis – kongenitálna hyperplázia kôry nadobličiek; →*nadobličky.*

Hyperplasia angiofollicularis – angiofolikulárna hyperplázia, angiofolikulárny lymfóm, hamartóm, Castlemannov nádor, rozsahom a veľkosťou sa podobá lymfosarkómu, ale mikroskopicky ide o osobitnú tvorbu folikulov v angiomatóznom tkanive, v strede kt. prebieha často cibuľovitá hyalinizovaná tepienka. Hoci ide o mnohopočetný proces, postihujúci najmä mezentériové uzliny a veľkosťou uzlín, napr. v mezentériu, sa javí ako malígny, pretrváva bez generalizácie a má sklon k spontánnej involúcii.

Hyperplasia angiolymphoides cum eosinophilia – typ erytematóznych kožných a podkožných uzlov s Ø 0,2–4 cm, vyskytujúcich sa jednotlivo al. mnohopočetne, najmä na hlave a krku mladých osôb, niekedy sa spája s lymfadenopatiou. Histol. ju charakterizuje lymfoidná hyperplázia, angioidná proliferácia a tkanivová eozinofília. Povrchnejšie, obyčajne väčšie lézie sa označujú ako pseudopyogénne granulómy; por. Kimurova choroba.

Hyperplasia cementum – hypercementosis.

Hyperplasia cellularum basalium – hyperplázia bazálnych buniek.

Hyperplasia fibromuscularis – dysplasia fibromuscularis.

Hyperplasia foveolaris – foveolárna hyperplázia žalúdkovej sliznice; Ménétrierov sy.; →*syndrómy.*

Hyperplasia gingivae – nezápalové zhrubnutie ďasien vyvolané systémovo pôsobiacimi faktormi, napr. liekmi (dilantínom). Môže ísť o autozómovo dominantne dedičné al. idiopatické ochorenie (fibromatóza, elefantiáza al. keloid ďasien).

Hyperplasia glandularis cystica – nadmerná proliferácia sliznice maternice so zmnoženou tvorbou cystických žliazok; jej príčinou je dlhodobá (týždne trvajúca) stimulácia estrogénmi, väčšinou následkom perzistencie folikula al. zriedkavejšie nádorom vaječníka (granulózy al. téky). Prejavuje sa nadmerným krvácaním zo spádu na začiatku pohlavného dospievania a v klimaktériu; →*hyperplasia adenomatosa.*

Hyperplasia hepatis focalis nodularis – ložisková uzlovitá hyperplázia pečene; môže vzniknúť u žien užívajúcich perorálne antikoncepčné prostriedky; →*cirhóza pečene.*

Hyperplasia hypophysis – hyperplázia →*hypofýzy.*

Hyperplasia inflammatoria – hyperplázia vyvolaná zápalom.

Hyperplasia leucoplastica – hyperplázia leukopoézy nenádorového charakteru, kt. síce prekračuje fyziol. medze leukocytózy, ale po zastavení pôsobenia jej príčiny sa rýchlo upravuje; →*leukocytóza.*

Hyperplasia lipoides – hyperplázia vyvolaná nadmerným zmnožením buniek obsahujúcich tuk.

Hyperplasia lobularis mammae – lobulárna hyperplázia prsníka, syn. dysplázia prsníka, mazoplázia. Vyskytuje sa medzi 20. a 30. r. veku a spája sa s premenštruačnou bolestivosťou. Väčšinou sa javí bilaterálne ako zrnitá zatvrdlina vo vonkajšom hornom kvadrante. Histol. sa zisťujú nepravidelné lobuly, zmnoženie perilobulárneho väziva a zvýšená proliferácia duktulov s tvorbou drobných cystičiek.

Hyperplasia neoplastica – hyperplázia vyvolaná neoplastickým rastom.

Hyperplasia nodularis – uzlovitá hyperplázia, pseudotumor, najmä pri posudzovaní voľným okom. Vzniká nadmerným rastom zrelého, správne vyvinutého tkaniva, a to tým, že príslušné fyziol. rastové podmienky sa z rozličných príčin zvýšia. Napr. hormónová nesúhra u starnúceho muža je príčinou uzlovitej h. prostaty, na podklade kt. môže vzniknúť rakovina prostaty. Podobne h. štítnej žľazy vznikajúca z rôznych príčin, môže vyústiť do pravého nádoru.

Hyperplasia ossium – hyperplázia kostí, vzniká osteoblastickou apozíciou kostí (kostné výrastky – osteofyty a exostózy), zhrubnutia kosti intususcepciou (enostózy, osteosklerózy). Difúzna h. napr. na hereditárnom podklade patrí k hyperostózam.

hyperplasia prostatae – benígna h. prostaty, BHP, myoadenomatózna (myoadenomatoidná) h. prostaty, je o adenomatózne bujnenie centrálnej časti prostaty a žľazového tkaniva – podsliznicových prostatických (paraprostatických) a subcervikálnych žliaz močovej rúry s atrofiou prostatického tkaniva, kt. potom tvorí už len tenký obal okolo adenómu (,,chir. púzdro prostaty“). BPH je nezhubné zväčšenie prostaty, kt. vzniká v procese starnutia. Je to najčastejšie benígne nádorové ochorenie u mužov. BHP postihuje mužov staršieho veku (vo veku 80 r. až 80 %). Zriedkavá u Orientálcov (Korea, India, Japonsko). Postihuje viac mužov pyknického typu. V USA sa vykoná ročne okolo 400 000 operácií pre BPH a na Slovensku ~ 2 700. Ťažkosti s močením vyvolané BHP má asi 1/3 mužov > 65-r. a z tejto tretiny asi u 20 % sú také výrazné, že jediným riešení je operácia.

Prostata má tvar a veľkosť jedlého gaštana a váži ~ 20 g. Kruhovite obopína močovú rúru, v dlžke 3 – 4 cm a do tejto časti močovej rúry vyúsťujú semenovody a vývody prostatických žliaz. Sekrét prostatických žliazok je dôležitý pre plodnosť muža. Prostata je priamo závislá od testosterónu a staršom veku nastávajú zmeny sekrécie hormónov, čo je jednou z príčín, ktoré vedú k BHP.

Prostata pozostáva z 3 zón: **1.** *centrálna* (dorzolaterálna) zóna so širokými priesvitmi vystalnými vysokým cylindrikcým epitelom a žľazami s papilárnymi záhybmi; cytoplazma buniek je svetlá a granulovaná, stróma je riedka; **2.** *prechodná* (uložená mediolaterálne od uretry) s úzkymi žľazami a hustou strómou; **3.** *periférna* zóna s riedkou strómou a žľazami ako v prechodnej zóne. Vo všetkých troch zónach sú žľazové aciny a vývody vystalnými bazálnymi a sekrečnými bunkami a vtrúsenými endokrinnými bunkovými elementmi, kt. sa farbia zreteľne chromogranínom a Grimeliovou metódou.

BHP vzniká v prechodnej zóne, kým *karcinóm* v 70 % prípadov *v perifernej zóne*. Len 20 % karcinómov sa zisťuje v prechodnej zóne, pričom ide o vysoko dieferencované typy. Asi v 10 % sa karcinóm vyskytuje v centrálnej zóne.

Nodulárna h. prostaty sa začína proliferáciou mezenchýmovo-strómovej al. žľazovo-epitelo-vej zložky prostaty. Proliferácia sa prim. začína v stróme, kým proliferácia žľazového epitelu je pp. sek. V porovnaní s normálnou prostatou je sekrečná aktivita žľazy pri BHP znížená. V hladkých svalových bunkách je je veľkosť bunkových organel v porovnaní s objemom cytoplazmy zvýšený. Pri plne vyvinutej BHP stróma prevažuje nad parenchýmom. V priebehu hyperplastického procesy nastáva kompresia periférnej zóny prostaty, z kt. sa stáva útvar podobný puzdru. Patomorfogeneticky má preto stróma vo vývoji BHP najväčší význam.

Nodulárna h. sa vyvíja pomalou proliferáciou žľazy, pričom sa zachováva epitelovo-strómová jednotka. Keď zvýši proliferácia epitelu a najmä ak sa aktivujú bazálne bunky, vznikajú neúplne zrelé žľazy. Výsledkom tohto procesu je hyperplázia nezrelých (bazálnych) buniek. Keď sa následkom proliferácie buniek poruší epitelovo-strómová jednotka, vzniká atypická adenomatózna žľaza al. intraglandulárna/intraduktálna kribriformná atypia. Keď tento proces prebieha v centrálnej časti prostaty, nazýva sa atypickou hyperpláziou, keď prebieha v jej periférnej časti, ide o intraepitelovú neopláziu s rozličným stupňom atypie.

Hyperplastická prostata je uzlovitá a vykazuje sčasti solídny a sčasti mikro- a makrocystický vzhľad. Môže ísť o výlučnú hyperpláziu laterálnych lalokov al. izolované zväčšenie stredného laloka. Väčšinou ide o ich kombináciu. Obštrukcia prúdu moču zapríčiňuje zv. trabekulizáciu močového mechúra, často kombinovanú s chron. cystitídou. Konzistenciu hyperplastickej prostaty ovplvyňuje prevaha jej glandulárno-cystickej al. fibromuskulárnej zložky.

Hyperplastická prostata môže pozostáva len z fibromyomatóznych uzlov al. len z glandulocystických oblastí. Fibromatózne uzly sú vaskularizovanejšie ako čisto leiomyomatózne uzly. Množstvo hladkých svalových vláken sa mení najmä pri súčasnom chron. zápale prostaty. Fibromatózna zložka sa rozmnožuje najmä v prípade protatitídy po transuretrálnej resekcii.

Fibroleiomyomatózna zložka BHP vykazuje silnú reakciu s protilátkami proti vimentínu, dezmínu a aktínu. Vrstva bazálnych buniek sa dá znázorniť reakciou keratínu stratum corneum (cytorkeratín M 903). V tejto vrstve je negat. expresia prostatického špecifického antigénu (PSA) a prostatickej špecifickej kyslej fosfatázy (PAP). Sekrečné bunky vykazujú opačný obraz: silne sa farbia na PSA a PAP. Medzi hyperplastickými bunkami žľazového epitelu sa dajú dokázať príležitostne chromogranín-pozit. endokrinné bunky.

Farbenie vrstvy bazálnych buniek reakciou stratum corneum s keratínom je dôležitý dfdg. ukazovateľm, kt. sa dá odlíšiť typická a atypická hyperplázia, ako aj intraepitelová neoplázia a karcinóm prostaty So stupňom atypie sa reakcia oslabuje a pri karcinóme stráca.

V sekrečných bunkách sa nedajú dokázať vnútrojadrové receptory estrogénov (ER) ani progesterónu (PR), bazálne bunky v hyperplastickej prostate však môžu vykazovať expresiu týchto receptorov. Receptory sa zisťujú najmä v periglandulárnych strómových bunkách. Androgénové receptory sa môžu nájsť v sekrečných bunkách.

Vzťah medzi chron. prostatídou a BHP sa zatiaľ nedokázal. Zápalové zmeny v prostate pri BHP majú len reparačný charakter. Výraznejšie príznaky chron. recidivujúcej prostatitídy u mužov > 50-r. je potenciálnym faktorom volvyvňujúcim hyperplastický proces (kongestívna prostatidía). Nemá však úlohu činietľa vyvolávajúceho BHP. Preto sa odporúča imunoterapia BHP.

Na vyvinutej BHP sa rozoznávajú 2 bočné a 1 stredný lalok, kt. nemusia byť rovnomerne zväčšené. Makroskopicky rozoznávame tri typy: **1.** *endovezikálny* (adenóm prominuje cez roztiahnutý zvierač do priesvitu mechúra), **2.** *subvezikálny* (obklopuje zadnú močovú rúru, jej vnútorné ústie je nezmenené, **3.** *zmiešaný*. Hist. môže ísť o adenóm al. fibroadenóm. Možno ich rozlíšiť aj indagáciou.

V začiatočných štádiach vyvoláva BHP ťažkosti len miestného charakteru, postupne utvára stále väčšiu prekážku odtoku moču, kt. sa hromadí v močovom mechúri s príp. celkovými príznakmi.

Etiológia benígnej hyperplázie prostaty – nie je objasnená. Zápal prostaty, ateroskleróza, frekvencia koitovej aktivity, sexuálne aberácie nevykazujú koreláciu s výskytom choroby.Väčší význam sa pripisuje endokrinným faktorom, zmene pomeru medzi produkciou androgénov a estrogénov v prospech estrogénov. Svedčí o tom citlivosť periuretrálnych žliazok a submukóznych prostatických žliazok (postihovaných BHP) na estrogény a androgény (na rozdiel od subkapsulárnej časť prostaty, kt. je citlivá len na androgény. Medzi androgénmi (dihydrotestosterón) a jeho metabolickým produktami estrogénmi je synergizmus .

Patologická anatómia – *makroskopicky* je nanápadnejšie zväčšenie prostaty. Jej hmotnosť sa zvyšuje až desaťnásobne (z 20 g na 200 g). Uzlovitou hyperpláziou je postihnutá periuretrálna časť prostaty (periuretrálne a submukózne žľazy), kt. je androgénne a estrogénne senzitívna. Hyperplázia žliazok okolo uretry (pares prostatica urethrae) vyvoláva stenózu uretry s následnými poruchami mikcie a ďalšími komplikáciami z retencie moču v kočovom mechúri.

Mikroskopicky sa zisťuje hyperplázia periuretrálnych a submukóznych žliazok ss hyperpláziou hladkej svaloviny. Tieto zmeny sa začínajú už v 40. r. života V niekt. žľazách nastáva cystická dilatácia priesvitu. Epitel atrofuje a vykazuje striedajúce sa aktívne a inaktívne bunky. Častý je nález corpora amylacea. Čisto žľazové adenomatózne uzly sú u človeka zriedkavé (na rozdiel od h. p. psa). Podľa množstva strómovej zložky a žľazoivej zložky sa rozoznáva strómová (fibrózna al. fibrovaskulárna), fibromuskulárna, muskulárna, fibroadenomatózna a fibromyoadenomatózna forma.

Na klin. účely je vhodná klasifikácia BHP podľa WHO na: **1.** *prim. typickú nodulárnu hyperpláziu* (glandulárno-strómovu so zrelým a nezrelým štádiom; **2.** *prim. atypickú adenomatóznu hyperpláziu centrálneho orgánu* (adenomatous hyperplasia, AH) a intraepitelovú neopláziu prostaty (prostatic intraepithelial neoplasia, PIN) s miernou, stredne ťažkou a ťažkou atypiou; **3.** *sek. postatrofická hyperplázia*.

BHP je sčasti nodulárny, sčasti difúzny proces postihujúci strómu a žľazovú zložku prostaty, kt. má charakter proliferácie buniek. Väzivové puzdro aké sa pozoruje pri iných adenómoch, hypertrofia s rozmnožením tkanivovej masy prostaty ani rozmnoženie počtu sa pri h. p. nezisťujú. Preto sa má používať výlučne termín hyperplázia prostaty.

Klinický obraz – klin. vyvinutá BHP sa zisťuje u mužov nad 60. rokom života. Závažnosť príznakov nezávisí natoľko od veľkosti, ako lokalizácie: zväčšený stredný lalok vyklenutý dopredu pred vnútorné ústie uretry, pôsobí ako ventil. Zmeny na zadnej uretre a na hrdle močového mechúra vyvolávajú predĺženie, deformáciu a deviáciu uretry; jej vnútorné ústie je vysunuté z najnižšieho miesta mechúra kraniálne a dopredu, utvárajú prekážku odtoku moča a sťažujú vyprázdňovanie močového mechúra, čo kladie zvýšené nároky na prácu detruzora. Svalovina detruzora spočiatku hypertrofuje, svalové snopce sú cystoskopicky viditeľné (trabekulizácia). Medzi jednotlivými svalovými trámcami vznikajú pseudodivertikuly. Ak už detruzor nestačí vytlačiť všetok obsah močového mechúra, zostáva po mikcii močové rezíduum. Postupne svalovina ochabne a vzniká atónia močového mechúra a

sťažený je aj odtok moču z horných močových ciest. Nastáva dilatácia ureterov a dutinového systému obličiek s atrofiou parenchýmu obličiek (hydronefros). Pravidelne sa pridružuje aj infekcia vyvolávajúca cystopyelonefritídu a nakoniec renálna insuficiencia.

Rozoznávame 3 štádiá BHP: **1.** *štádium* charakterizuje nyktúria a spomalené a sťažené močenie; rezíduum sa ešte nezisťuje. Subjektívne príznaky sa zhoršujú pri kongescii prostaty (dlhé sedenie, dráždivá strava, alkohol, prechladnutie, zadržiavanie močenia ap.), kt. môže vyvolať akút. kompletnú retenciu moču s nemožnosťou mikcie. Ide o akút. príhodu, kt. si obyčajne vyžaduje katetrizáciu. V ***2.*** *štádiu* pristupuje polakizúria a dyzúria, pacient močí po menších množstvách. Reziduum dosahuje 200 až 300 ml aj viac, hoci pacient po vymočení má pocit úplne vyprázdneného mechúra. Polakizúria signalizuje začínajúce poškodenie obličiek. ***3.*** *štádium* charakterizuje úplná atónia svaloviny močového mechúra, rezíduum dosahuje 1000 až 3000 ml. Moč samovoľne odkvapkáva (*ischuria paradoxa*). Preplnený mechúr sa dá nahmatať ako pologuľovité vyklenutie hypogastria, siahajúce až po pupok. Prítomné sú už príznaky urémie. Nevyhnutná je katetrizácia, a to s frakcionovaným vypúšťaním moču v niekoľkomin. intervaloch (pri rýchlom vyprázdnení hrozí hematúria e vacuo s hemoragickou tamponádou močového mechúra).

Komplikácie – hlavnou komplikáciou BHP, najmä v oblasti vnútorného ústia uretry (Mercierov lalok) je uretrálna *obštrukcia* so sek. vplyvom na močový mechúr, urétery a obličky. Prekážku sa snaží močový mechúr prekonať hypertrofiou svaloviny. Naprik týmto snahám nastáva stáza moču, čo predisponuje k ascendentným infekciám. Niekedy vzniká akút. kompletná retencia moču už v 1. štádiu. Ak pri nej nemožno zaviesť cievku (napr. pre striktúru uretry), treba vykonať suprapubickú punkciu močového mechúra.

Z komplikácií je nebezpečná ascendentná *infekcia* (akút. cystopyelitída, pyelonefritída), a to aj napr. zavlečením inštrumentálne (ak sa nedodržali požiadavky sterility), ďalej akút. epididymitída u pacientov s dlhšie zavedeným katétrom, krvácanie z poranenia prostaty pri neopatrnej katetrizácii al. následkom dekubitálnych zmien a uzurácie submukóznych vén na povrchu adenómu následkom trvalého katétra. Chron. retencia moču a infekcia utvárajú podmienky na tvorbu konkrementov v močovom mechúre: pri palpácii prostaty per rectum sa pri subvezikálnej BHP zisťuje pologuľovitá rezistencia s výraznou medzilalokovou brázdou. Komplikácie (konkrementy, nádory, divertikuly, infekcia, renálna insuficiencia, krvácanie) si vyžadujú rtg a labor. vyšetrenia.

Dg. hyperplázie prostaty – stanovuje sa na základe týchto vyšetrení – **1.** anamnéza vrátane liekovej; **2.** somatické vyšetrenie vrátane indagácie; **3.** laboratórne vyšetrenia; **4.** meranie max. prúdu moču (urodynamické vyšetrenie); **5.** zistenie rezídua a určenie hmotnosti prostaty pomocou ultrasonografie po vymočení, **6.** rtg obličiek a močových ciest s descendentnou cystografiou, **7.** sonografia obličiek, močového mechúra a prostaty (možno ňou dokázať príp. konkrementy, nádor); **8.** transrektálna sonografia (TRUS, umožňuje určitť objem prostaty, vyžadue však nákladné zariadenie a pacietna viac zaťažuje); **9.** cystoskópia (v narkóze tesne pred príp. operáciou).

Hodnoty PSA u pacientov s BHP sú 4 – 10 nm/ml. Hodnoty > 10 ng/ml svedčia o možnosti karcinómu prostaty.

Medzinárodné skóre prostatických príznakov (International Prostata Symptom Score, I-PSS)
(Všetky údaje sa týkajpú ostatných 4 týžd.)

---

1. Ako často ste mali pocit, že ste po močení nevyprázdnili močový mechúr úplne?
2. Ako často musíte v priebehu 2 h druhýkrát močiť?
3. Ak často musíte pri močení viackrát močenie prerušiť a znova začať močiť?
4. Ako často máte ťažkosti s zdržaním, resp. odložením močenia?
5. Ako často ste mali slabý prúd pri močení?
6. Ako často ste museli vyvíjať tlak al. sa namáhať, aby ste mohli začať močiť?

Otázky 1 – 6 sa hodnotia 5-stupňovou stupnicou: 0 = nikdy, 1 = < ako v 1 z 5 prípadov (< 20 %), 2 = zriedkavejšie ako v polovici prípadov, 3 = asi v polovici prípadov, 4 = vo vyše polovici prípadov, 5 = takmer vždy
7. Ako často ste v priemere vstávali v noci kvôli močeniu?
(Smerodajný je čas večer od uľahnutia po vstanie ráno)

---

0 = nikdy, 1 = raz, 2 = dvakrát, 3 = trikrát, 4 = štyrikrát, 5 = 5- a viackrát
Celkové skóre I-PSSS: 0 – 35

Th. hyperplázie prostaty – je konzervatívna a chir.

Konzervatívna th. má nádej len v začiatočných štádiách, keď nie sú ťažkosti ešte veľmi intenzívne a nie je prítomné rezíduum: diéta a životospráva (vylúčenie dráždivých korenených jedál, alkoholu, penivých studených nápojov, vyvarovanie sa nachladeniu, dlhých intervalov medzi močením, starostlivosťou o pravidelnú stolicu). Alternatívou chir. th. je kontrolované vyčkávanie s aplikáciou □-blokátorov a inhibítorov 5□-reduktázy; o účinnosti fytoterapie sa pochybuje. Odporúča sa aj ovplyvnenie imunitných procesov, napr. aplikáciou vakcíny Resan®. Imunoterapia je účinná v 85 % adenómu a fibroadenómu prostaty, v 50 – 85 % prípado zmiešaných foriem a v 50 % adenomyómu. K ďalším používaným farmakám patria:

• kys. acetylsalicylová – podáva sa v dávke 0,125 mg od 7. d po vakcinácii 2-krát/d počas 3 mes.; kontraindikáciou je gastroduodenálny vred, asthma bronchiale a trombocytopenická purpura

• finasterid (Proscar®) – synetetický inhibítor 5α-reduktázy, patrí k najúčinnejším liekom BHP; odáva sa v dávke 5 mg/d

• permixon – analóg finasteridu, pripravený z rastlín, je menej účinný. Podáva sa 2 tbl. á 80 mg 2-krát/d počas 6 mes.

• omnic – inhibítor α_{1a}-receptorov v krčku močového mechúra, odporúča sa len pri ťažkej dyzúrii, podáva sa 4 mg raz/d.

Chir. th. – má > 100-r. tradíciu. R. 1962 sa zaviedla transuretrálna resekcia prostaty (TURP). Spočiatku tvorila až 50 % všetkých urol. operácií, neskôr sa jej počty znižovali, ale stále ostáva 2. najčastejšou operáciou u mužov po 60 r. života (po katarakte).

Voľba metódy závisí od veľkosti prostaty a očakávanej dĺžky trvania operácie: transuretrálna incízia prostaty (TUIP) sa odporúča pri hmotnosti prostaty < 30 g a chýbaní stredného laloka prostaty. TURP je indikovaná najmä v prípade, že očakávaná dĺžka trvania operácie je < 60 min. Otvorená prostatektómia sa osvedčuje pri hmotnosti prostaty > 60 g.

TUIP je pomerne jednoduchá metóda, pri kt. sa vykonáva len hlboký rez do prostaty. Pri TURP sa endoskopicky za kokntroly zrakom resekuje celá prostata. Štadardnou metódou je použitie ým prístrojom elekt. slučky. Závažnejšou komplikáciou je krvácanie.

Klasickou operáciou je otvorená prostatektómia vykonaná suprapubickým al. retropubickým prístupom; odstraňuje sa pri nej celá prostata.

Vykonáva sa v celkovej, kým TUIP a TURP v regionálnej al. lokálnej anestézii. Tento aspekt je dôležitý z hľadiska dĺžky hospitalizácie

TURP a otvorená prostatektómia plati ako ,,zlatý štandard`` th. h. p. Efektívnosť chir. výkonu sa hodnotí pomocou priamych a mepriamych parametrov. K nepriamym parametrom, patrí max. prúd moču a rezíduum, k priamym symptomatológia a kvalita života.

Ako hodnotiaci parameter sa najčastejšie používa max. prúd moču (Q_{max}). Vykazuje však značnú intraindividuálnu variabilitu, závislosť od objemu moču, pričom medzi prúdom moču a symptómami

nebýva dobrá korelácia (platí to aj o rezíduu). Po TURP sa Q_{max} zlepšuje v priemere o 10 ml/s, pri TUIP o 7 – 8 ml/s a po otvorenej prostatektómii o 10 – 15 ml/s.

Pre pacienta je najdôležitejšie zlepšenie príznakov. To sa dá merať napr. počtom pacientov, kt. sa po operácii zlepšili, resp. zhoršili al. pomocou skór. Chir. výkony vykazujú zlepšenie príznakov ~ v 70 – 85 %.

Dôležitým pooperačným hodnotiacim parametrom je perioperačná morbidita a mortalita. K závažnejším perioperačným komplikácieám patria: krvácanie, potreba transfúzií, reoperácií, infekcie (epididymitída, uroinfekt). Ku komplikáciám chir. výkonu patria aj pneumónie, trombózy a i.

Preoperačná morbidita (hodnotená prvých 30 d po operácii) pri TURP je ~ 15 %, pri otvorenej prostatektómii ~ 25 %. Pri TURP ide najmä o potrebu transfúzií. V lepších centrách tieto hodnoty klesajú až na 1 %. Chir. intervencie pre krvácanie sú potrebné asi v 0,5% (TUIP) až 2,2 % (TURP). Výskyt infekcií (epididymitída, uroinfekcia) kolíše; uroinfekcie vznikajú ~ v 10 – 15 %. Perioperačná mortalita po TURP v ostatnom čase sa značne znížila (0,5 – 1,5 %).

Inkontinencia moču (mimovôľový odtok moču) sa po th. BHP vyskytuje v 2 formách: ako úplná (totálna) – úplné chýbanie kontroly močenia a ako stresová – pomočovanie pri ,,stresových situáciách“, ako je kašeľ, kýchanie, dvíhanie bremien. Okrem toho treba rozlišovať urgentnú inkontinenciu (nem. Dranginkontinenz). Inkontinencia býva u pacientov s h. p. častá. Po TURP sa vyskytuje v 0,7 – 1,4 %, stresová inkontinencia v 1,8 – 2,5 %.

Typickou komplikáciou všetkých chir. výkonov je kontraktúra mechúra a striktúra uretry. Striktúra uretry si vyžaduje ďalší chir. výkon, ako je dilatácia, uretrotómia, v 0,5 – 9,7 % (priemerne 3,1 %) kontraktúra mechúra v 1,3 – 2,1 % (priemerne 1,7 %).

Výskyt pooperačnej impotencie po TURF sa odhaduje na 10 – 15 %; po otvorenej prostatektómii je výskyt vyšší. Retrográdna ejakukácia ako taká neznamená stratu potencie, aj keď ju pacienti často pokladajú za jej príčinu. Po TURP sa vyskytuje ~ v 60 – 80 %.

Reoperácia po TURP je potrebná ~ v 2 %/r. Po 8 r. je pravdepodobnosť reoperácie po TURP až v 5 – 15 prípadoch.

Chir. th. je absol. indikovaná v týchto prípadoch: **1.** recidivujúce uroinfekcie; **2.** reciduvujúca mikrohematúria; **3.** renálna insuficiencia; **4.** litiáza močového mechúra; **5.** veľký divertikul močového mechúra. Voľba operačnej metódy závisí od veľkosti prostaty a dĺžky operačného času. Transuretrálna incízia (TUIP) sa odporúča len pri hmotnosti prostaty > 30 g a chýbaní stredného laloka. TURP sa odporúča pri trvaní výkonu < 60 min. Otvorená prostatektómia prichádza do úvahy len pri hmotnmosti prostaty > 60 g.

Prednosť sa dáva min. invazívnym výkonom. V prvom štádiu sa o operácii uvažuje pri častejšie opakovanej akút. retencie moču, v 2. a 3. štádiu pri narastajúcom rezíduu, a to aj vtedy, keď sú subj. príznaky ešte znesiteľné.

Pri menších stupňoch BHP sa vykonáva elektroresekcia, pri väčších BHP transvezikálna al. retropubická prostatektómia. Pri transuretrálnej elektroresekcii sa adenóm postupne pod zrakovou kontrolou zrezáva elektrickou kľučkou elektroresektora. Suprapubická prostatektómia spočíva v enukleácii adenómu po extraperitoneálnom obnažení prednej steny mechúra a jeho otvorení pozdĺžnym rezom; prstom sa pretrhne predná komisúra a adenóm vylúpne. Pri retropubickej prostatektómii podľa Millina sa neotvára mechúr, ale puzdro prostaty, kt. leží za symfýzou; po enukleácii adenómu možno prezrieť celé lôžko prostaty a zastaviť krvácanie opichmi al. elektrokoaguláciou. Po zavedení cievky sa prim. zatvorí prostatické púzdro. Cievka sa odstraňuje na 7. d.

K min. invazívnym výkonom patria: **1.** laseroterapia (intersticiálna laseroterapia, kontaktný laser); **2.** hypertermie; **3.** termoterapia; **4.** transuretrálna ihlová ablácia protaty; **5.** vysokointenzitná fokusova-

ná ultrazvuková metóda; **6.** balóniková dilatácia; **7.** stenty; **8.** transuretrálna elektrovaporizácia prostaty.

Lasertherapia – laseroterapia, je jednoduchá, vyžaduje len jednú krátku procedúru a má vysokú akceptanciu pacientov; má aj ekonomické výhody. Najčastejie sa používa Nd: YAG-Laser. Ideálny laser má mať tieto vlastnosti: vysoký stupeň vaporizácie až po úplné odstránenie tkaniva prostaty, rýchle a bezpečné zastavenie krvácania. Používajú sa 4 typy vláknových systémov: pásové pravouhlé, kontaktné hroty, intersticiálne vlákna.

Možnosť pracovať s vysokou energiou poskytuje Nd:YAG-laser. Prvé laserové vlákna boli TULIP™ a Bart UROLASE™. TULIP pozsotáva z pravouhlého vlákna s nafukovateľným balónikom, kt. sa zavádza pod transuretrálnou kontrolou USG. Systém UROLASE sa zavádza pod cystoskopickou kontrolou, preto sa označuje aj ako VLAP (visual laser ablation). Pomocou VLAP-vláken možno vykonať koaguláciu al. vaporizáciu. Koagulačné nekrózy sa dajú dosiahnuť krátkou aplikáciou malej energie s dlhým trvaním pulzu, kým vaporizácia si vyžaduje väčšou dávkou energie a kratším trvaním pulzu.

Hoci obidva systémy pracujú s inou energetickou hustotou, vykazujú obidva efekty, koaguláciu i vaporizáciu, len ich podiel je rôzny. Kým koagulačná nekróza (60–70 °C) postihuje väčšiu hĺbku tkaniva, trvá týždne, kým sa odumreté tkanivo per via naturalis vylúči.

Naproti tomu vaporizácia sa uskutočňuje pri 100 °C, ablácia tkaniva nastáva ihneď a po operácii vzniuká len min. edém. Zasahuje menšiu hĺbku tkaniva.

Koagulácia vyžaduje menšiu energiu a dlhšie trvanie pulzov; väčšinou ide o kombináciu 60 W/60 s pre 4 anat. oblasti (2, 4, 8 a 10 h), pričom pri väčších prostatách treba procedúru vykonať 2-krát. Metódu možno prirovnať ,,popálenine“, preto treba rátať s väčším edémom tkaniva a dlhčím zotrvaním katétra (normálne 7 d). Procedúru možno vykonať aj v lokálnej anestézii.

Vaporizácia si vyžaduje vyššiu energiu a kratšie trvanie pulzu (80 – 100 W). Procedúru možno prirovnať ,,zuhoľnateniu“ povrchu tkaniva, preto ju zopakovať v tej istej anat. lokalizácii nemožno. Katéter sa v močovom mechúri ponecháva kratšie ako pri koagulácii.

Intersticiálna laserová koagulácia (ILC) – od predošlých metod sa líši tým, že sa pri nej aplikuje zdroj laserovej energie priamo do prostatického tkaniva. Umožňuje zasiahnuť kontrolovane aj hlbšie ležiace tkanivo (> 45 °C) a navyše pracovať s cievkami malého kalibru a s nízkou energiou (2 – 10 W).

Hypertermia – od r. 1982 sa v symptomatickej th. BHP používa mikrovlnová hypertermia. Prístroj sa zavádza transrektálne al. transuretrálne. Tkanivo prostaty sa zahrieva na 42 – 44 °C. Hypertermiou sa dá dosiahnuť aspoň čiastočné odumretie malígnych buniek. Výhodou transrektálnej hypertermie je lepšia akceptancia pacienta, nevýhodou problém s dlhším ponechaním aplikátora v rekte, ako aj malá hĺbka zásahu, takže procedúru treba opakovať 8–18-krát po 1 h. Naproti tomu transuretrálny prístup má výhodu bližšieho konmtakltu aplikátora s tkanivom prostaty, výkon je však pre pacienta nepríjemnejší. Aj pri ňom sú potrebné viaceré aplikácie.

Transuretrálna mikrovlnová termoterapia (TUMT) – má za cieľ rozrušiť termicky tkanivo prostaty bez toho, aby sa poškodili okolité štruktúry (rektum, uretra, a stena močového mechúra). Deštrkcia tkaniva koagulačnou nekrózou sa dá dosiahnuť len pôsobením teploty > 44 °C. Tieto dve charakjteristiky vykazuje TUMT a líši sa od hypertermie aplikáciou mikrovĺn al. transuretrálnou rádiofrakvenčnou metódou (TURF). Do uretry al. rekta sa zavádza katéter, kt. slúži na aplikáciu energie, ako aj kontrolu teploty a jej neustále monitorovanie. Intraprostatická teplota vykazuje miernu pozit. koreláciu s ústupom príznakov a silne pozit. koreláciu s prírastkom hodnôt prietoku moču. Dokázalo sa, že TUMT vyvoláva koagulačnú nekrózu prostatického tkaniva, a tým k ablácii tkaniva. V prvých štúdiách sa používaly mikrovlny s 915 mHz, neskôr s 1296 mHz. Pokračovaním tzv. nízkonergetickej TUMT (max. 194 KJ s intraprostatickou teplotou 47 □ 60 °C) je použitie vyšších hodnôt energie

(max. 219 KJ a 80-200 °C). Výsledky pozit. korelujú s výškou použitej teploty, súčasne však stúpa výskyt nežiaducich účinkov.

Transuretrálna ihlová ablácia prostaty (TUIA) sa vykonáva ambulantne a v lokálnej anestézii s i. v. sedáciou. Jej princíp spočíva v aplikácii nízkoúrovňovej rádiofrekvenčnej energie (> 100 °C počas 3 □ 5 min) priamo do zvolenej oblasti prostatického tkaniva a vyvolaní veľkých nekrotických lézií. Používa sa pritom špeciálny katéter, s nastaviteľnými ihlami, kt. sa zavádzajú priamo do tkaniva prostaty. Výkon trvá ~ 30 – 40 min. Pacienti s chron. retenciou moču sa obyčajne hospitalizujú na 2 d po výkone. Spontánne močenie je možné po 7 d.

Vysokointenzitná fokusovaná ultrazvuková metóda (high intensity focused ultrasound, HIFU) □ teplota < 45 °C nevyvoláva ireverzibilné histol. zmeny prostatického tkaniva, pri teplote 47 až 50 °C vznik nekrózy závisí od trvania expozície.

Teplota > 50 °C zapríčiňuje ireverzibilné poškodenie buniek a teplotou > 80 □ 90 °C (termoablácia) sa dosahuje podobný výsledok ako pri TURP. HIFU je v súčasnosti jedinou metódou, kt. sa dá dosaihnuť bezkontaktná a neiritujúca hĺbková termoablácia. Jej podstatou sú ulytrazvukové vlny, pomocou kt. sa dosahuje až teplota 200 °C. Prístroj, kt. sa zavádza transrektálne, umožňuje znázornenie prostaty, ako aj th.

Balóniková dilatácia □ vychádzala z analógie s balónikovou dilatáciou v angiológii a kardiológii, pričom sa vyvíjalo úsilie rozšíriť zúžený al. uzavretý priesvit. V th. prostaty sa retrográdne zavádzal prístroj s balónikom do uretry a potom sa aplikoval vysoký tlak (4 – 6 atm), aby sa prekonalo zúženie uretry. Metóda sa však neujala.

Pooperačné komplikácie (čiastočná prechodná inkontinencia, stenóza uretry a konkrement v mechúre) nie sú časté. Impotencia po TURP sa dostavuje ~ v 10 – 15 %, po otvorenej prostatektómii častejšie; retrográdna ejakulácia po TURP sa zisťuje až v 60 – 80 %. Pravdepodobnosť reoperácie pre neúspech TURP do 8. r. po operácii je 5 – 15 %. Operačná mortalitaje asi 2 %.

Hyperplasia pseudocarcionomatosa – pseudokarcinomatózna hyperplázia.

Hyperplasia pseudoepitheliomatosa – pseudoepiteliomatózna hyperplázia, syn. dysplázia, h., kt. budí podozrenie z nádoru, najmä mikroskopickou štruktúrou. Ide o hyperplastické zmeny v epiteli pri chron. zápalovom dráždení kože a sliznice. Vyskytuje sa napr. pri granulomatóznych zápalových reakciách, ako je chron. hnisanie (pyoderma vegetans), ulceráciách, pri arzénovej keratóze, ako aj pri niekt. nádoroch, napr. nádoroch z granulárnych buniek, kt. histol. imitujú skvamózny karcinóm. Na podklade h. môže vzniknúť pravý nádor, preto sa pokladá za prekancerózu.

Hyperplasia sebacea senilis – jednoduché al. mnohopočetné žltavé, nepravidelne okrúhle lézie, vyskytujúce sa obyčajne na tvári starších ľudí; ide o zväčšené, malformované zrelé štruktúry mazových žliaz; imitujú bazocelulárny karcinóm.

Hyperplasia thymi – hyperplázia →*týmusu.*

Hyperplasia verrucosa – povrchná, typická biela, hyperplastická lézia sliznice ústnej dutiny vyskytujúca sa u starších žien; je prekurzorom verukózneho karcinómu.

hyperplasmia, ae, f. – [*hyper-* + *plasma* tekutina, tekutá časť krvi] →*hyperplazmia.*

hyperplasminaemia, ae, f. – [*hyper-* + *plasminum* plazmín + g. *haima* krv] →*hyperplazminémia.*

hyperplasticus, a, um – [*hyper-* + g. *plassein* tvoriť] hyperplastický, týkajúci sa hyperplázie.

hyperplázia – [*hyperplasia*] nadmerný vývin tkaniva al. orgánu vyvolaný zväčšením počtu buniek. H. podliehajú skôr bunky s väčším rastovým potenciálom, kým bunky s obmedzenou schopnosťou delenia skôr →*hypertrofii.*

H. vyvolávajú a kontrolujú identifikovateľné stimuly. Neprogreduje, t. j. obmedzuje sa rozsahom a trvaním. Po zániku stimulu h. regreduje, orgán sa však nedostáva vždy do pôvodného stavu (mliečna žľaza). Vysokú schopnosť h. vykazujú povrchové epitely, pečeňové a obličkové tubulárne bunky, fibroblasty, endotelové bunky a krvotvorné bunky kostnej drene. Menšiu schopnosť h. má žľazový epitel, kosť, chrupavka, hladká svalovina ciev a gravidný uterus. H. môže postihovať aj viac druhov tkaniva naraz (prostata). Príkladom h. je h. tukového tkaniva pri obezite, h. endokrinných žlaz, h. cieľových orgánov endokrinných žliaz (mliečna žľaza v puberte a gravidite, endometrium u žien a prostata u mužov pri hormónovej nerovnováhe, komplenzačná h. pečene a obličky, adaptačná h. lymfoidného tkaniva po zápale, h. ďasien u detí po th. niekt. antiepileptikami, tzv. pseudoepiteliomatózna h. epidermy (imitujúca nádor).

Za h. sa pokladá aj zvýšená erytropoéza v kostnej dreni pri nedostatku kyslíka a nenádorová h. leukopoézy (leukoplastická h.), ako je neutrofilná, eozinofilná a bazofilná leukocytóza, lymfocytóza sprevádzajúca niekt. chron. ochorenia, ako je tbc, sek. syfilis, vírusové ochorenia (pertussis), v období hojenia akút. infekcií, kt. sa spájali s leukocytózou a infekčná lymfocytóza, ako aj infekčná mononukleóza.

Angiofolikulárna hyperplázia *→hyperplasia angiofollicularis.*

Hyperplázia kôry nadobličiek *→hyperplasia adrenalis congenitalis*; *→nadobličky.*

Hyperplázia kostí *→hyperplasia ossium.*

Lobulárna hyperplázia prsníka *→hyperplasia lobularis mammae.*

Hyperplázia prostaty *→hyperplasia prostatae.*

Pseudoepiteliomatózna hyperplázia *→hyperplasia pseudoepitheliomatosa.*

Uzlovitá hyperplázia *→hyperplasia nodularis.*

hyperplazmia – [*hyperplasmia*] zvýšený objem krvnej plazmy.

hyperplazminémia – [*hyperplasminaemia*] zvýšená koncentrácia *→plazmínu* v krvi.

hyperploid – jedinec, kt. má vo svojej chromozómovej sústave na rozdiel od normálneho stavu o jeden al. niekoľko chromozómov viac.

hyperploidia, ae, f. – [*hyper-* + g. *-ploos* označenie pre početnosť] zvýšený počet chromozómových radov.

hyperpnoe, es, f. – [*hyper-* + g. *pnoé* dýchanie] prehĺbené dýchanie.

hyperpolarisatio, onis, f. – [*hyper-* + g. *polos* os] *→hyperpolarizácia.*

hyperpolarizácia – [*hyperpolarisatio*] zvýšenie počtu elekt. nábojov oddelených bunkovou membránou s následným zvýšením transmembránového potenciálu; ide o negat. posun pokojového potenciálu bunky, kt. sa spája so znížením dráždivosti; *→akčný transmembránový potenciál.*

hyperponesis, is, f. – [*hyper-* + g. *ponesis* námaha] dysponéza, pri kt. ide o nadmerný výdaj akčného potenciálu z motorických a premotorických oblastí mozgovej kôry. Ide o reverzibilné patofyziol. stavy pozostávajúce z nepovšimnutých, nesprávne zameraných neurofyziol. reakcií na rôzne podnety (telové pocity, emócie, myšlienky, ako aj vplyvy vonkajšieho prostredia) a o dopad týchto reakcií na celý organizmus. Tieto poruchy energetického výdaja sú schopné vyvolať funkčné poruchy, ako je h. a hypoponéza.

hyperpotassemia – [angl. *potassium* draslík] *→hyperkaliémia.*

hyperpraxia, ae, f. – [hyper- + g. praxis činnosť, skúsenosť] abnormálna psychická aktivita.

hyperprebetalipoproteinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *prebetalipoproteinum* prebetalipoproteín + g. haima krv] hyperpre-β-lipoproteinémia, zvýšená koncentrácia pre-β-lipoproteínov (VLDL) v krvi; →*hyperlipoproteinémia.*

hyperpresbyopia, ae, f. – [*hyper-* + *presbyopia* starecká ďalekozrakosť] nadmerná →*presbyopia.*

hyperproinsulinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *proinsulinum* + g. *haima* krv] hyperproinzulinémia, zvýšená koncentrácia →*proinzulínu* v krvi.

hyperprolactinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *prolactinum* + g. *haima* krv] →*hyperprolaktinémia.*

hyperprolaktinémia – [*hyperprolactinaemia*] zvýšená koncentrácia →*prolaktínu* v krvi.

hyperprolinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *prolinum* + g. *haima* krv] hyperprolinémia; **1.** zvýšená koncentrácia →*prolínu* v krvi; **2.** zriedkavá dedičná porucha degradácie prolínu. Rozoznávajú sa 2 typy h.: **I.** deficit prolínoxidázy charakterizovaný nefropatiou, hluchotou, fotosenzitívnou epilepsiou a demenciou; **II.** deficit dehydrogenázy kys. pyrolidínkarboxylovej so zmnožením kys. pyrolidínkarboxylovej a prolínu v krvi a moči, kŕčmi a prejavmi lézie mozgu.

hyperprolinúria, ae, f. – [*hyper-* + *prolinum* prolín + g. *úron* moč] hyperprolinúria, syn. Josephov sy., familiárna iminoglycinúria, autozómovo recesívne dedičná porucha metabolizmu iminokyselín. Môže byť asymptomatická al. vyvoláva vznik kŕčov a mentálnu retardáciu.

hyperprosexia, ae, f. – [*hyper-* + g. *prosexis* pozornosť] zvýšená vnímavosť (aj na nepatrné podnety); vyskytuje sa pri niekt. mánických poruchách; por. aprosexia, tenacita, vigilita.

hyperprosodia, ae, f. – [*hyper-* + g. *prosodia* slávnostný prejav] hyperprozódia, dysprozódia s väčšími výkyvmi prízvuku, intonácie a rytmu reči.

hyperproteinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *proteinum* + g. haima krv] →*hyperproteinémia.*

hyperproteinémia – [*hyperproteinaemia*] zvýšená koncentrácia →*proteínov* v krvi. Absol. h. je podmienená zmnožením jedného al. viacerých plazmatických imunoglobulínov (paraproteínov), relat. h. poklesom objemu cirkulujúcej plazmy s hemokoncentráciou.

hyperproteosis, is, f. – [*hyper-* + *proteinum* bielkovina + *-osis* stav] hyperproteóza, stav vyvolaný nadmerným prívodom bielkovín v potrave.

hyperprothrombinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *prothrombinum* + g. *haima* krv] hyperprotrombinémia, zvýšená koncentrácia →*protrombínu* v krvi

hyperpselaphesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *psélafésis* dotýkanie sa] hyperpselafézia, abnormálne zvýšená citlivosť hmatu.

hyperpyraemia, ae, f. – [*hyper-* + g. *pyreia* palivo + g. *haima* krv] hyperpyrémia, nadbytok neoxidovaných uhlíkatých látok v krvi.

hyperpyrexia, ae, f. – [*hyper-* + g. *pyressein* mať horúčku] sy. nejasnej etiológie charakterizovaný abnormálnym zvýšením telesnej teploty (T_t) > 41,5 °C s poruchou termoregulácie, ako aj regulácie krvného obehu a metabolizmu a hrozivým priebehom; →*hypertermia.* H. sa zjavuje najmä u dojčiat predtým zdravých, zvyčajne dobre vyvinutých, vo veku 3 – 10 mes. Jej vznik súvisí pp. s nezrelosťou imunol. systému. Začína sa obyčajne náhlym vzostupom T_t (41 až 42 °C) bez závažnejších prodrómov, zvyčajne vo forme kataru horných dýchacích ciest, kt. trvá niekoľko h až 2 – 4 d. Zakrátko sa zjavuje nepokoj, kŕče, bezvedomie a kolaps s nápadne bledou až voskovou studenou pokožkou najmä na končatinách, príp. s livídnymi škvrnami, čo kontrastuje s hypertermiou meranou rektálne. Pulz je nitkovitý, zrýchlený al. spomalený, prítomná je hemokoncentrácia, hypernatriémia, hyperchlorémia a azotémia. Dýchanie je zrýchlené, často prehĺbené. Orgánový nález je min., väčšinou sú postihnuté dýchacie cestý, zriedka sa pozorujú hnačky. U dojčiat sa h. vyskytuje v sezóne akút.

respiračných infekcií. Predpokladá sa toxické poškodenie vegetatívneho nervového systému s prevahou sympatikotónie. Hypertermia narúša metabolické procesy, nastáva rozpad bielkovín a spotrebovanie energetických rezerv. Pruduktmi poškodeného metabolizmu, ako aj toxínmi mikroorganizmov sa porušuje regulácia CNS.

Th. – odporúča sa rýchla infúzia chladného izotonické rozt. NaCl s 5 % glukózou v pomere 1:2, podanie fenotiazínových derivátov (napr. 1 mg chlórpromazínu a 1 mg prometazínu na kg tel. hm. i. m. každých 8 h). Osvedčuje sa aj krátkodobá nárazová th. hydrokortizónu (50 – 100 mg i. v.). Glukokortikoidy inhibujú tvorbu lipokortínu, kt. tlmí aktivitu fosfiolipázy A_2. Tým sa zabrzdí tvorba kys. arachidonovej, mediátorov zápalu a stimulátorov hypotalamu, leukotriénov a prostaglandínov. Reakcia organizmu na podanie glukokortikoidov je okamžitá, bunkové mechanizmy nastupujú až o 60 – 120 min. Robí sa masáž končatín, aplikuje sa protišoková th. Pri kŕčoch sa podáva diazepam (0,1 – 0,2 mg/kg i. v., príp. opakovane za 1 – 4 h) al. 5 % chloralhydrát rektálne 2 mg/kg. Pri hroziacom edéme mozgu sú indikované infúzie manitolu a dexametazón.

Kontroverzné sú názory na aplikáciu antipyretík a zábalov. U detí sa podávali cholínsalicylát, paracetanol a chinín v čapíkoch s cieľom znížiť teplotu na 38,5 – 39 °C. Salicyláty však môžu u detí vyvolať poruchy acidobázickej rovnováhy, sklon ku kŕčom a Reyov sy., preto sa < 12-r. deťom nepodávajú. Nevhodný je aj aminofenazón (Defebrin®, Febrosolvin®supp.). Novšie sa antipyretiká ani zábaly nepodávajú.

Malígna hyperpyrexia – syn. hypertermia, autozómovo dominantne dedičná porucha metabolizmu niekt. anestetík (desflurán, dexametazón, enflurán, halotán, izoflurán, sevorflurán, sukcinylcholín) s multifaktoriálnou etiológiou. Vyvolávajúcimi liečivami môžu byť soli vápnika al. draslíka, ketamín, katecholamíny a fenotiazíny. Jej frekvencia je 1:15 000 anestezovaných detí a ~ 1: 50 000 anestezovaných dospelých.

Ide o krízu kostrového svalstva podmienenú uvoľňovaním iónov vápnika z myocytov priečne pruhovaných svalov a ich hromadením v sarkoleme myocytov a prudkým zvýšením metabolizmus buniek, nekontrolovateľnou tvorbou tepla, myolýzou, rozcvojom šoku a di- seminovanej intravaskulárnej koagulácie. V predchodobí sa zisťujú manifestnbé al. skryté myopatie so zvýšenými hodnotami svalových aminotransferáz. Vo včasnom pooperačnom období al. už počas výkonu vykonanom v celkovej anestézii vzniká náhle hypertermia 42 – 45 °C (zvýšenie telesnej teploty až o 5 °C za 1 h). Prítomná je tachykardia, tachypnoe, potenie, cyanóza, zvýšená tvorba CO_2 a obyčajne svalová rigidita.

Dfdg. – treba odlíšiť tieto stavy: **1.** toxická dyspepsia (enterotoxikóza) je charakterizovaná hnačkou, zníženým turgorom, popolavou kožou, len málo zvýšenou T_t, apatiou a negat. nálezom na pľúcach; **2.** iniciálne kŕče (febrilné eklampsie, febrilné kŕče) vznikajú ~ v 6 – 8 % u niekt. dojčiat a batoliat ako reakcia na každú horúčku (38 – 40 °C) na začiatku ochorenia; čím je dieťa mladšie, tým má väčší sklon k febrilným kŕčom; v ďalšom živote sa už kŕče pri horúčke nevyskytujú, hoci asi v 15 % epileptikov sa začína choroba febrilnými kŕčmi a až v 1/3 prípadov sa zisťuje familiárna náklonnosť k vzniku febrilných kŕčov; **3.** smädová a soľná horúčka z poruchy hydrominerálnej rovnováhy vzniká pri pobyte v horúcom prostredí al. pri nadmernom balení dojčiat; **4.** konšitucionálna hypertermia, Reimannove periodické a rastové horúčky (u detí v štádiu prudkého rastu) môže trvať u vnímavých jedincov rôzne dlho; môže ísť o rôzne poruchy humorálnej al. bunkovej imunity; **5.** cerebrálna hypertermia; **6.** otravy (strychnínom, insekticídmi); **7.** metabolické príčiny (hypokalciémia, hypoglykémia, acetonémia, dehydratácia, urémia); **8.** horúčky z hyperaktivity sa zjavujú u niekt. nadmerne pohyblivých detí na začiatku lezenia al. chôdze. Úpravou aktivity rýchlo miznú.

Th. – letalita malígnej h. dosahovala v minulosti až 80 %, po zavedení th. dantrolénom sodným (Dantrium®), kt. blokuje uvoľňovanie iónov Ca^{2+} z kostrového svalstva, sa prognóza ochorenia zlepšila. Podávajú sa aj kortikoidy. Nevyhnuutné je monitorovanieteploty operovabných detí.

Pri tepelnom úpale je príčinou zvýšenia T_t zlyhanie termoregulácie al. tvorba tepla prevyšujúca jeho straty; →*úpal.*

Hyperpyrexia fulminans – fulminantá hyperpyrexia.

Hyperpyrexia maligna – malígna hyperpyrexia; →*hypertermia.*

hyperreactivitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *re-* opäť + l. *activus* činný] hyperreaktivita, nadmerná reaktivita, pohotovosť odpovedať na podnety.

hyperreflexia, ae, f. – [*hyper-* + l. *reflexio* odraz] zvýšená reflexná pohotovosť, reakcia na podnety (napr. zvýšené šľachovookosticové reflexy).

Hyperreflexia autonoma – paroxyzmálna hypertenzia, bradykardia, potenie čela, intenzívne bolesti hlavy a zimomriavky následkom distenzie močového mechúra a rekta; spája sa s léziami nad výstupom splanchnických nervov.

Hyperreflexia detrusori **–** syn. instabilita detruzora, zvýšená kontraktilná aktivita m. detrusor urinae, vyvolávajúca inkontinenciu moču pri ochoreniach miechy, demencii, parkinsonizme a supraspinálnych a cievnych ochoreniach.

hyperregeneratio, onis, f. – [*hyper-* + l. *regenerare* obnoviť] hyperregenerácia, urýchlená regenerácia.

hyperreninaemia, ae, f. – [hyper- + reninum + g. haima krv] hyperreninémia, zvýšená koncentrácia →*renínu* v krvi.

hyperrezonancia – nadmerná ozvena.

hyperrhinophonia, ae, f. – [*hyper-* + g. *rhis-rhínos* nos + g. *fóné* hlas] →*hyperrinofónia.*

hyperrinofónia – [*hyperrhinophonia*] syn. rhinophonia aperta, otvorená fufňavosť, nadmerný nosový prízvuk; vzniká pri tvorení hlasu neoddelením ústnej dutiny od nosovej podnebnohltanovým uzáverom; por. hyporhinophonia.

hypersalaemia, ae, f. – [*hyper-* + l. *sal* soľ + g. *haima* krv] hypersalémia, zvýšená koncentrácia solí v krvi.

hypersalivatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *saliva* slina] hypersalivácia, zvýšené vylučovanie slín, nadmerné slinenie.

hypersarcosinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *sarcosinum* + g. *haima* krv] hypersarkozinémia, zvýšená koncentrácia sarkozínu v krvi.

hypersarcosis, is, f. – [*hyper-* + g. *sarx-sarkos* mäso + *-osis* stav] hypersarkóza, nadmerná tvorba svalového tkaniva.

hypersecretio, onis, f. – [*hyper-* + l. *secernere* oddeľovať] hypersekrécia, nadmerné vylučovanie sekrétov.

hypersegmentácia – [hypersegmentatio] rozdelenie na mnohopočetné segmenty al. laloky; týka sa napr. jadra neutrofilných leukocytov.

Hereditárna hypersegmentácia neutrofilov →*Undritzova anomália.*

hypersegmentatio, onis, f. – [*hyper-* + *segmentum* úsek, časť] →*hypersegmentácia.*

hypersensibilisatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *sensibilis* citlivý] hypersenzibilizácia, nadmerné podnietenie citlivosti s následným urýchlením reakcie na rôzne podnety.

hypersensibilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *sentire* cítiť] hypersenzibilita, abnormállne zvýšená citlivosť, precitlivenosť.

hypersensitivitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *sensitivus* citlivý] →*hypersenzitivita.*

hypersensitivus, a, um – [*hyper-* + l. *sentire* cítiť] hypersenzitívny, precitlivený.

hypersenzitivita – [*hypersensitivitas*] precitlivenosť, stav zmenenej reaktivity, pri kt. organizmus reaguje zvýšenou imunitnou odpoveďou na cudzorodé látky, hyperergia. Rozoznáva sa h. včasného a neskorého typu al. podľa Gella a Coombsa typ IV →*alergickej reakcie.*

hyperserotoninaemia, ae, f. – [*hyper-* + *serotoninum* sérotonín + g. *haima* krv] hypersérotininémia, zvýšená koncentrácia →*sérotonínu* v krvi.

hypersexualita →*sexuálne poruchy.*

hypersexualitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *sexus* pohlavie] hypersexualita; →*sexuálne poruchy.*

hypersideraemia, a, f. – [*hyper-* + g. *sidérós* železo + g. *haima* krv] hypersiderinémia, zvýšená koncentrácia železa v krvi.

Hypersin® (Zeria) – antihypertenzívum; sulfát →*betanidínu.*

hyperskeocytosis, is, f. – [*hyper-* + g. *skaios* vľavo + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] →*hyperskeocytóza.*

hyperskeocytóza – [*hyperskeocytosis*] hyperneocytóza, leu-kocytóza, pri kt. ide o nadmerný počet nezrelých foriem leukocytov; posun doľava..

hypersomatotropismus, i, m. – [*hyper-* + *somatotropinum* somatotropín + *-ismus*] hypersomatotropizmus, stav podmienený zvýšenou produkciou →*somatotropínu.*

hypersomia, ae, f. – [*hyper-* + g. *soma* telo] obrovitý rast; →*gigantizmus.*

hypersomnia, ae, f. – [*hyper-* + l. *somnus* spánok] chorobne nadmerná spavosť, extrémne predĺžený nočný spánok al. ospalosť a nutkanie k spánku v priebehu dňa. Vyskytuje sa zriedkavejšie ako →*hyposomnia.* V širšom zmysle k nej patrí aj →*narkolepsia*, v užšom zmysle ide o stav, v kt. spavosť nemá taký imperatívny charakter, pacient nezaspí v takých výnimočných situáciách ako pri narkolepsii a spánok trvá viac h až dní, kým pri narkolepsii ~ 15 min. Ide o ospalosť al. záchvaty spánku, kt. nemožno vysvetliť nedostatočným množstvom spánku al. o stav s predlženým prechodom do úplne bdelého stavu pri prebudení.

H. sa môže prejavovať predĺžením celkového času nočného spánku (skráteným zaspávaním, neskorým prebudením a zvýšením prahu pre budiace podnety). Spája sa s pocitom silnej ospalosti, zaspávaním takmer okamžite a ťažkosťami s ranným prebúdzaním, príp. rannou dezorientáciou. Okrem kompenzačnej (krátkodobej) h. existuje idiopatická h. pri kt. je prítomná aj denná ospalosť.

H. môže sprevádzať rozličné ochorenia, napr. encefalitídy, trypanozomiázy a i. (symptomatická hypersomnia). H. bez zjavnej príčiny (funkčná, neorganická H.) môže byť podmienená konštitučne, endokrinnými a gen. vplyvmi. Keď sa nezistia org. príčiny, spája sa obvykle s duševnými poruchami. Často je príznakom, bipolárnej afektívnej poruchy s prítomnou depresiou, rekurentnej depresívnej poruchy al. depresívnej epizódy. Niekedy sa však nedá h. pripísať duševnej poruchy, aj keď je často zrejmý určitý psychopatol. podklad sťažností.

H. sa delia na h. s krátkym a dlhým cyklom. V obidvoch prípadoch môže byť h. jediným príznakom (monosymptomatické formy) al. je združená s ďalším príznakom (polysymptomatické formy).

Funkčné hypersomnia s krátkym cyklom charakterizuje každodenná spavosť. Sú častejšie a z nich najčastejšia je monosymptomatická, tzv. idopatická h. Jej prevalencia sa odhaduje na 30 – 60 na 10^5. Postihuje mužov i ženy, zjavuje sa vo veku 15 – 30 r., asi v 1/3 prípadov je heredofamiliárny výskyt. Hlavným príznakom sú záchvaty spánku počas dňa spolu s trvalou ospalosťou. Pacienti dokážu nejaký čas spánku vzdorovať, potom však vyhľadajú možnosť pospať si. Nočný spánok je mimo-

riadne hlboký a predĺžený, do spontánneho prebudenia pacienti spia 12 – 20 h. Vyše ½ pacientov sa prebúdza ťažko, po prebudení sú rozospatí, zmätené, dezorientovaní. Táto tzv. spánková opitosť môže trvať aj niekoľko h. Prítomné býva znížené libido. Idiopatická h. má stacionárny charakter.

Hypersomnia diurna – ospanlivosť cez deň, kt. vzniká podľa niekt. autorov u neurotikov vplyvom slabosti excitačných procesov pri celkovej asténii. Pri idiopatickej h. sú však časté neurotické príznaky (neurasténia). Stavy imitujúce spánok pri konverzných poruchách (hystérii) nemajú spánkový EEG záznam a sú skôr hysterickým stuporom. Denná h. sa vyskytuje často pri org. procesoch postihujúcich mozog, najmä diencefalón (úrazy, zápaly, nádory, neurosyfilis, trypanozomiáza a i.). Je súčasťou Pickwickovho sy. Denná aj nočná h. môže byť vyvolaná léziami v blízkosti III. komory.

Funkčné h. s dlhým cyklom (periodické hypersomnie) sa vyznačujú dlhšími intervalmi i periódami spánku. Sú ojedinelé (asi 1/10 funkčných hypersomnií). Charakterizuje ich stav spavosti trvajúci viac dní, príp. až týžd. Vývoj príznakov býva postupný, stavy sa opakujú v nepravidelných intervaloch.

Veľmi zriedkavý je →*Kleineho-Levinov sy.* (→*syndrómy*).

Th. – nadmernú spavosť zmierňujú centrálne excitanciá (amfetamín, fenmetrazín), kt. však nesú so sebou riziko liekovej závislosti. Dôležitejšia je úprava životosprávy. Pri idiopatickej h. môžu byť pacienti úplne funkčne výkonní, ak majú možnosť popoludní si pospať. Pri periodickej h. sa skúša profylaxia lítiom podobne ako pri afektívnych psychózach. Pri sy. spánkového apnoe je indikovaná redukcia telesnej hmotnosti. Pri závažnej obštrukcii v hypofaryn-gu prichádza do úvahy tracheostómia Niekedy pomáha iná polohy (na boku) v spánku al. fixovanie jazyka. Podávanie kyslíka pacientom so spánkovou apneou a cyanózou môže vyprovokovať nebezpečné arytmie tým, že udržujú respiračnú acidózu, preto je v tomto smere potrebná opatrnosť.

Periodická a paroxyzmálna h. je charakterizovaná niekoľkodňovou až niekoľkotýžd. spavosťou, často spojenou aj s bulímiou a polydipsiou (Kleineho-Levinov sy.). Niekedy je súčasťou depresie, inokedy sa príčina nezistí.

V širšom zmysle k nej patrí narkolepsia. V užšom zmysle ide o stav, v kt. spavosť nemá taký imperatívny charakter, pacient nezaspí v takých výnimočných situáciách ako pri narkolepsii a spánok. trvá viac hodín až dní, kým pri narkolepsii ~ 15 min. Ide o ospalosť al. záchvaty spánku, kt. nemožno vysvetliť nedostatočným množstvom spánku al. o stav s predlženým prechodom do úplne bdelého stavu pri prebudení.

hypersonorus, a, um – [*hyper-* + l. *sonorus* zvučný] hypersonórny, silne znejúci, zvučný (tón, zvuk pri poklepe).

hyperspadia, ae, f. – [*hyper-* + g. *spadón* trhlina] hyperspádia, rázštep (penisu, dráždca).

hyperspermia, ae, f. – [*hyper-* + g. *sperma* semeno] zvýšená tvorba spermií.

hypersphyxia, ae, f. – [*hyper-* + g. *sphyxis* pulz + *ia*] hypersfyxia, zvýšená aktivita obehu so zvýšením TK.

hypersplenia, ae, f. – [*hyper-* + g. splen slezina + *-ia*] hypersplénia, hypersplenizmus; **1.** chorobné zväčšenie sleziny (→*splenomegália*); **2.** hyperfunkcia sleziny so zvýšeným rozpadom krviniek.

hyperspadia, ae, f. – [*hyper-* + g. *spadón* trhlina] hyperspádia, rázštep (penisu, dráždca).

hyperspermia, ae, f. – [*hyper-* + g. *sperma* semeno] zvýšená tvorba spermií.

hypersphyxia, ae, f. – [*hyper-* + g. *sphyxis* pulz + *-ia*] hypersfyxia, zvýšená aktivita obehu so zvýšením TK.

hypersplenia, ae, f. – [*hyper-* + g. *splen* slezina + *-ia*] hypersplénia, hypersplenizmus; **1.** chorobné zväčšenie sleziny (→*splenomegália*); **2.** hyperfunkcia sleziny so zvýšeným rozpadom krviniek.

hypersplenizmus – [*hypersplenismus*] termín zavedený Chauffardom (1907) na označenie sy., etiologicky nejednotnej skupiny porúch krvotvorby vyvolanej zvýšenou funkciou s. Podľa Damesheka ju charakterizuje tetralógiu: splenomegália, cytopénia v jednom al. viacerých druhoch krviniek, hyperpláziu kostnej drene a úprava poruchy po splenektómii.

Sy. charakterizujú tieto príznaky: **1.** *splenomegáliou*; **2.** *cytopéniou v periférnej krvi*, jednotlivo i v kombinácii (anémia, leukopénia, trombocytopénia) – následok vychjytávania krvných elementov v sínusoch sleziny; **3.** *hyperpláziou* tých prekurzorov *v kostnej dreni*, kt. je nedostatok v periférnej krvi; **4.** *úpravou cytopénie po splenektómii*. H. sa prejavuje anémiou, leukopéniou (infekcie), príp. trombocytopéniou (krvácania) al. pancytopéniou.

Rozoznáva sa prim. a sek. h. ***Primárna forma*** – h. bez zjavnej príčiny zahrňuje prim. hypersplenickú pancytopéniu, prim. splenickú neutropéniu a prim. splenickú trombocytopéniu kombinovanú s anémiou. ***Sekundárne formy*** – h., kt. sprevádza rozličné chorobné stavy, najmä: **1.** akút. infekčné choroby so splenomegáliou (týfus, sepsu); **2.** chron. infekcie a parazitózy, najmä maláriu a brucelózu, ojedinele tbc sleziny; **3.** chron. zápalové a granulomatózne ochorenia s postihnutím sleziny (Feltyho sy., sarkoidóza); **4.** kongestívne splenomegálie (portálnu hypertenziu, cirhózu pečene, trombózu v. lienalis); **5.** tezaurizmózy lipidov (Gaucherova choroba); **6.** leukémie a lymfómy; **7.** myeloproliferatívne procesy neleukemického typu (napr. lymfogranulomatózu); 8. rôzne choroby postihujúce s. (talasémia, hemangióm s., sy. hypoimunoglobulinémie s hypersplenizmom, ojedinele hypotyreóza a mastocytóza s.). Výnimkou sú stavy, pri kt. je cytopénia kompenzovaná zvýšenou tvorbou v kostnej dreni al. naopak h. s hypoplastickou kostnou dreňou (napr. sy. myelofibrózy, leukémia ,,vlasatých“ buniek, pokročilé lymfómy).

V patogenéze h. sa uplatňuje vychytávanie krvných elementov a ich deštrukcia vo zväčšenej slezine, čo sa dá vysvetliť architektonikou sleziny ako filtra a jej fagocytárnou funkciou. Inhibičné faktory tlmiace kostnú dreň sa nedokázali; imunologicky sa však slezina zúčastňuje na tvorbe autoprotilátok (napr. pri autoimunitnej hemolytickej anémii, idiopatickej trombocytopénii), ale inhibičné látky netvorí.

Anémiu vyvoláva vychytávanie a uskladňovanie erytrocytov (Erc) vo zväčšených Billrothových povrazcoch sleziny. V normálnej slezine je asi 20 – 30 ml Erc, kým vo veľkej slezine 1/3 i viac Erc. Takto uskladnená krv sa nezúčasňuje na prenose kyslíka, vymieňa sa pomaly, Erc sa v slezine metabolicky poškodzujú, preto je v nej vysoký hematokrit, teda málo plazmy a menej glukózy, a o to málo sa musia ešte Erc deliť s bunkami sleziny.

Pokles počtu Lkc nastáva pri prietoku krvi zväčšenou slezinou. U zdravého jedinca je asi 1/3 všetkých trombocytov (Tr) uložená v slezine, kde sa neustále a rýchle obmieňajú. Pri splenomegálii je tento proces vystupňovaný, hotovosť Tr sa výrazne zvyšuje, preto vzniká trombocytopénia. Čím väčšia je slezina, tým výraznejšie sú prejavy h.; neplatí to však absolútne.

Klin. obraz – v popredí sú obyčajne príznaky základného ochorenia.

Th. – pri prim. h. je splenektómia indikovaná, keď periférna cytopénia vyvoláva ťažkosti. Súčasne sa vyšetruje vzorka tkaniva sleziny a získava sa istota o zákl. ochorení. Pri sek. h. treba zvážiť charakter a závažnosť základného ochorenia, operačné riziko a prínos úpravy h.

Príčiny sekundárneho hypersplenizmu

---

1. Hepatopatie – cirhóza pečene, chron. hepatitída, Wilsonova choroba, obštrukcia vv. hepaticae, vv. lienales al. v. portae(stenóza, trombóza)
2. Leukémie, malígne lymfómy, myelofibróza, polycythaemia vera
3. Chron. hemolytické anémie, vrodené i získané
4. Akút. a chron. infekcie (bruceóza, infekčná mononukleóza,malária, syfilis, tbc, typhus recurrens)

5. Zápalové choroby a kolagenózy (lupus erythematosus systemicus)
6. Tezaurizmózy, retikulózy ap.
7. Nádory sleziny
8. Bantiho sy. (útlmová anémia pri kongestívnej splenomegálii)
9. Feltyho sy. (splenomegália, neutropénia pri reumatoidnej artritíde s anémiou a trombocytopéniou ľahkého stupňa a mierne hyperplastickou kostnou dreňou)

Veľká splenomegália (slezina siaha až do pravej bederovej jamy) sa vyskytuje pri chron. lymfatickej leukémii, myelofibróze, malárii (hyperreaktívna malarická splenomegália), schistozomiáze, leišmanióze; idiopatická ,,tropická splenomegália" sa vyskytuje v Afrike a juhových. Ázii.

Stredná splenomegália sa zisťuje pri infekciách (malária, EBV, suabkútma baktériová endokarditída, tbc), portálnej hypertenzii, hematol. chorobách (hemolytická anémia, leukémie, lymfómy), difúzne choroby spojiva (reumatoidná artritída, lupus erythematosus systemicus) a tezaurizmózach; známa je aj idiopatická splenomegália.

hyperspongiosis, is, f. – [*hyper-* + *(substantia) spongiosa* + *-osis* stav] hyperspongióza, proliferácia hubovitej trámcoviny kostí.

Hyperstat® (Schering) – antihypertenzívum; →*diazoxid.*

hypersteatosis, is, f. – [*hyper-* + g. *stear-steatos* tuk] hypersteatóza; **1.** nadmerná funkcia mazových žliaz; **2.** chorobné stučnenie.

hyperstereoröntgenographia, ae, f. – [*hyper-* + *röntgen* + g. *grafein* písať] hyperstereoröntgenografia, stereorádiografia s veľkou vzdialenosťou medzi homológnymi bodmi.

hypersthenia, ae, f. – [*hyper-* + g. *sthenos* sila + *-ia*] hypersténia, nadmerná sila.

hypersthenuria, ae, f. – [*hyper-* + g. *sthenos* sila + g. *úron* moč] hyperstenúria, vylučovanie koncentrovaného moču.

hypersuscibilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *suscipere* prijať] hypersusceptibilita, zvýšená vnímavosť, hypersenzitivita.

hypersuprarenalismus, i, m. – [*hyper-* + *(glandulla) suprarenalis* nadobličky + *-ismus*] hypersuprarenalizmus, syn. hyperadrenalizmus, prejavy zvýšenej hormónovej činnosti nadobličiek.

Hypertane® – antihypertenzívum; →*etiazid.*

hypertarachia, ae, f. – [*hyper-* + g. *taraché* zmätok, zmätenosť + *-ia* stav] nadmerná dráždivosť nervového systému.

hypertaurodontismus, i, m. – [*hyper-* + g. *tauros* býk + g. *odús-odontos* zub + *-ismus*] hypertaurodontizmus, taurodontizmus, pri kt. sú korene zubov nerozvetvené.

hypertelia – [*hyperthelia*] →*hypertelorizmus.*

hypertelorismus, i, m. – [*hyper-* + g. *télúros* vzdialený + *-ismus*] hypertelorizmus; **1.** abnormálny rozostup medzi dvoma orgánmi al. ich časťami; **2.** vývojová chyba lebky charakterizovaná sploštenym čelom, vysokým temenom, zväčšenou vzdialenosťou medzi očnicami a posunom očí do strán.

Hyperteloriswmus canthalis – abnormálny rozostup očných kútikov.

Hypertelorismus ocularis – h. orbitalis, stav charakterizovaný abnormálnym rozostupom očníc, často spojený s kleidokraniálnou al. kraniofaciálnou dyzostózou, niekedy s mentálnou rertardáciou.

Hypertensin® (Ciba) →*angiotenzín.*

hypertensinogenum, i, n. – syn. angiotenzinogén.

hypertensio, onis, f. – [*hyper-* + l. *tensio* napätie] →*hypertenzia.*

Hypertensio accelerata – akcelerovaný, progresívny, zrýchlený rozvoj hypertenzie, vyznačujúci sa fundoskopickými cievnymi zmenami typickými pre malígnu hypertenziu, ale bez edému papily.

Hypertensio adrenalis – nadobličková hypertenzia.

Hypertensio arterialis – artériová hypertenzia, vzoský TK v tepnách.

Hypertensio benigna – benígna hypertenzia.

Hypertensio essentialis – esenciálna hypertenzia, vysoký TK neznámej príčiny.

Hypertensio Goldbatti – Goldblattova hypertenzi, renovaskulárna hypertenzia vyvolaná uni- al. bilaterálnou stenózou a. renalis.

Hypertensio hyperkinetica – hyperkinetická artériová hypertenzia vyvolaná zvýšeným minútovým vývrhom srdca pri normálnej periférnej rezistencii ciev.

Hypertensio hyperreninaemica – hyperrenínová hypertenzia.

Hypertensio hyporeninaemica – hyperrenínová hypertenzia.

Hypertensio idiopathica – h. essentialis, vysoký TK neznámeho pôvodu.

Hypertensio intracranialis benigna – vnútrolebková hypertenzia, pseudotumor cerebri.

Hypertensio juvenilis – juvenilná hypertenzia, vysoký TK mladistvých.

Hypertensio labilis – h. marginalis; labillná, kolísavá, hraničná hypertenzia.

Hypertensio maligna – malígna, zhubná hypertenzia; charakterizuje ju edém papily na očnom pozadí s cievnymi exsudátmi a hemoragickými léziami, zhrubnutie médie malých artérií a arteriol a hypertrofia ľavej komory; diastolický TK je > 130 mm Hg.

Hypertensio marginalis – hraničná hypertenzia; syn. h. labilis.

Hypertensio nephrogenes – h. renallis.

Hypertensio normoreninaemica – normorenínová hypertenzia.

Hypertensio ocularis – trvale zvýšený vnútroočný tlak v neprítomnosti iných príznakov glaukómu; niekedy vyúsťuje do chron. jednoduchého glaukómu.

Hypertensio pallida – ,,bledá`` hypertenzia, Volhardov výraz pre renálnu hypertenziu.

Hypertensio pneumopathica – pneumopatická hypertenzia vyvolaná patol. procesmi v pľúcach.

Hypertensio portalis – zvýšený TK vo vrátnicovom obehu (v. portae al. jej vetvách). Referenčné hodnoty TK su 5 – 12 cm vodného stĺpca (0,5 – 1,2 kPa), patol. hodnoty až 40 – 50 cm v. s. (3,9 až 4,9 kPa). Príčinou býva byť zvýšený odpor vo v. portae následkom mechanickej prekážky, zriedka objemová hypertenzia pri artérioportálnej fistule; →*portálna hypertenzia.*

Hypertensio primaria – prvotná, esenciána, idiopatická hypertenzia.

Hypertensio pulmonalis – pľúcna hypertenzia, zvýšený TK v a. pulmonalis.

Hypertensio renalis – h. renalis, obličková hypertenzia.

Hypertensio renovascularis – renovaskulárna (Goldblattova) hypertenzia.

Hypertensio secundaria – druhotná hypertenzia, sprevádzajúca známe ochorenie.

Hypertensio splenoportalis – splenoportálna hypertenzia, hypertenzia následkom obštrukcie žilového systému sleziny s hepatomegáliou, ascitom a i. prejavmi →*cirhózy pečene.*

Hypertensio vasorenalis – vazorenálna hypertenzia; h. renovascularis.

hypertensinasis, is, f. – [*hypertensinum* + *-asis*] →*hypertenzináza.*

hypertensivus, a, um – [*hyper-* + l. *tensio* napätie] hypertenzný, vyvolávajúci hypertenziu, týkajúci sa hypertenzie.

hypertensor – [hyper- + l. tensio napätie] hypertenzor, presorická látka, presorický činiteľ.

hypertenzia – [hypertensio] syn. hypertónia, hypertonus, zvýšenie TK. Podľa postihnutej oblasti obehovej sústavy sa rozoznáva systémová artériová, žilová, pľúcna (pulmonálna) h., vrátnicová (portálna h., podľa fázy srdcového cyklu môže byť h. systolická, diastolická, podľa mechanizmu vzniku esenciálna, odporová, objemová, pružníková, renálna (renoprivná, renovaskulárna), hyper-, normo- a hyporenínová; →*hypertensio.*

Systémová artériová hypertenzia (SAH)

SAH je dlhodobé, často trvalé zvýšenie systolického(TKs) al. diastolického (TKd), resp. obidvoch TK. Samostatné zvýšenie TKs (izolovaná systolická h.) býva často pri hyperkinetickej cirkulácii (napr. pri aortálnej insuficiencii al. tyreotoxikóze), ako aj pri strate pružníkového mechanizmu veľkých ciev (pružníková h.), najmä pri atero-skleroticky zmenených cievach v pokročilom veku. Prevalencia h. v populácii je 8 – 18 %; u nás ňou trpí > 10 % 30 – 60-r. osôb. Hodnoty TKs stúpajú s vekom, kýmTKd sa buď nemenia al. sa zvyšujú len nepatrne.

Kritériá h. odporúčané komisiou expertov SZO sú v tab. 1. Za h. sa pokladá zvýšenie TK namerané opakovane, a to > 2-krát z 3 prehliadok u lekára, teda nie 3 merania pri jednom vyšetrení.

Tab. 1. ***Kritériá hypertenzie v dospelosti*** (SZO)

Skupina	TKs		TKd	
	kPa	mm Hg	kPa	mm Hg
Normotenzia	< 18,7	< 140	< 12,0	< 90
Hraničná hypertenzia	18,8–21,2	141–159	12,1–12,5	91–94
Artériová hypertenzia	> 21,3	> 160	> 12,7	> 95

SAH môže vzniknúť druhotne pri rozličných ochoreniach (sek. h.); tvorí len asi 5 % všetkých foriem. Vo zvyšných 95 % ide o h. neznámej etiológie (esenciálna h.). Pri esenciálnej h. je vždy zvýšený Tks i Tkd.

Rozoznávajú sa tri štádiá h.: ***I.*** *štádium* – h. bez orgánových zmien (bez kardiovaskulárnyej hypertrofie); ***II.*** *štádium* – h. s kardiovaskulárnou hypertrofiou (zmenami na očnom pozadí, hypertrofiou ľavej komory a malou proteinúriou); ***III.*** *štádium* – h. so zmenami na orgánoch, kt. zapríčinila sama h. (napr. na srdci angina pectoris, infarkt myokardu, zlyhanie srdca ap.; na mozgu – prejavy mozgovej ischémie, ložisková mozgová príhoda atď.; na obličkách vaskulárna nefroskleróza, ateroskleróza a. renalis a i.). Sú to priame následky h. al. aterosklerózy.

Priame následky h. sú: **1.** hypertrofia ľavej komory; **2.** srdcová insuficiencia – zlyhanie ľavej komory; **3.** disekujúca aneuryzma; **4.** aterosklerotická stenóza a. renalis; **5.** orgánové poškodenie pre aterosklerózu periférnych tepien (ischemická choroba dolných končatín); **6.** malígna (akcelerovaná) h.

Dôsledky aterosklerotického poškodenia pri h. sú: **1.** ischemická choroba srdca; **2.** ischemická choroba mozgu; **3.** aneuryzma aorty; **4.** aterosklerotická stenóza a. renalis; **5.** ischemická choroba periférnych tepien; **6.** intestinálna dyspragia a i.

Esenciálna hypertenzia (EH) – prim., idiopatická h., syn. hypertenzná choroba, je charakterizovaná vysokým TKs a TKd neznámej, pp. multifaktoriálnej etiólogie. V jej patogenéze sa uplatňujú endogénne i exogénne faktory.

Z *endogénnych faktorov* sú to:

• *Gen. faktory* – ich účasť na patogenéze potvrdzuje častý familiárny výskyt, častejší výskyt u jednovajcových dvojčiat a u detí, ak majú obaja rodičia EH.

• Poruchy funkcie *CNS* – typ správania B, črty osobnosti a i.

• Neprimeraná aktivita *sympatika* – prejedanie sa spája so zvýšením tonusu sympatika a zvýšeným obratom noradrenalínu. Noradrenalín zvyšuje tubulárnu reabsorpciu Na v obličkách. Výdaj katecholamínov závisí taktiež od prívodu sodíka. Zvýšená sodíková nálož má potláča výdaj adrenalínu a noradrenalínu a zvyšuje uvoľňovanie dopamínu. Časť hypertonikov nedokážu adekvátne prispôsobiť výdaj katecholamínov nadmernému prívodu sodíka. Táto normálna, ale vzhľadom na prívod sodíka neprimeraná koncentrácia katecholamínov tak môže ďalej zvyšovať TK.

Aj u normotonikov sa po psychických podnetoch zvyšuje plazmatická koncentrácia adrenalínu (najmä pri strachu) a noradrenalínu (najmä pri agresii).

Vyššie koncentrácie adrenalínu a noradrenalínu v plazme sa však pozorovali len vo včasných štádiách h. V neskorších štádiách sa h. udržuje inými mechanizmami (systém renín–angioten-zín–aldosterón, soľ, cievna stena, baroreceptory).

• *Hyperreninizmus* – vyskytuje sa pri zriedkavom prim. reninizme, v začiatočných štádiách renoivaskuláírnej h. pri jednostrannom postihnutí, pri chron. zmrašťujúcich zápalových procesoch obličiek a niekt. pacientov s chron. renálnou insuficienciou. Pri esenciálnej h. sa však medzi plazmatickou aktivitou renínu (PAR) a TK nezisťuje významná korelácia, s výnimkou malígnej fázy ochorenia. V začiatočnej fáze esenciálnej, najmä h. je zvýšená PAR vyvolaná vyššou aktivitou sympatika. Reaktivita kôry nadobličiek na aldosterón-stimulujúce pôsobenie angiotenzínu II je však znížená, preto sa výdaj aldosterónu nezvyšuje. Neskôr sa PRA upravuje, v časti prípadov dokonca klesá (nízkorenínová esenciálna h.) a zvyšuje sa až v štádiu pokročilej a malígnej h. Vysoká sekrécia renínu je podmienená znížením prietoku krvi a TK v oblasti a. aferentnej arterioly v dôsledku pokračujúcich nefroskleroticky zmien. Zvýšenie PRA sprevádza aj zvýšený výdaj aldosterónu. Tento sek. hyperaldosteronizmus môže urýchľovať vývoj nefroskleróz a i. cievnych zmien a podmieňuje hypokaliemickú alkalózu.

• *Rasové vplyvy* – amer. černosi majú väčší vzostup TK s vekom a vyššiu prevalenciu h. ako belosi.

Z *exogénnych faktorov* sem patria najmä:

• *Stres* – o jeho účasti na patogenéze h. svedčí zvýšený výskyt h. v období psychosociálnej záťaže (vojna, zmena životného štýlu v rozvojových krajinách, urbanizácia). Zvýšenie TK býva prechodné, pričom na stresové podnety reagujú väčšou aktiváciou sympatika, resp. zníženou vazodilatáciou a vyšším vzostupom TK gen. stigmatizovaní jedinci. Pripúšťa sa však, že opakované al. dlhšie trvajúce vzostupy TK môžu vyvolať postupne štruktúrne zmeny na srdci a cievach. TK možno priaznivo ovplyvniť psychoterapiou a nácvikom psychofyziol. metód (svalová relaxácia, jóga, autogénny tréning)

• *Nadmerný konzum NaCl* – prevalencia h. v rôznych populáciách je priamo úmerná príjmu sodíka; ak je prívod NaCl < 5 g je výskyt hypertenzie nízky. Zvýšený prívod NaCl u niekt. osôb TK zvyšuje, kým u iných nezvyšuje, podobne ako obmedzenie NaCl v diéte znižuje TK len u niekt. osôb. Tieto rozdiely sa vysvetľujú gen. podmienenou výkonnosťou transportných systémov Na, K, Ca v obličkách a cievnej stene. Hypertonici, kt. reagujú na diuretickú th. znížením TK, reagujú aj na diétu s nízkym obsahom soli.

• *Inzulínová rezistencia a hyperinzulinémia* – bývajú pri h. častejšie ako u normotonikov. Je dokázané, že inzulín podporuje retenciu sodíka v obličkách; →*Ravenov sy.* (→*syndrómy*).

• *Abúzus alkoholu* – stredný príjem alkoholu (< 30 ml etanolu/d) sa však spája s najnižším TK, kým veľký a min. príjem alkoholu s najnižšou hodnotou TK.

• *Ostatné faktory* – tvrdosť vody, vysoký prívod K a Mg vyvoláva pokles TK, zvýšený prívod Ca má protektívny vplyv proti prívodu soli.

Tab. 2. Hodnoty TK u detí a mladistvých (95. percentil, podľa 50. a 75. percentilu výšky – PV; podľa JNC, 1997)

Vek (r.)	Chlapci		Dievčatá	
	50. PV	75. PV	50. PV	75. PV
1	102/57	104/58	104/58	105/59
6	114/74	115/75	111/73	112/73
12	123/81	125/82	123/80	124/81
17	136/87	138/88	129/84	130/85

• *Nadmerný prívod energie a obezita* – tel. hmotnosť koreluje s hodnotami TK a výskyh h. je 3-krát vyšší u obéznych osôb. Prírastok hmotnosti v dospelosti sa pritom spája oveľa častejšie s h. ako obezita osôb, kt. trvá od mladosti bez zmien.

Sekundárna hypertenzia – spája sa najčastejšie s nefropatiou (2,5 – 5,5 %). Sek. h. vzniká aj u žien užívajúcich perorálne antikoncepčné prostriedky (vzniká v priebehu 5 r. asi v 5 %). Niekt. formy sek. h. sú chir. liečiteľné (napr. nádory endokrinných žliaz, a-v fistuly, stenóza a. renalis ap.). Osobitnou formou sek. h. je →*Reavenov sy.* (→*syndrómy*). Zriedkavou príčinou h. sú niekt. enzýmopatie, ako je deficit 11β-hydroxylázy/aldosterónsyntázy, podmienený jedinou mutáciou génu kódujúceho tento chimérický enzým. Možnými kandidátmi sú aj gény pre rôzne zložky systému renín–angiotenzín–aldosterón a sympatikového nervového systému.

Malígna (akcelerovaná) hypertenzia – h. je osobitne ťažký, dramatický priebeh h., podmienený ťažkou diastolickou h. (> 13,7 kPa, t. j. > 130 mm Hg). Môže byť prejavom II. al. III. štádia h. Na očnom pozadí sa zisťujú hemorágie, exsudáty a edém, zhoršujú sa obličkové funkcie až po obličkové zlyhanie, narastá proteinúria. Zmeny sú následkom fibrinoidnej nekrózy cievnej steny. Ak sa malígna h. nelieči, má rýchly priebeh a vyúsťuje do fatálnych komplikácií a exitu.

Neodkladné a naliehavé stavy – urgentné hypertenzné stavy, v kt. je žiaduce znížiť TK v priebehu niekoľkých h. Zahrňujú teito stavy:

• *Hypertenzná kríza* – je to neodkladný (emergentný) hypertenzný stav, kt. vyžaduje okamžité zníženie TK (nie však na normálne hodnoty), aby sa zabránillo orgánovému poškodenieu al. sa toto aspoň obmedzilo. Môže vzniknúť pri prim. al. sek. h. a charakterizujú ju kardiovaskulárne, cerebrovaskulárne, očné, obličkové, GIT a i. príznaky. Vzniká najmä u osôb s nekontrolovanou h. Jej vznik závisí od absol. hodnoty TK, rýchlosti jeho vzostupu, trvania h., jej závažnosti a závažnosti orgánových zmien pred vznikom krízy, ako aj od funkcie obličiek. Patrí sem hypertenzná encefalopatia, encefalomalácia, intrakraniálne krvácanie, nestabilná angina ppectoris, akút. infarkt myokardu, akút. ľavostranné zlyhanie srdca s pľúcnym edémom, disekujúca aneuryzma aorty, poruchy zraku, kŕče, psychické zmeny, vracanie a ďalšie príznaky pripomínajúce preeklampsiu.

• *Horné úrovne hypertenzie* III. štádia, hypertenzia s edémom papily zrakového nervu, progresívne orgánové kompikácie a ťažké perioperačné hypertenzie. Samotný zvýšený TK v neprítomnosti príznakov nového al. progresívneho orgánového poškodenia len zriedka vyžaduje neodkladnú th.

Väčšina takýchto stavov sa lieči spočiatku parenterálnym podaním vhodného lieku (tab. 11). Možno ich zvládnuť aj perorálnym podávaním liekov s relat. rýchym nástupom účinku, ako sú slučkové diuretiká, β-blokátory, inhibítory ACE, α_2-agonisty a antagonisty vápnika.

Začiatočným cieľom th. neodkladných hypertenzných stavov je znížiť stredný artériový TK max. o 25 % (v priebehu minút až 2 h), potom na hodnotu 160/100 mm Hg (v priebehu 2 – 6 h, pričom sa treba vyvarovať nadmernému poklesu TK, kt. môže vyvolať renálnu, mozgovú al. koronárnu ischémiu). Sublingválne podanie rýchlo pôsobiaceho nifedipínu sa na tento účel nehodí (hrozí nekontrolovateľný pokles TK). Treba skôr liečiť príčiny zvýšeného TK, ako je bolesť al. preplnený močový mechúr. TK sa má sledovať v 15 až 20-min. intervaloch. Keď TK zostáva na hodnotách > 24/16 kPa, t. j. > 180/110 mm Hg, možno podať niekt. perorálne antihypertenzívum, keď sú však vysoké hodnoty TK časté, treba podávať vhodné dávky dlhodobo pôsobiacich liekov.

Tab. 3. ***Klasifikácia hypertenzie podľa prísnejších kritérií TKd***

Skupina	TKd mm Hg	TKd kPa
Normálny TKd	85	11,3
Vyšší normálny TKd	85 – 89	11,3 – 11,8
Mierna hypertenzia	90 – 104	12,0 – 13,9
Stredne ťažká hypertenzia	105 – 114	14,0 – 15,2
Ťažká hypertenzia	> 115	> 15,3
	Tks, ak je TKd < 140 mm (18,6 kPa)	
Normálny TKs	< 140	< 18,6
Hraničná izol. systolická hypertenzia	140 – 159	18,6 – 21,1
Izolovaná systolická hypertenzia	> 160	> 21,3

Tab. 4. ***Typy hypertenzie***

1. Systolická a diastolická hypertenzia
   1.1. Esenciálna (prim., idiopatická) hypertenzia
   1.2. Sek. (symptomatická) hypertenzia
   - Nefrogénna (renálna) hypertenzia
     – Hypertenzia pri ochoreniach obličkového parenchýmu (akút. a chron. glomerulonefritída, intersticiálna nefritída, polycystické obličky, diabetická nefropatia, hydronefróza)
     – Renovaskulárna hypertenzia (fibrodysplázia a. renalis, aterosklerotická stenóza a. renalis, trombóza a. renalis)
     – Renoprívna hypertenzia
     – Hyperrenínová hypertenzia (nádory produkujúce renín)
     – Hypertenzia pri prim. retencii Na (Liddlov sy., Gordonov sy.)
   - Endokrinná hypertenzia
     – Choroby kôry nadobličiek (Cushingov sy., Connov sy., kongenitálna hyperplázia nadobličiek)
     – Choroby drene nadobličiek (feochromocytóm, feochromoblastóm) a extraadrenálne chromafinné nádory
     – Akromegália
     – Hypo- a hypertyreóza
     – Hyperparatyreóza
     – Karcinoidový sy.
     – Exogénna aplikácia hormónov (estrogénov, glukokortikoidov, mineralokortikoidov, radix liquiritiae, sympatikomimetík, inhibítory monoaminooxidázy a potraviny s obsahom tyramínu)
   - Koarktácia aorty
   - Hypertenzia v gravidite
   - Neurogénna hypertenzia

– Zvýšenie intrakraniálneho tlaku (nádory mozgu, encefalitídy, respiračná acidóza, apnoe v spánku, kvadruplégia, akút. porfýria, familiárna dyzautonómia, otrava olovom a táliom, Guillainov-Barrého sy.)
– Akút. stres (hyperventilačný sy., hypoglykémia, popáleniny, pankreatitída, prerušenie abúzu alkoholu, kríza pri kosáčikovej anémii, po resuscitácii, pooperačné stavy
• Prevodnenie (zvyšený objem cirkulujúcej krvi)
• Polycythaemia vera
• Dna
• Alkohol, farmaká

2. Systolická hypertenzia
2.1. Hypertenzia pri zvýšenom minútovom vývrhu
• Insuficiencia aortálnej chlopne
• a-v fistula, ductus arteriosus patens
• Tyreotoxikóza
• Pagetova choroba
• Beri-beri
• Hyperkinetická cirkulácia
2.2. Pružníková hypertenzia

Dg. a dfdg. hypertenzie – vyšetrenie hypertonika má 3 ciele: **1.** dokázať príp. známe príčiny h.; **2.** zistiť prítomnosť príp. orgánového poškodenia; **3.** dokázať ďalšie kardiovaskulárne rizikové faktory al. súbežné ochorenia, kt. môžu určovať prognózu a ďalšiu th.

Subjektívne ťažkosti pri h. sú nešpecifické. Pacient ich aj roky nemusí pociťovať. Niekedy sú prítomné bolesti hlavy, zvýšená unavenosť, nespavosť, palpitácie, námahová dýchavica, zmenšená psychická a fyzická výkonnosť, príp. krvácanie z nosa. V II. a III. štádiu sa subjektívne ťažkosti zvýrazňujú, môžu pristúpiť ťažkosti zo strany postihnutých orgánov.

Zdôvodnené podozrenie na sek. h. vzniká pri týchto nálezoch: pletorická tvár pri Cuhingovom sy., erytém pri lupus erythematosus systemicus, akromegália, byvolí krk, obezita, androgynného typu, hmatateľné obličky pri polycystóze al. nádore, šelest pri stenóze a. renalis, u ženy – gravidita, hormónová antikoncepcia, pulzácia a. femoralis pri koarktácii aorty, Raynaudov sy., artritída, dna (ako pridružená choroba) a patol. močový nález (diabetes mellitus, kys. vanilmandľová, nefropatia, močový infekt).

Pred začiatkom th. sa odporúča vykonať rutínne laboratórne testy na zistenie prítomnosti orgánového poškodenia. Patria sem: moč, KO, sérová koncentrácia K, Na, kreatinínu, glykémia nalačno, celkový cholesterol, HDL-cholesterol, 12-zvodový EKG a očné pozadie (→retinopatia hypertonica).

Fakultatívne vyšetrenia zahrňujú: klírens kreatinínu, vyšetrenie mikroalbuminúrie, kvantit. proteinúrie, stanovenie koncetrácie Ca, kys. močovej, triacylglycerolov nalačno, LDL-cholesterolu, glykovaného hemoglobínu a TSH v sére.

K špecializovaným vyšetreniam pri h. patria: **1.** USG (detekcia morfoll. a funkčných zmien na obličkách, nadobličkách, cievach); **2.** echokardiografia (dg. hypertrofie ľavej komory); 3. renoangiografia (dg. stenózy a. renalis, nádoru obličiek a nadobličiek); 4. artériografia a flebografia (odhalenie nádoru al. hyperplázie nadobličiek); **5.** aortografia (hrudná – dg. istmickej stenózy aorty, paragangliómu; brušná – dg. distálnej koarktácie aorty, paragangliómu; oblúka aorty – dg. sy. aortálneho oblúka); **6.** CT (obličiek a nad- obličiek – detekcia nádoru; brušnej dutiny – dg. partagangliómu; mozgu – dg. nádoru); **7.** scintigrafia (obličiek – odhalenie jednostranne malej obličky; nadoblličiek – dg. nádoru al. hyperplázie nadobličiek); **8.** plazmatická aktivita renínu a Na v moči (dg. hyperrenínovej al. hyporenínovej h.); **9.** sérové a močové katecholamíny (dg. feochromocytómu, pseudofeochromocytómu); **10.** aldosterón v sére a moči (dg. hyperaldosteronizmu); **11.** obličková biopsia (dg. nefropatie).

Prevencia, th. a kontrola hypertenzie – zvýšenie informovanosti, prevencie, th. a kontroly h. malo za následok pokles incidencie ischemickej choroby srdca, mierne sa však zvýšila frekvencia mozgových cievnych príhod, incidencia terminálneho štádia nefropatií a prevalencia zlyhania ľavého srdca. Nezlepšila sa ani miera kontroly h.

Tab. 5. ***Kardiovaskulárne riziká pri hypertenzii***

Hlavné rizikové faktory
Fajčenie
Dyslipidémia
Diabetes mellitus
Vek > 60 r.
Pohlavie (muži a ženy po menopauze)
Rodinná anamnéza kardiovaskulárnych chorôb
(u žien < 65-r. al. u mužov < 55-r.)
Orgánové poškodenie
Ochorenia srdca
Hypertrofia ľavej komory
Angina pectoris al. predchádzajúci infarkt myokardu
Predchádzajúce koronárne revaskularizácie
Zlyhanie srdca
Cievna mozgová príhoda al. tranzitórny ischemický atak
Nefropatia
Ochorenie periférnych tepien
Retinopatia

Na začiatku tothto tisícročia sa v boji proti h. vytýčili tieto úlohy: **1.** zabrániť vzostupu TK; **2.** znížiť prevalenciu h.; **3.** zvýšiť informovanosť o h. a jej detekciu; **4.** zlepšiť kontrolu h. a zregulovať ju na hodnoty < 140/90 mm Hg; **5.** znížiť kardiovaskulárne riziká; **6.** zvýšiť vedomie, že je dôležité kontrolovať izolovanú systolickú h.; **7.** zlepšiť poznanie o dôležitosti hraničnej h. (130 – 135/85 – 89 mmHg); **8.** znížiť etnické, socioekonomické a regionálne rozdiely pri h.; **9.** zlepšiť prístup k th., dobre tolerované a dostupné th. režimy zahrňujúce zmeny životného štýlu; **10.** rozšíriť spoločenské programy na zvýšenie aktivity v prevencii a osloviť viac hypertonikov.

Meranie TK

H. sa v praxi definuje ako TKs > 140 mm Hg a TKd > 90 mm Hg al. užívanie antihypertenzív. Cieľom detekcie a th. h. je znížiť riziko kardiovaskulárnych ochorení a s nimi spojenej morbidity a mortality.

Zásady merania TK:

• TK sa má merať min. 5-min. odpočinku; pacient nemá 2 h pred meraním TK fajčiť, konzumovať kávu ani alkohol

• TK sa meria u vyšetrovaného v polohe posediačky s predlaktím opretým na podložke, na kt. je položený aj tlakomer vo výške srdca; pri meraní v ležiacej polohe má byť tlakomer tiež vo výške srdca; pri prvom meraní sa TK meria na obidvoch horných končatinách a na dolnej končatine

• pri meraní sa tonometer uloží na rameno kontradominantnej hemisféry, a to do úrovne srdca; pri prvom meraní sa má merať na obidvoch ramenách; ak je rozdiel >2,6 kPa (>20 mm Hg) a TKd >1,3 kPa (>10 mm Hg), má sa TK merať na končatine s vyšším TK

• dbá sa na dostatočnú šírku manžety tlakomera (pri obezite a ,,hrubom“ ramene 14 – 18 cm

• TK sa odmeria opakovane.

Tlak v manžete sa znižuje pomaly. Reprezentatívna je najnižšia nameraná hodnota, pri opakovanom meraní aritmetický priemer 2 najbližších hodnôt; TKd sa odčíta pri vymiznutí oziev. Pri meraní ortuťovým tlakomerom má vyšetrujúci tendenciu zaokrúhľovať namerané hodnoty k najbližšej 5 al. 0.

U gravidných žien sa podľa ISSHP TKd odčítava vo IV. fáze podľa Korotkova (K4 = zoslabenie oziev). NHBPEP odporúča odčítavať TKd v V. fáze podľa Korotkova (K5 = vymiznutie oziev). V 10 – 15 % gravidných žien je však K5 blízko nulovej hodnoty. Pri posudzovaní TKd podľa K4 nastáva jeho nadhodnotenie o 6 – 15 Torr v porovnaní s K5.

Meranie TK pacientom – môže poskytnúť cenné informácie pri začiatočnom hodnotení hypertonika a monitorovaní odpovede na th. Toto meranie má 4 výhody: 1. rozlišuje trvalú h. od ,,h. bieleho plášťa“ (zvýšenie TK len v ambulancii, ale normálne hodnoty TK mimo ambulancie); 2. hodnotí sa odpoveď na antihypertenzívnu th.; 3. zlepšuje spoluprácu pacienta pri th.; 4. potenciálne znižuje náklady . TK hypertonkov v ambulancii je vyšší ako mimo nej. Za zvýšené hodnoty TK meraného doma sa pokladajú > 130/85 mm Hg.

Tlakomery – najpresnejší prístroj na klin. použitie je ortuťový tonometer, pre domáce použitie je však nepraktický. Preto sa odporúča používanie kalibrovaných elektronických prístrojov al. aneroidných sfygmomanometrov, kt. presnosť sa dokázala štandardným testovaním, a príslušne veľké manžety. Tlakomery na meranie TK na prste sú nepresné. Tlakomer treba pravidelne kontrolovať porovnávaním nimi nameraných hodnôt TK s hodnotami súčasne nameranými auskultačne ortuťovým manometrom.

Ambulantné monitorovanie TK – na monitorovanie TK sú dostupné tlakomery, kt. sa programujú na meranie TK každých 15 – 30 min počas dňa a noci, pričom pacienti pokračujú vo svojich bežných aktivitách. Namerané hodnoty sa ukladajú do osobného počítača na ďalšiu analýzu. Normálne hodnoty TK zistené ambulantným monitorovaním sú: 1. nižšie ako hodnoty zistené v ambulancii, ak sú pacienti v bdelom stave (< 135/85 mm Hg); 2. sú dokonca ešte nižšie v spánku (< 120/75 mm Hg); 3. poskytujú kritérium systolickej a diastolickej záťaže. U väčšiny osôb TK klesá v noci o 10 – 20 %. Táto zmena súvisí skôr s cyklom spánku a bdenia ako s denným obdobím, čo poukazuje na zmenený rytmus TK pri inverzii denného rytmu u pracovníkov v nočných smenách.

Hodnoty TK zistené ambulantným monitorovaním korelujú, s mierou orgánového poškodenia, ako je hypertrofia ľavej komory, tesnejšie ako hodnoty namerané v ambulancii. Ambulantné monitorovanie je užitočné v prípade ,,h. bieleho plášťa“, h. rezistentných voči th., u pa-cientov s hypotenziou pri antihypertenzívnej th., s epizodickou h. a autonómnou dysfunkciou. Nemá sa však používať na rutínne hodnotenie pacientov s podozrením na h.

Primárna prevencia hypertenzie – vychádza z týchto skutočností: **1.** významný podiel kardiovaskulárnych ochorení sa vyskytuje u osôb s TK > 120/80 mmHg; celospoločenský prístup k zníženiu TK môže podstatne redukovať túto rizikovú záťaž; **2.** aktívna th. dokázanej h. nesie so sebou finančné náklady a možné nežiaduce účinky; **3.** väčšina pacientov s dokázanou h. nemení významne svoj životný štýl, neberie lieky al. berie lieky v dávkach nedostatočných na dosiahnutie kontroly TK; **4.** u hypertonikov, aj keď sa liečia podľa súčasných štandardov, sa nemusí znížiť na úroveň rizika normotonikov; **5.** h. nie je nevyhnutným dôsledkom starnutia.

Účinná celospoločenská stratégia prevencie vzostupu TK s vekom a plošného znižovania hodnôt TK, čo len o málo, môže preto ovplyvniť celkovú kardiovaskulárnu morbiditu a mortalitu rovnako al. aj viac ako samotná th. pacientov s dokázanou h.

Takýto populačne orientovaný prístup vyhlásili napr. v USA r. 1983. Je založený na zmenách životného štýlu, kt. zabraňujú očakávanému vzostupu TK u náchylných osôb al. ho spomaľujú. TK významne znižuje diéta bohatá na ovocie, zeleninu, nízkotučné mliečne výrobky, so zníženým obsahom nasýtených tukov a celkového tuku. Ešte väčší význam v prevencii h. môže mať zmena život-

ného štýlu. Niekt. z nich ani nevyžadujú aktívnu účasť jednotlivcov a môžu poskytnúť celej populácii, napr. zníženie množstva soli, pridávanej k vyrábaným potravinám a pripravovaným jedlám.

Cieľom prevencie a th. je znížiť morbiditu a mortalitu čo najmenej zaťažujúcimi prostriedkami. Možno to uskutočniť dosiahnutím a udržovaním TKs < 140 mm Hg a TKd < 90 mm Hg podľa tolerancie, a súčasne kontrolou ďalších ovplyvniteľných rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení. Dosiahnutie nižších hodnôt TK môže byť užitočné najmä pre prevenciu cievnych mozgových príhod, udržanie funkcie obličiek a prevenciu al. spomalenie progresie zlyhania srdca. Tento cieľ možno dosiahnuť zmenou životného štýlu samotnou al. spojenou s farmakoterapiou.

Tab. 6. ***Stratifikácia rizika a th. hypertenzie***

Štádiá hypertenzie (mm Hg)	Riziková skupina A (žiadne rizikové faktory nemá OP/KKVO)	Riziková skupina B (aspoň 1 rizikový faktor, okrem diabetu; nemá OP/KKVO)	Riziková skupina C (má OP/KKVO a/al. ďalšie rizikové faktory al. bez nich
Hraničná hypertenzia (130–139/85–89)	Zmena životného štýlu	Zmena životného štýlu	Farmakoterapia*)
Štádium 1(140–159/90–99)	Zmena životného štýlu (až 1 mes.)	Zmena životného štýlu**) (až 6 mes.)	Farmakoterapia
Štádium 2 a 3 (> 160/>100)	Farmakoterapia	Farmakoterapia	Farmakoterapia

Napr. pacient s diabetes mellitus a TK 142/94 mm Hg a s hypertrofiou ľavej komory sa má klasifikovať ako hypertenzia štádia 1 s orgánovým poškodením (hypertrofia ľavej komory) a s ďalším veľkým rizikovým faktorom (diabetes). Tento pacient sa má zaradiť do 1. štádia, riziková skupina C a odporúča sa ihneď začať farmakoterapiu. Životný štýl treba zmeniť u každého hypertonika, u kt. je farmakoterapia prídavnou th.

OP/KKVO – orgánové poškodenie/klin. kardiovaskulárne ochorenie; *) u pacientov so zlyhaním srdca, obličiek a diabetom; **) u pacientov s viacerými rizikovými faktormi sa odporúča uvážiť začatie farmakoterapie spolu so zmenami životného štýlu v rámci úvodnej terapie

Zmeny životného štýlu – umožňujú prevenciu h., sú účinné pri znižovaní TK a môžu redukovať ďalšie kardiovaskulárne rizikové faktory s min. nákladmi a min. rizikom. Pacientom treba zdôrazniť význam prijatia týchto zmien, najmä ak majú ďalšie rizikové faktory a upozorniť ich na predčasný vývoj kardiovaskulárnych ochorení, ako sú dyslipoproteinémie a diabetes mellitus. Aj keď samotné zmeny životného štýlu nestačia na kontrolu h., môžu znížiť množstvo a dávky antihypertenzív nevyhnutných na zvládnutie h. Pri poskytovaní nevyhnutného vzdelávania, podpory a sledovania môže pomôcť systémový tímový prístup využívajúci zdrav. profesionálov a existujúce spoločenské aktivity (tab. 7).

Tab. 7. ***Zmeny životného štýlu v prevencii a liečení hypertenzie***

1. Znížiť telesnú hmotnosť, ak je nadmerná
2. Obmedziť príjem alkoholu na max. 30 ml etanolu/d (t. j. 720 ml piva, 300 ml vína, 60 ml whisky); pre ženy a osoby s nízkou telesnou hmotnosťou platí limit 15 ml etanolu/d
3. Zvýšiť aeróbnu fyzickú aktivitu (30–45 min/d väčšinu d v týžd.)
4. Znížiť príjem sodíka na < 100 mmol/d (2,4 g Na al. 6 g NaCl) nepridávaním soli do potravy a nekonzumovaním slaných jedál (napr. pripravených z solených polotovarov) možno znížiť jej prívod na 70 mmol/l (1,7 g Na al. 4,2 g NaCl)
5. Udržovať dostatočný príjem draslíka (~ 90 mmol/d)
6. Pre celkové zdravie udržovať dostatočný príjem Ca a Mg v diéte
7. Pre celkový stav obehového systému prestať fajčiť a znížiť príjem nasýtených tukov a cholesterolu diétou

Farmakoterapia hypertenzia – pri rozhodovaní o farmakoterapii h. treba zvážiť stupeň h., prítomnosť orgánových zmien vrátane kardiovaskulárneho ochorenia a ďalších rizikových faktorov. Pokles TK po farmakoterapii znižuje kardiovaskulárnu morbiditu a mortalitu. Klesá výskyt cievnych mozgových príhod, ischemickej choroby srdca, srdcového zlyhania, progresie zlyhania obličiek a progresie hypertenzie.

Začiatočný liek sa má použiť v nízkej dávke, kt. sa má titrovať, t. j. postupne zvyšovať na dávku závislú od veku a reakcie pacienta. Prednosť sa dáva dlhodo pôsobiacim liekom, kt. stačí podávať raz/d, zabezpečujú rovnomernú kontrolu TK a nie sú spojené s rizikom náhlej smrti, srdcových a mozgových cievnych príhod podmienených náhlym vzostupom TK pri rannom vstávaní. Optimálny liek poskytuje 24-h účinnosť pri jednej dennej dávke, pričom aspoň 50 % max. účinku je prítomné počas 24 h.

Akonáhle sa rozhodne o podávaní antihypertenzíva a nie je indikovaný liek z inej skupiny, má sa zvoliť diuretikum al. β-blokátor. Nejestvujú dôkazy o tom, že v prevencii kardiovaskulárnej a cerebrovaskulárnej morbidity a mortality sú účinnejšie antagonisty vápnika al. inhibítory ACE.

Pri nekomplikovanej h. I. a II. štádia sa má začať najnižšou dávkou, aby sa zabránilo nežiaducim účinkom z príliš veľkého a rýchleho poklesu TK. Keď sa nedosiahne kontrola TK po 1 až 2 mes. th., zvyšuje sa dávka na najbližšiu vyššiu úroveň. Väčšinu antihypertenzív možno podávať rad/d.

Tab. 8. ***Perorálne antihypertenzíva***

Liek	Dávky (mg)	Niektoré nežiaduce účinky (NU)
Diuretiká		
		Zvyšujú koncentráciu cholesterolu a glykémiu, znižujú koncentráciu Na, K a Mg, zvyšujú hodnoty Ca a kys. močovej; zriedkavá je krvná dyskrázia, fotosenzitivita, pankreatitída, hyponatriémia
Hydrochlorotiazid	12,5 – 50	
Chlórtalidón	12,5 – 50	
Indapamid	1,25 – 5	Neovplyvňuje cholesterolémiu
Metolazon	0,5 – 10	
Slučkové diuretiká		
Bumetanid	0,5 – 4	Krátke trvanie účinku, nevyvoláva hypokalciémiu
Kys. etakrynová	25 – 100	Jediné nesulfónamidové diuretikum, je ototoxické
Furosemid	40 – 240	Krátke trvanie účinku, nevyvoláva hypokalciémiu
Torsemid	5 – 100	
Šetriace draslík		Hyperkaliémia
Amilorid	5 – 10	
Spironolaktón	25 – 100	Gynekomastia
Triamteren	25 – 100	
Inhibítory adrenergických receptorov		
Periférne pôsobiace		
Guanadrel	10 – 75	Posturálna hypotenzia, hnačka
Guanetidín	10 – 150	Posturálna hypotenzia, hnačka
Rezerpín	0,05 – 0,25	Kongescia nosovej sliznice, sedácia, depresia, aktivácia peptického vredu
Centrálne pôsobiace α-agonisty		
Klonidín	0,2 – 1,2	Riziko hypertenzie z prerušenia th.
Guanabenz	8 – 32	
Guanfacín	1 – 3	Menšie riziko hypertenzie z prerušenia th.
Metyldopa	500 – 300	Pečeňové a autoimunitné poruchy

β-*blokátory*		Posturálna hypotenzia
Doxazosín	1 – 16	
Prazosín	2 – 30	
Terazosín	1 – 20	
β-*blokátory*		Bronchospazmus, bradykardia, zlyhanie srdca, môžu maskovať hypoglykémiu vyvolanú inzulínom; menej závažné je zhoršenie periférnej cirkulácie, nespavosť, únava, znížená tolerancia záťaže, hypertriacylglycerolémia (okrem látok s vnútornou sympatikomimetickou aktivitou)
Acetbutolol	200 – 800	
Atenolol	25 – 100	
Betaxolol	5 – 20	
Bisoprolol	2,5 – 10	
Karteolol	2,5 – 10	
Metoprololtartrát	50 – 300	
Metoprololsukcinát	50 – 300	
Nadolol	40 – 320	
Penbutolol	10 – 20	
Pindolol	10 – 60	
Propranolol	40 – 480	
Timololmaleát	20 – 60	
Kombinované α- a β-blokátory		Posturálna hypotenzia, bronchospazmus
Karvedilol	12,5 – 50	
Labetalol	200 – 1200	
Priame vazodilatanciá		Bolesti hlavy, retencia tekutín, tachykardia
Hydralazín	50 – 300	Sy. lupus erythematosus
Minoxidil	5 – 100	Hirzutizmus
Blokátory vápnikových kanálov		Poruchy vedenia vzruchu, zhoršenie systolickej funkcie, hyperplázia ďasien
Nedihydropyridínové látky		
Diltiazem	120 – 360	Nauzea, bolesti hlavy
Mibefradil	50 – 100	Nezhoršuje systolickú dysfunkciu, kontraindikovaný pri súčasnom užívaní terfenadínu, astemizolu a cisapridu
Verapamil	90 – 480	Zápcha
Dihydropyridíny		Perimaleolárne edémy, návaly tepla, bolesti hlavy, hypertrofia ďasien
Amlodipín	2,5 – 10	
Felodipín	2,5 – 20	
Izradipín	5 – 20	
Nifedipín	30 – 120	
Nikardipín	60 – 90	
Nizoldipín	20 – 60	
Inhibítory ACE		Bežné: kašeľ; zriedkavé: angioedém, hyperkaliémia, exantém, nechuť do jedenia, leukopénia
Benazepril	5 – 40	
Enalapril	5 – 40	
Fosinopril	10 – 40	
Chinapril	5 – 80	
Kaptopril	25 – 150	
Ramipril	1,25 – 20	
Trandolapril	1 – 4	

Antagonisty angiotenzínu II		Angioedém (veľmi zriedka), hyperkaliémia
Irbezartan	150 – 300	
Lozartan	250 – 100	
Valzartan	80 – 320	

Meranie TK doma al. v ambulancii zavčas rána pred užitím dennej dávky umožňuje zistiť, či nenastáva prudký výkyv TK pri rannom vstávaní. Meranie neskoro odpoludnia al. večer pomáhajú sledovať kontrolu TK v priebehu dňa. Cieľové hodnoty založené na meraní TK mimo ambulanciu by mali byť nižšie ako hodnoty namerané v ambulancii.

Výhodná je kombinácia nízkych dávok 2 látok z rôznych skupín, kt. poskytujú vyššiu antihypertenzívnu účinnosť, a tým minimalizujú nežiaduce účinky závislé od dávky. Veľmi nízke dávky diuretík (napr. 6,25 mg hydrochlorotiazidu) môžu potencovať účinok ďalších látok bez toho, aby vyvolali nežiaduce metabolické účinky. Kombinácia inhibítorov ACE a nedihydropyridínových antagonistov vápnika v nízkych dávkach znižujú proteinúriu viac ako každá z látok osobitne. Kombinácia dihydropyridínových antagonistov vápnika s inhibítormi ACE vyvoláva menšie edémy nôh ako samotné antagonisty vápnika. Kombinácia liekov s podobným mechanizmom účinku majú aditívny účinok, ako napr. metolazón a slučkové diuretikum pri zlyhaní obličiek.

Inhibítory ACE majú priaznivé účinky na zlyhanie srdca v dôsledku systolickej dysfunkcie a na nefropatiu. Antagonisty receptorov angiotenzínu II vyvolávajú hemodynamické účinky podobné inhibítorom ACE, pričom nemajú ich nežiaduci účinok – suchý kašeľ. Na začiatočnú th. sa nehodia vazodilatanciá pôsobiace priamo na hladkú svalovinu, agonisty β_2-receptorov s centrálnym účinkom a periférne pôsobiace antagonisty adrenergických receptorov, pretože často vyvolávajú nežiaduce účinky. Rezerpín má výrazne predĺžený účinok a v nízkych dávkach (0,05 – 0,1 mg/d) sa lepšie toleruje. Pacientov a príbuzných však treba upozorniť na možnosť vzniku depresie. Vazodilatanciá pôsobiace priamo na hladké svaly (napr. hydralazín a minoxidil) vyvolávajú často reflektorickú sympatikovú stimuláciu kardiovaskulárneho systému a retenciu tekutín.

Nifedipín s rýchlym nástupom účinku vyvoláva ischemikcé príhody a vo veľkých dávkach zvyšuje koronárnu mortalitu pacientov s prekonaným infarktom myokardu.

Tab. 9***. Niektoré kombinované antihypertenzné prípravky***

β-adrenergické blokátory + diuretiká:	Atenolol + chlórtalidón (Tenoretic®)
Inhibítory ACE + diuretiká:	Kaptopril + hydrochlorotiazid (Capozide®)
	Enalapril 5 al. 10 mg + hydrochlorotiazid 15 al. 25 mg (Enap H®)
Blokátory receptoru angiotenzínu II + diuretiká:	Lozartan + hydrochlorotiazid (Hyzaar®)
Antagonista vápnika + inhibítory ACE:	Verapamil + trandolapril (Tarka®)
Ďalšie kombinácie:	Amilorid 5 mg + hydrochlorotiazid 25 al. 50 mg (Moduretic®)

Systémová artériová hyperternzia v špecifických populáciách

H. v populácii rasových a etnických menšín – u Afroameričanov sa h. začína skôr, jej prevalencia vyššia prevalencia a väčší podiel III. štádia väčší ako u belochov. O 80 % vyššia je u nich mortalita na cievnu mozgovú príhodu, o 50 % vyššia je mortalita na srdcové ochorenia a o 320 % vyššia frekvencia konečných štádií obličkového zlyhania ako v bežnej populácii USA.

Hypertenzia u detí a adolescentov – je suspektná zo sek. povahy h. s identifikovateľnou príčinou. Vhodná je úprava životosprávy a pri vyšších hodnotách TK al. nedostatočnej odpovedi na zmenu životného štýlu začať s farmakoterapiou. Dávky antihypertenzív majú byť menšie a majú sa upravovať opatrne. U gravidnmých al. sexuálne aktívnych dievčat sa nemajú používať inhibítory ACE a blokátory angiotenzínu.

Nekomplikovaná h. nie je dôvodom na obmedzenie účasti asymptomatického dieťaťa na fyzickej aktivite, pretože cvičenie môže TK znižovať a zabrániť vzniku hypertenzie. Kontraindikované sú anabolické steroidy na formovanie postavy (bodybuilding). Treba odhaľovať aj ďalšie rizikové faktory (napr. fajčenie) a zasiahnuť, ak sú prítomné.

Hypertenzia žien – nezistili sa rozdielu medzi odpoveďou žien a mužov na antihypertenzíva.

H. spojená s perorálnymi antikoncepčnými prostriedkami (PAP) – ženy užívajúce PAP majú o niečo vyššie hodnoty TKs i TKd, kt. sú však ešte v referenčnom intervale. H. je u nich však 2 až 3-krát častejšia, najmä u obéznych a starších žien. Ženy > 35-r. nemajú fajčiť, a pokiaľ naďalej fajčia, mali by prestať užívať PAP.

Keď u ženy užívajúcej PAP vznikne h., treba ich podávanie ukončiť. Väčšinou sa však TK v priebehu niekoľkých mes. upraví. Keď h. pretrváva a ak riziko gravidity je väčšie ako riziko h., a nie sú vhodné iné metódy antikoncepcie, možno v podávaní PAP pokračovať a začať pritom th. hypertenzie. Nepredpisuje sa pritom naraz dávka viac ako na 6 mes., aby sa TK mohol po ½ r. kontrolovať.

Prítomnosť h. nie je kontraindikáciou postmenopauzovej substitučnej th. estrogénmi. Hormónová substitúcia má dokonca priaznivý vplyv na celkový profil kardiovaskulárnych rizikových faktorov. U niekt. žien však môže TK mierne stúpnuť, preto ho treba častejšie kontrolovať. Účinok transdermálnych estrogénových a progesterónových prípravkov na TK sa ešte nestanovil.

Hypertenzia v gravidite – v priebehu fyziol. gravidity je počas I. a II. trimestra znížená periférna rezistencia ciev a TK nižší ako pred graviditou. Postupne sa TK zvyšuje a pred graviditou dosahuje hodnoty ako pred graviditou. H. v gravidite zahrňuje chron. h. (prim. al. sek.), tranzitórnu h., preeklampsiu, eklampsiu, superponovanú preeklampsiu a sy. „bieleho plášťa“. H. v gravidite sa vyskytuje v 6 – 20 %.

Podľa Amerického kolégia pre pôrodníctvo a gynekológiu (American College of Obstetrician and Gynecology, ACOG) sa rozlišuje: **1.** graviditou indukovaná h. (ľahká a ťažká preeklampsia a eklampsia); **2.** chron. h. (h. akejkoľvek etiológie) predchádzajúca gravidite; **3.** chron. h. (akejkoľvek etiológie) so superononovanou graviditou indukovanou h., superonovaná preeklampsia a superonovaná eklampsia.

Podľa pracovnej skupiny Národného edukačného programu pre hypertenziu (National High Blood Pressure Education Program working group, NHBPEP) sa rozoznáva: **1.** preeklampsia; **2.** chron. h.; **3.** preeklampsia superponovaná na chron. h.

Medzinárodná spoločnosť pre štúdium hypertenzie v gravidite (International Society for Study of Hypertension in Pregnancy, ISSHP) klasifikuje h. v gravidite na: **1.** gestačnú h. a/al. proteinuúria; **2.** preeklampsiu; **3.** chron. h. a chron. chonefropatiu

V praxi sa osvedčuje klasifikácia h. v gravidite na: **1.** *chron. h.* (zvýšený TK >140/90 mm Hg, kt. je prítomný pred graviditou al. zistený pred 20. týžd. gravidity a pretrváva >42 d po pôrode); **2.** *h. indukovaná graviditou* (Unzeitig a Janků, 2001). Termín chron. h. znamená každú h. okrem preeklampsie a →*eklampsie*. Pred stanovením dg. treba vylúčiť h. „bieleho plášťa“, kt. sa vyskytuje v 5 – 60 %.

Preeklampsia – je charakterizovaná h. s proteinúriou, edémami, niekedy koagulopatiou, nefropatiou a hepatopatiou. Môže rýchlo progredovať do konvulzívnej fázy, do ***eklampsie***. Vyskytuje sa prevažne u primigravíd a po 20. týžd. gravidity. Môže nasadať na prexistujúcu chron. h. Profylaktické podávanie malých dávok kys. acetylsalicylovej ani suplementácia vápnika sa ako prevencia preeklampsie neosvedčili.

H. indukovaná graviditou zahrňuje tieto formy:

• *tranzitórna hypertenzia* – gestačná, prchodná, dočasná h., je neproteinurická h., kt. sa manifestuje po II. trimestri al. do 24 h po pôrode, spája sa s edémami a má priaznivú prognózu

• *preeklampsia* – starší termín gestóza, vyznačuje sa proteinúriou, kt. sa zjavuje po 20. gestačnom týžd. s edémami al. bez nich; prognóza je závažnejšia

• *preeklampsia superponovaná na chron. hypertenziu* – TKs ≥ 30 al. TKd ≥15 mm Hg al. SATK ≥ 20 mm Hg oproti TK v 1. polovici gravidity v kombinácii s proteinúriou al. edémami; prognóza je závažná až život ohrozujúca.

• *eklampsia* – najťažšia komplikácia preeklampsie ohrozujúca život al. superponovanej preeklampsie na chron. h., kt. sa vyskytuje v 0,02 – 1 % všetkých pôrodov a zaťažuje materskú úmrtnosť v 10 – 28 %; môže vzniknúť pred pôrodom, opočas pôrodu al. v šestonedelí a charakterizujú ju generalizované kŕče al. poruchy vedomia až kóma, hypertenzia, amnézia, príp. aj popôrodná psychóza, prechodná kôrová slepota, amócia sietnice.

Zriedkavými formami sú:

• *tichá eklampsia* (*eclampsia sine eclampsia*), pri kt. žena po prudkých bolestiach hlavy upadá do kómy bez kŕčov

• *eklampsia bez hypertenzie*

• HELLP sy. – prejavuje sa bolesťami a palpačnou citlivosťou v epigastriu a pod pravým rebrovým oblúkom, únavnosťou a nešpecifickými príznakmi podobnými viróze, edémami končatín a tváre, nauzeou al. vracaním, bolesťami hlavy, poruchami zraku, ikterom, krvácavými prejavmi, hnačkou a zmenami laborat. paramterov. Vyskytuje sa v 4 – 12 % preeklampsií a 0,1 – 0,6 % všetkých gravidít.

• Akút. tuková degenerácia pečene – charakterizuje ju mierna h., edémy, patol. hodnoty pečeňových enzýmov a trombocytopénia, ťažká hypoglykémia a porucha koagulácie. Materská mortalita je 8 až 33 %, perinatálna mortalita 14 – 65 %.

K najčastejším *komplikáciám* preeklampsie patrí diseminovaná intravaskulárna koagulácia, predčasné odlučovanie placenty, akút. zlyhanie obličiek, pečene, laparotómie pre intraabdominálne krvácanie, pľúcny edém, krvácanie do sklovca, amócia sietnice, pleurálny výpotok, sy. dychovej teisne (ARDS), edém mozgu, excesívne krvné straty vyžadujúce krvné transfúzie a krvných derivátov. Ku komplikáciám preeklampsie predisponujú najmä tieto faktory:
• ťažká preeklampsia superponovaná na chron. h. va anamnéze; riziko recidívy je ~ 70 %, pričom sa maniofestuje včaššie a máva žaší priebeh
• nefropatia
• TKd >120 mm Hg
• sietnicové exsudáty al. čerstvé krvácania
• kardiopatia s dilatáciou srdca, ischemické zmeny na EKG al. anamnéza zlyhávania srdca.

Rizikové faktory preeklampsie:
• nuliparita – protektívny vplyv má gravidita končiaca porodom al. potratom v I. trimestri; u mulipar je výskyt preeklampsie 26 %, kým u multipar len 17 %
• rodinný výskyt preeklampsie al. eklampsie
• preeklampsia al. eklapmsia v predchádzajúcej gravidite (recidívy sa dostavujú v 18 %)
• chron. h. (superpozícia preeklampsie sa vyskytuje v 25 %)
• autoimúnne ochorenie
• nefropatia
• diabetes mellitus (výskyt preeklampsie v 20 %)
• vek matky 35 r.

• obezita
• viacplodová gravidita
• mola hydatidosa (rýchlo rastúca mola hydatidosa zvyšuje riziko až 10-násobne)
• hydrops plodu (riziko 10-násobné)
• trizómia chromozómu 11
• používanie bariérových metód antikoncepcie
• donorská inseminácia al. darcovstvo oocytu
• rozdielna rasa partnerov

Cieľom th. je tu minimalizovať krátkodobé riziká h. pre matku a súčasne sa vyvarovať th., kt. ohrozujú plod. Pri ľahkej preeklampsii sa osvedčuje pokoj na posteli s polohou na ľavom boku a diéta bez obmedzovania soli (s výnimkou nefrotických edémov). Po zlyhaní týchto opatrení nasleduje farmakoterapia. Vhodnejšia je aplikácia kombinácie antihypertenzív ako monoterapia. Agresívne zníženie TK môže mať za následok retardáciu rastu plodu. Cieľom farmakoterapie je zníženie TKd pri ľahkej preeklampsii na 90 mm Hg, pri ťažkej preeklapsii na 100 – 105 mm Hg a predĺženie gravidity do optimálnej zrelosti oplodu pri zachovaní dostatočnej perfúzie uteroplacentárnej jednotky. S aplikáciou liekov sa začína, keď napriek režimovej th. pretrvávajú hodnoty TKd ≥95 (100 – 105) mm Hg, SATK ≥125 mm Hg a proteinúria bez ohľadu na výšku TK.

V gravidite možno pokračovať v podávaní diuretík a väčšiny ďalších antihypertenzív, ak sa podávali predtým. Kontraindikované sú však inhibítory ACE a blokátory angiotenzínu II, pretože sa opísali prípady zlyhania obličiek a exitu novorodencov matiek kt. užívali tieto látky počas II. a III. trimestra. U žien s novozistenou h. sa osvedčuje metyldopa. β-blokátory sú účinnejšie a bezpečné aj v poslednej fáze gravidity. Vo včasných štádiách gravidity však môžu ohroziť rast plodu.

α-agonisty s centrálnym účinkom (metyldodopa) – sú liekom prvej voľby pri ľahkej a stredne ťažkej h. Vyvolávajú pokles periférnej rezistencie ciev, neovplyvňujú tonus a. uterina ani plodových tepien. Podávajú sa spočiatku v dávke 2-krát 250 mg/d a dávka sa zvyšuje po 7 d podľa hodnôt TK. Priemerné dávky sú 750 – 1000 mg/d, dmd 3 g. Vyvolávajú dyspeptické ťažkosti, trombocytopéniu, bolesti hlavy, po dlhšom podávaní môžu pôsobiť hepatotoxicky.

Kardioselektívne β-blokátory (atenolol a metoprolol) – sú vhodné a bezpečné v th. h. vo vyšších štádiách gravidity. V nižších štádiách gravidity môžu vyvolať retardáciu rastu plodu, bradykardiu a hypoglykémiu plodu. Sú vhodné aj ako druhá línia th. pri zlyhaní th. metyldopou a hydralazínmi.

Neselektívny β-blokátor a selektívny β-blokátor – labetalol je vhodný na th. stredne ťažkej h., vyvoláva pokles periférnej rezistencie ciev, neovplyvňujú tonus a. uterina ani tepien plodu. Podáva sa spočiatku v dávke 2-krát 100 mg/d a následne podľa TK max. 2-krát 800 mg/d. Radšej sa však kombinuje menšia dávka s metyldopou al. vazodilatanciami. Je vhodný aj ako liek druhej línie. Nemá sa kombinovať s verapamilom (zastavenie srdcovej činnosti). Po dlhšom podávaní pôsobí hepatotoxicky.Vyvoláva prechodnú hypotenziu novorodencov. V gravidite by sa mali podávať len selektívne □-blokátory, pretože ostatné vyvolávajú kontrakcie uteru. β-blokátory ako labetalol, metoprolol, propranolol sú metódami voľby v th. gravidných hypertoničiek.

Z *blokátorov vápnikových kanálov* sa odporúča *nifedipín* len na th. hypertenzívnej krízy V nízkych dávkach sa osvedčuje aj pri ľahkej preeklampsii. Podáva sa v dávke 3-krát 40 mg/d, dmd 360 mg/d. *Isradipín* je vhodný na th. ľahkej a stredne ťažkej h. v monoterapii i kombinácii Neovplyvňuje rezistenciu a. uterina ani tonus tepien plodu. Podáva sa v dávkach 2-krát 2,5 mg/d, dmd 5 mg. Nifedipín a verapamil sú liekmi prvej líénie t v th. hypertenzie a arytmií v II. a III. trimestri gravidity.

Priame vazodilatanciá – dihydralazín je sú vhodný na monoterapiu aj kominovanú th., ak nejde o tachykardiu. Môže sa použiť ako antihypertenzívum prvej líénie, výhodnejšie je jeho použitie v druhej línii v kombinácii s metyldopou blokátormi vápnikových kanálov a □-blokátormi. Podáva sa v dávke 2 –3-krát 12,5 – 25 mg/d, dmd 3-.krát 50 mg/d.

Diuretiká – sú kontraindikované v th. edémov pri preeklampsii, môžu sa však podávať pri zlyhávaní srdca a edéme pľúc.

V komplexnej th. preeklampsie treba pamätať aj na úpravu anémie, hypoproteinémie a vitaminoterapiu (antioxidanty).

Th. hypertenzie a preeklampsie v gravidite (Korbeľ a spol.. 2002)

Ľahké formy	*Stredne ťažké formy*
• monoterapia:	• monoterapia:
– magnéziumoxid al. magnéziumlaktát (Mg)	– stredné a vyššie dávky metyldopy
– metyldopa	– labetalol
– malé dávky isradipínu	– isradipín
– malé dávky _-blokátorov	• kombinácie:
• kombinácie:	– Mg + stredné a vyššie dávky metyldopy
– Mg + metyldopa	– metyldopa + blokátory vápnikových kanálov
– Mg + malé dávky nifedipínu	– metyldopa + labetalol
– Mg + verapamil	– metyldopa + blokátory vápnikových kanálov + labetalol
– Mg + malé dávky isradipínu	– metyldopa + dihydralzín
– Mg + malé dávky labetalolu	– blokátory vápnikových kanálov + dihydralazín
	– labetalol + dihydralazín

U žien liečených inhibítormi enzýmu konvertujúceho angiotenzín II (I-ACE) a antagonistami receptorov angiotenzínu II (AIIRA) by sa mala th. upraviť pred plánovanou graviditou. Sú totiž v gravidite kontraindikované (vyvolávajú oligohydramnión, hypopláziu pľúc, anomálie obličiek, zlyhanie obličiek plodu, intrauterinnú retardáciu rastu plodu a jeho exitus). Diuretiká

Diuretiká nie sú vhodné ako prim. th., len ak sú urgentne nevyhnutné. Podávajú sa menšie dávky furosemidu a hydrochlorotiazidu. Spironolaktón sa podáva len pri prim. aldosteronizme. Inak je spironolaktón a furosemid v I. trimestri gravidity kontraindikovaný. Diuretiká sa podávajú v prípade NaCl-senzitívnej h. Vhodnými liekmi sú α-agonisty, kardioselektívne blokátory, priame vazodilatátory, blokátory vápnikových kanálov.

Horčík – vyvoláva miernu vazodilatáciu. Znižuje výdaj katecholamínov, pôsobí antikonvulzívne, mierne diureticky a uterosedatívne (tlmí predčasnú kontrakčnú aktivitu uteru). Oxid i laktát horčíka sa osvedčuje v prevencii i th. miernej h. a preeklampsie, v kombinácii aj na th. stredne ťažkej hypertenzie a preeklampsie. Pri ťažkej hypertenzii sa podáva 4 g $MgSO_4$ v 100 ml 5 % rozt. glukózy počas 20 min a pokračuje sa podaním 5 g $MgSO_4$ v 500 ml 5 % rozt. glukózy rýchlosťou 100 ml/h (1 g/h).

Dojčenie a antihypertenzívna th. – liekmi voľby počas dojčenia sú: hydralazín, dihydralazín, metyldopa, nifedipín, verapamil, diltiazem, nitrendiopín, metoprolol, oxprenolol, propanolol a labetalol. I-ACE (benazepril, enalapril, kaptopril) sa môžu podávať pri neúčinné antihypertenzíva prvej línie. Treba pritom sledovať edémy a hmotnosť dojčaťa (poškodenie obličkových funkcií). Nevhodné sú AIIRA. Nevyhnutnosť ich použitia je indikáciou na zastavenie laktácie.

Pri hypertenzii v gravidite treba *u matky pravidelne sledovať* (pri ťažkej h., preeklampsii a supernonovanej preeklampsii počas hospitalizácie):
• TK (3 – 4-krát/d)
• hmotnostný prírastok
• prítomnosť edémov
• moč (kvantit. proteinúria, diuréza)
• hyperreflexiu, bolesti hlavy, bolesť v epigastriu, poruchy zraku

• KO, hematokrit, trombocyty, fibrinogén, degradačné produkty fibrínu, haptoglobín, APT čas, antitrombín III, v krvnom roztere príp. schistocyty, sférocyty
• biochemické parametre: kys. močová, močovina, kreatinín, bilirubín, AST, ALT, ALP, LD, albumín, klírens kreatinínu, Mg, Ca
• očné pozadie

Monitorovanie stavu plodu:
• pohybovaná aktivita plodu
• USG (biometria plodu, zhodnotenie zrelosti placenty a oobjem plodovej vody)
• Dopplerova velocitmetria (meranie rýchlosti prietoku krvi v pupočníkových a plodových cievach)
• fetálny biofyzikálny profil (pohybová aktivita, tonus, dýchacie pohyby, objem plodovej vody, zrelosť placenty)
• kardiotokografia (nonstress test)

Tab. 10. ***Antihypertenzíva v gravidite*** (podľa JNC, 1997)

Odporučený liek	Poznámky
α-agonisty s centrálnym účinkom	Metyldopa je liekom prvej voľby
β-blokátory	Atenolol, labetalol a metoprolol sú bezpečné a účinné v pokročilej gravidite
Antagonisty vápnika	Možný synergizmus s $MgSO_4$ môže vyvolať náhlu hypotenziu
Inhibítory ACE a antagonisty angiotenzínu II	Nie sú vhodné, lebo môžu vyvolať abnormality plodu vrátane úmrtia plodu
Diuretiká	Th. chron. hypertenzie, ak sa užívali aj pred graviditou, al. ak ide o pacientky citlivé na Na; neodporúčajú sa pri preeklampsii
Priame vazodilatanciá	Hydralazín (parenterálne)

Ukončenie gravidity bez ohľadu na gestačný vek je indikované v týchto prípadoch:
• ťažká h.
• progredujúca trombocytopénia (ťažkého stupňa)
• progradujúca dysfunkcia obličiek (vzostup kreatinínu, močoviny, oligúria < 400 ml/d)
• hyperurikémia ≥ 490 μmol/l
• hodnoty ALP ≥ 15 μkat/l
• edém pľúc (aj začínajúci)
• prodromálne príznaky eklampsie
• po odznení eklamptického záchvatu
• HELLP sy., hemolyticko-uremický sy., akút. dystrofia pečene, DIC (aj začínajúci)
• intrauterinné ohrozenie plodu (prehlbujúca sa intrauterinná retardácia rastu plodu al. hroziaca intrauterinná asfyxia)

Hypertenzia u starších osôb – vyskytuje sa v 60 % osôb > 60-r. TKs je lepším prediktorom cievnych príhod (ischemickej choroby srdca, kardiovaskulárnych chorôb, zlyhania srdca, cievnych mozgových príhod, terminálneho zlyhanie obličiek a celkovej mortality) ako TKd. Zvýšenie pulzového TK (TKs – TKd), kt. indikuje zníženú cievnu poddajnosť vo veľkých tepnách, býva ešte lepším ukazovateľom zvýšeného kardiovaskulárneho rizka ako samotný TKs al. TKd. To je osobitne dôležité u starších osôb, kt. majú často izolovanú systolickú h. (TKs > 140 mm Hg a TK< 90 mm Hg). Pacienti v 1. štádiu izolovanej systolickej h. majú významne zvýšené kardiovaskulárne riziko, ale prínos th. u týchto pacientov nie je zatiaľ overený.

Prim. h. je u starších osôb častejšou formou h. ako napr. aterosklerotická renovaskulárna h. a prim. hyperaldosteronizmus. Tieto sek. formy bývajú rezistentné voči th.

TK sa musí merať dôkladne, pretože niekt. staršie osoby majú pseudohypertenziu (klamné vysoké hodnotu TK namerané sfygmomanometrom) v dôsledku nadmernej tuhosti ciev. Navyše niekt. oso-

by s h., najmä ženy, môžu mať „hypertenzia bieleho plášťa“. Na tieto artefakty treba myslieť najmä u pacientov s chýbaním orgánového poškodenia, TK sa by sa mal merať mimo ambulanciu. Starší pacienti majú častejšie ortostatickú hypotenziu. Preto sa má TK u starších osôb merať vždy v stojacej i sediacej, resp. ležiacej polohe.

Th. h. u starších osôb sa začína úpravou životného štálu. Starší pacienti reagujú dobre na mierne zníženie príjmu soli a zníženie telesnej hmotnosti. Keď sa nedosiahnu cieľové hodnoty TK, je indikovaná farmakoterapia. Začiatočné dávky antihypertenzív majú byť u starších osôb polovičné. Tiazidové diuretiká a □-blokátory v kombinácii s tiazidovými diuretikami sú účinné pri znižovaní morbidity a mortality. Diuretiká (hydrochlorotiazid s amiloridom) sú účinnejšie ako □-blokátor atenolol. U starších pacientov s izolovanou systolickou h. sa dáva prednosť diuretikám, pretože významne znižujú výskyt mozgových príhod a celkovej kardiovaskulárnej mortality, výskyt koronárnych príhod a zlyhania srdca sa však významnejšie nemení.

Cieľom th. je dosiahnuť hodnoty TK < 140/90 mm Hg, pri systolickej h. aspoň TKs < 160 mmHg. Prínosné je akékoľvek priblíženie TK k norme. Lieky, kt. zhoršujú posturálne zmeny TK (periférne adrenergické blokátory, β-blokátory, vysoké dávky diuretík) al. lieky, kt. vyvolávajú kognitívnu dysfunkciu (centrálne β_2-agonisty), by sa mali používať opatrne.

Hypertenzia združená s kardiovaskulárnymi chorobami

Cerebrovaskulárne ochorenia – sú indikáciou na antihypertenzívnu th. Bezprostredne po vzniku ischemickej cievnej mozgovej príhody treba však prerušiť th. (ak nie je TK veľmi vysoký) až do stabilizácie stavu. Konečným cieľom je postupné znižovanie TK a vyvarovanie sa ortostatickej hypotenzie. Pacienti s akút. ischemickou cievnou mozgovou príhodou, kt. sú liečení fibrinolytikami, vyžadujú starostlivé sledovanie TK najmä prvých 24 h. TKs > 180 mm Hg al. TKd > 105 m Hg možno kontrolovať i. v. podávaním látok pri súčasnom sledovaní, či sa neurol. nález nezhoršuje.

Hypertrofia ľavej komory – je následkom h. a výrazom adaptácie srdca na zvýšené dodatočné zaťaženie (afterload). Je však nezávislým rizikovým faktorom náhlej srdcovej smrti, infarktu myokardu, cievnych mozgových príhod a i. kardiovaskulárnych ochorení, ako aj a mortality. Priaznivo ju ovplyvňujú antihypertenzíva (s výnimkou priamych vazodilatancií, ako je hydralazín a minoxidil), pokles telesnej hmotnosti a zníženie nadmerného príjmu soli. Ide však skôr o priaznivý účinok poklesu TK ako o vplyv zrušenia hypertrofie ľavej komory. Pri detekcii hypertrofie ľavej predsiene a ľavej komory je cenné EKG vyšetrenie, kt. odhalí aj možnú ischémiu myokardu a arytmiu. Dg. citlivejšia a špecifickejšia je však echokardiografia.

Ischemická choroba srdca – je pri h. indikáciou antihypertenzívnej th., lebo predstavuje vysoké riziko kardiovaskulárnej morbidity a mortality. Treba sa však vyhnúť nadmerne rýchlemu zníženiu TK, najmä ak vyvoláva reflexnú tachykardiu a aktiváciu sympatika. TK sa má znižovať na obvyklé cieľové hodnoty (< 140/90 mm Hg), ba aj na nižšie hodnoty, ak pretrváva angina pectoris. U hypertonikov sa angina pectoris sú vhodné □-blokátory al. antagonisty vápnika (nie však krátkodobo pôsobiace). Po infarkte myokardu sa majú podávať □-blokátory bez vnútornej sympatikomimetickej aktivity.

Zlyhanie srdca – štruktúrne zmeny ľavej komory (hypertrofia al. jej remodelácia a dilatácia) podobne ako ischémia myokardu pri ateroskleróze koronárnych artérií môžu u hypertonikov prispievať k vývoju zlyhania srdca. U niekt. hypertonikov sa vyvinie zlyhanie srdca pri normálnej ejekčnej frakcii, t. j. následkom diastolickej dysfunkcie. H. je hlavnou príčinou zlyhania ľavej komory. Kontrola h. zmenou životného štýlu a farmakoterapiou zlepšuje funkciu myokardu, predchádza vzniku srdcového zlyhania a znižuje kardiovaskulárnu mortalitu. Po infarkte myokardu th. inhibítormi ACE predchádza srdcového zlyhaniu a znižuje morbiditu a mortalitu. V prípade ich kontraindikácie al. intolerancie je u týchto pacientov účinná aj vazodilatačná kombinácia hydralazínu s izosorbiddinitrátom. Vhodný je aj blokátor a- a b-receptorov karvedilol pridaný k inhibítorom ACE a antagonista angiotenzínu II lozartan. V th. angina pectoris u hypertonikov s pokročilou dysfunkciou ľavej komory sa osvedčuje

kombinácia antagonistov vápnika dihydropyridínovej skupiny al. felodipínu s inhibítormi ACE, diuretikami al. digoxínom. Niekt. autori však u týchto pacientov antagonisty vápnika neodporúčajú.

Ischemická choroba periférnych tepien – h. je jedným z hlavných rizikových faktorov vývoja aterosklerózy karotíd, dolných končatín (claudicatio intermittens) a aneuryziem. Po antihypertenzívnej th. klesá počet úmrtí na disekujúcu anyuryzmu aorty, ale priamo dôkazy o priaznivom vplyve antihypertenzívnej th. na ostatné formy periférnej aterosklerózy chýbajú.

Hypertenzia združená s inými chorobami

Choroby obličkového parenchýmu – vyvolávajú predovšetkým objemovú h. následkom zníženia počtu funkčných nefrónov, kt. sa spája s retenciou sodíka a vody. Hypertenzná nefroskleróza patrí k najčastejším príčinám progredujúceho obličkového ochorenia u Afroameričanov. V th. hypertenznej nefropatie je dôležitá jej včasná detekcia a odhalenie liečiteľných príčin obličkového zlyhania. Už malé zvýšenie kreaitninémie odráža významnú stratu glomerulovej filtrácie. Má sa vyšetriť moč na zistenie proteinúrie a hematúrie a vykonať sonografické vyšetrenie obličiek na vylúčenie obštrukcie dolných močových ciest, autozómovo dominantne dedičných polycystických obličiek a zistenie veľkosti obličiek.

Tk by sa mal znížiť na 130/85 mm Hg, resp. nižšie u pacientov s proteinúriou > 1 g/d (na 125/75 mm Hg). Zníženie prívodu Na < 100 mmol/d, u pacientov s klírensom kreatinínu < 30 ml/min (0,5 ml/s) aj K a P v diéte (prevencia hyperkaliémie a hyperparatyreoidizmu). Účinné sú všetky skupiny antihypertenzív, väčšinou sa podávajú v kombináciách. U pacientov s diabetickou nefropatiou s proteinúriou > 1 g/d a s renálnou insuficienciou sa osvedčujú inhibítory ACE; u pacientov s 3-násobne zvýšenou kreatininémiou je však žiaduca opatrnosť.

V priebehu prvých 3 mes. th. môže následkom zníženia TK prechodne poklesnúť glomerulová filtrácia. Keď sú pacienti euvolemickí a kreatininémia sa zvýšila na 2-násobok, treba znova skontrolovať kreatininémiu a K v sére. Keď ich zvýšené hodnoty pretrvávajú, treba uvážiť možnosť stenózy a. renalis a prerušiť podávanie inhibítorov ACE al. antagonistov angiotenzínu II, pretože tieto lieky významne znižujú prietok krvi obličkami u pacientov s bilaterálnou stenózou a. renalis al. so stenózou a. renalis solitárnej obličky.

Pri pokročilom zlyhaní obličiek (kreatininémia > 200 mmol/l) nie sú účinné tiazidové diuretiká a treba podávať slučkové diuretiká (často v relat. vysokých dávkach). Kombinácia slučkového diuretika s dlhodobo pôsobiacim tiazidovým diuretikom, ako je metolazón, je účinná u pacientov rezistentných voči samotným slučkovým diuretikám. Diuretiká šetriace draslík sú u pacientov s obličkovou nedostatočnosťou kontraindikované.

Renovaskulárne choroby – hemodynamicky významná stenóza a. renalis môže vyvolávať všetky štádiá h., je však častejšia v 3. štádiu al. pri rezistentnej h. Obojstranná stenóza môže zapríčiniť zníženie funkcií boličiek (ischemická nefropatia).

Na možnosť renovaskulárnej h. upozorňujú tieto klin. príznaky: **1.** začiatok h. pred 35. r. života, najmä bez rodinnej anamnézy al. nedávny začiatok závažnej h. pred 55. r. veku; **2.** brušný šelest, najmä ak pokračuje do diastoly a je lateralizovaný; **3.** akcelerovaná al. rezistentná h.; **4.** opakujúci sa pľúcny edém; **5.** renálne zlyhanie nejasnej príčiny; **6.** súbežné difúzne aterosklerotické cievne ochorenie, najmä u silných fajčiarov; **7.** akút. zlyhanie obličiek, vyvolané antihypertenzívnou th., najmä inhibítormi ACE al. antagonistami angiotenzínu II.

U pacientov s príznakmi renovaskulárneho ochorenia možno použiť ako neinvazívne skríningové testy rádionuklidový sken po podaní kaptoprilu, duplexnú sonografiu obličiek, angiografiu a magnetickú rezonanciu. Trojrozmerné obrazy obličiek možno získať špirálovou počítačovou tomografiou, kt. však vyžaduje i. v. podanie kontrastnej látky. Definitívna dg. sa stanovuje pomocou angiografie,

kt. je riziková, najmä pre možnosť akút. zlyhania obličiek vyvolaného kontrastnou látkou, u starších pacientov aj ateroembólie.

U mladších pacientov s fibromuskulárnou dyspláziou sú výsledky perkutánnej transluminánej renálnej angiopastiky (PTRA) vynikajúce a porovnateľné s chir. revaskularizáciou. Pacienti s normálnou funkciou obličiek a aterosklerotickou stenózou a. renalis, kt. je fokálna, unilaterálna a nonostiálna, bez generalizovaného cievneho ochorenia, sa liečia podobne ako pacienti s fibromuskulárnou dyspláziou. Dôležitou pomocnou th. pri PTRA je zavedenie stenu do a. renalis. Používa sa na prekonanie elastického odporu a odstránenie reziduálnej stenózy často pozorovanej po PTRA.

Mnoho pacientov s významou stenózou a. renalis vysokého stupňa sa stabilizuje na dlhé obdobie, akj je ich TK dobre kontrolovaný; na zachovanie funkcií obličiek však môže byť po-trebná chir. revaskularizácia al. PTRA a. renalis

Hypertenzia pri diabetes mellitus (DM) – SAH sa vyskytuje pri DM 1. i 2. typu, a to 2- – 3-krát častejšie ako u nediabetikov (40 – 80 %), pričom SAH stúpa s vekom. Jej najčastejšou príčinou pri 1. type je diabetická nefropatia, kým pri 2. type je to esenciálna h. SAH urýchľuje rozvoj mikrovaskulárnych komplikácií, najmä diabetickej nefropatie. SAH sa zúčastňuje aj na rozvoji diabetickej retinopatie (spája sa s poruchou autoregulácie prietoku krvi sietnicou, kt. má za následok striedanie jej hypo- a hyperperfúzie). Uvádza sa, že 30 – 75 % komplikácií diabetu je vyvolaných SAH.

V *patogenéze* SAH pri DM sa uplatňuje obezita, hyperinzulinémia, retencia Na, neprimeraná supresia systému renín-angiotenzín-aldosterón, zvýšená kardiovaskulárna reaktivita na katecholamíny a angiotenzín II a vzostup periférnej rezistencie ciev. Hyperinzulinémia je kompenzačným prejavom inzulínovej rezistencie, kt. je príčinou mnohopočetného metabolického sy. (obezita + hyopertenzia + hyperlipioproteinémia + DM + hyperkoagulačný stav); →*Reavenov sy.* (→*syndrómy*).

Výskyt SAH koreluje so *stupňom albuminúrie*: pri normoalbuminúrii je ~ 19 %, pri mikroalbuminúrii 30 % a pri makroalbuminúrii až 65 %.

U diabetikov sa má TK merať v ležiacej polohe na chrbte, v sediacej a stojacej polohe, aby sa dokázala príp. dysfunkcia autonómneho systému a ortostatická hypotenzia. Užitočné je automatické ambulantné monitorovanie TK. Indikáciou antihypertenzívnej th. sú cieľové hodnoty TK 120 – 130/80 – 85 mm Hg; v prítomnosti postihnutia cieľových orgánov sú tieto hodnoty nižšie.

Antihypertenzívna th. má rovnocenný význam ako metabolická kompmenzácia DM a primeraný príjsun bielkovín v diéte. V štádiu mikroalbuminúrie sa dá ešte rozvoj diabetickej nefropatie zvrátiť, v neskoršom štádiu spomaliť. Významné sú tu najmä inhibítory ACE, kt. znižujú proteinúriu poklesom TK, ako aj filtračného tlaku v obličkách.

Pri výbere lieku treba dbať na to, aby nezhoršoval inzulínovú rezistenciu, nezvyšoval riziko hypoglykémie (znížením rozpoznávania hypogykémie a poruchou reakcie na hypoglykémiu). Negat. vplyv na *inzulínovú rezistenciu* má nifedipín, β-blokátory a tiazidy, pozit. vplyv majú blokátory α_1-receptory, inhibítory ACE (I-ACE) a agonisty imidazolových receptorov; inzulínovú rezistenciu neovplyvňujú dihydropyridínové antihypertenzíva II. generácie a verapamil.

Diuretiká – tiazidy pôsobia priaznivo na hypervolémiu pri DM 2. typu. Zhoršujú však dyslipidémiu, hyperglykémiu, hyperinzulinémiu, hypokaliémiu, hypomagneziémiu, hyperurikémiu a sexuálne dysfunkcie. U diabetikov ich preto nepodávame v monoterapii a volíme radšej nižšie dávky. *Slučkové diuretiká* majú slabší antihypertenzný účinok, ale možno ich podávať aj u pacientov s nefropatiou; menej negat. ovplyvňujú glykémiu a krvné lipidy. Indapamid má malý diuretiký účinok, ale výraznejší antihypertenzný účinok ako tiazidy, menej ovplyvňuje metabolizmus sacharidov a lipidov. Jeho kaliuretický účinok možno s výhodou využiť v kombinácii s I-ACE, kde býva často hyperkaliémia.

β-blokátory – podávajú sa pri angina pectoris, stave po infarkte myokardu, niekt. arytmiách a v profylaxii migrény. K ich nežiaducim účinkom patrí erektilná dysfunkcia, únava, poruchy spánku. Neselektívne β-blokátory zhoršujú hyperglykémiu pri DM 2. typu (sekrécia inzulínu je β-dependentná), kým pri DM 1. typu môžu vyvolať hypoglykémiu (blokujú glykogenolýzu v pečeni a svalstve, ako aj sekréciu kontraregulačných hormónov). Hypoglykémia môže vyvolať hypertenznú krízu, kým pri β_2-blokáde pokračuje alfastimulácia. Navyše môžu β-blokátory maskovať prejavy hypoglykémie, najmä tachykardiu a tras. β-blokátory zhoršujú metabolizmus lipidov, tento ich vplyv je menší pri β-blokátoroch s vnútornou sympatikomimetickou aktivitou a vazodilatačnou aktivitou (karvedilol).

Blokátory vápnikových kanálov – BVK, niekt. znižujú mikroalbuminúriu (diltiazem, nikardipín), kým iné ju zhoršujú (nifedipín); nifedipín navyše zhoršuje civliosť na inzulín.

Inhibítory ACE – I-ACE, znižujú mikroalbuminúriu a spomaľujú vývoj diabeťtickej nefropatie. Sú indikované u diabetikov po infarkte myokardu a pri zlyhaní srdca. Zlepšujú citlivosť na inzulín, nemajú negat. vplyv na metabolizmus sacharidov ani lipidov. Môžu však vyvolať hyperkaliémiu nebezpečnú pri stenóze a. renalis.

Bloklátory receptora I pre angiotenzín II – znižujú sekréciu aldosterónu, vazokonstrikciu a ajktiváciu sympatika. Majú min. metabolické účinky. Používajú sa u pacientov, kt. nemôžu pre kašeľ ako nežiaduci účinok užívať I-ACE.

Selektívne antagonisty imidazolových receptorov – znižujú TK následkom poklesu koncentrácie noradrenalínu a zníženia periférnej rezistencie ciev a centrálneho tonusu sympatika. Zlepšujú citlivosť na inzulín. Pôsobia prevažne centrálne, preto sú vhodné na kombinovanú th. s periférne pôsobiacimi antihypertenzívami.

Blokátory β_1-receptorov – priaznivo pôsobia na citlivosť tkanív na inzulín i na metabolizmus lipidov. Nežiaduci je sklon k ortostatickej hypotenzii, najmä u pacientov s autonómnou srdcovou neuropatiou.

Centrálne β_2-antagonisty – neovplyvňujú metabolizmus sacharidov ani lipidov, len metyldopa má negat. vplyv na metabolizmus lipidov. K nežiaducim účinkom patrí impotencia, ortostatická hypotenzia, ospalosť, sucho v ústach. Sú rezervované pre prípady refraktérne voči iným antihypertenzívam.

Odporučené antihypertenzíva u hypertenzných diabetikov

• Nefropatia	Inhibítory ACE + slučkové diuretikum al. BVK so slučkovým diuretikom pri nedostatočnej odpovedi pridať adrenergické inhibítory al. centrálne adrenergické antagonisty, nakoniec príp. priame vazodilatanciá
• Stav po infarkte myokardu	Kardioselektívne β-blokátory + I-ACE
• Zlyhanie srdca	I-ACE + diuretiká
• Stav po infarkte myokardu + asymptom. dysfunkcia ĽK	I-ACE + β-blokátory
• Ischenmická choroba srdca BVK	
• Bez poruchy obličiek	I-ACE al. blokátory vápnikových kanálov al. β-blokátory, pri nedostatočnej odpovedi pridať adrenergické inhibítory (α-metyldopa) al. agonisty imidazolových receptorov

BVK = blokátory Ca^{2+} kanálov; I-ACE = inhibítory enzýmu konvertujúceho angiotenzín; ĽK = ľavá komora

Tab. 11. ***PARENTERÁLNE LIEKY NA TERAPIU HYPERTENZNÝCH KRÍZ***

Liek	Dávka	Nástup	Trvanie	Nežiaduce účinky	Špecifické indikácie
Vazodilatanciá					
Nitroprusid sodný (Nipride® inj.)	0,25 – 10 mg/min v i. v. infúzii v max. dávke len 10 d	Okamžitý	1 – 2 min	Nauzea, vracanie, svalový tras, potenie, intoxikácia tiokyanátom a kyanidmi	Väčšina hypertenz. kríz, opatrne pri intrakraniálnej hypertenzii al. azotémii
Nikardipín	5 – 15 mg/h/ i. v.	5 – 10 min	1 – 4 h	Tachykardia, bolesti hlavy, návaly tepla, lokálna flebi-	Väčšina hypertenz. kríz okrem akút. zlyhania srdca

				tída	opatrne pri koron. ischémii
Fenoldopam (Lenitral 3, 15® inj., Nitro Pohl® inf., Perlinganit® inf.	0,1 – 0,3 mg/kg/min	< 5 min	30 min	Tachykardia, bolesti hlavy, nauzea, návaly tepla	Väčšina hypertenz. kríz, pozor pri glaukóme
Nitroglycerín	5 – 100 mg/min	2 – 5 min	3 – 5 min	Bolesti hlavy, vracanie, methemoglobinémia, pri dlhodobom podávaní tolerancIa	Koronárna ischémia
Enalaprilát (Enap® i. v.)	1,25 – 5 mg	15 – 30 min	6 h	Náhly pokles TK pri stavoch s hyperreninémiou	Akút. ľavostranné zlyhanie srdca; nemá sa podávať pri akút. infarkte myokardu
Hydralazín (Nepresol® inj. sicc.)	10 – 20 mg i. v. 10 – 50 mg i. m.	10 – 20 min 20 – 30 min	3 – 8 h	Tachykardia, návaly atepla, bolesti hlavy, vracanie, zhoršenie angina pectoris	Eklampsia
Diazoxid (Hyperstat® Inj.)	50 – 100 mg	2 – 4 min	6 – 12 h	Nauzea, návaly tepla, tachykardia, bolesti na hrudníku	Obsol.; možno ho použiť pri nedostupnosti invazívneho monitorovania
Adrenergické inhibítory					
Labetalol (Coreton® inj., Brevibloc® inj.)	20 – 80 mg ako bolus i. v. po 10 min 0,2 až 2,0 mg/min v i. v. infúzii	5 – 10 min	3 – 6 h	Vracanie, svrbenie pokožky hlavy, pálenie v krku, závrate, nauzea, srdcové blokády, ortostatická hypotenzia	Väčšina hypertenzných kríz okrem akút. zlyhania srdca
Esmolol (Trandate® inj.)	250 – 500 mg/kg/min počas 1 min, ďalej 50 – 100 mg/kg/min	1–2 min	10 – 20 min	Hypotenzia, nauzea	Disekcia aorty, perioperač. obdobie
Fentolamín (Regitin® inj.	5 – 15 mg i. v.	1 – 2 min	3–10 min	Tachykardia, návaly tepla bolesti hlavy	Nadbytok katecholamínov

Th. h. sa začína zmenami životného štýlu (zníženie telesnej hmotnosti s cieľom znížiť artériový TK < 130/85 mm Hg). Prednosť sa dáva inhibítorom ACE, □-blokátorom, antagonistom vápnika a diuretikám v nízkych dávkach, pretože majú menej nežiaducich účinkov na glykémiu, lipidy a funkciu obličiek. Hoci β-blokátory nepriaznivo ovplyvňujú periférne prekrvenie, predlžujú hypoglykémiu a maskujú hypoglykemické príznaky, majú diabetici liečení diuretikami a β-blokátormi menej srdcových komplikácií vrátane ischemickej choroby srdca. U pacientov s diabetickou nefropatiou sa preferujú inhibítory ACE. Ak sú kontraindikované al. sa zle tolerujú, treba uvážiť podávanie antagonistov angiotenzínu II. Renoprotektívny efekt sa dokázal pri antagonistoch vápnika.

Tab. 12. ***Všeobecné pravidlá na zlepšenie prístupu pacienta k antihypertenzívnej terapii***

- Všimnúť si prejavy nedodržiavania th. pacientom
- Stanoviť cieľ th.: znížiť TK na hodnoty, kt. nie sú v pásme hypertenzie, s min. nežiaducimi účinkami al. bez nich
- Rozširovať vedomosti pacienta o jeho chorobe, zapojiť pacienta a jeho rodinu do th. Viesť pacienta k meraniu TK doma
- Udržovať kontakt s pacientom. Uvážiť možnosť telefonického kontaktu
- Dbať na to, aby starostlivosť bola lacná a jednoduchá
- Radiť zmeniť životný štýl
- Integrovať užívanie liekov do bežných aktivít denného života
- Predpisovať th. podľa farmakologických princípov, dať prednosť dlhodobo pôsobiacim prípravkom
- Byť ochotný prerušiť neúspešnú th. a skúsiť iný prístup
- Predvídať nežiaduce účinku, upravovať th. s cieľom prevencie, minimalizácie al. zlepšenia th. cieľov
- Povzbudzovať pozit. postoj k dosiahnutiu th. cieľov
- Uvážiť možnosť vedenia starostlivosti sestrami

Obézni hypertonici sú rezistentní voči inzulínom sprostredkovanému transportu glukózy do kostrového svalstva, čo môže mať za následok zhoršenie tolerancie glukózy a diabetu typu II. Niekt. neobézni hypertonici a normotonici, u kt. sa vyskytuje h. v príbuzenstve 1. stupňa, majú taktiež inzulínovú rezistenciu. Nie je isté, či hyperinzulinémia al. inzulínová rezistencia môže vyvolať h. Tieto metabolické poruchy a h. reagujú na zníženie telesnej hmotnosti, cvičenie, látky senzibilizujúce voči inzulínu, vazodilatačné antihypertenzíva a na určité látky znižujúce lipidy v krvi.

Dyslipoproteinémia – vyžaduje energickú th. obidvoch ochorení. Základom th. sú zmeny životného štýlu (úprava telesnej hmotnosti, zníženie príjmu nasýtených tukov, cholesterolu, soli a alkoholu a zvýšenie fyzickej aktivity).

Tiazidové a slučkové diuretiká vo vysokých dávkach môžu vyvolať aspoň krátkodobé zvýšenie koncentrácie celkového cholesterolu, triacylglycerolov a chollesterolu viazaného na LDL. Úprava diéty môže tieto vplyvy zmierniť al. vylúčiť. Tiazidové diuretiká v nízkych dávkach takéto účinky nemajú. Diuretiká ako začiatočná monoterapia znižujú riziká cerebrovaskulárnych a koronárnych príhod hypertonikov s normálnymi i zvýšenými hodnotami lipidov v krvi.

β-blokátory môžu prechodne zvýšiť koncentráciu plazmatických triacylglycerolov a znížiť koncentráciu HDL-cholesterolu. Znižujú však častosť náhlej smrti, celkovú mortalitu a vznik opakovaných infarktov.

Tab. 13. ***Príčiny nedostatočnej reakcie na liečbu***

Pseudorezistencia
- ,,Hypertenzia bieleho plášťa`` al. zvýšenie TK v ordinácii
- Pseudohypertenzia u starších osôb
- Použitie normálnej manžety na veľmi obézne rameno

Nedostatočná spolupráca pacienta

Objemové preťaženie
- Nadmerný príjem soli
- Progredujúce poškodenie obličiek (nefroskleróza)
- Retencia tekutín v dôsledku zníženia TK
- Neadekvátna diuretická liečba

Príčiny závislé od lieku
- Príliš nízke dávky
- Zlý typ diuretika
- Nevhodné kombinácie
- Rýchla inaktivácia (napr. hydralazín)
- Účinky liečiv a interakcie
  - Sympatikomimetiká
  - Dekongescencia nosovej sliznice
  - Anorektiká
  - Kokaín a i. drogy
  - Kofeín
  - Perorálna antikoncepcia
  - Kortikosteroidy
  - Sladké drievko (môže sa nachádzať v žuvacom tabaku)
  - Cyklosporín, takrolimus
  - Erytropoetín
  - Antidepresíva
  - Nesteroidové antiflogistiká

Pridružené okolnosti
- Fajčenie
- Narastajúca obezita

Spánková apnea
Inzulínová rezistencia/hyperinzulinizmus
Príjem etanolu > 30 ml/d
Hyperventilácia vyvolaná úzkosťou al. panickými atakmi
Chronická bolesť
Intenzívna vazokonstrikcia (arteritída)
Organický mozgový sy. (napr. deficit pamäti)
Identifikovateľné príčiny hypertenzie

β-blokátory môžu mierne znížiť koncentráciu cholesterolu v sére a zvýšiť hodnoty HDL-cholesterolu. Inhibítory ACE, antagonisty angiotenzínu II, antagonisty vápnika a centrálne adrenergické agonisty nemajú bna koncentráciu sérových lipidov a lipoproteínov výraznejší vplvy.

Agresívne zníženie lipidov v sére, najmä s použitím inhibítorov β-hydroxy-β-metylglutaryl CoA-reduktázy (statínov), poskytuje prim. a sek. ochranu pred ischemickou chorobou srdca a cievnymi mozgovými príhodami. Zmena životného štýlyu a hypolipidemiká sa u hypertonikov s hyperlipidémiou majú užívať na dosiahnutie vhodných cieľov.

Spánková apnea – je charakterizovaná hlasitým chrápaním a prerušovaním dýchania al. lapavými dychmi počas spánku. Po th. spánkovej apney u hypertonika nastáva zlepšenie kontroly TK.

Asthma bronchiale a chron. obštrukčná choroba pľúc – h. pri astme je pomerne častá. Môže sa vzťahovať na th. systémovými kortikosteroidmi al. β-blokátormi.

β-blokátory a zmiešané α-β-blokátory môžu astmu zhoršovať, podobne ako miestna aplikácia β-blokátorov (timolol pri oftal. indikácii). Reaktivita bronchov na histamín a kiníny sa počas th. inhibítormi ACE nemenia, môžu však vyvolať kašeľ; alternatívou sú tu antagonisty angiotenzínu II.

Mnohé voľne predávané dekongescenciá ako prípravky proti nachladeniu a astme môžu obsahovať sympatikomimetiká, kt. zvyšujú TK. U hypertonikov užívajúpcich antihypertenzíva však nei sú tieto látky nebezpečné. Kromolyn sodný, ipratrópiumbromid a inhalačne podávané kortikosteroidy nie sú u hypertonikov s kongesciou nosa kontrainidkované.

Dna – hyperurikémia je u neliečených hypertonikov častým nálezom. Môže odrážať pokles prietoku krvi obličkami. Navyše všetky diuretiká môžu zvyšovať sérovú koncentráciu kys. močovej, ale len zriedka vyvolávajú akút. dnu. U pacientov s dnou sa treba diuretikám vyhýbať. Hyperurikémia indukovaná diuretikami nevyžaduje th., ak nie je prítomná dna al. urátové konkrementy.

Operácie – hodnoty TK 24/14,6 kPa (180/110 mm Hg) sa spájajú s vyšším rizikom perioperačných ischemických príhod. Pokiaľ možno, treba chir. výkon odložiť a TK upraviť. Zvýšené riziko je podmienené aktiváciou adrenergického systému pred operáciou, počas a po nej. U hypertonikov bez predchádzajúcej antihypertenzívnej th. sú pred operáciou a po nej najvhodnejšie kardioselektívne β-blokátory.

Pred operáciou treba podávať dostatok draslíka, aby sa upravila príp. hypokaliémia. Keď treba pred operáciou prerušiť perorállne podávanie antihypertenzív, na zabránenie rebound-h., kt. vzniká najmä po prerušení podávania inhibítorov adrenergického systému, odporúčajú sa parenterálne diuretiká, inhibítory adrenergického systému, vazodilatanciá, inhibítory ACE al. transdermálna aplikácia klonidínu. Pri podávaní antagonistov vápnika je žiaduca opatrnosť, lebo môžu vyvolať zvýšené chir. krvácanie.

Ďalšie príčiny hypertenzie

Kokaín – sám nevyvoláva h., môže však vyvolať ťažkú ischémiu v dôsledku koronárnej a mozgovej vazokonstrikcie a akút. zlyhanie obličiek v dôsledku rabdomyolýzy. Podozrenie z h. budí najmä bo-

lesť na prsiach, tachykardia, mydriáza, bojovnosť, alterácia duševného stavu a kŕče. V th. koronárnej vazokonstrikcie sa osvedčuje nitroglycerín, hypertenzia sa lieči parenterálnym podaním niekt. antihypertenzíva. Treba sa však vyhýbať neselektívnym □-blokátorom, ako je propranolol (riziko paradoxného vzostupu TK a koronárnej vazokonstrikcie v dôsledku prehnaného účinku katecholamínov na neblokované receptory).

Amfetamíny – akút. toxické prejavy sa podobajú toxickým prejavom kokaínu, ale trvajú dlhšie, až niekoľko h. Môže vzniknúť mozgová a systémová vaskulitída a zlyhanie obličiek. Th. je podobná ako pri kokaíne.

Imunosupresíva (cyklosporín, talikromín) a *steroidy* – zvyšujú TK v 50–80 % príjemcov transplantátov solídnych orgánov, u netransplantovaných pacientov v 25–30 %. Ide o následok generalizovanej vazokonstrikcie. Renálna vazokonstrikcia sa spája s poklesom glomerulovej filtrácie a zvýšenou reabsorpciou sodíka. Th. spočíva v aplikácii vazodilatancií, dihydropyridínových blokátorov vápnikových kanálov; diuretiká sú neúčinné, ale môžu zhoršovať prerenálnu azotémiu a vyvolať záchvat dny.

Ľudský rekombinantný *erytropoetín* používa v th. terminálneho štádia obličkových ochorení zvyšuje TK v 18 – 45 % prípadov, a to zvýšením periférnej rezistencie ciev, čiastočne priamym účinkom na cievy. H. nesúvisí so zvýšením hematokritu ani viskozity. Th. zahrňuje kontrolu objemu, antihypertenzíva, príp. zníženie dávky erytropoetínu al. zmenu jeho podávania i. v. na s. c.

K ďalším látkam vyvolávajúcim h. patria *mineralokortikoidy* a ich deriváty*, anabolické steroidy, inhibítory MAO, olovo, kadmium* a *bromokryptín*.

Tab. 14. ***Špeciálne indikácie antihypertenzív:***

Diabetes mellitus typu I s proteinúriou	ACE-I
Zlyhanie srdca	ACE-I, diuretiká
Infarkt myokardu	β-blokátory (bez ISA), ACE-I (pri systolickej dysfunkcii myokardu)
Izolovaná systolická hypertenzia (starší pacienti)	Diuretiká, blokátory vápnikových kanálov (dlhodobé podávanie dihydropyridínov)

Tab. 15. ***Priaznivé účinky antihypertenzív na pridružené ochorenia***

Angina pectoris	β-blokátory, blokátory vápnikových kanálov
Diabetes mellitus typu I a II s proteinúriou	ACE-I (preferované), blokátory vápnikových kanálov
Diabetes mellitus typu II	Diuretiká v nízkych dávkach
Dyslipidémia	β-blokátory
Esenciálny tremor	Nekardioselektívne β-blokátory
Hypertenzia pred operáciou	β-blokátory
Hypertenzia po cyklosporíne	Blokátory vápnikových kanálov
Hypertyreóza	β-blokátory
Infarkt myokardu	Diltiazem, verapamil
Migréna	β-blokátory (nekardioselektívne), nedihydropyridínové blokátory vápnikových kanálov
Osteoporóza	Tiazidy
Benígna hyperplázia prostaty	β-blokátory
Zlyhanie obličiek (pozor pri renovaskulárnej hypertenzii a kreatininémii > 265 mmol/l)	ACE-I
Predsieňová tachykardia	β-blokátory, nedihydropyridínové blokátory vápnikových kanálov

a fibrilácia	
Zlyhávanie srdca	Karvedilol, lozartan

Tab. 16. ***Nepriaznivé účinky antihypertenzív na pridružené ochorenia***

Bronchospastické ochorenia	β-blokátory
Depresia	β-blokátory, α-agonisty s centrálnym účinkom, rezerpín
Diabetes mellitus typu I a II	β-blokátory, diuretiká vo vysokých dávkach
Dna	Diuretiká
Dyslipidémia	β-blokátory (bez ISA), diuretiká vo vysokých dávkach
Hepatopatie	Labetalol, metyldopa
Ochorenia periférnych ciev	β-blokátory
Renálna insuficiencia	Diuretiká šetriace draslík
Renovaskulárne ochorenia	ACE-I, antagonisty angiotenzínu II
AV-blokáda 2. a 3. stupňa	β-blokátory, nedihydropyridínové blokátory vápnikových kanálov
Zlyhanie srdca	β-blokátory (okrem karvedilolu), blokátory vápnikových kanálov (okrem amlodipínu a felodipínu)
Gravidita	ACE-I, antagonisty angiotenzínu II

Pľúcna hypertenzia – je definovaná zvýšeným stredným tlakom v pľúcnici > 2,7 kPa (20 Torr), za latentnú pľúcnu hypertenziu sa pokladá stav , keď pri telesnom zaťažení stúpa TK v pľúcnici > 3,3 kPa (25 Torr). Hodnoty medi 2,7 a 4 kPa (20 – 30 Torr) sa hodnotí ako ľahký stupeň, medzi 4 – 5,3 kPa (30–40 Torr) za stredne ťažký stupeň a > 5, 3 kPa (40 Torr) za ťažkú pľúcnu hypertenziu (často už s prejavmi pravostranného zlyhania srdca). Rozdiely medzi normálnou a hypertrofickou pravou komorou a medzi pľúcnou normotenziou a hypertenziou sa dajú spočiatku zistiť len priamym meraním TK al. postmortálnym vážením. V th. obštrukčných i reštrukčných chron. pneumopatií je indikovaná oxygenoterapia, a to dočasná pri akút. zhoršení, trvalá pri pokročilej forme pľúcnej hypertenzie.

hypertenzín – syn. →*angiotenzín.*

hypertenzináza – [*hypertensinasis*] syn. angiotenzináza, enzým štiepiaci angiotenzín II v periférnych kapilárach na peptidy bez biol. účinku (angiotenzín III).

hypertenzinogén – syn. →*angiotenzinogén.*

hypertenzný metabolický syndróm – HMS, syn. →*Reavenov sy.* (→*syndrómy*).

hypertermestézia – [hyperthermaesthesia] zvýšená citlivosť na tepelné podnety.

hypertermalgézia – [hypertermalgesia] syn. hypertermestézia, abnormálne zvýšená citlivosť na teplo.

hypertermia – [hyperthermia] prehriatie organizmu. H. je nešpecifické zvýšenie T_t nad hornú hranicu normy. Človek vydrží bez následkov ~ 1 h teplotu prostredia (T_a) 100 °C, ak je relat. vlhkosť < 5 %. Pri relat. vlhkosti 95 % nastáva tepelný kolaps už v rovnakom čase, keď je T_a len 45 °C.

H. vzniká následkom porúch regulácie T_t, nadmernej tvorby tepla, zníženého odovzdávania tepla al. následkom prekročenia kapacity prostredia absorbovať teplo. Podľa toho sa rozoznávajú 4 druhy h.: 1. horúčka; 2. h. po cvičení; 3. h. z nedostatočného odovzdávania tepla z tela; 4. h. pri patol. a farm. vyvolanej poruche mechanizmu temoregulácie.

Horúčka vzniká nezávisle od T_a. Vyvolávajú ju pyrogénne látky pôsobiace na hypotalamus. Neprekračuje 41,1 °C. Termoregulačný mechanizmus počas horúčky je funkčný, ale posunutý na vyššiu úroveň a antipyretiká, napr. kys. acetylsalicylová ho vracajú do pôvodnej polohy a znižujú T_t.

Pri intenzívnom telesnom cvičení nastáva vysoká tvorba tepla, oneskoruje sa strata tepla a T_t môže vystúpiť až na 40 °C.

H. následkom nedostatočného odovzdávania tepla môže vzniknúť pri nedostatočnej kapacite prostredia absorbovať teplo z povrchu tela al. pri zlyhaní periférneho mechanizmu, t. j. vazodilatácie a potenia.

H. môžu vyvolať patol. a farm. podmienené poruchy termoregulácie, a to: **1.** lézie hypotalamu, napr. pri ikte, nádore mozgu, chir. výkone na mozgu; **2.** malígna h. (syn. malígna →*hyperpyrexia*); **3.** porucha metabolizmu monoamínov v CNS; **4.** hypermetabolizmus, napr. pri tyreotoxikóze al. feochromocytóme; **5.** atropínová h.

Vznik h. počas horúcich dní podporujú aj niekt. lieky, napr. diuretiká (strata vody a draslíka), fenotiazíny (blokáda postgangliových nervov inervujúcich potné žľazy zhoršuje výdaj tepla vyparovaním), amfetamínu, barbiturátay a alkohol (najmä v kombinácii horúčavy a cvičenia). K vzniku tepelné úpalu môžu prispieť aj akút. infekcie, alergické reakcie, únava, nedostatok spánku, nedostatočná aklimatizácia, obezita a deplécia solu a vody.

U starších osôb môže zlyhať termoregulácie následkom ich menšej schopnosti zvýšiť minútový srdcový vývrh a znížiť celkový periférny odpor ciev v horúcom počasí (najmä v dôsledku aterosklerózy koronárnych, mozgových a periférnych ciev).

Podľa stupňa h. sa rozlišuje mierna a ťažká forma. Mierna h. sa prejavuje letargiou, miernou zmätenosťou, kŕčmi, potením a dehydratáciou. Pri ťažkej h. (T_t > 40,5 °C) sa dostavuje delírium al. kóma, koža pacienta je horúca a suchá.

Th. – pri miernej h. sa pacient prenesie do chladnej miestnosti, uloží do vodorovnej polohy, uvoľní sa mu odev a urobí prievan. Pri hyperpyrexii sa pacient vyzlečie, umýva chladnou vodou, príp. trie uterákmi namočenými v alkohole. Vzhľadom na vazodilatáciu a stratu tekutín potením sa podávajú tekutiny p. o. i. i. v. Pri šoku sa v prvej 1/2 h podá 500 ml plazmy a 500 ml izotonického rozt. NaCl, čo sa opakuje každé 4 h (max. prívod tekutín 3 l/d). Ďalej sa podáva kyslík, pri zlyhaní srdca kardiotoniká, analeptiká a preventívne antibiotiká (často sa h. komplikuje bronchopneumóniou). Pri svalových kŕčoch sa podá i. v. 10 % rozt. NaCl a myorelaxanciá. Pri centrálnych prejavochj zvýšenej dráždivosti sa podá diazepam a chlórpromazín.

V prevencii h. sa odporúča nosiť ľahký a voľný odev, vyžívať klimatizáciu a ventilátory, vyhýbať sa priamemu slnku, vyhľadávať tieň, vyhýbať sa intenzívnejšej telesnej námahe, cvičiť počas chladnejších periód dňa (ráno a večer), prijímať adekvátne množstvo vody s obsahom Na a Cl, sprchovať sa a umývať chladnejšou vodou a jesť veľa čerstvého ovocia a zeleniny.

hypertekóza – [*hyperthecocis*] hyperplázia a nadmerná lteinizácia buniek vnútornej vrstvy strómy, theca interna ovarii s postupným zánikom folikulovej zložky; býva spojená s hirzutizmom a amenoreou ako súčasť Steinovho-Leventhalovho sy.; →*virilizácia.*

hypertélia – [*hyperthelia*] vývoj nadpočetných prsníkových bradaviek.

Hyper-Tet® – ľudský tetanický imúnny globulín.

hypertext – inform. **1.** text, kt. je usporiadaný pomocou hyperodkazov (hyperlinks) tak, že obsah dokumentu možno čítať nesúvislým spôsobom; **2.** spôsob reprezentácie a správy nepravidelne štruktúrovaných informácií, kt. sú organizované podľa významu modulov; nesekvenčné čítanie a písanie textových informácií. V jednom module býva obyčajne tlmočená ucelená myšlienka., vysvetlený určitý pojem, príp. vyjadrená hierarchia pojmov. Moduly sú prepojené spojeniami, takže tvoria sieť.

V h. sa možno pohybovať pomocou štandardných ovládacích prvkov počítača (kurzorové klávesy, myš ap.). Jeho základmým prvkom je odkaz, teda zvýraznené slovo v texte, kt. po zaktivizovaní myšou alk. špeciálnou klávesnicou vyvolá zobrazenie vysvetľujúceho textu al. v prípade →*hypermédia* obrázku, zvuku, videa ap., vysvetľujúceho tento pojem. H. sa v tlačenej forme čiastočne podobá encyklopédia s krížovými odkazmi.

H. sa skladá z viacerých pospájaných častí textu al. informácie, pričom tieto môžu byť prezentované ako pohybujúce sa okná, súbory al. menšie časti informácie. Elementárna informácia tvorí jadro (kapitola, node). Každé z jadier môže mať ukazovateľ na ďalšiu kapitolu a tieto ukazovatele sa nazývajú spojenia. Čítanie h. sa nazýva navigovanie.

Zákl. koncepciu h. načrtol poradca prezidenta Roosevelta V. Bush v článku As we may think (1945), ale prvýkrát ju použil až v 60. r. 20. stor. vo svojom nikdy nerealizovanom projekte Xanad T. Nelson. O h. sa zaujímajú odborníci z oblasti kongitívnej psychológie, elektronického publikovania, kompaktných diskov, inžinieri navrhujúci inrňterfejs medzi používateľmi a výpočtovým systémom ap. H. nachádza svoje široké uplatnenie v →*internete* predstavením WWW.

hyperthecosis, is, f. – [*hyper-* + g. *théké* schránka + -osis stav] →*hypertekóza.*

hyperthelia, ae, f. – [*hyper-* + g. *thélys* veľmi jemný] →*hypertélia.*

hyperthermaesthesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *thermé* teplo + g. *aisthesis* vnímanie] →*hypertermestézia.*

hyperthermalgesia, ae, f. – [*hyper-* + g. *thermé* teplo + g. *algos* bolesť] →*hypertermalgézia.*

hyperthermia, ae, f. – [*hyper-* + g. *thermé* teplo] →*hypertermia.*

hyperthrombinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *thrombinum* trombín + g. *haima* krv] hypertrombinémia.

hyperthymia, ae, f. – [*hyper-* + g. *thýmos* myseľ, cit] →*hypertýmia.*

hyperthymicus, a, um – [*hyper-* + g. *thýmos* myseľ, cit] →*hypertýmia.*

hyperthymismus, i, m. – [*hyper-* + g. *thýmos* myseľ, cit] →*hypertýmia.*

hyperthyreoidismus, i, m. – [*hyper-* + *(glandula) thyroidea* štítna žľaza + *-ismus*] →*hypertyreoidizmus.*

hyperthyreosis, is, f. – [*hyper-* + *(glandula) thyroidea* štítna žľaza + *-osis* stav] →*hypertyreóza.*

hyperthyroxinaemia, e, f. – [*hyper-* + *thyroxinmum* tyroxín + g. haima krv] →*hypertyroxinémia.*

Hypertil® (Normal) – inhibítor ACE; →*kaptopril.*

Hypertonalum® (Byk-Essex) – antihypertenzívum; →*diazoxid.*

hypertonia, ae, f. – [*hyper-* + g. *tonos* napätie] hypertónia, zvýšený tlak, zvýšené napätie; syn. hypertenzia.

hypertonicita – zvýšená osmolalita, hyperosmolalita.

hypertonicus, a, um – [*hyper-* + g. *tonos* napätie] hypertonický; **1.** charakterizovaný zvýšeným TK, napätím, syn. hypertenzný (napr. morbus hypertonicus); **2.** hyperosmolálny.

hypertonogenes, es – [*hyper-* + g. *tonos* napätie + g. *gignesthai* vznikať, *gennán* plodiť] hypertonogénny, hypertenzogénny, vyvolaný vysokým TK, vyvolávajúci vysoký TK.

hypertriglyceridaemia,ae, f. – [hyper- + *tricylglyceridum* triacylglycerol + g. *haima* krv] →*hypertriglyceridémia.*

hypertriacylglycerolaemia, ae, f. – [*hyper-* + *triacylglycerolum* triacylglycerol + g. *haima* krv] →*triacylglycerolémia.*

hypertriacylglycerolémia – [*hypertriacylglycderolamia*] zvýšená koncentácia triacylglycerolov v krvi; →*hyperlipoproteinémia.*

hypertrichiasis, is, f. – [*hyper-* + g. *trichos* vlas + *-asis* stav] →*hypertrichóza.*

hypertrichosis, is, f. – [*hyper-* + g. *trichos* vlas + *-osis* stav] →*hypertrichóza.*

Hypertrichosis lanugosa – pretrvávajúca al. získaná tvorba lanuga. Môže byť kongenitálna, autozómovo dominantne dedičná porucha, pri kt. je nadmerné ovlasenie po celý život, ako kongenitálna porucha (tzv. h. universalis, h. congenitalis) al. získaná porucha s nadmerným ovlasením tváre (h. partialis), často spojená s karcinómom vnútorných orgánov (h. lanuginosa acquisita). Jej formou je h. naevoidea.

Hypertrichosis pinae auris – kongenitálna forma h. lanuginosa.

hypertrichóza – [*hyper-* + g. *trichos* vlas + *-osis* stav] syn. polytrichia, polytrichosis, hypertrichiáza, nadmerný rast vlasov; por. hirzutizmus.

hypertrofia – [*hypertrophia*] nadmerný rast niekt. orgánu al. jeho časti zväčšením jednotlivých buniek.

Adaptívna hypertrofia – zväčšenie orgánu al. jeho časti následkom zmien podmienok, napr. zhrubnutie stien dutých orgánov pri obštrukcii výtoku.

Benígna hypertrofia (prostaty) – adenoma prostatae; →*hyperplasia prostatae.*

Billrothova hypertrofia – idiopatická benígna h. pyloru.

Excentrická hypertrofia – zväčšenie dutého orgánu s dilatáciou jeho dutiny.

Falošná hypertrofia – pseudohypertrofia, h. následkom zväčšenia len jednej zložky orgánu al. jeho časti, obyčajne strómy.

Funkčná hypertrofia – h. orgánu al. jeho časti vyvolaná jeho zvýšenou činnosťou.

Jednoduchá hypertrofia – h. následkom zväčšenia jednotlivých štruktúrnych elementov.

Hypertrofia klitorisu – zväčšenie dráždca, kt. môže pripomínať až penis; vyskytuje sa pri adrenogenitálnom sy., niekt. typoch intersexu al. nádoroch vaječníka spojených s virilizáciou.

Kompenzačná hypertrofia – h., kt. vzniká pri zvýšenom zaťažení v dôsledku organickej poruchy, napr. pri chýbaní al. deštrukcii jednej obličky.

Komplementárna hypertrofia – zväčšenie zvyšenej časti orgánu, kt. sa nahradzuje jeho stratená časť.

Koncentrická hypertrofia – zhrubnutie stien dutého orgánu bez jeho zväčšenia a so znížením jeho kapacity.

Marieho hypertrofia – zväčšenie mäkkých častí kĺbov následkom periostitídy.

Numerická hypertrofia – h. následkom zvýšenia počtu štruktúrnych elementov.

Pravá hypertrofia – h. následkom zväčšenia všetkých zložiek orgánu al. jeho časti.

Hypertrofia prsníka – patol. stav charakterizovaný vyše 50 % zväčšením objemu prsníka v porovnaní s normou (200 – 350 cm^3).Za hypertrofiu sa pokladá objem, 400 – 600 cm^3, za hraničnú h. 600 – 800 cm^3, za výraznú 800 – 1000 cm^3, za extrémnu h. nad 1000 cm^3, za gigantomastiu vyše 1500 cm^3. H. p. môže byť tuková, žľazová al. zmiešaná, kt. je najčastejšia

Pseudomuskulárna hypertrofia – pseudohypertrofická svalová dystrofia.

Hypertrofia srdca – zhrubnutie steny nuiekt. Zo srdcových dutín ako následok zvýšenj záťaže srdca (napr. nevyhnutnosti vyvrhovať krv pod vysokým tlakom). Najčastejšie ide o hypertrofiu ľavej komory ako následok dlhšie trvajúcej artériovej hypertenzie. Keď nie je zväčšená dutina komory ide o *koncentrickú h.*; keď sa vyvíja z predchádzajúcej dilatácie, pričom podľa Laplaceovho zákona tak znižuje tenziu v stene al. sa dilatácia pripája v dôsledku rozvoja srdcovej insuficiencie, t. j. dutina komory sa nezväčšuje, ide o excentrickú h. H. s. je sama osebe nepriaznivým faktorom pre ďalší vývoj choroby (zhoršená poddajnosť – kompliancia a zásobovanie kyslíkom). Na jej vzniku sa zú-

častňujú rôzne mediátory a rastové faktory vrátane angiotenzínu II. Dg. sa stanovuje najčastejšie echokardiograficky, pri väčšej h. sa dajú zmeny pozorovať aj fyzikálne a na EKG. Priaznivý účinok na h. s. má podávanie inhibítorov ACE.

Vikarujúca hypertrofia – h. orgánu následkom poruchy iného orgánu s príbuznou funkciou; por. kompenzačná h.

hypertrombinémia – [*hyper-* + g. *trichos* vlas + *-osis* stav] zvýšená koncentrácia →*trombínu* v krvi.

hypertrophia, ae, f. – [*hyper-* + g. *trofé* výživa] →*hypertrofia.*

Hypertrophia clitoridis →*hypertrofia dráždca.*

Hypertrophia mammae in graviditatae – patol. obrovské zväčšenie prsníkov v priebehu gravidity. Veľkosťou i priebehom pripomína →*hypertrophia mammae virginalis.*

Hypertrophia mammae infantilis – obojstranné reverzibilné zväčšenie prsníkov v detstve podmienené hormónmi, najčastejšie granulózovym nádorom vaječníka, zriedkavejšie nádorom nadobličiek a hypofýzy. Spája sa s pubertas praecox; por. →*gynekomastia.*

Hypertrofia mammae virginalis – jednostranná, zriedkavejšie obojstranná, veľmi bolestivá hypertrofia prsníka vyvolaná pravdepodobne zvýšenou citlivosťou na estrogénu stimuláciu. Hypertrofia dosahuje enormné rozmery. A je ireverzibilná.

hypertrophicans, antis – [*hyper-* + g. *trofé* výživa] hypertrofizujúci, charakterizovaný nadmerným rastom.

hypertrophicus, a um – [*hyper-* + g. *trofé* výživa] hypertrofický, týkajúci sa hyrpetrofie, charakterizovaný →*hypertrofiou.*

hypertropia, ae, f. – [h*yper-* + g. *tropein* obracať] (hyper)deviácia, trvalá odchýlka jedného al. obidvoch očných bulbov smerom nahor. Najčastejšie sa spája s paralytickým →*strabizmom*, napr. pri paréze n. trochlearis. Ide o trvalú odchýlku očnej osi.

Hypertussis® – ľudský pertusický imúnny globulín.

hypertýmia – [*hyperthymia*] nadmerná emotivita, precitlivenosť, dojímavosť; sklon k prázdnej aktivite, dobrej nálade až →*hypománii*, podnikavosti, aktivite, eufórii ap., nekritickosť; op. →*hypotýmia.*

hypertymický – [*hyperthymicus*] charakterizovaný →*hypertýmiou.*

hypertyreoidizmus – [*hyperthyreoidismus*] syn. hypertyreóza, zvýšená činnosť →*štítnej žľazy.*

hypertyreóza – [*hyperthyreosis*] hypertyreoidizmus, stav vyvolaný nadmernou tvorbou hormónov štítnej žľazy al. ich exogénnym prívodom. Jej hlavné príznaky zapríčiňuje hypermetabolizmus. Najčastejšou formou hypertyreózy je Gravesova-Basedowova choroba (60 až 85 %), viacuzlová toxická struma (10 – 30 %), solitárny toxický adenóm, Plummerova choroba (2 – 10 %) a tyreoiditídy. Zriedkavou príčinou je karcinóm štítnej žľazy, adenóm hypofýzy produkujúci TSH (tyreotropinóm) a rezistencia hypofýzy proti hormónom štítnej žľazy.

Príčiny hypertyreózy

Časté
- Gravesova-Basedowova choroba
- Viacuzlový al. solitárny toxický adenóm (Plummerova choroba)
- Tyreoiditídy
  - subakútna
  - „tichá“
  - popôrodná
- Hashimotova struma
- Iatrogénna (podávanie T_4, T_3)

Zriedkavé
- Novorodenecká
- Tyreotropinóm hypofýzy
- Zvýšený prívod jodidov s autonómiou štítnej

žľazy	Karcinóm štítnej žľazy
Hyperthyreosis factitia (skryté užívanie T_4)	Choriokarcinóm, mola hydatidosa
Veľmi zriedkavý	Struma ovarii

Gravesova-Basedowova choroba je multisystémová porucha neznámej etiológie. Zahrňuje triádu: hypertyreózu spojenú s difúznou hyperpláziou štítnej žľazy, infiltratívnou oftalmopatiou a infiltratívnou dermopatiou s myxedémom. Oftalmopatia a myxedém sú u detí zriedkavé. Zákl. poruchou u detí s Gravesovou chorobou je autonómna nadprodukcia T_3 a T_4 difúzne zväčšenou hyperplastickou štítnou žľazou: štítna žľaza sa vymanila spod kontroly hypofýzy a nadmerné množstvá T_3 a T_4 inhibuje tvorbu TSH.

Skutočnú etiológiu hypertyreózy nepoznáme. V sére mnohých pacientov s Gravesovou chorobou sa v sére zisťuje dlhodobo pôsobiaci aktivátor štítnej žľazy (long-acting thyroid stimulator, LATS). Podľa novších poznatkov ide o poruchu imunity sprostredkovanej bunkami (ako v prípade Hashimotovej tyreoiditídy a Gravesovej choroby). To vysvetľuje častý histol. nález lymfocytovej tyreoiditídy v chir. resekovanej toxickej strume a častá asociácia Gravesovej a Hashimotovej tyreoiditídy v mnohých rodinách.

Predpokladá sa, že pri Gravesovej chorobe ide o vrodenú poruchu imunitného dohľadu (surveillance), kt. umožňuje klonu lymfoidných buniek stimulovať produkciu protilátok proti receptorom TSH. To má za následok nadprodukciu hormónov štítnej žľazy.

Incidencia Gravesovej choroby sa zvyšuje sústavne v 1. dekáde, dosahuje vrchol počas dospievania. Dievčatá sú postihnuté 3 – 6-krát častejšie ako chlapci. Častá je pozit. rodinná anamnéza strumy, Gravesovej choroby al. tyreoiditídy.

Začiatok choroby býva náhly, často však záludny. Symptomatológia trvá pred začiatkom th. ~ 1 r. Hypertyreóza sa môže prejavovať neprospievaním v škole (zníženie pozornosti, nepokoj, neschopnosť sústrediť sa, zhoršenie písma), nervozitou, podráždenosťou, emocionálnou labilitou, úzkosťou, palpitáciami, chvením rúk, intoleranciou tepla, nadmerným potením, svalovou slabosťou, emocionálnou labilitou, zvýšenou chuťou do jedenia, exoftalmom, insomniou, bolesťami hlavy, hypermotilitou čriev, a úbytkom telesnej hmotnosti. Pacienti sa sťažujú na neobyčajnú únavnosť, ale neschopnosť zaspať.

Pri fyzikálnom vyšetrení sa zisťuje trvalá tachykardia, systolická hypertenzie s vysokým pulzovým TK, retrakcia mihalníc, tras vystretých rúk a jemná, vlhká, teplá kože. Reflexy môžu byť zvýšené, vlasy jemné a hladké. Štítna žľaza je obyčajne difúzne zväčšená, pravý lalok býva väčší ako ľavý. Oftalmopatia býva u detí menej výrazná. Prítomné býva mierne svrbenie, slzenie a mierna proptóza.

V sére sú hodnoty T_4 a T_3 zvýšené. Typické sú veľmi nízke hodnoty TSH. V nejasných prípadoch sa vyšetrí vychytávanie T_3 živicou, titer tyreoidových protilátok a akumulačný test rádiojódu. Pretože celková hodnota T_4 je mierou voľného i T_4 viazaného na plazmatické proteíny, jeho hodnoty ovplyvňujú látky, kt. porušujú väzbu na proteíny. Sérové hodnoty T_3 ovplyvňuje väzba na plazmatické proteíny len málo a navyše jeho meranie umožňuje detekciu miernej Gravesovej choroby s normálnymi hodnotami T_4. Okrem toho hodnoty T_3 v sére odrážajú presnejšie odozvu na th. antityreoidálnymi liekmi. K dg. hypertyreózy prispieva vyšetrenie TSH v sére a protilátok proti hormónom štítnej žľazy, vychytávania rádiojódu štítnou žľazou a gamagrafia štítnej žľazy.

Dfdg. hypertyreózy u detí – treba rozlíšiť Gravesovu chorobu, Hashimotovu tyreoiditídu, subakút. tyreoiditídu, adenómy, McCuneov-Albrightov sy., karcinóm štítnej žľazy a nadmernú sekréciu TSH. Tyrotoxikóza u detí je skoro vždy následkom Gravesovej choroby.

Th. hypertyreózy – zahrňuje farmakoterapiu (aplikácia tionamidov, ako je propyltiouracil al. metimazol), chir. th. (tyreoidektómia) a aplikáciu rádioaktívneho jódu. Základom je režimová th. (výdatné

preavidelné stravovanie, dostatočný prívod bielkovín, vitamínov, najmä vitamínu B_1, vápnika). Odporúča sa vyhýbať sa záťažiam (námaha, opaľovanie, pobyt v extrémnych teplotách). Nadmerná tvorba a sekrécia hormónov v štítnej žľaze sa dá utlmiť tyreostatikami, ako je karbimazol (Carbimazol Slovakofarma®, kt. sa v tele metabolizuje na metimazol), propyltiouracil (PTU, Propycil®) tiamazol (Favistan®). U osôb < 18-r. sa odporúča podávať spočiatku deriváty tionamidu. Liekom voľby je PTU. Blokuje intratyreoidálnu syntézu T_4, ako aj periférnu konverziu T_4 na T_3. Podáva sa spočiatku v dávke 400 až 600 mg/d v rozdelených dávkach TID približne 4 – 6 týžd. Zmenšenie strumy sa pozoruje v polovici prípadov. V ťažších prípadoch (ťažšia tachykardia, tyreotoxická kríza, novorodencká tyreotoxikóza, thyreotoxicosis factitia) sa spočiatku pridáva β-blokátor (propranolol, trimepranol 3-krát 5 mg/d); opatrnosť je žiaduca pri kardiálnej dekompenzácii a bronchiálnej astme. Pri zlepšení stavu sa z th. vynechávajú postupne. Pri znížení T_4 pod normu a následnom zvýšení TSH sa môže zhoršiť struma a exoftalmus pridávajú niekt. autori malé dávky hormónov štítnej žľazy. Tyreostatiká nie sú vhodné pri retrosternálnej strume. Súčasne sa spočiatku podáva β-blokátor (propranolol, trimepranol). Farmakoterapia trvá 18 až 24 mesiacov. Zmenšenie strumy sa pozoruje v polovici prípadov. Značná časť detí je refraktérna voči farmakoterpii a vyžaduje si tyreoidektómiu. Býva to najmä v prípadoch, kde objem strumy prekračuje 3-násobok normy. Chir. th. je indikovaná pri tlaku strumy na pažerák, n. recurrens, žily, tracheu a krčný sympatikus) a pri podozrení na malígnu strumu. Chir. výkon sa realizuje po dosiahnutí remisie tyreostatikom. Je metódou voľby pri toxickom adenóme. Ku komplikáciam chir. th. patrí paréza n. recurrens, pooperačná hypoparatyreóza, hypotyreóza (z pokračujúcej autoimunitnej tereoiditídy), progresia exoftalmu, recidíva tyreotoxikózy. Hypotyreóze sa predchádza ponechaním ~ 12 g tkaniva. Spontánna úprava v prípade pooperačnej hypotyreózy sa očakáva do ½ r. po operácii, môže sa však dostaviť aj po rokoch (dispenzarizácia). Reoperácie štítnej žľazy sú spojené s väčším rizikom komplikácií.

Th. rádiojódom je th. voľby v staršom veku, u pacientov s kardiopatiou a pri recidíve po strumektómii. Zriedka sa indikuje pred 40. r. veku, kontraindikovanáje v gravidite a u novorodencov. Endokrinná orbitopatia môže po rádioterapii progredovať. Predchádzajúce podávanie jódu (v expektoranciách, rtg kontrastných látkach, amiodaróne ap.) oddiali až znemožní th. i dg. použitie rádiojódu.

Podávanie jódu samotného sa uplatňuje v tyreotoxickej kríze a v predoperanej príprave na strumektómiu (Lugolov 5 % rozt. v postupne sa zvyšujúcej dávke 3-krát 1 do 3-krát 10 kv./d), ale na dlhodobú th. hyperyreózy nie je vhodné.

Hypertyreóza v starobe – postihuje 2 – 4 % osôb > 65-roč. Jej klin. obraz v starobe je menej nápadný, v 8 % prebieha asymptomaticky. Hlavnými príznakmi sú: úbytok hmotnosti. nechuť do jedenia, svalová slabosť, stenokardie. Miernejšia ako v strednom veku je nervozita a takmer vždy chýba neznášanlivosť tepla. Tachykardia al. fibrilácia predsiení môže byť jediným objektívnym príznakom. Chýbajú prejavy zvýšenej črevnej peristaltiky a zvýšená chuť do jedenia. Zriedkavejšie sú očné príznaky (exoftalmus, Graefeho, Möbiov, Stellwagov príznak).

Dg. – stanovuje sa na základe vyšetrenia TSH, T_3 a T_4 v plazme.

Th. – na upokojenie sa podáva karbimazol 30 – 40 mg/d (napr. Carbimazol® Slovakofarma) a □-blokátory. Pri multinodálnej toxickej strume je th. radikálna, vo vyššom veku sa uprednostňuje eliminácia rádiojódom pred operáciou. Príp. hypotyreózu po rádikálnom výkone možno ľahšie zvládnuť ako tyreotoxikózu. Dlhodobá remisia sa však podávaním tyreostatík dosahuje v staršom veku ťažšie. U pacientov s vyšším rizikom sa podávajú trvalé malé dávky karbimazolu. Za najnižšiu účinnú dávku sa pokladá 2-krát/týžd 2,5 mg karbimazolu.

hypertyrosinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *tyrosinum* tyrozín + g. *haima* krv] →*hypertyrozinémia.*

hypertyroxinémia – [*hyperthyroxinaemia*] zvýšená koncentrácia →*tyroxínu* v krvi.

hypertyrozinémia – [*hypertyrosinaemia*] **1.** zvýšená koncentrácia tyrozínu v krvi. **2.** dedičná porucha metabolizmu charakterizovaná zvýšenou koncentrácioou tyrozínu v krvi; →*tyrozín.*

hyperuresis, is, f. – [*hyper-* + g. *úron* moč] nadmerné vylučovanie moču, polyúria.

hyperuricaemia, ae, f. – [*hyper-* + *acidum uricum* kys. močová + g. *haima* krv] →*hyperurikémia.*

hyperuricaemicus, a, um – [*hyper-* + *acidum uricum* kys. močová + g. *haima* krv] →*hypeurikemický.*

hyperuricosuria, ae, f. – [*hyper-* + *acidum uricum* kys. močová + g. *haima* krv] →*hyperurikozúria.*

hyperurikémia – [*hyperuricaemia*] zvýšená koncentrácia kys. močovej v krvi.

Tab. 1. Príčiny hyperurikémie

Nadmerná tvorba al. prívod kyseliny močovej

1. Primárne poruchy
   1.1. dedičné enzýmopatie so zvýšenou syntézou purínov
   - zvýšená aktivita fosforibozyldifosfátsyntetázy
   - deficit hypoxantín:guanínfosforibozyltransferázy (Leschov-Nyhanov syndróm)
   - deficit adenozínfosforibozyltransferázy s 2,8-dihydroadenínovou litiázou
   - deficit xantínoxidázy s xantinúriou, príp. xantínovou litiázou
2. Sekundárne poruchy
   2.1. hematologické ochorenia
   - myelo- a lymfoproliferatívne ochorenia (hemoblastózy)
   - hemolytické anémie (napr. kosáčiková, talasémia, perniciózna)

   2.2. Neoplastické ochorenia (napr. rozpadávajúci sa karcinóm)
   2.3. Cytostatická th. a aktinoterapia
   2.4. Zvýšený prívod purínov
   2.5. Zvýšený prívod fruktózy
   2.6. Telesná námaha
   2.7. Konzumácia alkoholu
   2.8. Obezita a hypertriacylglycerolémia
   2.9. Psoriáza

Znížené vylučovanie kyseliny močovej

1. Primárne poruchy
   - idiopatické zníženie vylučovania kys. močovej obličkami
2. Sekundárne poruchy
   2.1. Liečivá znižujúce vylučovanie kyseliny močovej obličkami
   - diuretiká – tiazidy, furosemid, kys. etakrynová
   - antituberkulotiká – etambutol, INH, pyrazínamid
   - kys. salicylová (malé dávky)
   - kys. nikotínová
   - levodopa

   2.2. Konzumácia alkoholu
   2.3. Telesná námaha
   2.4. Renálne príčiny (nefropatie, hypovolémia, hypertenzia, oligúria < 1 ml/min)
   2.5. Otrava berýliom (laktátová acidóza) a olovom (zníženie frakčnej exkrécie a syntézy kys. močovej
   2.6. Neskorá gestóza (laktátová acidóza)
   2.7. Ketoacidóza (hladová, diabetická, pri tukovej diéte)
   2.8. Glykogenózy, hyperlipoproteinémia, hypertenzia, nadhmotnosť

hyperurikemický – [*hyperuricaemicus*] týkajúci sa hyperurikémie, charakterizovaný →*hyperurikémiou*, napr. hyperurikemický sy.; →*dna;* →*Leschov-Nyhanov sy.* (→*syndrómy*).

hyperurikozúria – [*hyperuricosuria*] zvýšené vylučovanie kys. močovej (urátov) močom.

hypervaccinatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *vaccina* vakcína] hypervakcinácia, následné očkovanie (jednorazové al. opakované) predtým imunizovaného zvieraťa dostatočným množstvom vakcíny, kt. vyvolá ochranné sérum pre iné zviera.

hypervalinaemia, ae, f. – [*hyper-* + *valinum* valín + g. *haima* krv] hypervalinémia; **1.** zvýšená koncentrácia →*valínu* v krvi; **2.** syn. valinémia, autozómovo recesívne dedičná aminoacidopatia, podmienená pp. deficitom valíntransferázy, charakterizovaná zvýšenou koncentráciou valínu v krvi a moči a poruchami vývoja.

hypervariabilitas, atis, f. – [*hyper-* + l. *variare* meniť] hypervariabilita, nadmerná, vysoká premenlivosť.

hypervascularis, e – [hyper- + l. vascula cieva] hypervaskularizovaný, nadmerne cievnatý.

hyperventilatio, onis, f. – [*hyper-* + l. *ventilare* vetrať] →*hyperventilácia.*

hyperventilácia – [hyperventilatio] **1.** stav pri kt. sa vdychuje zvýšený objem vzduchu do alveolov (zvýšená alveolárna ventilácia); **2.** abnormálne predĺžené, zrýchlené a prehĺbené dýchanie. H. môže vzniknúť následkom rôznych faktorov, ako sú psychogénne, metabolické (napr. pri horúčke, hypertyreóze), centrálne nervové (lézia dýchacieho centra, apoplexia, meningitída, encefalitída, sy. intrakraniálnej hypertenzie a i.); kompenzačne vzniká h. ako následok hypoxie a. metabolickej acidózy; h. môžu vyvolať hormóny a niekt. lieky (napr. progesterón, adrenalín, kys. salicylová).

Následkom h. sú normálne al. zvýšené hodnoty pO_2 a znížené hodnoty pCO_2 (hypokapnia), príp. respiračná alkalóza (hyperventilačný sy.), ako aj prejavy zvýšenej nervosvalovej dráždivosti (hyperventilačná tetánia ako následok poklesu koncentrácie ionizovaného vápnika v krvi).

H. sa používa ako test pri epilepsii a tetánii (hyperventilačný test) a v th. ako forma umelého dýchania na zníženie intrakraniálnej hypertenzie.

hyperviskozita – zvýšená viskozita, väzkosť, napr. krvi.

hyperviskózny syndróm – stav charakterizovaný zvýšenou viskozitou krvi. Jeho príčinou môže byť napr. polycythaemia rubra vera, makroglobulinémia, myelóm. Prejavuje sa parestéziami, bolesťami hlavy, závratmi, poruchami videnia, tinitom, nedoslychavosťou, synkopami, claudicatio intermittens, Raynaudovým sy., angina pectoris a i.

hypervitaminóza – [*hypervitaminosis*] chorobný stav vyvolaný nadbytkom vitamínu (napr. A al. D).

hypervolémia – [*hypervolaemia*] zvýšený objem cirkulujúcej krvi.

hyphaema, tis, n. – [*hyp-* + g. *haima* krv] hyphémia, hyfémia, krvácanie do prednej komory oka

hyphedonia, ae, f. – [*hyp-* + g. *hédoné* radosť, pôžitok] hyphedónia, neschopnosť silného zážitku radosti.

hyp(h)idrosis, is, f. – [*hyp-* + g. *hidros* pot + *-osis* stav] hyp(h)idróza, znížené vyučovanie potu.

Hyphomycetales – rad húb triedy *Hyphomycetes*, oddelenia *Deuteromyceta,* ku kt. patria huby s konidiofórami neusporiadanými do konidiomát; patria sem čeľade *Moniliaceae* a *Dematiaceae*.

Hyphomycetes – mycéliové (hýfové) huby, napr. riasy, *Fungi imperfecti* (*Deuteromycetales*).

hyphomycosis, is, f. – hyfomykóza, oportúnna infekcia vyvolaná mycéliovými hubami s bezfarebnými stenami (*hyalohyphomycosis*) al. hubami z čeľade *Dematiaceae* (*phaeomycosis*).

Hyphomycosis destruens – pythiosis.

hypinosis, is, f. – [*hyp-* + g. *is-inos* vlákno + *-osis* stav] →*hypinóza.*

hypinóza – [*hypinosis*] znížené množstvo →*fibrinogénu* v krvi.

hypn/o- – prvá časť zložených slov z g. *hypnos* spánok.

hypnaesthesia, ae, f. – [*hypn-* + g. *aisthésis* vnímanie] hypnestézia, ospalosť, usínanie.

hypnagogus, a, um – [*hypn-* + g. *aisthésis* vnímanie] hypnagogický, uspávací, vedúci k uspaniu.

Hypnal® – hypnotikum, anelgetikum; →*chloralantipyrín.*

hypnalgia, ae, f. – [*hypn-* + g. *algos* bolesť] subjektívne vnímanie bolesti zjavujúcej sa v spánku.

Hypnazol® (Logeais) – hypnotikum; →*fenadiazol.*

hypnenergia, ae, f. – [*hypn-* + g. *energeiá* činnosť] somnambulizmus, námesačnosť, nevedomé prechádzanie sa, príp. rozprávanie počas spánku.

hypnoanalysis, is, f. – [*hypn-* + g. *analysis* rozklad] hypnoanalýza, psychoanalýza pacienta v stave hypnózy.

Hypnodil® (Janssen) – hypnotikum; →*metomidát.*

Hypnodin® (Takeda) – hypnotikum; →*perlapín.*

Hypnogène® – sedatívum, hypnotikum; →*barbital.*

hypnogenesis, is, f. – [*hypn-* + g. *genesis* vznik] hypnogenéza, navodenie spánku al. hypnotického stavu.

hypnogram – [*hyponogramma*] EEG záznam zhotovený počas →*spánku.* H. poskytuje cenné informácie o architektonike spánku. Umožňuje dg. epilepsií, schizofrénie, narkolepsie a i. porúch spánku. Pri epilepsii ide o nedostatok vretenovitého spánku non-REM 2) a paradoxného spánku (REM), schizofrenici majú nedostatok hlbokého synchrónneho spánklu (non-REM 3 a 4), melancholici majú nadbytok spánku REM, narkoleptici spia aj vo dne opakujúcimi sa cyklami non-REM–REM ap. Malígne formy detských epilepsií nemajú správnu stavbu spánku a jednotlivé štádiá sa dediferencujú.

hypnoides, es – [*hypn-* + g. *eidos* podoba] hypnoidný, podobajúci sa →*hypnóze* al. hypnotickému spánku.

hypnoidalis, e – [h*ypn-* + g. *eidos* podoba] hypnoidálny, týkajúci sa stavu podobného →*hypnóze.*

hypnolepsia, ae, f. – [*hypn-* + g. *lépsis* kŕč] →*narkolepsia.*

hypnologia, ae, f. – [*hypn-* + g. *logos* náuka] hypnológia, náuka, súhrn poznatkov o →*spánku* a →*hypnóze.*

Hypnomidate® (Janssen) – Etomidatum 2 mg v 1 tbl.; celkové anestetikum; →*etomidát.*

hypnón – hypnotikum; →*acetofenón.*

Hypnon® (Sumitomo) – antikonvulzívum, myorelaxans; →*nimetazepam.*

hypnopaedia, ae, f. – [*hypn-* + g. *paideia* vzdelávanie] hypnopédia, učenie sa počas spánku, napr. počúvanie záznamov.

hypnopompicus, a, um – [*hypn-* + g. *pompé* odosielajúci] hypnopompický, pretrvávajúci po spánku; týka sa halucinácií vznikajúcich po prebudení.

Hypnorex® (Delalande) – antimanikum; →*lítiumkarbamát.*

hypnosophia, ae, f. – [*hypno-* + g. *sophia* múdrosť] hypnozofia, náuka o spánku a jeho prejavoch.

hypnoterapia – [hypnotherapia] 1. liečenie →*spánkom*; **2.** liečenie →*hypnózou.* Existujú rôzne techniky hypnotizovania, kt. východiskom je sugescia útlmu a uvoľnenia, pokoja a spánku, kt. možno podporovať použitím monotónnych podnetov (metronóm), fixáciou zraku, tzv. passov (pohyby rukami

okolo hlavy a tela hypnotizovaného, kt. vykonáva hypnotizujúci) a i. Pri priamom, sugestívnom odstraňovaní príznakov možno rozlíšiť dva postupy: **1.** jednorazový náhly dramatický postup; **2.** pozvoľný postup so sériou hypnotických sedení.

Náhle dramatické odstránenie príznakov sa dá použiť pri monosymptomatických konverzných poruchách. Tak napr. ležiaci pacient s ,,hysterickou" paralýzou dolných končatín dostane príkaz ,,vstaňte a choďte". Podobne možno prikázať mutistickému pacientovi, aby hovoril, kričal, pacienta s grafospazmom žiadať, aby v h. písal. Možno využiť aj regredovanie pacienta do obdobia, keď ešte nemal poruchu. Je potom vecou posthypnotickej sugescie, aby sa ovládanie funkcie prenieslo aj do bdelého stavu.

Pri nepriamych senzitívnych poruchách, ako sú parestézie, bolesti, ale aj iritačne motorické javy je výhodné nadviazať so symptómom najprv určitý kontakt tým, že sa zintenzívňuje, skôr než sa ho terapeut pokúsi odstrániť. Napr. u pacienta s karcinofóbiou spojenou s bolesťami v krku a dysfágiou sa najprv vystupňujú ťažkosti až k neschopnosti hltať. Pri odsugerovaní potom ťažkosti úplne zmizнú.

Postupné odstraňovanie príznakov v sérii sedení sa osvedčuje v prípadoch, že h. nie je dostatočne hlboká, nie sú predpoklady na rýchle odstránenie príznakov al. sú ťažkosti difúzne charakteru. Asi 2-krát/týžd. sa používa sugescia postupného vylepšovania, napr. ,,budete stále pokojnejší, vaša nálada sa bude zlepšovať. bolesti budú ustupovať, budete sa cítiť stále lepšie". Odporúča sa sugesciu racionálne motivovať, spájať zlepšenie s dajakým lopgickým dôvodom, napr. ,,súčasne s riešením životnej situácie sa stávajú vaše ťažkosti zbytočnými, nepotrebnými, strácajú sa, cítite sa stále lepšie" (Bernheimova a Bechterewova metóda).

Čím hlbšia je hypnóza, tým býva jej th. účinok rýchlejší a dramatickejší. Účinná však môže byť aj ľahšia hypnóza, často stav, pri kt. pacient leží a má zavreté oči, pričom sa mu opakovane a v opakovaných sedeniach predkladajú sugescie o zlepšovaní jeho stavu. Niekedy sa uplatňuje aj u nehypnabiolných pacientov placebový efekt tzv. hypnotickej situácie: terapeut vykonal s pacientom hypnotizačný postup, pričom pacient predpokladá, že je hypnotizovaný a očakáva, že hypnóza naňho bude mať th. vplvy; terapeut pritom nezadáva testovacie sugescie na skúšanie hĺbky hypnózy, aby v pacientovi nevyvolával pochybnosti o jeho hypnotickom stave.

V h. má významné miesto →*hypnóza*. Uplatňuje sa napr. pri odstraňovaní zlozvykov. Nevhodné návyky možno napr. spájať s odporom (vyvolávať nevoľnosť al. kašeľ v spojení s pitím alkoholu a fajčením cigariet), ľahostajnosťou al. motiváciou na prekonanie návyku. Pri obezite sa môže vsugerovať zníženie chuti do jedenia, pomalý spôsob jedenia a dosiahnutia pocitu sýtosti po konzumácii potravín diétneho jedálneho lístka. Pri zajakavosti, tikoch, grafo-spazme a funkčných parézach sa môžu zadávať posthypnotické sugescie a vykonávať v hypnóze tréning príslušnej funkcie uľahčený hypnoptickými sugesciami.

Pri fóbiách sa pacient nechá halucinovať príslušné situácie s odsugerovaním strachu a napätia. Pri nespavosti sa možno pokúsiť spájať pomocou sugescie dokonalé uvoľnenie a usínanie s drobným predspánkovým rituálom (zaujatie preferovanej polohy, uchopenie cípu podušky). Pri enuréze sa vsugerúva včasné nočné prebudenie s odchodom na toaletu. Pri neurotických depresiách sa sugerujú kladné stenické životné postoje, pri dufúznych neurotických ťažkostiach postupné celkové zlepšovanie zdravotného stavu. Hypnóza sa dá využiť aj u onkologických pacientov.

H. sa využíva aj v rámci iných psychoterapeutických prístupov, napr. pri abreaktívnom (hypnotická psychokatarzia), tréningovom (hypnotická desenzibilizácia), psychoanalytickom (hypnoanalýza), v niekt. formách interpersonálnej psychoterapie (používa formulky zamerané na pomoc pri pacientovej snahe o zmenu vlastnej osobnosti). Výsledky hypnopédie (učenie sa v hypnóze) sú nejednoznačné.

Hypnotický stav sa často spája s prejavmi relaxácie, ospalosti a útlmu, čo súvisí s obvyklým relaxujúcim a uspávacím postupom pri jeho navodzovaní. Tieto prejavy však nie sú nevyhnutné a v hlbokej hypnóze ich možno odstrániť.

Hypnóza sa navodzuje najčastejšie uspávacou metódou a metódou stupňovania náročnosti bdelých sugescií. Pri uspávacej metóde sa hypnotizér snaží navodiť u pacienta ospalosť a únavu.

Pri metóde stupňovania náročnosti bdellých sugescií hypnotizér vystupuje v aktívnej, sebaistej a autoritatívnej role. Účinnosť sa zvyšuje prítomnosťou rôznych mágických prvkov v prostredí a v správaní sa hypnotizéra. Využíva sa základná sugestibilita na uskutočnenie niekt. jednoduchších sugescií. To hypnotizér využíva na stupňovanie sugestibility, takže hypnotizovaný sa dostáva stále silnejšie pod jeho vplyv. Hypnotizácia tu má obvykle rýchly, dramatický spád, nesmie v nej byť váhanie, neistota, nerozhodnosť, sugescia musí nasledovať rýchlo za sebou tónom, kt. nepripúšťa ich neuskutočnenie.

Ericksonova h. vychádza improvizovane a tvorivo z toho, čo po stránke svojho správania a prežívania ponúka v hypnoterapeutickej situácii sám pacient. Niekedy sa táto th. kombinuje s hypnotickým ,,tranzom“. Prechod medzi hypnotickým stavom a ,,tranzom“ je však plynulý. Hypnózu Erickson definuje ako pohrúženie sa do intenzívneho zážitkového učenia a riešenia problémov, ako formu komunikácie medzi terapeutom a pacientom ako interakciu, v kt. sa získava spolupráca a odstraňujú zábrany, al. len ako sústredenie sa na vlastné myšlienky, hodnoty, spomienky a názory na život.

Ericksonova psychoterapia využíva to, čo terapeut pozoruje v správaní pacienta a čo sa od neho dozvedá o jeho prežívaní. Spočiatku sa terapeut úplne prispôsobuje pacientovi, vžíva sa do jeho spôsobu myslenia a vyjadruje jeho myšlienky, napodobňuje jeho postoj, mimiku, pohyby, gestá, ,,zrovnáva krok s pacientom“ (pacing), kt. má uľahčiť nasledujúce ,,ovplyvňovanie pacientovho kroku“ (leading). Prim. a aktívne sa pritom zameriava na dosahovanie pozit. zmeny a neorientuje sa na minulosť. Podľa neho treba objaviť kladné stránky pacáenta a napomôcť jeho prirodzeným schopnostiam zvládnuť ťažkosti a riešiť problémy.

Terapeut pacientovi vsugerúva, že jeho ,,nevedomá mysel“ spracuje jeho problém a nájde riešenie al. prinesie dôležité informácie. Na rozdiel od Freudovho nevedomia, kt. je oblasťou pudových tendencií a vytesnených traumatických a konfliktných zážitkov, Ericksonovo nevedomie vystupuje ako ,,dobrý strýčko“, na kt. sa možno s dôverou obrátiť a kt. zariadi všetko, ako má byť, keď ho poritom nebudeme rušiť. Sugescia sa pritom akoby dávala do podvedomia, kt. je potom kladnou životnou silou schopnou zariadiť všetko dobré pre pacienta. Do bežného rozhovoru al. príbehov, kt. majú s pacientovou problematikou dajakú podobnosť pri hypnotickom al. bdelom pôsobení Erickson vsúva liečebné sugescie, kt. vyslovuje pomalšie, dôraznejšie, s určitou naliehavosťou a sugestívnou intonáciou. Často používa len metafory, náznaky, obrazné myšlienky al. nejasnosti, akoby tým poskytoval podvedomiu jeho vlastnú voľbu. Úspech tejto metódy však závisí, často rozhodujúcim spôsobom od autority a prestíže terapeuta.

Z Ericksonovej psychoterpie vyšiel nový smer, tzv. neurolingvistické programovanie (NLP). ,,Neuro“ v názve znamená zmyslové orgány, ,,lingvistické“ reč a ,,programovanie“ opakujúce sa vzorce vnímania, myslenia a cítania. Jeho zástancovia chápu túto metódu ako model a výcvik účinnej komunikačnej stratégie, kt. pomáha dosahovať individuálne ciele s využívaním zdrojov, kt. má každý sám v sebe. Praktické cvičenia sa najprv zameriavajú na sledovanie očných pohybov, kt. sú údajne zodpovedné za určité vnemové, myšlienkové a predstavové kvality, t. j. za to, „kt. kanál (zmysel) je práve v prevádzke“.

Pohyb očí doľava zodpovedá údajne u pravákov sluchovej spomienke, pohyb doprava šikmo nahor zrakovej fantázii, pohyb doľava šikmo nadol vnútornému dialógu a napravo šikmo nadol kinestetickým vnemom, predstavám al. emóciám. U rôznych osôb pritom prevládajú rôzne ,,senzorické moda-

lity“, t. j. sú prevažne vizuálne, auditívne al. kinestetické ap. typy. NLP učí klientov využívať všetky zmysly, a to najmä so zameraním na pozit. zážitky z minulosti, prítomnosti i budúcnosti.

Práca terapeuta s klientom spočíva najmä vo ,,vylaďovaní`` sa na pacientove pocity a správanie, kt. má uľahčiť následné ovplyvňovanie (pacing a leading) a využívanie „tranzu“. Klient sa istý čas ponechá sedieť so zavretými očami, aby jeho podvedome mohlo problém spracovať. Každý má predpokladu, aby sa pomocou tejto metódy mohol stať ,,zo žaby princom`` (Bandier a Grindler, 1979).

hypnotherapia, ae, f. – [*hypno-* + g. *therapiá* liečba] →*hypnoterapia.*

hypnotica (remedia) – [g. *hypnos* spánok] →*hypnotiká.*

hypnoticus, a, um – [g. *hypnos* spánok] hypnotický, vyvolávajúci, navodzujúci stav podobný prirodzenému spánku, →*hypnózu.*

hypnotiká – [hypnotica (remedia)] látky vyvolávajúce ospalosť a navodzujúce spánok. H. majú od dávky závislý tlmivý účinok na CNS (mozgovú kôru, limbické štruktúry, mozgový kmeň); v menších dávkach pôsobia sedatívne; →*sedatíva.* V 19. stor. sa v tejto indikácii používali bromidy. R. 1903 sa zaviedol prvý barbiturát (barbital – Veronal®). Pre riziko toxickosti pri predávkovaní, vznik závislosti s ťažkými abstinenčnými príznakmi a časté ilegálne zneužívanie sa barbituráty prestali používať. Vysoké riziko vzniku závislosti a závažné intoxikácie pri predávkovanmí majú aj nebarbiturátové hypnotiká glutetimid (Noxyron®), metachalón (Dormogen®) a klometiazid (Helmiverin®). Klometiazol si však zachoval isté opodstatnenie pri th. alkoholového abstinenčného sy. V 60. r. 20. stor. boli barbituráty a nebarbiturátové h. I. generácienahradené →*benzodiazepínmi.* Poruchy pamäti, denné stavy úzkosti ,,rebound`` insomnia, rýchlejší vznik závislosti viedol k vývoju nebenzodiazepínových h. □ cyklopyrolónových a imidazopyrimidínových derivátov (zopiklón a zolpidem).

H. pôsobia GABA-mimeticky. Posilňujú al. predlžujú účinok GABA. Urýchľujú nástup spánku a zmenšujú podiel REM-spánku (najmä barbituráty).

Prehľad hyponotík a sedatív

Acylové ureidy
- Acekarbromal
- Apronalid
- Bromizoval
- Ektylmočovina
- Kapurid
- Karbromal

Alkoholy
- Etchlórvynol
- Chlórhexadol
- Meparfynol
- 4-metyl-5-tiazoletanol
- terc-pentylalkohol
- 2,2,2-trichlóretanol

Amidy
- Butoktamid
- Dietylbrómacetamid
- Ibrotamid
- Izovaleryldietylamid
- Niaprazín
- Triectamid
- Trimetozín
- Zolpidem
- Zopiklón

Barbiturátové deriváty
- Alobarbital
- Amobarbital
- Aprobarbital
- Barbital
- Bralobarbital
- Butabarbital sodný
- Butalbital
- Butalylonal
- Butetal
- Cyklobarbital
- Cyklopentobarbital
- Enalylapropymal
- Heptabarbital
- Hexetal sodný
- Hexobarbital
- Karbubarb
- Kys. fenylmetylbarbiturová
- Kys. 5-etyl-5-(1-piperidyl)-barbiturová
- Kys. 5-furfuryl-5-izopropylbarbiturová
- Mefobarbital
- Metiural
- Narkobarbital
- Nealbarbital
- Pentobarbital sodný
- Probarbital
- Proxibarbital
- Repozal
- Sekobarbital sodný
- Tablutal
- Tetrabarbital
- Vinbarbital sodný
- Vinylbital

Benzodiazepínové deriváty
- Brotizolam
- Cinolazepam
- Doxefazepam
- Estazolam
- Flunitrazepam
- Flurazepam

Haloxazepam
Kvazepam
Lormetazepam
Midazolam
Nitrazepam
Oxazepam
Temazepam
Triazolam

Bromidy

Bromid amónný
Bromid draselný
Bromid horečnatý
Bromid lítny
Bromid sodný
Bromid vápenatý
Bromolaktobionát vápenatý
Chinazolónové deriváty
Etachalón
Meklochalón
Metachalón

Chloralové deriváty

Dichloralfenazón
Chloralantipyrín
Chloralbetaín
Chloralformamid
Chloralhydrát
Karbokloral
Pentaerytritolchloral
Triklofos

Karbamáty

Amylkarbamát, terc.
Etinamát
Hexapropymát
Meparfymokarbamát
Novonal
Trichlóruretán

Piperidíndióny

Glutetimid
Metyprylón
Piperidión
Pyrityldión
Talidomid

Iné

Acetal
Acetofenón
Aldol
Amfenidón
Amóniumvalerát
d-bornyl α-brómizovalerát
d-bornyl izovalerát
Bromoform
Cypripédium
Doxylamín
Etodroxizín
Etomidát
2-etylbutanoát vápenatý
Fenadiazol
Homofenazín
_ _ _α-chloralóza
Karfinát
Klometiazol
Kys. homobrómna
Mekloxamín
Mentylvalerát
Ópium
Oxybát sodný
Paraldehyd
Perlapín
Propiomazín
Rilamazafón
Sulfonetylmetán
Sulfonmetán

Indikácie – **1.** závažnejšia hypo- a insomnia rôznej etiológie, ak nemožno odstrániť poruchu spánku inými postupmi (zmenou podmienok, životosprávy, th. základnej choroby), resp. do nástupu účinku kauzálnej th.; **2.** th. krátkodobej poruchy spánku; **3.** v menších dávkach pôsobia h. sedatívne.

Podľa chem. štruktúry sa h. delia na: **1.** acylové ureidy; **2.** alkoholy; **3.** amidy; **4.** barbiturové h.; **5.** benzodiazepínové h.; **6.** bromidy; **7.** chinazolónové deriváty; **8.** chloralové deriváty; **9.** karbamáty; **10.** piperidindióny; **11.** iné.

Podľa dĺžky pôsobenia sa h. dajú rozdeliť na ultrakrátkodobo (24 h), krátkodobo (< 12 h), strednodobo pôsobiace (12 – 24 h); dlhodobo pôsobiace benzodiazepínové deriváty (> 24 h) sa ako h. nepoužívajú. Trvanie účinku nekoreluje vždy s eliminačným $t_{0,5}$. Okrem resorpcie z GIT, väzby na bielkoviny a prítomnosti aktívnych metabolitov má dôležitú úlohu lipofilnosť, kt. určuje prienik h. do mozgu, a tým aj rýchly nástup účinku.

Barbiturátové hypnotiká – pôsobia nešpecificky tlmivo na rôznych úrovniach CNS, najmä prostredíctvom komplexu receptora GABA typu A – chloridového kanála lokalizovaného na postsynaptickej časti neurónu. Pri pôsobení inhibičného neuromediátora GABA sa otvára chloridový kanál, nastáva vtok chloridov do bunky a následná hyperpolarizácia a zníženie aktivity neurónov. Barbituráty pôsobia priamo na chloridový kanál aj bez prítomnosti GABA.

V súčasnosti sa barbituráty používajú málo, najmä pre ich tozickosť (riziko úmrtia pri predávkovaní) a rýchly vývojk tolerancie a závislosti s ťažkými abstinenčnými príznakmi. Ich n evýhodou je aj interakcia s viacerými liekmi (indukujú pečeňové enzýmy). Výrazne skracujú trvanie REM-spánku s prerušovaním spánku a desivýmni snami. Majú aj antikonvulzívne účinky a používajú sa ako antiepileptiká (deriváty s fenylovou skupinou). Po prerušení ich podávania je vyššie riziko vzniku epileptických záchvatov.

Ultrakrátko pôsobiace barbiturátové h. (metohexital, tiopental) sa používajú ako celkové anestetiká. Pri predávkovaní tlmia životne dôležité centrá.

Benzodiazepínové hypnotiká – sú menej toxické ako barbituráty, vývoj tolerancie na ich sedatívne účinky je pomalší, zmeny štruktúry spánku sú menej výrazné. Predávkovanie benzodiazepínov je menej nebezpečné a jeho príznaky (útlm CNS, kóma) sa dajú rýchlo odstrániť antagonistom flumazenilom (Anexate®). V starobe je spomalený metabolizmus benzodiazepínov a môže nastať ich kumulácia. Pre myorelaxačné účinky sú benzodiazepínové h. kontraindikované pri myasténii.

Krátkodobo pôsobiace h. sa používajú pri poruchách zaspávania. K ultrakrátkodobo pôsobiacmi benzodiazepínovým h. patrí:

• *Cinolazepam* (Gerodorm®) pôsobí ~ 4 až 5 h, eliminačný $t_{0,5}$ je 4 až 9 h. Na plazmatické bielkoviny sa viaže málo, nemá aktívny metabolit a vylučuje sa vo forme glukuronidov močom. Osvedčuje sa pri plytkom spánku s častým prebúdzaním. Podáva sa v dávke 40 mg.

• *Midazolam* (Dormicum®) – častejšie sa používa v parenterálnej forme s nástupom účinku 2 až 3 min.; po podaní i. m. a i. v. vzniká po odznení hypnotického účinku antegrálna amnézia; amnestický účinok sa vyžíva pri malých chir. výkonoch al. kardioverzii; nemá významný vplvy v na dýchacie centrum. Podáva sa v dávke 15 mg.midazolam

• *Triazolam* (Halcion®)

Strednodobé účinky má:

• *Oxazepam* (Oxazepam Léčiva®)

• *Flunitrazepam* (Rohypnol®) je nitrazepín s rýchlym nástupom a kratším trvaním účinku (3 až 6 h) ako nitrazepam. Eliminačný $t_{0,5}$ je však až 22 □ 24 h. K nežiaducim účinkom patrí svalová slabosť a únava.

Je kontraindikovaný pri myasthenia gravis a ťažších hepatopatiách. Inj. forma sa využíva pri premedikácii a v úvode do celkovej anestézie.

• *Zopiklón* (Imovane®) – je to cyklopyrolónový derivát. Jeho účinok sa podobá krátkodobo pôsobiacim benzodiazepínom s istou preferenciou stimulácie receptorov 1. Nástup účinku je rýchly, účinok trvá 1 – 2 h, eliminačný $t_{0,5}$ je 5 h. Nemení štruktúru spánku, pri dlhšom používaní nevzniká tolerancia a je len maé riziko závislosti. Podáva sa dávke 7,5 – 15 mg. Neodporúča sa podávaho dlhšie ako 1 mes., pri prerušení podávania sa môže zjaviť ,,rebound“ insomnia.

Dlhodobé účinky má *nitrazepam* (Nitrazepam Slovakofarma®, Nitrazepam Slovakofarma Forte®).

Podobne ako barbiturátové h. sú aj benzodiazepínové h. určené na krátkodobé používanie. Pri dlhšom používaní hrozí vznik návyku a závislosti.

Ostatné hypnotiká

• *Chloralhydrát* (Chloraldurat®) je určený na krátkodobé použitie najmä v nemocnici. Osvedčuje sa ako mierne a relat. bezpečné h. v gerontopsychiatrii. Je kontraindikovaný pri hepatopatiách a nefropatiách.

• *Glutetimid* (Noxyron®) je strednodobo pôsobiace h., pri predávkovaní tlmí životne dôležité centrá. Patrí k návykovým farmakám.

• *Klometiazol* (Heminevrin®) je krátkodobo pôsobiace h. s rýchlym nástupom účinku. Používa sa v th. abstinenčného sy. pri alkoholizme.

• *Zolpidem* (Hypnogen® Zentiva, Stilnox®) má podobné vlastnosti ako benzodiazepínové h. Má rýchly nástup účinku, kt. trvá 2 h, eliminačný $t_{0,5}$ je 2,5 h, > 1/2 látky sa vylučuje v inaktívnej forme. Významne skracuje čas zaspávania, znižuje počet prebudení, predlžuje celkové trvanie spánku, pôsobí na spánok selektívne a neovplyvňuje iné psychické funkcie. Zachováva prirodzenú štruktúru spánku. Odporúča sa pri poruchách zaspávania s org. poškodením mozgu. Po prerušení th. nevzniká ,,rebound“ insomnia. Podáva sa v dávke 5 – 20 mg. Nie je vhodný pre deti < 15-r., gravidné a dojčiace ženy. Nemal by sa užívať > 4 týžd. Th. po dlhodobom užívaní sa nemá prerušiť náhle.

Ako h. sa môžu používať aj iné farmaká s tlmivým účinkom na CNS, ako sú neuroleptiká (chlórpromazín, levopromazín), antidepresíva (amitriptylín, dozulepín), anxiolytiká (bromazepam – Lexaurin®), antihistiamiká (diltiadén, prometazín).

Farmakokinetika hypnotík – h. sa úplne resorbujú z GIT. Na plazmatické bielkoviny sa viažu benzodiazepínové h. z 85 – 90, zolpidem z 92, kým zopiklón len zo 45 %, čo je výhodné z hľadiska interakcií.

Metabolizmus h. prebieha v pečeni, väčšinou cestou dealkylácie a hydroxylácie. Benzodiazepíny nepodliehajú biotransfeormácii, nastáva len ich glukuronidácia, preto sa nepredlžuje eliminačný t0,5 vekom ani pri hepatopatiách. Väčšina h. má jeden, resp. niekoľko aktívnych metabolitov.

Najmenší distribučný objem a najrýchlejšiu elimináciu majú benzodiazepínové h. triazolam a midazolam (2 – 4 h) a zolpidem (2,4 – 3,2 h), po nich nasleduje cinolazepam (4 – 9 h) a cyklopyrolón (5 h). Dlhší $t_{0,5}$, vyššie riziko kumulácie a reziduálnej dennej sedácie majú benzodiazepíny nitrazepam (15 – 30 h) a flunitrazepam (15 h).

Indikácie hypnotík podľa typu insomnie

Hypnotikum	Dávka (mg/d)	Typ poruchy spánku
Nitrazepam	5 – 10	včasné budenie
Flunitrazepam	1 – 2	včasné budenie
Cinolazepam	20 – 40	plytký spánok, poruchy zaspávania

Zopiklón	7,5 – 15	poruchy zaspávania, plytký spánok
Zolpidem	10	poruchy zaspávania
Midazolam	7 – 15	poruchy zaspávania
Triazolam	0,125 – 0,25	poruchy zaspávania

Väčšina nežiaducich účinkov h. je typu A (očakávané, súvisiace s mechanizmom účinku). Pre neselektívne benzodiazepínové h. je typická reziduálna denná ospalosť, poruchy pozornosti, svalová slabosť, poruchy rovnováhy. Môže ísť o prejav kumulácie al. nadmernej dávky v úvode th. Zvýšené je riziko u starších pacientov, pacientov s hepatopatiou a nefropatiou. Následkomporuchy hlbokej citlivosti je zvýšené riziko pádov, autonehody ap. S tlmivým účinkom h. na kmeňové štruktúry súvisí útlm dýchania, preto sú pri respiračnej poruche benzodiazepíny kontraindikované. Následkom supresie REM-fázy spánku je amnestický účinok.

K zriedkavým nežiaducim účinkom h. patrí paradoxná excitácia, agresivita a nočný nepokoj (< 1 %). Sú typické pre krátkodobo pôsobiace, vysoko afinitné h. Ide pp. o následok dezinhibície úpodkôrových (pudových impulzívnych) vzrorcov správania. K ďalším patrí organické poškodenie mozgu (demencia), psychózy a poruchy osobnosti (explozívne, impulzívne). Pri všetkých h. je riziko závislosti.

Predikcia vzniku závislosti od hypnotík (podľa Bazireho, 1996)

Faktor	Skóre
Benzodiazepínové hypnotiká	3
Užívanie vysokých dávok	2
Podávanie > 3 mes.	2
Porucha osobnosti (psychopatia)	2
Krátky biol. t0,5	2
Zvyšovanie tolerancie al. dávok	2

Sumárne skóre:
0 = žiadna závislosť, možné abruptné prerušenie
1 – 4 = malé riziko závislosti, prerušiť postupne v priebehu 2 týžd.
5 – 8 = značné riziko závislosti, prerušiť v priebehu 4 – 12 týžd.
6 – 13 = vysoké riziko, prerušiť postupne, podporné th. programy

hypnotoxín – toxická látka získaná z chápadiel rúrkovníkov (*Physalia*), používaná portugalskými vojnovými námorníkmi; vyvoláva útlm CNS postihujúci motorické i senzitívne nervstvo.

Hypnovel® (Roche) – i. v. anestetikum; →midazolam.

hypnóza – [hypnosis] syn. tranz, dočasne zmenený psychický stav charakterizovaný: 1. zvýšením sugestibility; 2. vzťahom závislosti hyponitozovaného od hypnotizéra; 3. zmeneným stavom vedomia; por. sugesia. Tieto zmeny umožňujú dosiahnuť u hypnotizovanej osoby pohltenie sugerovanými zážitkami a prežívanie sugerovaných zmien vnímania, úsudku, emócií a pamäti tak, akoby v danom okamihu zodpovedali skutočnosti.

E. R. Hilgard (1965) uvádza tieto osobitosti stavu h.: **1.** je odstránená ,,plánovacia funkcia“, hypnotizovaný rezignuje na vlastné snahy a poddáva sa do istej miery vôli hypnotizéra; **2.** pozornosť je ,,kanalizovaná“, ustavuje sa ,,raport“ medzi hypnotizovaným a hypnotizujúcim, u hypnotizovaného sa zjavuje ,,rúrovité“ vnímanie, t. j. vnímanie toho, čo hovorí hypnotizujúci; **3.** je redukované ,,preskúmavanie reality“, hypnotizovaný môže vyplniť aj absurné sugescie, kt. mu dáva hypnotizujúci; **4.** zjavuje sa zvýšená sugestibilita v porovnaní so sugestibilitou v bdelom stave; **5.** hypnotizovaný je v stave pohotovosti prevziať rôzne roly, kt. sa mu vsugerúvajú a pokúša sa ich plniť ako herec, ale

neuvedomuje si úplne realizáciu roly ako herecký výkon; **6.** zjavuje sa ,,posthypnotická amnézia“, hypnotizovaný v hlbokých stavoch h. si nepamätá, čo sa v priebehu h. odohralo; to sa obvykle ešte posilňuje sugesciou podávanou na konci h., že všetko zabudne.

Hilgard určil aj základné podmienky hypnability (hypnozibility, hypnotickej susceptibility, spôsobilosti byť hypnotizovaný), z kt. najdôležitejšie je nemať strach zo straty kontroly v stave h.; niekt. osoby nie sú hypnabilné. Hypnabilita sa meria Stanfordskou stupnicou hypnotickej suscenptibility (Hilgard, 1959), kt. zachytáva nielen zásadnú hypnotizovateľnosť, ale aj hĺbku h., ku kt. je schopný hypnotizovaný dospieť (škála má 12 stupňov).

Deti sú hypnabilné najmä v školskom veku, ženy sú hypnabilnejšie ako muži. Uvádza sa, že asi 10 % príslušníkov európskej populácie nie je hypnotizovateľných.

Za základný znak h. sa pokladá tzv. monoideizmus, vedomie zúžené na sugerovanú ideu.

Dôležitou charakteristikou sú *stupne h.* vyjadrujúce jej hĺbku, kt. závisí od osobnosti hypnotizovaného, použitej techniky, sugescie a i. okolnostiach. J. Hoskovec (1967) uvádza tieto stupne: 1. hypnoidný (relaxácia, zatváranie očí, úplné telesné uvoľnenie); 2. ľahký tranz (katalepsia očných bulbov, končatín, anestézia rúk); 3. stredný tranz (posthypnotická amnézia, akceptovanie jednoduchších posthypnotických sugescií); 4. hlboký tranz (posthypnotická amnézia, akceptovanie bizarných posthypnotických sugescií, posthypnotické halucinácie). Hĺbka h. závisí od hypnability, kt. je relat. stálou individuálnou vlastnosťou.

V. M. Bechterew (1921), I. P. Pavlov, B. Slovkis (1955 a i. poukazujú na podobnosť h. a spánku, kt. je však čisto vonkajšia a neúplná, líši sa napr. v EEG obraze. H. je komplexný psychosomatický stav, kt. podstata nie je ešte úplne objasnená. Osobitným prípadom h. je h. zvierat vyznačujúca sa katalepsiou, kt. sa niekedy zamieňa s tanatózou (reakciou stavania sa mŕtvym).

Hypnotické javy

Motorika – vsugerovať možno jednoduché pohyby al zložité správanie a naopak znemožniť určené pohyby al. správanie. Vsugerovaná nemožnosť pohybu sa podobá chabej al. spastickej obrne. Obrna sa však neriadi priebehom motorických nervov, ale vychádza zo subjektívnej predstavy jedinca o tom, ako má obrna vyzerať, podobne ako je to pri funkčných konverzných poruchách. Sugestívne možno vyvolať katalepsiu, strnulosť určitých častí tela al. katalepsiu celého tela, napr. kataleptický most: hypnotizovanému sa podoprú v ležiacej polohe len päty a hlava, pričom celé telo ostáva napäté a stuhnuté. (Kataleptický most však nie je dôkazom hypnotického stavu, možno ho napodobiť aj bez h.)

Vnímanie – ľahko možno h. vyvolať rôzne druhy parestézií, pocity tepla a chladu, al. naopak hypestéziu, hyppalgéziu až analgéziu. U somnambulických osôb s nacvičenou analgéziou možno vykonávať v hypnotickej analgézii aj menšie operačné výkony a využiť h. na bezbolestný pôrod. Vegetatívne prejavy bolesti sú pritom väčšinou zachované aj pri absencii subjektívneho pocitu, niekedy sa však taktiež znižujú.

Ďalej možno vyvolať zrakové ilúzie a halucinácie pri zavretých očiach a v hlbokej h. aj pri otvorených očiach (napr. videnie určitých farieb, predmetov, zvierat, osôb a scén). Sluchové halucinácie môžu mať charakter jednoduchých zvukov, hudby i súvislého hovoru. Podobne možno vyvolať rôzne pachy a chute, odsugerovať skutočné podnety, príp. zámeny: podá sa voda so sugesciou, že je to víno, podá sa čuchať čpavok ako parfum. Pri sugerovaní úplného ohluchnutia paradoxne ,,ohluchnutý subjekt“ reaguje na hypnotozérove slovné sugesice, pri sugescii ,,okrem mňa nie je v tejto miestnosti nik“ subjekt nevidí ďalšie prítomné osoby, môže do nich dokonca naraziť. Subjekt je pritom schopný nekriticky prijímať aj logické nezmysly. Niekt. autori tvrdia, že pri zmenách vnímania ide o skutočnú fyziol. zmenu v receptoroch, iní sa domnievajú, že správanie je len výsledkom hrania roly, že subjekt sa správa podľa svojej predstavy o tom, čo od neho hypnotizér vyžaduje. Jestvujú dôkazy o

tom, že hypnotizovaní sa riadia skutočne skôr svojimi predbežnými vedomosťami (prekoncepciou) v príslušnom smere.

Vegetatívne reakcie – hypnotická sugescia môže vyvolať somatické zmeny, kt. nezávisia od vôle, ako je napr. zvýšená sekrécia žalúdkovej šťavy následkom sugescie požívania pokrmu, zmeny glykémie, TK, srdcovej frekvencie, diurézy a i. Rtg kontrolované ovplyvnenie motility pri achalázii pažeráka opísal Černý a spol. (1974). Hypnoticky sa dá vsugerovať anestézia, rôzne kožné reakcie, napr. v hlbšej h. u disponovaných osôb s extrémnou labilitou vazomotorických funkcií aj opuchy po sugescii popálenia atď.

Hypnoticky možno vsugerovať halucinácie, vykonávanie rôznych i absurdných úkonov; sugesciám, kt. sú v rozpore s postojmi hypnotizovaného, sa ten však bráni. V tzv. hypnotickej regresii môže hypnotizovaný dospelý hrať rolu dieťaťa a vybavovať aj určité spomienky a spôsoby správania, kt. vykazoval ako dieťa.

Ablačná hypnóza – možnosť podmienene reflexného nacvičenia nástupu hypnózy na určitý signál aj bez prítomnosti hypnotizéra (napr. pomocou magnetofónovej pásky, na kt. je uspávacia procedúra nahovorená al. špeciálneho predmetu, s kt. sa hypnotizovanie v predchádzajúcich sedeniach spojovalo. Používa sa napr. pri neznesiteľných bolestiach.

hypnozoit – okrúhle al. oválne, jednojadrové, latentné intracelulárne (hepatálne) štádium malarických plazmódií, kt. nasleduje po štádiu sporozoitu; vyvoláva relaps malárie.

hypo- – prvá časť zložených slov z g. *hypo* dolu, pod.

hyp(o)aciditas, atis, f. – [*hypo-* + l. *aciditas* kyslosť] hyp(o)acidita, znížená kyslosť, napr. žalúdkovej šťavy.

hypoactivitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *activitas* činnosť] →*hypoaktivita.*

hyp(o)acusis, is, f. – [*hypo-* + g. *akúsis* počutie] hy(o)akúzia, porucha sluchu, nedoslýchavosť.

hypoadrenalizmus – abnormálne znížená aktivita nadobličiek, napr. pri →*Addisonovom sy.* (→*syndrómy*).

hypoadrenokorticizmus – abnormálne znížená sekrécia hormónov kôry nadobličiek; →*Addisonov sy.* (→*syndrómy*).

hypoaktivita – [*hypoactivitas*] **1.** utlmená, spomalená činnosť, napr. peristaltiky; **2.** znížená účinnosť, napr. enzýmu; **3.** porucha vôľového konania v rámci celkového psychomotorického útlmu; nechuť k činnosti; nedostatok iniciatívy.

hypoalbuminaemia, ae, f. – [*hypo-* + albuminum + g. haima krv] hypoalbuminémia, abnormálne znížená koncentrácia →*albumínu* v krvi.

hypoaldosteronismus, i, m. – [*hypo-* + *aldosteronum* + *-ismus*] hypoaldosteronizmus, stav so zníženou tvorbou aldosterónu. Rozoznáva sa prim. a sek. h.

1. ***Primárny hyperaldosteronizmus*** sa obyčajne spája s generalizovanou insuficienciou kôry nadobličiek, napr. pri Addisonovej chorobe, enzymopatiách (porucha 18-oxidácie kortikosterónu). Klin. sa prejavu-je sklonom k zvýšenej natriuréze, hyponatriémiou, hyperkaliémiou, hypovolémiou, hypoten-ziou a dehydratáciou. 2. ***Sekundárny hyperaldosteronizmus*** je extraadrenálneho pôvodu. Vzniká pri hypervolémii, hypernat-riémii a deplécii draslíka, nadprodukcii ACTH a užívaní inhibítorov jeho sekrécie (metopirón, amfenón), ako aj pri poruche 17α-hydroxylácie (Biglieriho sy.); por. Schambelanov sy.

Hyporeninemický hyperaldosteronizmus – h. vyvolaný zníženou produkciou renínu.

Izolovaný hyperaldosteronizmus – zriedkavá endokrinná porucha charakterizovaná deficitom aldosterónu s normálnou produkciou kortizolu a ostatných nadobličkových steroidov.

Selektívny hyperaldosteronizmus – izolovaný h.

hypoaldosteronuria, ae, f. – [*hypo-* + g. *aldosteronum* aldosterón + g. *úron* moč] hypaldoste-ronúria, znížené vylučovanie aldosterónu močom.

hypoalfalipoproteinémia – [*hypoalphalipoproteinaemia*] **1.** znížená koncentrácia β-lipoproteínu (HDL) v krvi; **2.** tangierska choroba.

hypoalgesia, ae, f. – [*hypo-* + g. *algos* bolesť] hypalgézia, znížené vnímanie bolesti.

hypoalimentatio, onis, f. – [*hypo-* + l. *alimentum* pokrm] hypoalimentácia, hladovanie, nedostatočná výživa.

hypoalonaemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *hals* soľ + g. *haima* krv] znížená koncentrácia solí v kr-vi.

hypoalphalipoproteinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *alphaplipoproteinum* α-lipoproteín + g. *haima* krv] →*hypoalfalipoproteinémia.*

hypoaminoacidaemia, ae, f. – [*hypo-* + *aminoacidum* aminokyselina + g. *haima* krv] hypoaminoacidémia, znížená koncentrácia aminokyselín v krvi.

hypoandrogenismus, i, m. – [hypo- + androgenum androgén + ismus] hypoandrogenizmus, stav charakterizovaný al. vyvolaný nedostatočnou tvorbou →*androgénov.*

hypoazoturia, ae, f. – [hypo + franc. azot dusík + g. úron moč] hypoazotúria, znížené vylučovanie dusíka močom.

hypobaria, ae, f. – [hypo + g. barys ťažký] →*hypobarizmus.*

Účinky hypobárie – prvou reakciou pri dosiahnutí nadmorskej výšky 2000 m je bradykardia, pokles srdcového vývrhu, zvýšenie tonusu artérií a prehĺbenie dýchania. Pri výškach 3000 až 4000 m sa už dostavuje únava, slabosť, závraty (následkom respiračnej alkalózy) a ortostatické ťakžkosti. Táto začiatočná aklimatizačná fáza má vagotonický charakter a trvá niekoľko h.

V 2. fáze nastáva stimulácia vegetatívnych funkcií. Dostavuje sa tachykardia, zvýšenie srdcového vývrhu, znižuje sa prietok krvi splanchnikom a kožou, zvyšenie prítoku krvi do mozgu a myokardu, mobilizácia krvi zo zásobární a zrychlené a povrchné dýchanie. Typický je nepokoj a nespavosť prvú noc.

Patol. prejavy, kt. sa zjavujú v tejto fáze sa označujú ako *horská (výšková) choroba*. Je to najmä nevoľnosť, tachypnoe, malá tlaková amplitúda a bolesti hlavy, otupenosť intelektu a zmyslové bludy. Časť z nich je následkom intoxikácie neúplne oxidovanými produktmi metabolizmu al. prítomnosti vyššej koncentrácie kyslíkových radikálov. Následkom rýchleho výstupu do výšok > 2500 m môže vzniknúť edém pľúc.

Úplná aklimatizácia nastáva v 3. týždni vysokohorského pobytu, čo sa prejaví zmenšením pulzového objemu, bradykardiou, hypotóniou a úplne kompenzovanou respiračnou alkalózou. Zmeny metabolizmu umožňujú veľké výkony aj pri malej spotrebe kyslíka, pokračuje zvýšená erytropoéza, rozširuje sa kapilárne riečisko. Naproti tomu zvýšená viskozita krvi vyvolaná polyglobúliou i celková zmena acidobázickej rovnováhy znižuje výkonnosť. Preto sa v uplatňujú aj ,,rýchle výstupy“ do výšok > 8000 m bez kyslíkových prístrojov a bez dlhodobej adaptácie.

Podtlak sa využíva aj v th. respiračných chorôb vo vysokohorskom podnebí, ako aj v podtla-kových komorách. Zníženie t. má za následok zvýšenie dychového objemu a minútovej venti-lácie, lepší prietok krvi pľúcami a zvýšený výdaj CO_2. Zvyšuje sa sekrécia dýchacích ciest, uľahčuje sa expektorácia a tlmí sa kašeľ.

Adaptačné mechanizmy umožňujú pobyt vo výške 3500 – 5000 m ľuďom trvale žijúcim v nížinách, ako aj ~ 15 miliónom ľudí, kt. sa v týchto výškach narodili, s hodnotami s_aO_2(Hb) ~ 80 %, p_aO_2 6,5 kPa, pri kt. by neadaptovaný obyvateľ nížiny rýchlo strácal vedomie. Niekedy sa u vysokohorských obyvateľov pozoruje tzv. chron. forma horskej choroby s cel-kovou asténiou, zníženou fyzickou výkonnosťou a i. nešpecifickými príznakmi (bolesti hlavy, somnolencia, psychické zmeny a i.). Prítomná býva polyglobúlia a mierna pľúcna hypertenzia (~ 3,5 kPa). Horšie znášajú i neveľké respiračné afekcie.

hypobaricus, a, um – [*hypo-* + g. *barys* ťažký] hypobarický, charakterizovaný zníženým tlakom al. tiažou; týka sa plynov s nižším ako atmosferickým tlakom al. rozt. s mernou hustotou nižšou ako referenčný štandard.

hypobarismus, i, m. – [*hypo* + g. *barys* ťažký] →*hypobarizmus.*

hypobarizmus – [*hypobarismus*] stav vzniknutý po expozícii tlaku plynu al. atmosferického vzduchu s tlakom nižším ako je tlak v tkanivách, telových tekutinách al. dutinách; →*výšková choroba.*

hypobaropathia, ae, f. – [*hypo-* + g. *barys* ťažký + g. *pathos* choroba] hypobaropatia, vysokohorská choroba, porucha vznikajúca vo veľkých výškach následkom zníženého tlaku vzduchu; →*výšková choroba.*

hypobetalipoproteinaemia, ae, f. – [*hypo-* + β-*lipoproteinum* + g. *haima* krv] hypobetalipoproteinémia, znížená koncentrácia β-lipoproteínov v krvi.

Familiárna hypobetalipoproteinaemia – porucha metabolizmu lipidov, klin. podobná abetalipoproteinémii, ale dedená autozómovo dominantne a obyčajne miernejšia.

hypobilirubinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *bilirubinum* bilirubín + g. *haima* krv] hypobilirubinémia, znížená koncentrácia →*bilirubínu* v krvi.

hypoblastos, i, m. – [*hypo-* + g. *blastos* výhonok] hypoblast, dolná vrstva bilaminárneho embryonálneho disku ľudského embrya, prítomná 2. týžd.; vzniká z nej entoderma.

hypoblasticus, a, um – [*hypo-* + g. *blastos* výhonok] hypoblastový, týkajúci sa →*hypoblastu.*

hypobranchialis, e – [*hypo-* + g. *branchia* žiabre] hypobranchiálny, podžiabrový, uložený pod žiabrovým oblúkom; napr. eminentia hypobranchialis.

hypobromit – brómnan, soľ kys. brómnej.

hypocalcaemia, ae, f. – [*hypo-* + *calcium* + g. *haima* krv] →*hypokalciémia.*

hypocalcificatio, onis, f. – [*hypo-* + *calcium* + l. *facere* činiť] →*hypokalcifikácia.*

Hypocalcificatio substantiae adamantinae – hypokalcifikácia skloviny, autozómovo dominantne dedičná forma amelogenesis imperfecta následkom poruchy mineralizácie skloviny, s normálnymi korunkami zubov po ich erupcii, kt. nadobúdajú postupne kriedový vzhľad a neskôr hnedavé sfarbenie; postihnuté zuby sú malatické a drsné.

hypocapnia, ae, f. – [*hypo-* + g. *kapnos* dym, para] hypokapnia, znížená hodnota pCO_2 v krvi.

hypocarbia, ae, f.– [*hypo-* + g. *kapnos* dym, para] →*hypokapnia.*

hypocelóm – [hypocoeloma] ventrálna časť celómu embrya.

hypocinesia →*hypokinesia.*

hypocitraturia, ae, f. – [*hypo* + l. *citratum* citrónan + g. *úron* moč] hypocitrátúria, znížené vy-lučovanie citronanu močom.

hypocoagulabilitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *coagulare* zrážať] →*hypokoagulabilita.*

hypocoeloma, tis, n. – [*hypo-* + g. *koilóma* dutina] →*hypocelóm.*

hypocomplementaemia, ae, f. – [*hypo-* + *complementum* komplement + g. *haima* krv] →*hypokomplementémia.*

hypocomplementaemicus, a, um – [*hypo-* + *complementum* komplement] →*hypokomplementemický.*

hypoconidum, i, n. – [*hypo-* + g. *kónos* kužeľ] hypokonid, distobukálny cíp dolnej stoličky.

hypoconulidum, i, n. – [*hypo-* + g. *kónos* kužeľ] distálny al. piaty cíp dolnej stoličky; nachádza sa obyčajne na 1. sánkovej stoličke.

hypoconum, i, n. – [*hypo-* + g. *kónos* kužeľ] hypokón, distolingválny cíp hornej stoličky.

hypocortic(al)ismus, i, m. – [*hypo-* + l. *cortex* kôra] hypokortikalizmus, hypokorticizmus, stav so zníženou funkciou kôry nadobličiek.

hypocorticoidismus, i, m. – [*hypo-* + *corticoidum* kortikoid] hypokortikoidizmus, stav so zníženou aktivitou kortikoidov.

hypocotylum – [*hypo-* + g. *kotyle* dutina] časť osi rastlinného plodu al. semena pod bodom dotyku kotyledónu z kt. vyrastá prim. koreň.

Hypocreaceae – ponorencovité. Čeľaď vreckatých húb, saprofytov na dreve, parazitov na listoch a na klobúkatých hubách. Majú celkom al. čiastočne ponorené plodnice – peritéciá – do plodnicového lôžka. Na listoch slivkovitých cudzopasí červenoškvrnka slivková (*Polystigma rubrum*). Druhy rodu hubožer (*Hypomyces*) parazitujú na klobúkatých hubách.

Hypocreales – čeľaď húb triedy *Ascomycetes.*

hypocrina, ae, f., hypocrinismus, i, m. – [*hypo-* + g. *krínein* vylučovať] →*hypokrínia.*

Hypocrine® (Tanabe Seiyaku) – gonadostimulačný princíp; →*LHRH.*

hypocupraemia, ae, f. – [*hypo-* + *cuprum* meď + g. *haima* krv] →*hypokuprémia.*

hypocycloidalis, e – [*hypo-* + g. *kyklos* kruh + g. *eidos* podoba] →*hypocykloidný.*

hypocyclosis, is, f. – [*hypo-* + g. *kyklos* okruh + *-osis* stav] →*hypocyklóza.*

hypocykloidná tomografia – [*tomographia hypocycloidalis*] tomografia, pri kt. je dráha zdroja rtg lúčov hypocykloidná, t. j. dráha sledovaná bodom na kružnici otáčajúcej sa vnútri obvodu inej kružnice.

hypocyklóza – [*hypocylcosis*] nedostatočná akomodácia následkom rigidity šošovky (h. lenticularis) al. slabosti m. ciliaris (h. ciliaris).

hypocystotomia, ae, f. – [*hypo-* + g. *kystis* mechúr + g. *tomé* rez] hypocystotómia, peri-neálna cystotómia, operačné preťatie močového mechúra z dolného prístupu v oblasti hrádze.

hypocythaemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *kytos* bunka + g. *haima* krv] hypocytémia, znížený počet erytrocytov v periférnej krvi.

hypocytosis, is, f. – [*hypo-* + g. *kytos* bunka + *-osis* krv] hypocytóza, znížený počet krviniek v periférnej krvi.

hypodactylia, ae, f. – [*hypo-* + g. *daktylos* prst] →*hypodaktýlia.*

hypodactylismus, i, m. – [*hypo-* + g. *daktylos* prst] →*hypodaktylizmus.*

hypodaktýlia – [*hypodactylia*] vrodený neúplný počet prstov.

hypodaktylizmus – [*hypodactylismus*] stav s vrodeným neúplným počtom prstov.

hypodensus, a, um – [*hypo-* + l. *densus* hustý] hypodenzný, oblasť zníženej hustoty na snímke CT.

hypodentitio, onis, f. – [*hypo-* + l. *dens* zub] hypodentícia, hypodoncia, znížený, neúplný vývoj (počet) zubov.

Hypoderma – rod múch z čeľade strečkovitých (*Oestridae*), kt. larvy vyvolávajú migrujúce erupcie u ľudí a dobytka.

Hypoderma bovis – strečok hovädzí, druh, kt. larvy napádajú dobytok, vyvolávajú kožné lézie a ohro-zujú výživu zvierat. Samička znáša vajíčka na chrbát pasúceho sa hovädzieho dobytka. Larva sa usadí v podkožnom väzive, kde zapríčiňuje exulceráciu. Po dokončenom vývoji vylezie z rany a v zemi sa zakuklí. Dobytok po zabzučaní strečka strečkuje. Niekedy vyvolávajú aj migrujúce erupcie u ľudí.

Hypoderma lineatum – muchy napádajúce dobytok v USA.

hypoderma – [*hypodermis*] **1.** podpokožka, vrstva buniek pod pokožkou rastlín tvorená často mechanickým pletivom; **2.** tela subcutanea, podkožie, tvorené tukovým a väzivovým tkani-vom.

hypodermis, is, f. – [*hypo-* + g. *derma* koža] →*hypoderma.*

hypoderm(at)oclysis, is, f. – [*hypo-* + l. *derma* koža + g. *klysis* výplach] →*hypodermoklýza.*

hypodermoklýza – [*hypodermoclysis*] podkožná infúzia.

hypodermolithiasis, is, f. – [*hypo-* + g. *derma* koža + g. *lithos* kameň + -asis stav] hypoder-molitiáza tvorba al. prítomnosť podkožných zvápenatených ložísk, uzlov.

hypodermóza – parazitárna kožná choroba raticovej zveri a hovädzieho dobytka vyvolaná larvami strečka; →*hypoderma bovis;* strečkovitosť.

hypodiploides, es – [*hypo-* + *di-* + g. *-ploos* označenie početnosti] hypodiploidný; **1.** týkajúci sa →*hypodiploidie* al. ňou charakterizovaný; **2.** indivíduum al. bunka s menším ako diploid-ným počtom chromozómov.

hypodiploidia, ae, f. – [*hypo-* + *di-* + g. *-ploos* označenie početnosti + *-ia* stav] stav s menším ako diploidným počtom chromozómov (< 2*n*).

hypodipsia, ae, f. – [*hypo-* + g. *dipsa* zmäd] znížený pocit smädu.

hypodontia, ae, f. – [*hypo-* + g. *odús-odotnos* zub] hypodoncia, hypodentícia, parciálna anodoncia, znížený, neúplný vývoj (počet) zubov.

hypodontóza – [*hypo-* + g. *odús-odotnos* zub + *-osis* stav] chýbanie zubov.

hypodynamia, ae, f. – [*hypo-* + g. *dynamis* sila] telesná slabosť, znížená sila, výkonnosť (napr. srdca – h. cordis).

hypodynamicus, a, um – [*hypo-* + g. *dynamis* sila] hypodynamický, zoslabený.

hypoeccrisis, is, f. – [*hypo-* + g. *ekkrisis* vylučovanie] →*hypoekrízia.*

hypoechový – v ultrasonografii dávajúci dve ozveny; týka sa tkanív al. štruktúr, kt. odrážajú relat. málo ultrazvukových vĺn smerujúcich k nim.

hypoekrízia – [*hypoeccrisis*] znížená exkrécia, stav charakterizovaný abnormálne zníženým vylučovaním.

hypoelasticitas, atis, f. – [*hypo-* + g. *elassún* robiť menším] hypoelastickosť, znížená pružnosť (napr. kože).

hypoeosinophilia, ae, f. – [*hypo-* + *eosinum* + g. *filos* milý] hypoeozinofília, znížený počet eozinofilov v krvi, eozinopénia.

hypoepinephria, ae, f. – [*hypo-* + g. *epinephron* nadobličk a] hypoepinefria, znížená funkcia nadobličiek; obsol.

hypoergasia, ae, f. – [*hypo-* + g. *ergon* dielo] hypoergázia, abnormálne znížená funkčná aktivita; por. ergázia.

hypoesophoria, ae, f. – [*hypo-* + g. *esó* dovnútra + g. *forá* nesenie] hypoezofória, forma konvergentného →*strabizmu.*

hypoexophoria, ae, f. – [*hypo-* + g. *exó* von + g. *forá* nesenie] hypoexofória, forma diver-gentného →*strabizmu.*

hypofalangizmus – [*hypo-* + g. *falanx* článok] stav so zníženým počtom článkov prstov.

α-hypofamín – vazopresín.

hypofaryngový – [*hypopharyngicus*] týkajúci sa hypofaryngu, hrtanovej časti hltana; napr. hypofaryngový divertikul.

hypofarynx – [*hypopharynx*] hrtanová časť hltana; →*pharynx.*

hypofermentia, ae, f. – [*hypo-* + l. *fermentum* kvas, cesto] hypofermencia, znížená tvorba enzýmov; obsol.

hypoferraemia, ae, f. – [*hypo-* + l. *ferrum* železo + g. haima krv] hypoferémia, znížená koncentrácia železa v krvi; hyposiderinémia.

hypoferraemicus, a, um – [*hypo-* + l. *ferrum* železo + g. *haima* krv] hypoferemický, týkajúci sa zníženej koncentrácie železa v krvi, hyposiderinemický.

hypofibrinogenaemia, ae, f. – [*hypo-* + *fibrinogenum* fibrinogén + g. *haima* krv] →*hypofibrinogenémia.*

hypofibrinogenémia – [*hypofibrinogenaemia*] znížená koncentrácia →*fibrinogénu* v krvi (plazme).

hypoflexibilitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *flectere* pohýbať] hypoflexibilita, znížená, zmenšená ohybnosť.

hypofonéza, hypofónia – [*hypophonesis, hypophonia*] abnormálne slabý hlas.

hypofora – druh rečníckej figúry, pri kt. si rečník, kladie i vyvracia sám námietky proti svojím tvrdeniam.

hypofória – [*hypophoria*] odchýlka osi oka smerom nadol; →*heterofória.*

hypofosfatazémia – [*hypophosphatasaemia*] znížená aktivita fosfatáz v krvi.

hypofosfatázia – [*hypophosphatasia*] autozómovo recesívne dedičné ochorenie charakterizované poruchou mineralizácie kostí, zníženou aktivitou alkalickej fosfatázy v sére a tkanivách, zvýšeným vylučovaním fosforyletanolamínu a zníženým vylučovaním hydroprolínu močom. Ťažšie formy sa prejavujú už pred narodením al. krátko po pôrode, a to kraniostenózou, rozsiahlymi deformitami kostry, hyperkalciémiou, zvýšenou dráždivosťou, kŕčmi a končí sa letálne v priebehu 1. r. života. Pri ľahších formách sa príznaky zjavujú postupne, predčasne vypadávajú zuby, na rtg snímkach kostí sú zmeny podobné rachitickým, podmienené nedostatočnou kalcifikáciou osteoidného tkaniva. Pri ľahšej forme sa zisťuje len zníženie aktivity alkalickej fosfatázy v sére.

hypofosfatémia – [*hypophosphataemia*] znížená koncentrácia →*fosforu* v krvi (hodnoty v sére < 0,7, u detí < 1,5 mmol/l); zisťuje asi v 2 % hospitalizovaných pacientov. Jej príčinou môže byť: **1.** nedostatočný prívod P; **2.** nadmerné straty P; **3.** redistribúcia P do buniek.

Prechodná hypofosfatémia s normálnymi telovými zásobami fosforu môže vzniknúť následkom požitia sacharidov a ich fosforylácie pred vstupom do buniek al. pri respiračnej alkalóze, pri kt. alkalizácia cytosolu aktivuje intracelulárnu glykolýzu a zvyšuje tvorbu fosforylovaných sacharidov.

Trvalá hypofosfatémia sa spája so zníženými telovými zásobami fosforu. Jej stredný stupeň (0,3 až 0,8 mmol/l) môže byť ná- sledkom: **1.** zníženej tubulárnej reabsorpcie P (hyperparatyreoidizmus, expanzia extracelulárneho objemu, aplikácia zásad, glukokortikoidov, deplécia horčíka, Fanconiho sy., familiárna hypofosfatemická rachitída); **2.** zníženej resorpcie P v GIT (znížený prívod, malabsorpcia, antacidá viažuce fosfáty); **3.** strát P pri extrakorporálnej dialýze.

Ťažkú hypofosfatémiu (< 0,3 mmol/l) môže vyvolať: **1.** prolongované užívanie antacíd viažucich fosfáty; **2.** parenterálna výživa; **3.** realimentačný sy.; **4.** ťažké popáleniny; **5.** ťažká respiračná alkalóza; **6.** dekompenzácia diabetes mellitus; **7.** alkoholizmus a jeho abstinenčný sy. (fosfatúria je tu následkom deplécie horčíka, nedostatočné prívodu P potravou a ketoacidózy, môže k nej však perispievať vracanie, hnačky a užívanie antacíd viažucich fosfáty).

Klin. obraz ťažkej hypofosfatémie (< 0,32 mmol/l) charakterizuje funkčná encefalopatia s kómou, kardiovaskulárne a respiračné zlyhanie. Poruchy CNS sú následkom hypoxie tkaniva CNS, poklesu obsahu ATP v bunkách a porúch utilizácie glukózy. Prejavujú sa pocitom úzkosti, depresiou, zmätenosťou, anorexiou, anizokóriou, iritabilitou, svalovou slabosťou, ataxiou, dyzartriou, parestéziami, areflexiou, respiračnou insuficienciou, kŕčami a kómou. Následkom poklesu ATP v bunkách vznikajú nervosvalové poruchy s edémom myocytov a rabdomyolýzou, kt. sa prejavujú slabosťou, myalgiami, bolestivosťou svalstva, opuchmi dolných končatín a poruchou funkcie bránice s hypoventiláciou a respiračným zlyhaním. V sére bývajú zvýšené hodnoty kreatínkinázy. Dysfunkcia erytrocytov sa prejavuje depléciou 2,3-BPG s posunom disociačnej krivky oxyhemoglobínu doľava a zhoršením uvoľňovaním kyslíka tkanivám; deplécia ATP so zvýšením množstva intracelulárneho vápnika môže vyvolať hemolýzou. Dysfunkcia leukocytov sa manifestuje poruchou leukotaxie, fagocytózy a baktericídnej aktivity so zníženou odolnosťou pacienta proti infekcii. Dysfunkcia trombo-cytov spočíva najmä v poruche ich agregácie so zvýšenou krvácavosťou z pier a sliznice ústnej dutiny. Pri dlhšie trvajúcej hypofosfatémii sa vyvíja demineralizácia kostí s osteomaláciou a zvýšenou 1a-hydroxyláciou vitamínu D. Resorpcia Ca^{2+} a jeho sérová koncentrácia bývajú zvýšené, sekrécia paratyrínu a vylučovanie Ca^{2+} močom znížené. Porucha funkcie obličkových tubulov sa prejaví zvýšeným vylučovaním Ca^{2+} a Mg^{2+} močom a renálnou glykozúriou, zníženou amoniogenézou a metabolickou acidózou. Prítomná býva hypoglyké-mia, kardiomyopatia, poruchy funkcie pečene (prechodná hyperbilirubinémia) a i. orgánov. Chron. hypofosfatémia u detí vyvoláva rachitídu, u dospelých osteomaláciu.

Hypofosfatémia následkom renálnych strát sa dá odlíšiť od extrarenálnych strát stanovením odpadu P močom: pri normálnej funkcii obličiek o renálnych stratách P svedčí pokles TRP a znížená EFP o extrarenálnych stratách P vysoké hodnoty TRP a nízke EFP. Na odlíšenie hypofosfatémie vyvolanej hyperparatyreózou slúži sérová koncentrácia vápnika a paratyrínu, na dg. deficitu telových zásob P tolerančný test fosfátov.

Príčiny hypofosfatémie

---

1. Nedostatočný prívod P (znížené telové zásoby)
   1.1. Hladovanie a malabsorpcia P v čreve
   1.2. Deficit vitamínu D
   1.3. Cirhóza pečene
2. Zvýšené straty P obličkami (znížené telové zásoby)
   2.1. Poruchy tubulárnej reabsorpcie P
   • Renálna tubulárna acidóza, Fanconiho syndróm a fosfátový vitamín D-rezistentný diabetes
   • Myelóm

- Cystinóza
- Otravy ťažkými kovmi
- Lupus erythematosus systemicus
- Wilsonova choroba
- Renálna rachitída
- Dedičná porucha transportu P enterocytmi a tubulami
- Transplantácia obličiek

2.2. Endokrinné poruchy
- Prim. a sek. hyperparatyreoidizmus
- Hyperglukokorticizmus
- Diabetes mellitus

2.3. Liečivá (tiazidové diuretiká, probenecid, antacidá viažuce fosfáty obsahujúce hliník), perorálne antikoncepčné prostriedky, anaboliká
Chron. alkoholizmus a jeho abstinencia

3. Redistribúcia P do buniek (normálne telové zásoby)
3.1. Terapia diabetickej ketoacidózy (infúzia glukózy s inzulínom)
3.2. Hyperalimentácia (realimentácia po malnutrícii)
3.3. Otrava salicylátmi
3.4. Resyntéza kosti
3.5. Toxický šok a ťažké popáleniny
3.6. Respiračná alkalóza

Th. – mierna hypofosfatémia je obyčajne asymptomatická a ne- vyžaduje th. Trvalá al. ťažká hypofosfatémia (< 0,3 mmol/l) sa má liečiť suplementáciou P p. o. Na uhradenie strát P treba telu obyčajne dodávať 1000 – 2000 mg P/d v priebehu 2 týžd. V diéte sa odporúča mlieko a mliečne výrobky (odstredené mlieko obsahuje 1 mg P/ml) a mäso. V ťažších prípadoch sa podáva zmes fosforečnanu sodného a draselného (1 mmol fosforečnanu = 31 mg P, 1 mg P = = 0,032 mmol fosforečnanu), a to za kontroly sérového P, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+} a K^{+}, aby ne-vznikla hyperfosfatémia, kt. môže vyvolať hypokalciémiu s ektopickou kalcifikáciou mäk-kých tkanív, renálnu insuficienciu s hyperkaliémiou, príp. s hypernatriémiou, metabolickou acidózou a hypotenziou až exitus. Súčasne treba upravovať aj často prítomnú hypokalciémiu a hypomagneziémiu. Pri perorálnej aplikácii fosfátov môže vzniknúť hnačka.

hypofosfatúria – [*hypophosphaturia*] znížené vylučovanie →*fosforu* (fosfátov) močom.

hypofrázia – [*hypophrasia*] porucha reči s neschopnosťou tvoriť správne vety, neschopnosť adekvátne hovoriť; extrémny stupeň h. sa nazýva afrázia.

hypofrenický – [hypophrenicus] ležiaci pod bránicou.

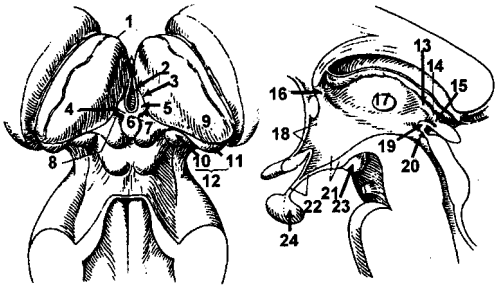
hypofunctio, onis, f. – [*hypo-* + l. *functio* činnosť] →*hypofunkcia.*

hypofunctionalis, e – [*hypo-* + l. *functio* činnosť] →*hypofunkčný.*

hypofunkcia – [*hypofunctio*] znížená činnosť orgánu.

hypofunkčný – [*hypofunctionalis*] charakterizovaný zníženou funkciou, zníženou činnosťou.

hypofýza – [hypophysis, glandula pituitaria] podmozgová žľaza. Je to priečne oválne teliesko uložené v sellae turcica ossis sphenoidalis. Je sivastej farby s hmotnosťou 0,4 – 0,9 g, u žien o niečo ťažšie ako u mužov, v gravidite sa prechodne zväčšuje. Prekrýva ju dura mater tvoriaca preponu sedla (*diaphragma sellae*), cez kt. prechádza stopka hypofýzy s cievami spájajúca hypofýzu s hypotalamom. Makroskopicky sa skladá z väčšej prednej časti, adenohypofýzy (AH) a malej, svetlejšej neurohypofýzy (NH). NH sa pripája na infundibulum. Pri niekt. cicavcoch zasahuje recessus infundibuli až do NH (mačka), u človeka je NH solídna.



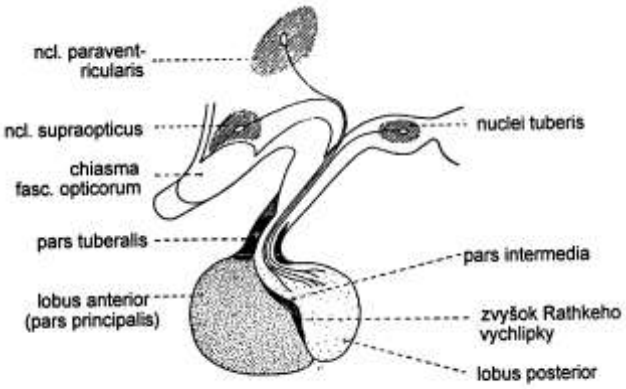
Obr. 3. Diencefalón a mozgový kmeň (pohľad zozadu a zhora); mediálny rez diencefalom a časťou mozgového kmeňa. **1** – tuberculum anterius thalamicum; **2** – stria medullaris thalamica; **3** – sulcus habenulae; **4** – habenula; **5** – trigonum habenulae; **6** – corpus pineale (glandula pinealis); **7** – commissura habenularis; **8** – area praetectalis; **9** – pulvinar; **10** – corpus geniculatum mediale; **11** – corpus geniculatum laterale; **12** – metatalamus; **13** – stria medullaris thalamica (thalami); **14** – habenula; **15** – commissura habenulae; **16** – organum subfornicale; **17** – adhaesio interthalamica; **18** – area praeoptica; **19** – commissura epithalamica superior; **20** – organum subcommissurale; **21** – tuber cinereum; **22** – infundibulum ; **23** – corpus mamillare; **24** – **hypofýza**

Adenohypofýza – AH (adenohypophysis, lobus anterior seu glandularis) vzniká z epitelovej Rathkeho puzdra v klenbe nosohltana. Zjavuje sa 4. – 5. týžd. fetálneho vývoja a do 20. týžd. sa vyvinie kompletná hypotalamovo-hypofýzová jednotka s portálnym obehom.

AH tvorí asi 75 % žľazy. Počas gravidity sa zväčšuje asi na 2-násobok.Skladá sa zo solídnych pruhov epitelových buniek, medzi kt. sú široké kapiláry (sínusoidy). Podľa mikroskopickej stavby možno v AH rozoznať pars principalis, pars intermedia a pars tuberalis.

Pars principalis tvorí najväčšiu časť AH. Vyskytujú sa v nej tri druhy buniek. Najhojnejšie sú málo sa farbiace chromofóbne (hlavné) bunky. Ostatné bunky sú chromofilné. Podľa toho, akými farbivami sa farbia ich granuly, rozoznávajú sa eozinofilné a bazofilné bunky. Chromofóbne bunky sa pokladajú za materské bunky ostatných buniek. Nádory nimi tvorené nevyvolávajú hormónové poruchy. Eozinofilné bunky produkujú somatotropín, preto nádory z týchto buniek sa spájajú s poruchami rastu (gigantizmus, akromegália). V gravidite pribúda v ženskej h. buniek s jemými eozinofilnými granulami. Pri zmnožení bazofilných buniek sa pozoruje zväčšenie sek. pohlavných znakov. Predpokladá sa, že produkujú gonadotropné hormóny a ACTH.

Pars intermedia tvorí úzky pásik na zadnej strane pars principalis na hranici proti NH. Vzniká zo zadnej steny Rathkeho vychlípeniny, a to vplyvom NH. Zvieratá, pri kt. nie je AH v bezprostrednom kontakte s NH, nemá pars intermedia. Pri zvieratách produkuje pars intermedia hormón, kt. má vplyv na pigmentové bunky. U človeka sa pars intermedia zjavuje len počas fetálneho vývoja a pp. aj počas gravidity.



Sagitálny rez hypofýzou (podľa *Borovanského* 1960)

Pars tuberalis obklopuje spredu podkovovite stopku infundibula a je u člověvka (v porovnaní s inými cicavcami) málo vyvinutá. Pozostáva z vrstvy adenohypofýzových buniek, kt. pokrýva vonkajšiu časť eminentia mediana. Tvoria ju skupinky chromofóbnych al. slabo bazofilných buniek. V jej zhlukoch sa pozorujú dutinky s koloidom.

Imunohistochemicky a ultramikroskopicky možno v h. rozoznať päť základných typov buniek: **1.** somatotrofné bunky (GH bunky, 50 %, produkujú somatotropín); **2.** laktotrofné bunky (mamotrofy, 10 až 25 %, produkujú prolaktín, rozoznávajú sa veľké oválne granulované a malé bunky; ich počet sa zvyšuje u žien počas gravidity a laktácie); **3.** kortikotrofné bunky (15 – 25 %, produkujú ACTH), **4.** tyreotrofné bunky (5 %, produkujú TSH, ich počet sa zvyšuje pri hypotyreóze do takej miery, že mô-

žu zväčšovať turecké sedlo a imitovať nádor, po th. hormónmi štítnej žľazy sa však stav upraví); **5.** gonadotrofné bunky (10 %, produkujú FSH a LH, pričom obidva hormóny môže produkovať jedna bunka; ich počet je nízky pred pubertou, v dospelosti sú pohlavné rozdiely; po kastrácii sa menia na ,,kastračné bunky“ s vý-raznou vakuolizáciou cytoplazmy, th. estrogénmi al. testosterónom tieto zmeny potláča).

Okrem toho sa v AH nachádzajú mamosomatotrofy produkujúce STH i PRL, časté sú najmä v nádoroch, ďalej nulové bunky nemajú osobitnú charakteristiku a neprodukujú hormóny. Endokrinnú funkciu nemajú ani onkocyty a folikulové bunky. Predpokladá sa, že majú regulačný význam pre metabolizmus AH a parakrinnú kontrolu sekrécie hormónov.

V AH sa tvorí 7 hormónov. Sú to proteíny, peptidy al. glykoproteíny. Delia sa na tri skupiny: **1.** peptidy z propiomelanokortínovej molekuly: kortikotropín (ACTH), β-endorfín (endogénne →*opioidy*), →*melanotropný hormón* (α-MSH) a i.; **2.** glykoproteínové hormóny so spoločnou podjednotkou α: →*folitropín* (FSH), →*lutropín* (LH) α a →*tyrotropín* (TSH); **3.** somatotropné hormóny: →*somatotropín* (STH) a →*prolaktín* (PRL).

Hyperplázia h. môže byť následkom zníženej stimulácie nadradeným hypotalamom al. iných faktorov. Rozoznáva sa difúzna a uzlová (adenomatózna) hyperplázia.

Fyziol. h. h. sa vyskytuje v gravidite. Vyvíja sa v prvých mes., kedy sa v adenohypofýze zja-vujú tzv. gravidárne bunky, kt. sú väčšie, majú kompaktnejšiu cytoplazmu a jemné eozinofil-né granulácie. Po pôrode sa štruktúra adehonypofýzy opäť upravuje a hmotnosť hypofýzy klesá, avšak nie k norme. Preto je u nulipar hypofýza vždy väčšia ako u mužov. Podobné zmeny sa môžu pozorovať pri choriónepitelióme al. pri granulózových nádoroch. V genéze h. h. sa uplatňujú chróriové gonadotropíny a estrogény.

Hyperplázia h. sa vyskytuje aj pri poruchách štítnej žľazy, najmä pri myxedéme, aplázii štítnej žľazy, endemickej strume a kretenizme, ako aj po tyreoidektómii. V hypofýze sa zjavujú veľké bunky s bledšou cytoplazmou, tzv. T-bunky (tyreoprivné bunky). Ide o prejav nadmernej produkcie TSH. Ďalšou príčinou hyperplázie h. je dlhodobé podávanie niekt. hormónov, príp. kastrácia. Trvalé preťaženie hypofýzy má za následok funkčné vyčerpanie a prechod hyperplázie do atrofie; inokedy sa z h. h. vyvíja adenóm.

Hyperpituitarizmus – nadprodukcia somatotropínu pred uzavretím epifýz sa spája s →*gigantizmom*, po ich uzavretí s →*akromegáliou*. Nadprodukcia kortikotropínu podmieňuje →*hyperkorticizmus* (→*Cushingova choroba*), nadprodukcia prolaktínu sy. →*hyperprolaktinémie.* H. z nadprodukcie ostatných hormónov adenohypofýzy sa vyskytuje ojedinele.

Hypopituitarizmus – klin. obraz pri zníženej produkcii hormónov AH závisí od veku, v kt. nastal deficit ich sekrécie. U detí je hypopituitarizmus často idiopatický, kým u dospelých častejšie následkom organického postihnutia AH al. hypotalamu.

Prepubertálny hypopituitarizmus – prejavuje sa najmä proporcionálnym nanizmom (epifýzové štrbiny ostávajú otvorené aj po 20. r.). Asi v 2/3 prípadov sa nádor nezistí, pričom sa uvažuje o možnej hypotalamickej poruche. Aj príznaky hypogonadizmus sa zjavujú skôr ako znížená sekrécia TSH a ACTH a ich prejavy. Z nádorov najčastejší je kraniofaryngeóm (adamantinóm), k ďalším príčinám patria supraselárne cysty a histiocytóza. Ak sa pridružia príznaky hypogonadizmu, resp. chýbania spontánneho nástupu puberty, podozrenie na hypo-fýzový pôvod nanizmu sa zvyšuje.

Dg. – stanovuje sa na základe klin. obrazu. Potvrdzuje ju nález nízkej bazálnej hodnoty STH (ráno v pokoji nalačno), ako aj po stimulácii (napr. hypoglykémiou, opatrným podaním inzulínom a aminokyselín i. v. ap.). Stimulačnými testami treba vylúčiť prim. hypogonadizmus, hypokorticizmus (kortizol v plazme a moči, ACTH a metopirónový test), hypotyreózu (TSH a TRH-test). Intraselárny a supraselárny proces sa dá vylúčiť neurol., oftalmol. a cieleným rtg vyšetrením, CT al. pomocou NMR.

Dfdg. – treba odlíšiť konštitučnú retardáciu rastu, konštitučné oneskorenie puberty (rodinná anamnéza), hypotyreózu, kongenitálnu adrenogenitálny sy. s predčasným uzáverom rastových štrbín, fetálnu chondrodystrofiu, niekt. chromozómové anomálie (XO – Turnerov sy., i v mozaike), chron., nefropatie, kardiopatie, malabsorpčné sy. Príčinou reverzibilného funkčného hyposomatotropizmu je deprivačný sy. u detí. Pri Babinskiho-Fröhlichovom sy. (napr. pri kraniofaryngeóme) ide o hypogonadotropínový hypogonadizmus s obezitou, ale nemusí ísť o nanizmus.

Th. – ľudský somatotropín prichádaza do úvahy v prípadoch dokázaného deficitu STH (podáva sa s. c. 0,4 – 1 j.(kg/d 1 týžd.). Androgény (u dievčat estrogény) síce urýchlia rast, no väčšinou urýchlia aj uzatváranie epifýzovej štrbín, čím sa zníži celková koncová výška. Ostatné formy h. sa liečia ako u dospelých.

Postpubertálny hypopituitarizmus – hypopituitarismus u dospelých musí vždy budiť podozrenie na nádor hypofýzy, najmä chromofóbny adenóm. Príčinou hyperpituitarizmu nôžu byť aj úrazy, cysty, aneuryzmy, granulómy, autoimunitná hypofyzitída, infiltratívne a infekčné procesy.

Príčiny hypopituitarizmu v dospelosti

---

1. Nádory
   Adenóm hypofýzy
   Kraniofaryngeóm
   Supra- a paraselárne nádory (meningeómy, gliómy)
   Metastázy (najmä karcinómu pľúc a prsníka)
2. Iné mechanické lézie
   Cysta hypofýzy al. hypotalamu
   Aneuryzma a. carotis internae
   Sy. prázdnej sely
   Hypofyzektómia
   Ožiarenie hypofýzy
   Úraz lebky
3. Nekróza
   Sheehanov sy. (popôrodná nekróza hypofýzy)
   Infarcerácia hypofýzy
4. Autoimunitná hypofyzitída
5. Infiltratívne a infekčné procesy
   Sarkoidóza
   Hemochromatóza
   Vírusová encefalitída
   Meningitída
   Pyogénne abscesy
   Tbc
   Syfilis
6. Idiopatický hypopituitarizmus

Príznaky sú následkom tlaku na zdravé tkanivo hypofýzy. Postupne sa zjavujú poruchy potenia so suchosťou kože, strata libida, u žien raromenorea až sek. amenorea. Prítomná býva bradypsychia, bradykardia, hypotenzia, zimomrivosť, obstipácia, postupná strrata sek. ochlpenia, u mužov znížené zarastanie brady, hypopigmentácia i na predilekčných miestach (areoly, ohanbie). Expanzívny proces v tureckom sedle vyvoláva cefaleu a poškodenie zrakových nervov (bitemporálna hemianopsia až oslepnutie).

Dg. – stanovuje sa na základe anamnézy a klin. obrazu. K dg. prispieva nález hypoglykémie nalačno, plochá glykemická krivka, nízka koncentrácia T4 a nízka akumulácia rádiojódu v štítnej žľaze, nízka koncentrácia TSH, kt. sa nezvýši ani po podaní TRH. Hodnoty kortizolu v plazme a moču sú znížené, no po 3-d podávaní ACTH sa zvyšujú (na rozdiel do Addisonovej choroby). Chýbanie hypofýzovej rezervy možno dokázať metopirónovým testom (po podaní metopirónu sa nezvýši exkrécia 17-OHCS močom). Chýbajú gonadotropíny. Častá je anémia. Na rtg snímke lebky sa zistí expanzívny proces v tureckom sedle al. nad ním. Pri vyšetrení perimetra sa nájdu výpady zorného poľa.

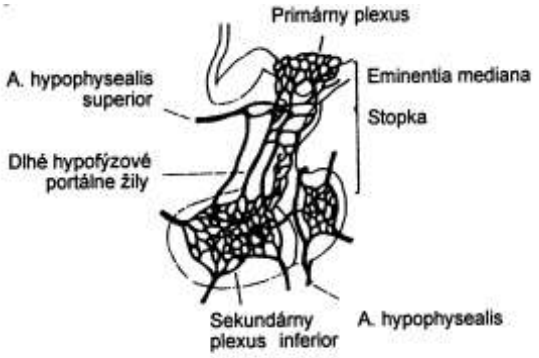
Dfdg. – treba odlíšiť prolaktinóm, prim. hypokorticizmus (hyperpigmentácia) a prim. hypogonadizmus (zvýšená koncentrácia gonadotropínov), Schmidtov sy. (hypohormonosis polyglandularis). Pri mentálnej anorexii je zachovaná, príp. zvýšená psychomotorická reaktivita, normálne terminálne ochlpenie. Popôrodná asténia sa dá odlíšiť anamnézou (prechodné zjavenie sa menštruácie po pôrode, prítomná laktácia, aj keď niekedy kratšia, po podaní metopirónu sa sekrécia 17-OHCS v moči dostatočne zvýši).

Th. – spočíva v odstránení nádoru v oblasti tureckého sedla a dlhodobej substitúcii hormónov príslušných periférnych endokrinných žliaz; dlhodobá substitúcia tropných hormónov sa neodporúča. Najdôležitejšia je substitúcia hormónov kôry nadobličiek (pri nadobličkovej kríze hrozí exitus). Podáva sa 20 – 30 mg hydrokortizónu denne p. o. v 2 dávkach (ráno a odpoludnia). Až po začatí tejto substitúcie sa pristupuje k substitúcii hormónov štítnej žľazy. U mužov sa androgény substituujú podávaním metyltestosterónu (Agovirin®) 10 mg/d (môže pôsobiť hepatotoxicky) al. 50 mg/ každé 2 týžd. (Agovirin-Depot®). U žien v repropdukčnom veku po gynekol. vyšetrení sa podávajú pohlavné hormóny v približne rovnakej dávke ako pri hormónovej →*antikoncepcii. Tak* sa udrží náležitý stav sek. pohlavných znakov a kostry. Th. pri akút. ochorení, úraze, resp. operácii (napr. kraniotómia pre intraselárny nádor) je podobná ako pri adrenálnej kríze (→*hypokorticizmus*). Th. hormónmi štítnej žľazy tu nie je nevyhnutná. ACTH sa nepoužíva.

Pacientov so selektívnym h. treba sledovať kvôli možnosti rozvoja panhypopituitarizmu, nádoru v oblasti tureckého sedla al. hypotalamu. Interkuretntné ochorenie, úraz a i. záťaž môžu vyprovokovať hypofýzovú krízu. Ani pri substitúcii nie je pacient úplne schopný pracovnej činnosti a musí zachovávať pravidelnú životosprávu, vyhýbať sa dehydratácii, nadmerným výkyvom teploty a i. záťažiam.

Izolované formy h. v dospelosti sú zriedkavé, oveľa častejší je panhypopituitarizmus. Najčastejšou príčinou u žien bola popôrodná nekróza hypofýzy (Sheehanov sy.), kt. vzniká následkom šokového stavu, spazmu ciev hypofýzy a trombózy, príp. trombózu ciev hypofýzy v rámci intravaskulárnej diseminovanej koagulácie. Prvým klin. prejavom h. je chýbanie laktácie, sek. amenorea a strata ochlpenia, postupne sa dostavujú príznaky hypogonadizmu, hypotyreózy a hypokorticizmu.

Neurohypofýza – NH (neurohypophysis, lobus posterior seu nervosus) vzniká z vychlípeniny v spodine embryonálneho diencefala. Odstupuje na báze mozgu z dna III. komoru. Má 3 časti: **1.** infundibulum; **2.** kmeň infundibula; **3.** rozšírený výbežok infundibula. Spodina komory, kt. tvorí steny infundibula sa nazýva eminentia mediana. Stavovce majú túto štrbinu prstencovito obalenú tkanivom AH (*pars tuberalis adenohypophysis*).



Hypotalamovo-hypofýzový portálny obeh (podľa *Vigaša*, 1993)

Z kapilárnej siete v eminentia mediana sa tvorí niekoľko portálnych ciev zásobujúcich NH. Na mieste výstupu poslednej z nich prechádza infundibulum do kmeňa infunbdibula, tzv. hypofýzovej stopky a siaha po diaphragma sellae. Tu je uložený rozšírený výbežok infundibula, vlastná NH. AH od NH oddeľuje priehradka (*septum hypophysis*).

NH sa skladá z osobitného druhu glie tvorenej pituicytmi, tie však nemajú sekrečnú funkciu; obsahujú zrniečka, drobné vakuoly a pigment. Ich význam nie je presne známy. ADH i oxytocín sa tvoria v gangliových bunkách hypotalamu a privádzajú sa do NH nemyelinizovanými vláknami.

Krvné a nervové zásobenie – H. zásobujú drobné artérie z Willisovho okruhu (a. carotis interna, a. communicans posterior), kt. idú k h. zo strán a priamo, ako aj zhora a po infundibule. Artériové prítok pre AH a NH je pomerne samostatný. Žilová krv odteká do v. basialis a sinus cavernosus.

H. má dvojité krvné zásobenie: horné artérie h. sa vetvia v infundibule a potom vstupujú do AH, kde sa opäť vetvia a NH dostáva oddelene krv z dolných artérií a má aj samostatný žilový odtok.

Žilky, kt. zbierajú krv z hypofýzy idú aj nahor a znova sa rozvetvujú v hypotalamických jadrách (portálny hypofýzovohypotalamický obeh). Touto cestou priamo/ pôsobia hormóny z hypofýzy na hypotalamické centrá, najmä ncl. tuberis.

Z vetvičiek a. hypophysea superior sa tvorí sieť kapilár prestupujúca hypotalamus (tzv. prim. plexus). Krv z neho odvádzajú portálne žily cez stopku h. do adenohypofýzového tkaniva., kde sa znova rozvetvujú na kapilárnu sieť obkolesujúcu bunky AH (tzv. sek. plexus) a pokračujú vetvičkami do sinus cavernosus. Ojedinelé cievy v portálnom obehu však vedú krv aj opačným smerom, t. j. z h. do hypotalamu. Krvný prietok hypofýzou je 0,6 ml/g tkaniva/min.

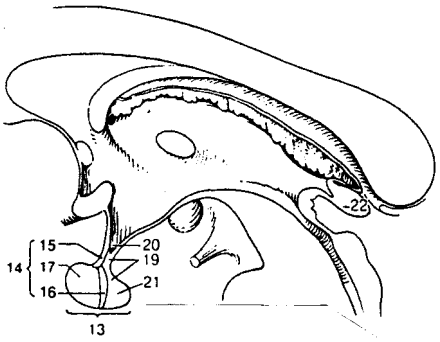
H. dostáva jemné nervové sympatikové vlákna z plexus caroticus pozdĺž prívodných ciev, a to do adenohypofýzy i neurohypofýzy. Po podráždení ggl. cervicale craniale sa zvyšuje výdaj hormónov neurohypofýzy do likvoru.

Adenómy h. sa dajú najlepšie klasifikovať na základe imunohistochemických reakcií proti uvedeným špecifickým hormómom.

Výskyt jednotlivých typov adenómov hypofýzy podľa hormónu prítomného v nádrových bunkách (podľa Lukáša a spol.,1997)

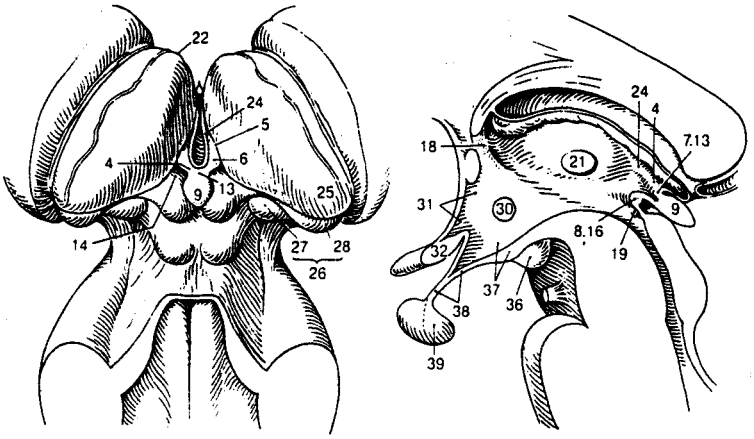
Riedko granulovaný prolaktinóm	26 %
Husto granulovaný prolaktionóm	1 %
Riedko granulovaný STH adenóm	7 %
Husto granulovný STH adenóm	7 %
Zmiešaný prolaktinóm a STH-adenóm	6%
Adenóm z acidofilných kmeňových buniek	2 %
Funkčný adenóm produkujúci ACTH	8 %
Tichý ACTH-adenóm	6 %
Adenóm produkujúci gonadotropín	6 %
Adenóm produkujúci tyreotropín	1 %
Onkocytóm (,,null cell“ adenóm)	26 %
Neklasifkovateľné plurihormónové adenómy	4 %

Cysty , kt. vychádzajú zo zvyškov Rathkeho puzdra sú vystlané cylindrickými bunkami pozit. na cytokeratín s nízkou M_r, fokálne i S 100 proteín, zriedka vimentín a gliový fibrilárny kyslý proteín (GFAP). Kraniofaryngeómu exprimujú obdobné antigény.



Hypofýza (13, hypophysis, glandula pituitaria, mozgový podvesok, uložený v sella turcica); **14** – adenohypophysis (lobus anterior, predný lalok hypofýzy, kt. vzniká z ektodermu stomodea; je väčší, jeho parenchým obsahuje funkčné a histochemicky rôzne typy buniek);

15 – pars tuberalis (osobitný úsek hypofýzy, kt. pokrýva jej stopku); **16** – pars intermedia (úzka, stredná časť hypofýzy, kt. obsahuje koloidné dutinky); **17** – pars distalis (predná, najväčšia časť predného laloka hypofýzy); **19** – neurohypophysis (lobus posterior); **20** – infundibulum (stopka hypofýzy, lievikovitého tvaru



Neurohypophysis (**39**, neurohypofýza, zadný lalok hypofýzy, spojený s infundibulom); **4** – habenula; **5** – sulcus habenulae; **6** – trigonum habenulae; **7** – commmissura habenularum; **8** – commissura epithalamica; **9** – corpus pineale; **13** – commissura habenularum; **16** – commissura epithalamica (posterior); **18** – organon subfornicale; **19** – organum subfornicale; **21** – adhaesio interthalamica; **22** – tuberculum anterius thalamicum; **24** – stria medullaris thalamica; **25** – pulvinar; **26** – metathalamus; **27** – corpus geniculatum mediale; **28** – corpus geniculatum laterale; **30** – hypothalamus; **31** – area opraeoptica; **32** – chiasma opticum; **36** – corpus mamillare; **37** – tuber cinereum; **38** – **infundibulum** (lievikovitý prechod spodnej plochy diencefala do zadného laloka hypofýzy). Vľavo: diencefalón a mozgový kmeň (pohľad zozadu a zhora, vľavo: mediálny rez diencefalom a časťou mozgového kmeňa

hypofýzový – [*hypophysaris, hypophysialis*] týkajúci sa podmozgovej žľazy.

hypofyzektómia – [*hypophysectomia*] chir. odstránenie podmozgovej žľazy.

hypofýzoprivný – [*hypophyseoprivus*] zbavený hypofýzy.

hypofýzotropný – [*hypophyseotropus*] podporujúci činnosť hypofýzy.

hypofýzový – [*hypophysarius, hypophysialis*] týkajúci sa podmozgovej žľazy.

hypofýzo-sfenoidový – [*hypophyso-sphenoideus*] týkajúci sa hypofýzy a klinovej kosti.

hypogalactia, ae, f. – [*hypo-* + g. *gala-galaktos* mlieko] →*hypogalakcia.*

hypogalacticus, a, um – [*hypo-* + g. *gala-galaktos* mlieko] hypogalaktický, charakterizovaný zníženým vylučovaním materského mlieka.

hypogalakcia – [*hypogalactia*] znížené vylučovanie materského mlieka počas →*laktácie.*

hypogamaglobulinémia – [*hypogammaglobulinaemia*] znížená koncentrácia γ-globulínov v krvi; →*imunodeficiencie.*

hypogammaglobinaemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *gammaglobulinum* + g. *haima* krv] →*hypogamaglobulinémia.*

Hypogammaglobulinaemia acquisita – získaná hypogamaglobulinémia.

Hypogammaglobulinaemia congenitalis – vrodená hypogamaglobulinémia.

Hypogammaglobulinaemia physiologica – fyziol. hypogamaglobulinémia, kt. manifestuje v 5. – 6. mes. veku, keď poklesne koncentrácia γ-globulínov získaných transplacentárne od matky a ešte nenastala zvýšená syntéza endogénnych γ-globulínov.

Hypogammaglobulinaemia primaria – prim. hypogamaglobulinémia.

Hypogammaglobulinaemia secundaria – sek. hypogamaglobulinémia.

Hypogammaglobulinaemia viazaná na chromozóm X →*imunodeficiencie.*

hypoganglionosis, is, f. – [*hypo-* + *ganglion* + *-osis* stav] hypoganglionóza, znížený počet myenterických gangliových buniek v distálnom úseku hrubého čreva, kt. zapríčiňuje obstipáciu; variant megacolon congenitum.

hypogastrický – [*hypogastricus*] **1.** uložený pod žalúdkom; **2.** týkajúci sa hypogastria; **3.** týkajúci sa a. iliaca interna.

hypogastricus, a, um – [*hypo-* + g. *gastér* brucho] →*hypogastrický.*

hypogastrium, i, n. – [*hypo-* + g. *gastér* brucho] časť brucha nachádzajúca sa pod žalúdkom, podbrušie; regio pubica.

hypogastrocele, es, f. – [*hypo-* + g. *gastér* brucho + g. *kélé* prietrž] hypogastrokéla, podbrušková prietrž.

hypogastropagus, i, m. – [*hypo-* + g. *gastér* brucho + g. *pagos* spojenie] hypogastropág, dvojčatá spojené hypogastrickou oblasťou.

hypogastroschisis, is, f. – [*hypo-* + g. *gastér* brucho + g. *schizen* štiepať, deliť] hypogastroschíza, rázštep podbrušia.

hypogenesis, is, f. – [*hypo-* + g. *genesis* vznik] hypogenéza, neúplný, nedokonalý vývoj, napr. *h. polaris* – nedostatočný vývin končatiny plodu s jej následnou deformitou.

hypogeneticus, a, um – [*hypo-* + g. *genesis* vznik] hypogenetický, týkajúci sa neúplného, nedokonalého vývoja.

hypogenitalismus, i, m. – [*hypo-* + g. *genitalia* rodidlá] →*hypogenitalizmus.*

hypogenitalizmus – [*hypogenitalismus*] neúplný vývoj pohlavných orgánov; znížená funkcia pohlavných orgánov.

hypogeusia, ae, f. – [*hypo-* + g. *geusis* chuť] →*hypogeuzia.*

hypogeuzia – [*hypogeusia*] znížené vnímanie chuťových podnetov.

hypoglobulia, ae, f. – [*hypo-* + l. *globulus* gulička] hypoglobúlia, znížený počet erytrocytov v periférnej krvi.

hypoglossalis, e – [*hypo-* + g. *glossa* jazyk] hypoglosálny, podjazykový.

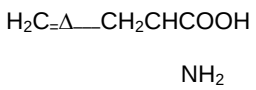
hypoglossus, a, um – [*hypo-* + g. *glóssa* jazyk] podjazykový.

hypoglucagonaemia, ae, f. – [*hypo-* + *glucagonum* glukagón + g. *haima* krv] hypoglukagonémia, znížená koncentrácia →*glukagónu* v krvi.

hypoglycaemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *glykys* sladký + g. *haima* krv] →*hypoglykémia.*

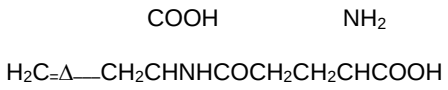
hypoglycaemicus, a, um – [*hypo-* + g. *glykys* sladký + g. *haima* krv] →*hypoglykemický.*

hypoglycín A – kys. α-amino-2-metyléncyklopropánpropánová; 2-metyléncyklopropánalanín, $C_7H_{11}NO_2$, M_r 141,17; hypoglykemický princíp izolovaný z rastliny *Blighia sapida* Kon., *Sapindaceae*.



Hypoglycín A

hypoglycín B – *N*-L-β-glutamyl-3-(2-metyléncyklopropyl)-alanín, $C_{12}H_{18}N_2O_5$, M_r 270,28; látka izolovaná z rastliny *Blighia sapida* Kon., *Sapindaceae.*



Hypoglycín B

hypoglycogenolysis, is, f. – [*hypo-* + *glycogenum* glykogén + g. *lysis* uvoľnenie] →*hypoglykogenolýza.*

hypoglycorrhachia, ae, f. – [*hypo-* + g. *glykys* sladký + g. *rhachis* chrbtica] →*hypoglykorachia*.

hypoglykémia – [*hypoglycaemia*] znížená koncentrácia glukózy v krvi (plazme, sére). Prejavuje sa nervozitou, nepokojom, pocitom hladu, poruchami videnia, príp. bezvedomím, kt. sa často dostavuje skôr ako ich pacient oznámi. Pomáha anamnéza svedka al. príbuzného. V anamnéze býva dlhšia nechuť do jedenia, dolhý odstup meedzi podaním inzulínu a jedením, zvýšená al. neobvyklá telesná záťaž, užitie liekov s väzbou na plazmatické bielkoviny, kt. vytesňujú inzulín (nesteroidové analgetiká, salicylýáty, antibiotiká) al. nedisciplinovanosť. Niekt. perorálne antidiabetiká pôsobia d> 24 h a stráca sa súvislosť medzi užitím lieku a vynechaním jedla. Bezvedomiu môže predchádzať kvalit. porucha vedomia, niekedy ťažko odlíšiteľná od opilosti, dezorientácia, agresivita až psychotické príznaky.

Objektívne sa zisťuje bledosť, potenie, tachykardia. Kardiaká, antiarytmiká a najmä β-blokátory skresľujú tachykardiu, vazodialatnciá (blokátory vápnikových kanálov, antihypertenzíva, nitráty) maskujú bledosť. Klin. príznaky sa môžu pozorovať aj pri ,,normoglykémii“, ak rýchlo poklesla glykémia z hyperglykemických hodnôt. Vždy treba vykonať orientačné neurol. vyšetrenie vrátane TK, pulzu, tel. teploty, pátranie po príp. poraneniach zapríčinených opádom, stav vedomia, postavenie bulbov, veľkosť zreníc a ich reakcia na osvit, opozíciu šije (meningizmus), symetriu svalovej sily a pohyblivosti končatín, príp. kožnú citlivosť.

Dfdg.: **1.** opilosť (pád na zem, predchádza mu potácanie, dýchanie nie je zrýchlené ani úsilné; cítiť zápach z úst, podobný môže byť pri hypoglykémii aj hyperglykémii; alkohol môže potencovať vznik hypoglykémie); **2.** kolaps (typická je bledosť a prostredie – dlhé státie, teplo a vydýchaný vzduch; môže sa vyskytnúť u hypertonikov a starších mužov ráno pri úsilnom močení; úprava je spontánna v ležiacej polohe); **3.** kŕče z teploty (u detí < 5-r. pri náhlom vzostupe teploty pri infekčných chorobách); **4.** cievna mozgová príhoda (býva hemiparéza a pri krvácaní výrazná lateralizácia); **5.** synkopa (nehmatný pulz na a. carotis, zastavenie dýchania); **6.** epilepsia (bezvedomie vzniká náhle, spája sa s konvulziami, niekedy s penou na ústach z úsilného dýchania, stav trvá niekoľko min, potom nastupuje spavosť, dezorientácia a zmätenosť, nakoniec sa však spontánne upravuje).

Prvá pomoc spočíva v stabilizácii polohy na boku, zabezpečení vývratkov, obalov od liekov, fliaš s nápojmi a podozrivými chemikáliami. Každé bezvedomie, pri kt. nie je možná dfdg. a nie je úrazová anamnéza, treba pokladať za hypoglykémiu a čo najskôr podať i. v. 40 % rozt. glukózy (20 – 60 ml = 8 – 24 g, príp. podať 1 kocku cukru = 7 g; deťom sa podáva 0,5 g/kg = 12 ml 40 % glukózy/10 kg tel. hmotnosti; novorodencom 0,2 g/kg = 2 g/10 kg = 5 ml 40 % glukózy/10 kg tel. hmotnosti. Súčasne treba spohotoviť žilu periférnym cievnym katét-rom. I. m. možno podať glukagón: < 20 kg hmotnosti 0,5 mg, 20 – 50 kg tel. hmotnosti 1 mg.

hypoglykemický – [hypoglycaemicus] charakterizovaný →*hypoglykémiou.*

hypoglykogenolýza – [*hypoglycogenolysis*] znížené, spomalené odbúravanie →*glykogénu.*

hypoglykorachia – [*hypoglycorrhachia*] znížená koncentrácia glukózy v mozgovomiechovom moku.

hypognathia, ae, f. – [*hypo-* + g. *gnathos* čeľusť] →*hypognatia.*

hypognatia – [*hypognathia*] neúplné al. chybné vyvinutie sánky, zakrpatená, hypoplastická sánka.

hypogonadismus, i, m. – [hypo- + gonades pohlavné žľazy] →*hypogonadizmus.*

Hypogonadizmus familiaris – familiárny hypogonadizmus.

Hypogonadizmus femininus – ženský hypogonadizmus.

Hypogonadizmus hypogonadotropicus – hypogonadotropný hypogonadizmus.

Hypogonadizmus masculinus – mužský hypogonadizmus.

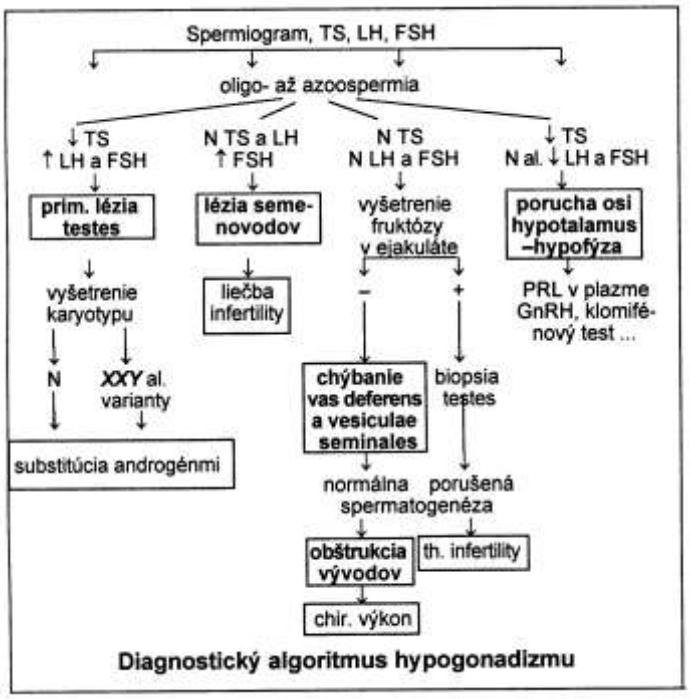
Hypogonadizmus secundarius – sek., druhotný hypogonadizmus.

hypogonadizmus – [hypogonadismus] patol. stav z nedostatočnej produkcie hormónov v gonádach. Podľa pohlavia sa rozlišuje mužský a ženský h., podľa obdobia vzniku prepubertálny a postpubertálny h., podľa miesta lézie prim., centrálny a symptomatický h.

Mužský hypogonadizmus – hypogonadismus masculinus, charakterizuje deficit semenníkových androgénov. Spája sa obyčajne s nedostatočnou spermatogenézou, kým väčšina mužov s poruchou spermatogenézy nemá deficit androgénov. Nedostatok semenníkových androgénov sa prejavuje klinicky, kým porucha spermatogenézy sa prejavuje len infertilitou. Mužský h. sa delí na pre- a postupubertálny. Podľa príčiny sa rozoznávajú: **1.** poruchy systému hypotalamus–hypofýza (centrálny, čiže sek. h.); **2.** priame postihnutie gonád (periférny, čiže prim. h.); **3.** rezistencia cieľových tkanív voči testosterónu; **4.** následky iných chorobných stavov, kt. prim. nesídlia v reprodukčnom systéme.

Klasifikácia mužského hypogonadizmu

1. Centrálny – poruchy osi hypotalamus–hypofýza
   1.1. Kongenitálny – izolovaný deficit gonadotropínov
      – panhypopituitarizmus
   1.2. Získaný – hyperprolaktinémia s prolaktinómom al. bez neho
      – kraniofaryngeóm a i. nádory, zápaly, úrazy hypotalamo-hypofýzovej oblasti
2. Poruchy gonád
   2.1. Kongenitálne– gonozómové anomálie (Klinefelterov sy., mužský Turnerov sy.)
      – anorchia
      – bilaterálny kryptorchizmus
      – poruchy biosyntézy testosterónu a dihydrotestosterónu
   2.2. Získané – ťažká orchitída po parotitíde
      – kastrácia, úraz, lokálna cievna nedostatočnosť
3. Rezistencia tkanív voči testosterónu
   3.1. kompletná (testikulárna feminizácia)
   3.2. inkompletná (Reifensteinov sy.)
4. Následky neendokrinného a endokrinného ochorenia
   4.1. Funkčný hypogonadizmus pri chronických chorobácha hladovaní
   4.2. Symptomatický hypogonadizmus pri cirhóze pečene, hemochromaze, nadbytku androgénov al. estrogénov z nefyziol. zdrojov



Diagnostický algoritmus hypogonadizmu

Dg. – opiera sa o stanovenie bazálnych koncentrácií testosterónu (TS), LH a FSH v plazme a vyšetrenie spermiogramu. Nízke koncentrácie TS pri zvýšených hodnotách LH a FSH svedčia o prim. h. Pravidelným nálezom pritom býva porušená spermatogenéza. Vyšetrením karyotypu sa odlíšia gen. podmienené a získané formy. O selektívnej poruche semenovodov svedčí oligospermia, normálna koncentrácia TS a LH s normálnou al. zvýšenou hodnotou FSH. Patol. spermiogram s nízkou koncentráciou TS, nízkou al. normálnou

koncentráciou LH a FSH svedčí o hypotalamickej al. hypofýzovej poruche. Jej povahu pomôže odhaliť CT al. NMR.

Hypotalamovo-hypofýzové poruchy – izolovaný deficit LH a FSH pri zachovanej produkcii hormónov hypofýzy je najčastejšou formou kongenitálneho centrálneho hypogonadizmu. Ak sa spája s anosmiou, resp. hypoosmiou, označuje sa ako →*Kallmanov-de Morsierov sy.* (→*syndrómy*).

Zriedkavejším je tzv. ***sy. fertilného eunucha*.** Ide o kongenitálny selektívny deficit LH s následným h., ale potenciálne zachovanou spermatogenézou (tá býva znížená následkom nedostatočnej produkcie TS). Testes sú normálne vyvinuté, falus však subnormálny a prítomný je eunuchoidizmus. Fertilite bráni aj impotentia coeundi.

Kongenitálny panhypopituitarizmus charakterizuje znížená produkcia všetkých hormónov hypofýzy. Klin. sa prejavuje zaostávajúcim rastom od detského veku, príznakmi hypotyreózy a hypokorticizmu, ku kt. sa od puberty pridružujú príznaky h.

Hyperprolaktinémia je najčastejšou získanou abnormalitou systému hypotalamus–hypofýza. Je následkom →*prolaktinómu.* U mužov podmieňuje gynekomastiu, zriedka aj galaktoreu, najmä však pokles libida a potencie. Koncentrácie TS v plazme sú znížené, hodnoty LH a FSH nízke al. normálne. Spermatogenéza býva zriedka porušená a prejavuje sa len oligospermiou.

Sem patrí aj h. následkom *kraniofaryngeómu* a i. nádorov, resp. iných lézií v oblasti hypotalamu a hypofýzy.

Primárne poruchy testes – zahrňujú →*Klinefelterov sy.,* sy. XX muža, mužský →*Turnerov sy.,* kongenitálna anorchia, bilaterálny kryptorchizmus a enzymopatie postihujúce biosyntézu TS (→*syndrómy*).

Sy. XX muža – je zriedkavý kongenitálny periférny h. s mužským fenotypom a karyotypom 46,XX, psychosexuálna orientácia je mužská. Semenníky sú malé a tuhé, histol. zmeny ako pri Klinefelterovom sy. Falus býva normálne al. subnormálne veľký, častá je gynekomastia. Zisťuje sa azoospermia, hodnoty TS v plazme normálne al. znížené, hodnoty LH a FSH, ako aj estradiolu zvýšené. Ide pp. o následok translokácie chromozómu Y do otcovského chromozómu X. Od Klinefelterovho sy. sa líšia nižším vzrastom, neprítomnosťou mentálnej retardácie a častou hypospádiou.

Bilaterálna kongenitálna anorchia – v prepubertálnom období sa nelíši od kryptorchizmu s abdominálnou retenciou semenníkov, skrótum a ingvínové kanály sú prázdne. Na rozdiel od kryptorchizmu sú však semenníky vyvinuté a hormónovo aktívne len v priebehu fetálneho života, pred narodením a po ňom zanikajú (sy. miznúceho testes). V puberte nenastáva pohlavné dospievanie, falus ostáva infantilný, pubické a axilárne ochlpenie je deficitné napriek neporušenej sekrécii nadobličkových androgénov, skrótum je naďalej prázdne. Ak sa nepodáva substitučná th. TS, vyvíja sa eunuchoidný habitus. Gynekomastia sa nevyskytuje. Cytogeneticky sa zisťuje normálny mužský genotyp 46,XY, koncentrácia TS v plazme je znížená, hodnoty LH a FSH vysoké. Chýba odpoveď na hCG (na rozdiel od bilaterálneho abdominálneho kryptorchizmu, pri kt. je odpoveď na hCG normálna).

Bilaterálny kryptorchizmus – môže vyvolať nielen poruchu spermiogenézy, ale aj h.; *→kryptorchizmus.*

Poruchy biosyntézy testosterónu (TS) – sa môžu týkať všetkých 5 enzýmov zúčastňujúcich sa na biosyntéze TS (*→androgény*). Následky deficitu sa prejavujú už vo fetálnom živote obrazom mužského pseudohermafroditizmu: genotyp a gonády sú mužské, neskôr vonkajší genitál ambisexuálny až zjavne ženský. Pri prvých 3 enzymopatiách (deficit komplexu 20,22-hydroxylázy/20,22-lyázy, dehydrogenázy 3β-hydroxysteroidov a Δ^{5-4}-izomerázy a 17α-hydroxylázy) viazne okrem biosyntézy TS aj biosyntéza kortizolu *(→adrenogenitálny sy.;* (*→syndrómy*).

Deficit 17,20-lyázy – vyvoláva špecifickú deficitnú steroidosyntézu obmedzenú na nedostatočnú tvorbu TS, pričom postihuje gonády aj kôru nadobličiek. Nedostatočná konverzia 17-hydroxypregnenolónu (17-OH-PN) na dehydroepinadrosterón (DHEA) a 17-hydroxyproge-sterónu (17-OH-P) na androstendión má za následok nedostatok prekurzorov TS. Deficit androstendiónu a TS ako substrátu na tvorbu estrónu a estradiolu, a tým ich zníženú sekréciu, kým pred enzýmovým blokom sa hromadia a vo zvýšenej miere do obehu dostávajú 17-OH-P, ako aj progesterón.

Dg. – potvrdzujú znížené hodnoty androstendiónu, TS a DHEA, ako aj zvýšené hodnoty 17-OH-PN, 17-OH-P a progesterónu v plazme. V skrátenom teste s hCG sa nezvyšujú hodnoty C_{19}-steroidov (androstendión, TS, DHEA), kým C_{21}-stetoidy (17-OH-PN, 17-OH-P a progesterón) vykazujú nadmernú odpoveď.

Klin. obraz kolíše od mikrofalu s kryptorchizmom a hypospádiou po obraz ženského vonkajšieho genitálu. V puberte môže nastať úplná virilizácia, gynekomastia nevzniká. V literatúre sa do r. 1993 opísalo 17 pacientov s genotypom XY.

Deficit 17α-hydroixysteroiddehydrogenázy (17αHSD) – vyvoláva podobne ako predchádzajúca porucha zníženú tvorbu TS, postihuje však pp. len gonády. Ide o poruchu premeny androstendiónu na TS a estrónu (E_1) na estradiol (E_2). Deficit 17αHSD je zriedkavou príčinou mužského pseudohermafroditizmu. Výnimkou je uzavreto žijúca arabská populácia v oblasti Gazy. Pacienti s genotypom XY majú pri narodení vonkajší ženský genitál al. genitál, kt. sa javí ako mierne maskulinizovaný, so slepo sa končiacou krátkou pošvou a semenníkmi uloženými ingvinálne al. intraabdominálne. V puberte nastáva virilizácia (hypertrofia dráždca, zarastanie tváre a trupu) a gynekomastia. Tieto poruchy sa vysvetľujú vznikom dihydrotestosterónu (DTS) z androstendiónu v periférnych tkanivách (17αHSD sa nachádza vo viacerých tkanivách, pričom jej deficit sa obmedzuje len na Leydigove bunky).

Hodnoty LH, FSH, androstendiónu a E_1 sú vysoké, kým hodnoty TS a E_2 na dolnej hranici normy. Dg. potvrdzuje zvýšený pomer androstendión/testosterón s jeho ďalším zvýšením v teste s hCG.

Porucha biosyntézy dihydrotestosterónu (DTS) – je následkom deficitu 5α-reduktázy (5α-R) v kôre nadobličiek, testes al. periférných tkanivách. K množstvu DTS v plazme prispieva kôra nadobličiek < 1 %, sekrécia Leydigovými bunkami ~ 20 %, kým zvyšok DTS pochádza z cieľových tkanív.

5α-R pozostáva z 2 izoenzýmov, gén pre prvý izoenzým sa nachádza na chromozóme 5, gén pre druhý izoenzým na chromozóme 2. Vrodený deficit 5α-R je následkom mutácie génu na chromozóme 2. Pacienti s genotypom XY majú pri narodení sinus urogenitalis persistens s klitoriformným falusom, semenníky sú v ingvínovom kanáli al. v skrotiformných lábiách. V puberte hypertrofuje falus, mohutnie svalstvo, prehlbuje sa hlas, gynekomastia nevzniká a spermatogenéza nie je porušená. Znížené je však zarastanie tváre a trupu, prostata ostáva malá. V plazme sú normálne al. zvýšené hodnoty TS, zvýšené hodnoty LH a znížené hodnoty DTS. Pubertálna virilizácia je následkom toho, že androgénové receptory vychytávajú DTS, ako aj TS (ten, pravda s menšou afinitou). Deficit 5α-R nie je navyše absol., pretože v obehu sa nachádza isté množstvo DTS. Dg. potvrdzuje zvýšený pomer TS/DTS, kt. sa ďalej zvýrazňuje v teste s hCG. Vo fibroblastoch z kože genitálnej oblasti sa zistila nízka aktivita 5a-R.

Agenéza Leydigových buniek – je zriedkavou príčinou mužského pseudohermafroditizmu. Semenníky sú uložené v ingvínových kanáloch a obsahujú sčasti hyalinizované semenovody, Leydigove bunky v interstíciu chýbajú. Vonkajší genitál sa podobá nedostatočne maskulinizo-vanému mužskému genitálu až ženskému vonkajšiemu genitálu s krátkou slepo končiacou sa pošvou. Hodnoty LH a FSH v plazme sú zvýšené, hodnoty TS pod dolnou hranicou referenč-ných hodnôt mužov.

Dysgenetický mužský pseudohermafroditizmus – zmiešanú dysgenézu charakterizuje prítomnosť semenníka na jednej strane a jeho chýbanie na druhej strane (nahradzuje ho väzivový pruh). V karyotype sa zisťuje mozaicizmus 45,X/46,XY. Semenník je uložený intraabdominálne, niekedy v ingvínovom kanáli al. skrótiformnom lábiu. Skoro vždy je prítomná maternica a aspoň jeden vajíčkovod (mužský pseudohermafroditizmus s maternicou).

Rezistencia tkanív voči testosterónu – je pp. prejavom chýbania receptorov pre testosterón, čiastočná rezistencia prejavom postreceptorových porúch. Následky zahrňujú rôzne poruchy od mužského fenotypu s jedinou odchýlkou v podobe oligo-azoospermie, cez azoospermiu spojenú s gynekomastiou a kratším falusom k obrazu hypospádie s kryptorchizmom, gyneko-mastiou a nedostatočnou maskulinizáciou v puberte (Reifensteinov sy.) a fenotypickú ženu s chýbajúcim axilárnym a pubickým ochlpením (úplná rezistencia – sy. testikulárnej femini-zácie).

Získaný periférny hypogonadizmus – môže byť vyvolaný parotitídou komplikovanou orchitídou, zriekdavými orchitídami pri infekcii ECHO- a coxsackie-vírusmi, tbc al. syfilisom, ďalej ožiarením, cytostatickou th., cievnou insuficiencia, poškodením a. spermatica pri herniorafii al. varikokélou. Prim. postihnutie semenníkov sa obyčajne obmedzuje na poruchu funkcie semenovodov, pri ťažšej orchitíde a varikokéle sa týka aj Leydigových buniek so znížením produkcie TS a zvýšením produkcie LH. Po chir. korekcii varikokély sa h. upravuje.

Hypogonadizmus následkom iného ochorenia – vzniká napr. pri dlhodobom hladovaní (napr. anorexia nervosa, kt. je podstatne zriedkavejšia ako u dievčat). Symptomatický h. sa zisťuje pri cirhóze pečene a chron. hepatitídach, a to následkom zvýšenej konverzie androgénov na estrogény v pečeni, zníženia voľnej frakcie TS podmienenej zvýšenou tvorbou globulínu viažuceho pohlavné hormóny (SHBG) a regresie Leydigových buniek. Znížená sekrécia gonadotropínov sa spája s hemochromatózou. V jej neskorších fázach sa zisťuje aj znížená produkcia STH, TSH a ACTH. Ďalšími príčinami h. je hyperkortizolizmus, tyreopatie a renálna insuficiencia. Mechanizmom spätnej väzby vzniká symptomatický h. pri nadbytku pohlavných hormónov z nefyziol. zdrojov (androgénov pri kongenitálnej hyperplázii kôry nadobličiek, niekt. nádoroch semenníkov, choriokarcinóme) a po aplikácii androgénov a estrogénov pri sy. nadobličkovej feminizácie.

Prepupertálny hypogonadizmus – môže byť následkom kongenitálnej lézie semenníkov – dysgenézy testes pri gonozómových anomáliách 47,XXY; 48,XXYY ap., mozaicizmu 45X/46,XY ap., ako aj niekt. štruktúrnych anomálií chromozómov (→*aberrationes chromosomales*), hereditárnych en-

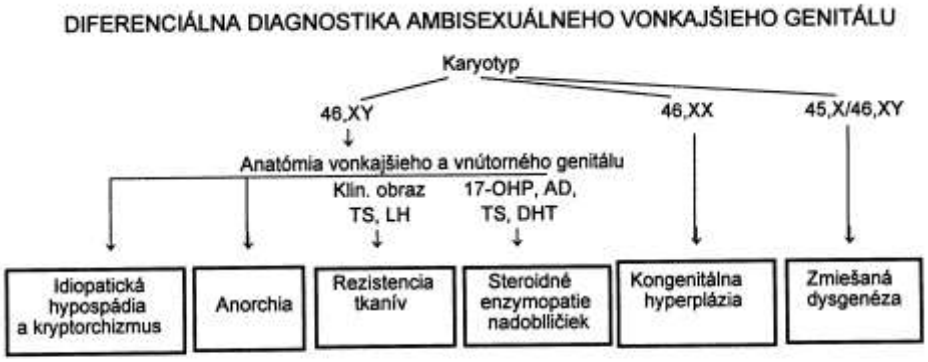
zymopatií (deficitu androgénov pri rozličných blokoch syntézy steroidov; →*hypokorticizmus*) a postnatálneho anat. poškodenia semenníkov (zápalového, nádorového, kastrácie).

Centrálny h. podmieňuje poškodenie hypofýzy al. hypotalamu s izolovanou al. kombinovanou insuficienciou adenohypofýzy (→*hypopituitarizmus*).

Prepubertálny h. sa prejavuje poruchou pohlavného dospievania, kt. pretrváva aj v dospelosti. Genitálie sú infantilné a sek. pohlavné znaky chýbajú al. sa vyvíjajú nedokonale (preriedené ochlpenie bez zarastania na tvári, husté vlasy bez kútikov na čele a bez plešivenia). Koža býva jemná, bledšia (anémia), neskôr, najmä na tvári, vráskovitá. Epifýzové štrbiny sa neskoro zatvárajú, preto končatiny bývajú dlhšie. Pacienti mávajú varixy, ploché nohy, neskôr osteoporózu s bolesťami v končatinách i kĺboch. Distribúcia tuku ma gynoidný charakter (tuk sa ukladá na bokoch, bruchu a prsiach). Spermiogenéza je nedostatočná, pacienti sú impotentní a bývajú stigmatizovaní infantilnou emotivitou.

Najčastejšou formou kongenitálneho periférneho mužského h. je →*Klinefelterov sy.* (→*syn-drómy;* obraz trizómie XXY); možnou príčinou h. sú aj ďalšie polyzómie X (→*aberrationes chromosomales*).

Pri centrálnom h. bývajú ďalšie príznaky hypopituitarizmu podľa charakteru insuficiencie hypofýzy (nanizmus, obezita pri Babinskiho-Fröhlichovom sy.) a pri kraniofaryngeóme al. pri inom intrakraniálnom expanzívnom procese aj lokálny cerebrálny sy. (→*hypopituitarizmus*).



AD – androstendión; **DHEA** – dehydroepiandrosterón; **DHT** – dihydrotestosterón; **S** –11-deoxykortizol; **TS** – testosterón; **17-OHP** – 17-hydroxyprogesterón

K osobitným formám h. patrí *sy. neúplnej testikulárnej feminizácie* (→*aberrationes chromosomales*, feminisatio), Del Castillov sy. (germinálna aplázia, chýbajú spermiogónie), sy. tzv. zastavenia spermatogenézy (porucha spermiogenézy) a i. stavy s izolovanou poruchou spermiogenézy (pri kryptorchizme, po parotitíde al. inej orchitíde).

K centrálnym h. patrí tzv. *fertilný eunuchizmus následkom deficitu sekrécie LH* s následným zastavením vývoja Leydigových buniek interstícia a sekrécie TS; sekrécia FSH a stimulácia spermiogenézy je zachovaná, semenníky po puberte nadobúdajú normálnu veľkosť, ale pre deficit TS je nedostatočná aj spermiogenéza, čo spolu s h. a sexuálnou impotenciou zapríčiňuje sterilitu.

Kongenitálny centrálny h. s anosmiou sa označuje ako →*Kallmanov-de Morsierov sy.* (→*syndrómy*).

Dg. – je ťažká. S výnimkou stavov, pri kt. je aj iná vývinová stigmatizácia, sa dg. h. stanoví obyčajne až po puberte.

Postpubertálny hypogonadizmus – môže vzniknúť u mužov následkom poškodenia semenníkov al. po kastrácii (prim. h.), príp. zlyhania gonadotropínovej sekrécie, obvykle v rámci panhypopituitarizmu (centrálny h.). Klin. prejavy sú nenápadné: redne terminálne ochlpenie, zmenšujú sa semenníky a strácajú konzistenciu, niekedy sa zmenšuje aj penis a prostata. Distribúcia tuku nadobúda

gynoidný charakter, neskôr ochabne svalstvo a vzniká difúzna osteoporóza a anémia. Znižuje sa libido, erekcia i potentia coeundi. Keďže epifýzové štrbiny sa už pred vznikom ochorenia uzavreli, chýba eunuchoidný vzhľad. Ťažší je klin. obraz pri centrálnom h. (hypopituitarizmus). Pri chron. chorobách alterujúcich celkový stav pacienta môže vyvolať h. aj dlhodobé hladovanie (funkčný selektívny h.). Môžu pritom vzniknúť aj poruchy spermiogenézy a neskôr aj deficit androgénov s príznakmi h. Oneskoruje sa aj pohlavné dospievanie (pubertas tarda et imperfecta) na rozdiel od konštitučného oneskorenia puberty s dokonalým pohlavným dospievaním (,,fyziol.“ pubertas tarda). Pri nadmernej kon-centrácii androgénov z nefyziol. zdroja (nádor nadobličiek al. semenníkov, exogénne andro-gény) al. estrogénov v krvi (nádory, aplikácia estrogénov) vzniká spätnoväzbovou inhibíciou produkcie gonadotropínov symptomatický h. Pri nadbytku androgénov chýbajú príznaky h. okrem poruchy spermiogenézy a príp. atrofie semenníkov, pri nadbytku estrogénov sú príznaky h. s príznakmi feminizácie.

Dg. – opiera sa o klin. obraz a laborat. nálezy (zníženie hodnôt androgénov v krvi a moči), pri centrálnej forme o lokálny (intraselárny, resp. intrakraniálny) nález (→*hypopituitarizmus*).

Th. – je substitučná. Podáva sa testosterón, spočiatku Agovirin® v dávke 25 mg/d al. každý 2. d i. m., príp. sublingválne 4-krát 5 mg/d (u chlapcov pri prepubertálnom h. v období očakávanej puberty polovičné dávky). Na dlhodobú substitúciu je vhodný Agovirin-Depot® (50 mg raz za 7 – 21 d i. m.). Pri centrálnom h. sa možno pokúsiť o stimuláciu semenníkov gonadotropnými hormónmi (Folicotropin®, 10 j. i.m., Praedyn®, 1500 j. i. m. denne al. každý 2. d počas 2 mes. Opakovať th. má význam vtedy, ak sa prejaví účinok na spermiogenéze, vylučovaní androgénov, resp. klin.). Th. centrálneho h. je komplexná (→*hypopituitarizmus*). Funkčný a symptomatický h. je reverzibilný, musí sa však vyliečiť základná choroba.

Ženský hypogonadizmus – hypogonadismus femininus, delí sa na prepubertálny a postpubertálny.

Prepubertálny hypogonadizmus – vyvolávajú kongenitálne lézie gonád: agenéza a dysgenéza gonád (→*aberratio chromosomales*), hereditárne enzymopatie, zriedkavejšie zápal a nádory ovárií. Centrálny typ h. vzniká následkom lézie hypofýzy al. hypotalamu (→*hypopituitarizmu*). Symptomatický h. je obyčajne prechodnou centrálnou formou h. pri ťažších a dlhšie trvajúcich chorobách a poruchách výživy, príp. po psychickej traumatizácii.

Klin. sa prejaví až v období očakávanej puberty a po nej: chýba vývin sek. pohlavných znakov (infantilizmus) a menštruácia (prim. amenorea). Výnimku tvoria prípady kongenitálneho h. so sprievodnou vývinovou stigmatizáciou (Turnerov sy., adrenogenitálny sy., sy. testikulárnej feminizácie a i. formy mužského pseudohermafroditizmu ap.) a centrálny h.

Dg. – stanovuje sa na základe anamnézy a klin. obrazu. Niekt. formy prim. h. charakterizujú vývinové stigmy, centrálny h. pridružené prejavy hypopituitarizmu.

Th. – spočíva v substitúcii ovariálnych hormónov. Začína sa v období očakávanej puberty (13. – 15. r.) spočiatku s imitáciou ovariálneho cyklu. V prípade trvalej insuficiencie ovárií má byť dlhodobá (do obdobia očakávanej menopauzy), aby sa predišlo metabolickým príznakom, ako je osteoporóza a anémia.

Postpubertálny hypogonadizmus – je najčastejšie následkom org. poškodenia ovárií (zápalu al. nádoru), zriedkavejšie oneskorenej manifestácie kongenitálnej poruchy tvorby hormónov al. dysgenézy ovárií (napr. gonozómového mozaicizmu 45,X/46,XX ap., prstencovitého chromozómu X, trizómie X ap. Centrálny h. vzniká následkom anat. lézie hypofýzy al. hypotalamu (najčastejšie pri popôrodnej nekróze hypofýzy – Sheehanov sy. – a expanzívnom intraselárnom nádore), al. funkčnej poruchy hypotalamu. Častou formou centrálneho h. po puberte s galaktoreou (al. bez nej) je hyperprolaktinémia pri mikro- a makroprolaktinóme hypofýzy al. pri funkčnej poruche hypotalamu, prim. hypotyreóze, podávaní chlórpormazínu a i. liekov. V niekt. prípadoch ide o kongenitálnu funkčnú po-

ruchu hypofýzy al. hypotalamu (napr. pri Steinovom-Leventhalovom sy.) al. o poruchu vyvolanú podávaním pohlavných hormónov a ich derivátov žene počas gravidity.

Klin. obraz – charakterizujú poruchy ovariálneho cyklu (sek. amenorea), defeminizačné príznaky (hypoplázia genitálu a oslabenie až vymiznutie sek. pohlavných znakov), metabolických príznakov (osteoporóza, anémia) a sprievodných príznakov (napr. virilizácia pri arenoblastóme, príznaky hypopituitarizmu pri centrálnom h.

Dg. – opiera sa o klin. obraz: oligomenorea, raromenorea, sek. amenorea, defeminizácia, virilizácia pri súčasnej nadprodukcii androgénov, hirzutizmus, frontálna endostóza a polycystické ováriá pri Steinovom-Leventhalovom sy., galaktorea pri hyperprolaktinémii, iné príznaky hypopituitarizmu, príp. panhipopituitarizmu pri centrálnej forme, ako je Sheehanov sy., ďalej vývinové stigmy pri polyzómii X. Dg. potvrdzuje hormonologické vyšetrenie, endoskopia, USG, rtg, príp. laparotómia a biopsia, vagínová cytológia, krivka bazálnej teploty ap.

Dfdg. – treba odlíšiť prim. a sek. h. (funkčné testy adenofypofýzy). Pri symptomatickom h. je dg. zjavná obyčajne už z klin. obrazu základnej choroby. Od h. treba odlíšiť stavy s prim. amenoreou maternicového pôvodu (Mayerov-Rokitanského-Küsterov sy., synechie maternice pri Ashermanovom sy. a i., získané lézie endometria, ,,métrose réceptivité“, Micardov sy., ,,menstruatio silens“), nepravú amenoreu pri atrézii krčka maternice, vagíny al. hymenu a konštitučne podmienenú oneskorenú pubertu.

Th. – je substitučná a trvá počas insuficiencie ovária. Podávajú sa estrogény v kombinácii s progesterónom al. jeho derivátmi, napr. 6 d 5 mg esteru estradiolu a potom 3 d 60 mg progesterónu, začnúc 4. – 5. d od začiatku imitovaného cyklu s opakovaním 3, príp. viac cyklov. Ak je ovariálna insuficiencia dlhotrvajúca (príp. trvalá), pokračuje sa perorálnou aplikáciou, napr. 21 d 0,08 mg/d mestranolu spolu s noretisterónom al. Superlutin‹ 11. – 21. d cyklu. Na trvalú (necyklickú) substitúciu sa používajú depotné prípravky, napr. Agofollin Depot® 5 mg a Agolutin Depot® 25 mg al. Neolutin® forte 125 mg (pri pravidelných gynekol. kontrolách).

Th. centrálneho h. je totožná, len v prípadoch, kde je cieľom dosiahnuť fertilitu, možno sa pokúsiť o th. gonadotropínmi (FSH 4 – 5 d po 10 j. al. 4 – 6 d po 200 – 400 j. sérového gonadotropínu, potom 150 j. ľudského menopauzového hormónu) al. klomifén (Gravosan®). Pri kombinovanej insuficiencii adenohypofýzy (pri panhypopituitarizme) sa substituujú aj nadobličkové a tyreoidové hormóny.

Pri anat. lézii ovárií al. hypofýzy, príp. hypotalamu má rozhodujúci význam lokálna th. podľa charakteru procesu. Pri hyperprolaktinemickej forme centrálneho h. sa podávajú námeľové prípravky (Lysenyl® al. Parlodel®, postupne 1 – 3-krát/d 2,5 mg p. o.). Pri väčších al. progre-dujúcich prolaktinómoch je indikovaná chir. th. Symptomatický h. sa spravidla spontánne upraví pri úspešnej th. základného ochorenia.

hypogranulocytosis, is, f. – [*hypo-* + *granulocytus* granulocyt + *-osis* stav] hypogranulocytóza, znížený počet granulovaných leukocytov v periférnej krvi.

hypohepatia, ae, f. – [*hypo-* + g. *hepar-hépatos* pečeň] znížená funkcia pečene.

hypo(h)idrosis, is, f. – [*hypo-* + g. *hidros* pot] hypo(h)idróza, znížená tvorba potu, znížené potenie.

hypo(h)idroticus, a, um – [*hypo-* + g. *hidros* pot] hypo(h)idrotický, charakterizovaný zníženým potením, napr. dysplasia ectodermalis hypohidrotica.

hypohydraemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *hydór* voda + g. *haima* krv] hyperhydrémia, zvýšený obsah vody v krvi, hemodilúcia.

hypohydrochloria, ae, f. – [*hypo-* + *acidum hydrochloricum* + *-ia* stav] znížená koncentrácia kys. chlorovodíkovej v žalúdkovej šťave.

hypohypnoticus, a, um – [*hypo-* + g. *hypnos* spánok] hypohypnotický

hypochloraemia, ae, f. – [hypo- + chlorum chlór + g. haima krv] →*hypochlorémia.*

hypochloraemicus, a, um – [*hypo-* + *chlorum* chlór + g. *haima* krv] charakterizovaný hypochlorémiou.

hypochlorémia – [*hypochlorémia*] znížená koncentrácia chlóru (chloridov) v krvi.

hypochlorhydria, ae, f. – [*hypo-* + *acidum hydrochlorium* kys. chlorovodíková] znížená koncentrácia kys. chlorovodíkovej v žalúdkovej šťave.

hypochlorit – chlórnan, soľ kys. chlórnej; →*chlór.*

hypochloruria, ae, f. – [*hypo-* + *chlorum* chlór + g. *úron* moč] znížené vylučovanie chlóru (chloridov) močom.

hypocholesterinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *cholesterinum* cholesterol + g. *haima* krv] hypocholesterinémia, správ. →*hypocholesterolémia.*

hypocholesterolaemia, ae, f. – [*hypo-* + *cholesterolum* cholesterol + g. *haima* krv] →*hypocholesterolémia.*

hypocholesterolémia – [*hypocholesterolaemia*] znížená koncentrácia cholesterolu v krvi, hodnoty cholesterolu v sére sú < 2,25 mmol/l. H. vzniká následkom zníženej syntézy al. zvýšeného katabolizmu ch. Môže byť prim. al. sek., často súvisí s poruchou apolipoproteínov. K príčinám hypocholesterolémie patria:

1. Prim. hypocholesterolémia (a-, resp. hypobetalipoproteinémia)

2. Sek. hypocholesterolémie sa vyskytujú pri týchto stavoch:
- hypertyreóza (syntéza ch. je zvýšená až 5-násobne, omnoho viac je však vystupňovaná oxidácia ch. na žlčové kys.)
- ťažké hepatopatie
- terminálna renálna insuficiencia
- infekčné ochorenia, sepsa (tbc pľúc, chron. intersticiálna pneumónia a obštrukčná choroba pľúc, chron. artritídy a osteomyelitída); ide o následok energetického deficitu)
- stavy po mozgových príhodách
- malabsorpčný sy. a steatorea
- hematol. ochorenia (najmä anemický sy., trombocytopénie, hemofília)
- nádorové ochorenia
- pooperačné a poúrazové stavy
- lieky (kortikoidy, ACTH, niekt. antibiotiká, napr. neomycín).

hypocholia, ae, f. – [*hypo-* + g. *cholé* žlč] hypochólia, znížené vylučovanie žlče.

hypochondria, ae, f. – [g. *hypochondria* oblasť pod rebrami, hypochondrium oblasť pod rebrami, kde majú pacienti často pocit bolesti] sklon k zveličovaniu al. vsugerovaniu si choroby, sklon pokladať zdanlivé al. aj skutočné ťažkosti za oveľa vážnejšie a nebezpečnejšie; →*somatoformné poruchy.*

hypochondriacus, a, um – [g. hypochondriakos] ležiaci v oblasti pod rebrovými oblúkmi; napr. *regio hypochondriaca* (dextra et sinistra) – oblasť brucha ležiaca pod rebrovými oblúkmi, →*hypochondrium.*

hypochondrialis, e – [g. hypochondria oblasť pod rebrami] hypochondriový; **1.** týkajúci sa oblasti pod rebrovými oblúkmi; →hypochondrium; **2.** týkajúci sa hypochondrie, charakterizo-vaný príznakmi hypochondrie, napr. melancholia hypochondrialis; →*somatoformné poruchy.*

hypochondriasis, is, f. – [g. *hypochondria* oblasť pod rebrami + *-asis* stav, ochorenie] →hypochondria.

hypochondrium, i, n. – [g. *hypochondria* oblasť pod rebrami] párová oblasť uložená v kraniálnej časti brucha pod rebrovými oblúkmi.

hypochondroplasia, ae, f. – [*hypo-* + g. *chondros* chrupka + g. *plassein* tvoriť, formovať] chondrodystrofia, podobná achondroplázii s miernejším klin. priebehom, charakterizovaná nanizmom s dlhým trupom a krátkymi končatinami, hrubými a krátkymi prstami a normálnou tvárou; ide o autozómovo dominantne dedičnú poruchu.

hypochordalis, e – [*hypo-* + g. *chordé* struna, povrazec] hypochordálny, ležiaci ventrálne od notochordy (chorda dorsalis).

hypochromasia, ae, f. – [*hypo-* + g. *chróma* farba] →hypochrómia.

hypochromaticus, a, um – [hypo- + g. *chróma* fabra] →hypochromicus.

hypochromatismus, i, m. – [*hypo-* + g. *chróma* farba, *chromatinum* chromatín] →*hypochromatizmus.*

hypochromatizmus – [hypochromatismus] **1.** znížená pigmemntácia; **2.** deficit chromatínu v bunkovom jadre.

hypochromia, ae, f. – [*hypo-* + g. *chróma* fabra] hypochrómia, stav charakterizovaný zníženou koncentráciou (obsahom) hemoglobínu v erytrocytoch; napr. hypochrómna anémia.

hypochromicus, a, um – [*hypo-* + g. *chróma* farba] týkajúci sa hypochrómie, charakterizovaný hypochrómiou, napr. anaemia hypochromica.

hypochrosis, is, f. – [*hypo-* + g. *chróma* farba + *-osis* stav] hypochrómna anémia; →*málokrvnosť.*

hypochylia, ae, f. – [*hypo-* + g. *chylos* šťava] hypochýlia, znížená tvorba chýlu; znížené vylučovanie žalúdkovej šťavy.

Hypochylin® – acidum; kys. glutámová.

hypoinsulinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *insulinum* inzulín + g. *haima* krv] →*hypoinzulinémia.*

hypoinsulinismus, i m. – [*hypo-* + *insulinum* inzulín + *-ismus*] →*hypoinzulinizmus.*

hypoinvolutio, onis, f. – [*hypo-* + l. *involvere* zavinovať, zmenšovať] →*hypoinvolúcia.*

hypoinvolúcia – [*hypoinvolutio*] nedostatočný návrat orgánu do normálneho stavu, napr. maternice v šestonedelí.

hypoinzulinémia – [*hypoinsulinaemia*] znížená koncentrácia inzulínu v krvi.

hypoinzulinizmus – [*hypoinsulinismus*] stav charakterizovaný nedostatočnou produkciou al. aktivitou inzulínu.

hypojodaemia, ae, f. – [*hypo-* + *jodum* jód + g. *haima* krv] →*hypojodémia.*

hypojodémia – [*hypojodaemia*] znížená koncentrácia →*jódu* v krvi.

hypokalaemia, ae, f. – [*hypo-* + *kalium* draslík + g. *haima* krv] →*hypokaliémia*

hypokalaemicus, a, um – [*hypo-* + *kalium* draslík + g. *haima* krv] →*hypokaliemický.*

hypokalciémia – [*hypocalcaemia*] znížená koncentrácia vápnika v krvi.

hypokalciemický – [*hypocalcaemicus*] charakterizovaný zníženou koncentráciou vápnika v krvi; napr. hypokalciemická katarakta.

hypokalcifikácia – [*hypocalcificatio*] znížené ukladanie vápnika do tkaniva.

hypokaliémia – [*hypokalaemia*] znížená koncentrácia →*draslíka* v krvi.

hypokaliemický – [hypokalaemicus] charakterizovaný zníženou koncentráciou draslíka v krvi; napr. hypokaliemická nefropatia, hypokaliemická periodická paralýza.

hypokapnia – [hypocapnia] hypokarbia, znížená koncentrácia oxidu uhličitého (pCO_2) v krvi.

hypokarbia – [hypocarbia] →*hypokapnia.*

hypokinesia, ae, hypokinesis, is, f. – [*hypo-* + g. *kinésis* pohyb] →*hypokinéza.*

hypokineticus, a, um – [*hypo-* + g. *kinésis* pohyb] hypokinetický, charakterizovaný hypokinézou.

hypokinéza – [*hypokinesia*] znížená hybnosť, obmedzený al. pomalý pohyb.

hypokinospermia, ae, f. – [*hypo-* + g. *kinésis* pohyb + g. *sperma* semeno] znížená pohyblivosť spermií.

hypokoagulabilita – [*hypocoagulabilitas*] znížená zrážavosť krvi.

hypokomplementémia – [hypocomplementaemia] znížená koncentrácia komplementu v kr-vi.

hypokomplementemický – [*hypocomplementaemicus*] charakterizovaný zníženou kon-centráciou komplementu, napr. hypokomplementemická glomerulonefritída.

hypokonus – [*hypo-* + g. *kónos* kužeľ] distolingválny cíp hornej stoličky.

hypokorticismus, i, m. – [*hypocorticismus*] stav charakterizovaný nedostatkom hormónov kôry →*nadobličiek.*

hypokortikoidizmus – [*hypocorticoidismus*] stav charakterizovaný zníženou produkciou al. aktivitou kortikoidov.

hypokortizolizmus – [*hypocortisolismus*] stav so zníženou produkciou →*kortizolu.*

hypokotyl – časť klíčka, kt. má na hornej časti plumulu a pri nej 1 – 3 klíčnych listov; na dolnej časti sa končí korienkom; →*semeno.*

hypokrínia – [*hypocrinia*] znížená sekrécia žľazových buniek.

hypokuprémia, ae, f. – [*hypocupraemia*] znížená koncentrácia medi v krvi.

hypolactacidaemia, ae, f. – [*hypo-* + *acidum lacticum* + g. *haima* krv] →*hypolaktacidémia.*

hypolaktacidémia – [*hypolactacidaemia*] znížená koncentrácia kys. mliečnej (laktátu) v krvi.

hypolarynx, gis, m. – [*hypo-* + g. *larynx* hltan] infraglotická oblasť hrtana od pravých hlasiviek po prvý prstenec priedušnice.

hypolemmalis, e – [hypo- + g. lemma pošva] uložený pod pošvou, ako koncová platnička motorického nervu pod sarkolemou svalu.

hypoletalis, e – [*hypo-* + l. *letum* smrť] nedostatočný na usmrtenie.

hypoleucocytosis, is, f. – [hypo- + *leucocytus* biela krvinka + *-osis* stav] →*hypoleukocytóza*

hypoleukocytóza – [*hypoleucocytosis*] znížený počet leukocytov v perifernej krvi; leukopénia.

hypoleydigismus, i, m. – abnormálne znížená aktivita Leydigových intersticiálnych buniek.

hypolip(id)aemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *lipos* tuk + g. *haima* krv] hypolip(id)émia; znížená koncentrácia tuku v krvi.

hypolipoproteinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *lipoproteinum* lipoproteín + g. *haima* krv] →*hypoliproteinémia.*

hypolipoproteinémia – [*hypolipoproteinaemia*] znížená koncentrácia lipoproteínov krvi, napr. hypobetalipoproteinémia a Tangierska choroba.

hypoliposis, is, f. – [*hypo-* + g. *lipos* tuk + *-osis* stav] hypolipóza, znížený obsah tuku v krvi al. tkanivách.

hypolymphaemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *lympha* lymfa, miazga + g. *haima* krv] hypolymfémia, abnormálne znížený počet lymfocytov v periférnej krvi, lymfopénia.

hypolysinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *lysinum* + g. *haima* krv] →*hypolyzinémia.*

hypolyzinémia – [*hypolysinaemia*] znížená koncentrácia →*lyzínu* v krvi.

hypomagnesaemia, ae, f. – [*hypo-* + *magnesium* horčík + g. *haima* krv] →*hypomagnéziémia.*

hypomagnéziémia – [*hypomagnesiaemia*] znížená koncentrácia →*horčíka* v krvi.

hypomania, ae, f. – [*hypo-* + g. *maniá* vášeň] hypománia, syn. submánia, mierny stupeň mánie; →*afektívne poruchy.*

hypomastia, ae, f. – [*hypo-* + g. *mastos, mazos* prsník] syn. hypomázia, abnormálne malé prsníky.

hypomázia – [*hypomazia*] →*hypomastia.*

hypomelancholia, ae, f. – [*hypo-* + *melancholia* melanchólia] mierny stupeň melanchólie.

hypomelanosis, is, f. – [*hypo* + *melanosis* melanóza] por. amelanosis, depigmentatio, hypopigmentatio, nedostatok melanínu v tkanivách, najmä v koži.

Hypomelanosis guttata idiopathica – syn. leukopathia punctata reticularis symmetrica, ochorenie neznámej etiológie prejavujúce sa malými, ostro ohraničenými, nepravidelnými depigmentáciami najmä na končatinách na miestach vystavených slnku; vyskytuje sa u osôb stredného veku.

Hypomelanosis Ito – incontinentia pigmenti achromians.

hypomelia, ae, f. – [*hypo-* + g. *melos* úd] hypomélia, anomália so zakrpatenými končatinami.

hypomenorea – [*hypomenorrhoea*] slabé a kratšie menštruačné krvácanie.

hypomenorrhoea, ae, f. – [*hypo-* + g. *mén-ménos* mesiac + g. *rhoiá* tok] →*hypomenorea.*

hypoméria →*hypomerismus.*

hypomerismus, i, m. – [*hypo-* + g. *meros* časť + -ismus] hypomerizmus, hypoméria, znížený počet článkov, segmentov ap.

hypometabolicus, a, um – [*hypo-* + *metabolismus*] hypometabolický, charakterizovaný zníženým metabolizmom, spomalenou výmenou, premenou, utilizáciou látok.

hypometabolismus, i, m. – [*hypo-* + *metabolismus*] →*hypometabolizmus.*

hypometabolizmus – [*hypometabolismus*] znížený metabolizmus, spomalená výmena, premena, utilizáciou látok.

hypomethioninaemia, ae, f. – [*hypo-* + *methioninum* metionín] →*hypometioninémia.*

hypometioninémia – [*hypomethioninaemia*] znížená koncentrácia →*metionínu* v krvi.

hypometria, ae, f. – [*hypo-* + g. *metron* miera] dysmetria, nesprávne odmeriavanie pohybov s pomalým dosahovaním cieľa (pohyby sú veľmi krátke al. predčasne sa zastavujú); porucha koordinácie pohybov.

hypometropia, ae, f. – [*hypo-* + g. *metron* miera + g. *óps-ópos* videnie] ďalekozrakosť; →*refrakčné poruchy.*

hypomimia, ae, f. – [*hypo-* + g. *mimesthai* napodobovať] hypomímia, chorobne znížená hybnosť tvárového svalstva, maskovitá tvár.

hypomineralisatio, onis, f. – hypomineralizácia, nedostatok minerálnych látok v tele, nedostatočná mineralizácia (napr. kostry).

hypomnesia, ae, f. – [*hypo-* + g. *mnémé* pamäť] hypomnézia, zmenšenie pamäti, nedostatočná pamäť.

hypomobilitas, hypomotilitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *movere* hýbať] hypomobilita, hypomotilita, znížená pohyblivosť.

hypomodalis, e – [*hypo-* + *modus* spôsob, pravidlo] hypomodálny, v štatistike týka sa hodnôt al. položiek nachádzajúcich sa pod modusom rozdelenia početnosti.

hypomochlion, i, n. – [*hypomochlion* páka, podpera] hypomochlión, oporný bod páky; v gynekol. bod, okolo kt. vykonáva hlavička plodu deflexiu, opiera sa o oblúk lonovej kosti.

hypomorphus – [*hypo-* + g. *morfé* tvar, forma] hypomorf, mutantný gén, kt. vykazuje len zníženú aktivitu, kt. ovplyvňuje; op. hypermorf.

hypomotilitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *movere* hýbať] hypomotilita, znížená pohyblivosť, hypomobilita.

Hypomyces – hubožery, rod húb čeľade ponorencovitých (→*Hypocreaceae*) parazitujúcich na klobúkatých hubách.

hypomyelin(is)atio, onis, f. – [*hypo-* + *myelinum* myelín] hypomyelin(iz)ácia, znížená tvorba →*myelínu.*

hypomyelinogenesis, is, f. – [*hypo-* + *myelinum* myelín + g. *gignesthai* tvoriť] hypomyelinogenéza, znížená tvorba →*myelínu.*

hypomyxia, ae, f. – [*hypo-* + g. *myxa* hlien] znížená sekrécia hlienu.

hyponatraemia, ae, f. – [*hypo-* + *natrium* sodík + g. *haima* krv] hyponatriémia, znížená koncentrácia →*sodíka* v krvi.

hyponatriuria, ae, f. – [hypo- + *natrium* sodík + g. *úron* moč] hyponatriúria, znížené vylučovanie →*sodíka* močom.

hyponeocytosis, is, f. – [*hypo-* + g. *neo* nový + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] hyponeocytóza, posun na ľavo.

hyponoia – [*hypo-* + g. *nús* rozum] pomätenosť, slabomyseľnosť.

Hymonomeutidae →*priadivkovité.*

hyponychialis, e – [*hypo-* + g. *onyx-onychos* necht] týkajúci sa hyponychia, časti nechtového lôžka uloženej pod nechtovou platničkou.

hyponychium, i, n. – [*hypo-* + g. *onyx-onychos* necht] časť nechtového lôžka uložená pod nechtovou platničkou.

hyponychon – [*hypo-* + g. *onyx-onychos* necht] ekchymóza pod nechtovým lôžkom.

hypooncoticus, a, um – [*hypo-* + g. *onkos* náklad, nálož] →*hypoonkotický.*

hypoonkotický – [*hypooncoticus*] charakterizovaný zníženým onkotickým tlakom.

hypoorthocytosis, is, f. – [*hypo-* + g. *orthos* + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] →*hypoortocytóza.*

hypoortocytóza – [*hypoorthocytosis*] leukopénia, pri kt. je podiel jednotlivých foriem leukocytov normálny.

hypoovarianismus, i, m. – [*hypo-* + l. *ovarium* vaječník + *-ismus*] hypoovarianizmus, znížená endokrinná činnosť vaječníkov.

hypopalestézia – [*hypopallaesthesia*] znížená vibračná citlivosť.

hypopallaesthesia, ae, f. – [*hypo-* + *pallaesthesia* vibračná citlivosť] →*hypopalestézia.*

hypopancreatismus, i, m. – [*hypo-* + *pancreas* podžalúdková žľaza + *-ismus*] hypopankreatizmus, insuficiencia pankreasu, znížená činnosť pankreasu.

hypopancreatorrhoea, ae, f. – [*hypo-* + *pancreas* podžalúdková žľaza + g. *rhoiá* tok] hypopankreatorea, abnormálne znížená sekrécia pankreatickej šťavy.

hypoparathyreoideus, a, um – [*hypo-* + *glandula parathyroidea* prištítne žľazy] →*hypoparatyreoidný.*

hypoparathyreoidismus, i, m. – [*hypo-* + *glandula parathyroidea* prištítne žľazy + *-osis* stav] →*hypoparatyreoidizmus.*

hypoparathyreosis, is, f. – [*hypo-* + *glandula parathyroidea* prištítne žľazy + *-osis* stav] →*hypoparatyreóza.*

hypoparatyreoidizmus – [*hypoparathyreoidismus*] syn. →*hypoparatyreóza*.

hypoparatyreóza – [*hypoparathyreosis*] ochorenie zapríčinené zníženou činnosťou →*prištítnych žliaz.*

hypopepsia, ae, f. – [*hypo-* + *pepsinum* pepsín, g. *peptein* tráviť] **1.** znížené množstvo pepsínu v žalúdkovej šťave; **2.** porucha trávenia.

hypoperistaltica, ae, f. – [*hypo-* + *peristaltica*] →*hypoperistaltika.*

hypoperistaltika – [*hypoperistaltica*] znížená →*peristaltika.*

hypophalangia, ae, f. – [*hypo-* + g. falanx článok] →*hypofalangia.*

hypophalangismus, i, m. – [hypo- + g. falanx článok + -ismus] stav charakterizovaný →*hypofalangiou.*

hypopharyngealis, e – [*hypopharynx* hrtanová časť hltana] hypofaryngový, nachádzajúci sa v hrtanovej časti hltana, týkajúci sa tejto časti, napr. diverticulum hypopharyngeale.

hypopharyngoscopia, ae, f. – [*hypopharynx* hrtanová časť hltanu + g. *skopein* pozorovať] hypofaryngoskopia, vyšetrovanie hypofaryngu zrakom.

hypopharynx, gis, m. – [l.] hrtanová časť hltanu.

hypophonesis, is, hypophonia, ae, f. – [*hypo-* + g. *fóné* hlas, fónésis znenie] hypofonézia, hypofónia, abnormálne slabý hlas.

hypophoria, ae, f. – [*hypo-* + g. *forein* niesť] →*hypofória.*

hypophosphataemia, ae, f. – [*hypo-* + *phosphatum* fosfát + g. *haima* krv] →*hypofosfatémia.*

hypophosphatasaemia, ae, f. – [*hypo-* + *phosphatasis* fosfatáza + g. *haima* krv] →*hypofosfatazémia.*

hypophosphatasia, ae, f. – [*hypo-* + *phosphatasis* fosfatáza + *-ia* stav] →*hypofosfatázia*, napr. h. congenitalis – vrodená hypofosfatázia.

hypophosphaturia, ae, f. – [*hypo-* + *phosphatum* fosfát + g. *úron* moč] →*hypofosfatúria.*

hypophrasia, ae, f. – [*hypo-* + g. *frasis* reč + *-ia* stav] →*hypofrázia.*

hypophrenicus, a, um – [*hypo-* + g. *frén* bránica] →*hypofrenický.*

Hypophthtalin® – antihypertenzívum; →*hydralazín.*

hypophysealis, e – [*hypophysis* hypofýza] hypofýzový, týkajúci sa podmozgovej žľazy

hypophysectomia, ae, f. – [*hypophysis* hypofýza + g. *ektomé* odstránenie] hypofyzektómia, chir. odstránenie hypofýzy.

hypophyseoprivus, a, um – [*hypophysis* hypofýza + l. *privare* zbaviť] hypofýzeoprivný, týkajúci sa nedostatočnej sekrécie hormónov hypofýzy, podmozgovej žľazy.

hypophyseotropicus, a, um – [*hypophysis* hypofýza + g. *tropé* obrat] hypofýzotropný, pôsobiaci na hypofýzu, podmozgovú žľazu, napr. hypotalamické hypofyzeotropné hormóny, liberíny.

hypophysealis, e – [*hypophysis* hypofýza, podmozgová žľaza] hypofýzový, týkajúci sa podmozgovej žľazy, hypofýzového pôvodu, napr. *amenorrhoea hypophysealis* – amenorea hypofýzového pôvodu, *cachexia hypophysealis* – kachexia hypofýzového pôvodu.

hypophysio-sphenoidalis, e – [*hypophysis* + *os sphenoidale* klinová kosť] hypofýzovosfenoidový, týkajúci sa hypofýzy a klinovej kosti.

hypophysiotropicus →*hypophyseotropicus.*

hypophysis, is, f. – podmozgová žľaza; →*hypofýza.*

Hypophysis cerebri – hypofýza.

Hypophysis pharyngealis – syn. pars pharyngea lobi anterioris hypophyseos, faryngová hypofýza, malý mediálny zvyšok tkaniva adenohypofýzy uložený v mukoperioste stropu hypofaryngu; vyvíja sa u niekt. plodov z Rathkeho puzdra.

hypophysitis, itidis, f. – [*hypo-* + hypophysis hypofýza + -itis zápal] zápal hypofýzy.

hypopiesis, is, f. – [*hypo-* + g. *piesis* tlak] hypopiéza, abnormálne nízky tlak, napr. TK (hypotenzia).

hypopigmentácia – [*hypopigmentatio*] amelanóza, depigmentácia, hypomelanóza; abnormálne znížená pigmentácia následkom zníženej tvorby melanínu.

hypopigmentatio, onis, f. – [*hypo-* + l. *pigmentum* farbivo] →*hypopigmentácia.*

hypopinealismus, i, m. – [*hypo-* + *glandula pinealis* epifýza] hypopinealizmus, znížená funkcia, znížená sekrečná aktivita epifýzy.

hypopituitarismus, i, m. – [*hypo-* + *glandula pituitaria* + *-ismus*] →*hypopituitarizmus.*

hypopituitarizmus – [*hypopituitarismus*] stav podmienený nedostatočnou sekréciou jedného (selektívny h.), viacerých al. všetkých hormónov adenohypofýzy (panhypopituitarizmus); →*hypofýza.*

hypoplasia, ae, f. – [*hypo-* + g. *plassein* tvoriť, formovať] →*hypoplázia.*

hypoplasticus, a, um – [*hypo-* + g. *plassein* tvoriť, formovať] hypoplastický, nedostatočne vyvinutý, nedostatočne utvorený.

hypoplázia – [*hypoplasia*] **1.** biol. h. bunky – abnormálny stav, pri kt. sú trvale fixované znaky charakteristické pre začiatok vývinu bunky; **2.** nedostatočný vývin niekt. orgánu al. jeho časti; ťažký stupeň h. sa nazýva aplázia; op. hyperplázia.

hypoploidia, ae, f. – [*hypo-* + g. *-ploos* označenie pre početnosť] znížený počet chromo-zómov, napr. ľudí 45 chromozómov, stav s počtom 2*n* – 1.

hypopnoe, es, f. – [*hypo-* + g. *pnoé* dýchanie] oploštené dýchanie.

hypoponesis, is, f. – [*hypo-* + g. *ponesis* námaha] hypoponéza, dysponéza, stav pri kt. ide o nedostatočný výdaj akčných potenciálov z motorických a premotorických oblastí mozgovej kôry.

hypoporosis, is, f. – [*hypo-* + g. *póros* kalus + *-osis* stav] hypoporóza, nedostatočná tvorba svalku po zlomenine.

hypoposia, ae, f. – [*hypo-* + l. *posis* pitie + *-ia* stav] abnormálne znížený prívod tekutín.

hypopotassaemia, ae, f. – [hypo- + potassium draslík + g. *haima* krv] hypopotasémia, hypokaliémia, znížená koncentrácia draslíka v krvi.

hypopraxia, ae, f. – [*hypo-* + g. *praxis* výkon, skúsenosť + *-ia* stav] abnormálne znížená aktivita; por. apraxia

hypoproaccelerinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *proaccelerinum* proakcelerín + g. *haima* krv] hypoproakcelerinémia, znížená koncentrácia proakcelerínu v krvi.

hypoproconvertinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *proconvertinum* prokonvertín + g. *haima* krv] →*hypoprokonvertinémia.*

hypoprokonvertinémia – [*hypoproconvertinaemia*] znížená koncentrácia →*prokonvertínu.*

hypoprosexia, ae, f. – [*hypo-* + l. *prosexis* pozornosť] chorobné zníženie pozornosti, znížená schopnosť vnímania.

hypoprosodia, ae, f. – [*hypo-* + l. *prosodos* slávnostný obrad + *-ia* stav] →*hypoprozódia.*

hypoproteinaemia, e, f. – [*hypo-* + *proteinum* bielkovina + g. *haima* krv] →*hypoproteinémia.*

hypoproteinémia – [*hypoproteinaemia*] znížená koncentrácia bielkovín v krvi.

hypoproteinosis, is, f. – [*hypo-* + *proteinum* bielkovina + *-osis* stav] hypoproteinóza, nedo-statok bielkovín al. bielkovinovej stravy.

hypoprothrombinaemia, ae, f. – [*hypo-* + *prothrombinum* protrombín + g. *haima* krv] →*hypoprotrombinémia.*

hypoprotrombinémia – [*hypoprothrombinaemia*] znížená koncentrácia protrombínu v krvi; deficit koagulačného faktora II; →*protrombín.*

hypoprozódia – [*hypoprosodia*] dysprozódia so zníženou normálnou variáciou prízvuku, intonácie a rytmu reči.

hypopselaphesia, ae, f. – [*hypo-* + l. *psélaphésis* hmat, dotyk + *-ia* stav] hypopselafézia, taktilná hypestézia.

hypoptyalismus, i, m. – [*hypo-* + *ptyalon* slina + *-ismus*] hypoptyalizmus, hyposalivácia, hyposialóza, abnormálne znížená sekrécia slín, napr. pri xerostómii.

hypopus – vývojové štádium roztočov (*Acaridae*) medzi 1. a 2. štádiom kukly

hypopyon, i, n. – [*hypo-* + g. *pýon* hnis] hypopyón, nahromadenie hnisu na dne prednej očnej komory. Vzniká pri hnisavých procesoch rohovky, dúhovky, perforačnom poranení s rozvojom endoftalmitídy. Utvára na dne prednej očnej komory hladinku.

hyporeflexia, ae, f. – [*hypo-* + l. *reflexus* reflex] oslabenie reflexov, znížená odpoveď na podnety.

hyporeninaemia, ae, f. – [*hypo-* + *reninum* renín + g. *haima* krv] hyporeninémia, znížená koncentrácia renínu v krvi.

hyporeninaemicus, a, um – [*hypo-* + *reninum* renín + g. *haima* krv] hyporenínový, charak-terizovaný hyporeníneémiou.

hyporiboflavinosis, is, f. – [*hypo-* + *riboflavinum* riboflavín + *-osis* stav] hyporiboflavinóza, hypovitaminóza vitamínu B_2.

hyporrhoea, ae, f. – [*hypo-* + g. *rhoiá* tok] hyporea, mierna hemorágia.

hyposalaemia, ae, f. – [*hypo-* + l. *sal* soľ + g. *haima* krv] hyposalémia, znížená koncentrácia solí v krvi.

hyposalivatio, onis, f. – [*hypo-* + l. *saliva* slina] hyposalivácia, znížené vylučovanie slín; hypoptyalizmus.

hyposarca – [*hypo-* + g. *sarx* mäso] anasarka.

hyposcleralis, e – [*hypo-* + l. *sclera* rohovka] hyposklerálny, nachádzajúci sa pod rohovkou.

hyposecretio, onis, f. – [hypo- + l. *secernere* oddeľovať] →*hyposekrécia.*

hyposekrécia – [*hyposecretio*] znížená tvorba výlučkov.

hyposensibilis, e – [*hypo-* + l. *sentire* cítiť] hyposenzibilný, znížene citlivý.

hyposensibilisatio, onis, f. – [*hypo-* + l. *sensibilis* citlivosť] →*hyposenzibilizácia.*

hyposensitivitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *sentire* cítiť] hyposenzitivita, znížená citlivosť.

hyposenzibilizácia – [*hyposensibilisatio*] syn. desenzibilizácia, zníženie precitlivenosti proti alergénu. Na imunoterapiu sa používajú alergénové extrakty. Účinná je však najmä h. včelími a osími jedmi. K h. treba vzhľadom na riziko nežiaducich účinkov charakteru až anafylaktického šoku pristupovať len v indikovaných prípadoch, pri kt. sa okrem klin. obrazu zistí pozit. výsledok testov a laborat. nález špecifických protilátok. Pri podávaní treba postupovať lege artis a mať vždy po ruke všetky liečivá a prostriedky na kardiopulmonálnu resuscitáciu.

Indikácie – prevencia špecifických alergických stavov u pacientov < 40-r. pri monitorovaní peľovej, plesňovej a i., alergie.

Kontraindikácie – závažné imunopatol. stavy: imunodeficiencie, autoimunitné choroby, malignity, ochorenia vyvolané III. typom imunologickej precitlivenosti; kardiovaskulárne ochorenia s koronárnym postihnutím, hypertenzná choroba nekompenzovaná, th. β-blokátormi; ochorenie pečene, obličiek al. štítnej žľazy nekompenzované; ťažké formy atopického ekzému, horúčkové infekčné choroby, progresia základného alergického ochorenia, gravidita (s výnimkou h. hmyzími jedmi).

Aplikácia alergénov sa neodporúča: pri akút. infekčných chorobách najmä s febrilným priebehom; pri akút. progresii zákl. alergického ochorenia; pri kortikoiddependentnej alergii; v gravidite.

Nežiaduce účinky – zriedka sa dostavuje za 20 min včasná reakcia (zdurenie, príp. svrbenie v mieste vpichu), neskorá reakcia (začervenanie, zdurenie, bolestivosť v mieste vpichu) nemá presahovať rozmery dlane. Ložisková reakcia charakteru aktivácie prejavov v postihnutom orgáne (napr. astmatický záchvat). Zriedka sa vyskytuje celková reakcia až anafylaktický šok.

Dávkovanie – alergény sa aplikujú s. c. al. p. o. Po stanovení precitlivenosti na jednotlivé alergény sa pacienti klasifikujú do 3 kategórií podľa intenzity ťažkostí a predchádzajúcej th. Dávky peľového alergénu sa pohybujú od 0,1 ml koncentrácie 250 PNU do 2,0 ml koncentrácie 25 000 PNU. Intervaly medzi inj. sú 1 – 3 týžd. Prvá kúra vyžaduje 4 – 8 inj., opakovaná 2 – 4 inj. podľa stupňa precitlivenosti. Pri pokračovacej th., pokiaľ nie je prerušenie dlhšie ako 5 mes. sa najvyššie dávky 1 – 2 ml podávajú v odstupe 3 – 4 mes. a pred nasledujúcou peľovou sezónou sa opäť prerušia.

Prípravok sa aplikuje metódou suchej ihly 5 – 7 cm nad lakťom v strednej dorzálnej čiare hlboko podkožne po predchádzajúcej aspirácii. Po vpravení obsahu striekačky sa miesto vpichu pevne stlačí tampónom a až potom sa ihla vytiahne. Suspenzia vracajúca sa kanálikom po ihle by vyvolala

v koži tmavé pigmentácie, príp. by mohla vniknúť do náhodne nabodnutej žily. Treba dávať pozor na priebeh nervov na zadnej strane predlaktia.

Prípravky – na špecifickú h. pacientov precitlivených na baktérie, bytový prach, hmyz, pele, roztoče sa používajú perorálne i parenterálne prípravky vo forme rozt. i adsorbovaných depotných suspenzií: H-AL bacto Sevac Depot®, H-AL dust Sevac®, H-AL insects Sevac®, H-AL pollens Sevac®, H-AL mites Sevac® a H-AL pollens Sevac®.

Extrakt roztoča *Dermatophagoides pteronyssinus* – Bencard HDM® Beecham (4 – 400 Noonových j.).

Extrakt z 12 druhov peľov travín adsorbovaných na tyrozín – Pollinex® inj. Beecham (300 až 2000 Noonových j.).

hyposexualitas, atis, f. – [*hypo-* + l. *sexus* pohlavie] hyposexualita, abnormálne zníženie pohlavného pudu; op. hypersexualita; por. frigidita; impotencia.

hyposchisis, is, f. – [*hypo-* + g. *schizein* štiepať] →*hyposchíza.*

hyposchíza – [*hyposchisis*] rázštep, nedokonalé uzavretie spodnej časti určitého útvaru.

hyposialia, ae, f. – [*hypo-* + g. *sialos* slina + *-ia* stav] znížené vylučovanie slín.

hyposialadenitis, itids, f. – [*hypo-* + g. *sialos* slina + g. *adén* žľaza + *-itis* zápal] hyposialo-adenitída, zápal slinovej žľazy.

hyposideraemia, ae, f. – [*hypo-* + *sidéros* železo + g. *haima* krv] hyposiderinémia, znížená koncentrácia →*železa* v krvi.

hyposkeocytosis, is, f. – [*hypo-* + g. *skaios* vľavo + g. *kytos* bunka + *-osis* stav] hyposkeocytóza; →*hyponeocytosis.*

hyposmia, ae, f. – [*hyp-* + g. *osmé* čuch] znížená schopnosť čuchového vnímania.

hypoosmolalitas, atis, f. – [*hypo-* + g. *ósmos* popud] hypoosmolalita, znížená osmolalita, znížená koncentrácia osmoticky aktívnych látok obsiahnutých v 1 kg vody.

hypoosmolaritas, atis, f. – [*hypo-* + g. *ósmos* popud] hypoosmolarita, znížená osmolalita, znížená koncentrácia osmoticky aktívnych látok obsiahnutých v 1 l vody.

hyposmosis, is, f. – [*hyp-* + g. *ósmos* popud] hyposmóza, znížená rýchlosť osmózy.

hypoosmoticus, a, um – [*hypo-* + g. *ósmos* popud] charakterizovaný zníženým osmotickým tlakom; týka sa kvapalín.

hyposomatotropismus, i, m. – [*hypo-* + *somatotropinum* somatotropín + *-ismus*] hyposomatotropizmus, stav so zníženou produkciou somatotropínu; →*nanizmus.*

hyposomia, ae, f. – [*hypo-* + g. *soma* telo] hyposómia, abnormálne znížený vzrast, nanizmus.

hyposomnia, ae, f. – [*hypo-* + l. *somnus* spánok] nespavosť, skrátenie nočného spánku al. zníženie jeho efektívnosti. Len v extrémnych prípadoch ide o insomniu. V nových klasifikačných systémoch sa používa na rôzne vyjadrenú nespavosť termín →*insomnia.* H. sa môže prejavovať ako porucha zaspávania – môžu ju vyvolať nevhodné podmienky (napr. hluk, svetlo), rozrušenie, častá je pri neurózach. H. prejavujúca sa povrchným, prerušovaným spánkom je častým príznakom psychoreaktívnych a org. porúch. Krátkotrvajúci spánok predčasným prebúdzaním je typickým príznakom endogennej depresie. Svetový rekord bdenia (bez spánku) 264 h (11 d).

Podľa príčin sa h. delia na org. – vyvolané poškodením mozgu – a neorg. – súvisiace s rôznymi psychickými poruchami, niekedy vyvolané len podmienkami nevhodnými na spánok. Konštitučná h. je porucha, kt. trvá od detstva a nedá sa vysvetliť telesnou chorobou al. psychickou poruchou.

H. je najčastejšou poruchou spánku. V dospelosti sa vyskytuje asi v 25 % populácie. S vekom sa jej výskyt zvyšuje.

Th. – je potrebná vtedy, ak porucha spánku trvá dlho al. ak ide o ťažkú poruchu nočného spánku. K všeobecným zásadám th. h. patrí: **1.** správna dg. a th. príčiny; **2.** uprednostňujú sa nefarmakologické postupy; **3.** pri výbere hypnotika sa treba riadiť typom h. a možnými rizikami liečby; **4.** uprednostňujú sa benzodiazepínové hypnotiká pred barbiturátmi; **5.** podávajú sa najnižšie účinné dávky hypnotík; **6.** farm. th. sa obmedzuje na najkratší možný čas; **7.** predpisujú sa malé množstvá hypnotík (riziko suicidálnych pokusov); **8.** pri dlhodobej th. sa striedajú typy hypnotík al. sa použijú nové nebenzodiazepínové hypnotiká.

Nefarmakologické metódy zahrňujú poučenie o hygiene spánku (dodržiavať pravidelný čas na spánok, vynechať ťažké jedla, psychostimulačné látky, vyhýbať sa vyššej telesnej námahe a psych. rozrušeniu, vynechať denný spánok). Pri nekvalitnom spánok možno skúsiť prechodné obmedzenie spánku. Relaxačné programy (spánková relaxácia, progresívna relaxácia, meditácia, biofeedback) pripravujú vhodné podmienky pre nástup fyziol. spánok.

Farmakoterapia je indikovaná pri ťažších poruchách spánku a zlyhaní nefarmakologických postupov. Barbiturátové hypnotiká sa používajú veľmi zriedkavo, pretože sú nebezpečné (návyk a závislosť, nebezpečné pri predávkovaní). Najčastejšie sa používajú benzodiazepínové hypnotiká. Pri prerušovanom spánku a predčasnom prebúdzaní sa používa nitrazepam alebo flunitrazepam (Rohypnol®), pri poruche zaspávania midazolam (Dormicum®), triazolam (Halcion®) al. cinolazepam (Gerodorm®). Pri ťažkej nespavosti je možné použiť aj lorazepam (Laubeel®). Na benzodiazepínové hypnotiká môže vzniknúť závislosť. Po ich vynechaní sa môže porucha spánku zhoršiť. Po dlhom užívaní sa objavia typické abstinenčné príznaky, prí-znaky závislosti od farmák (psychické napätie, úzkosť, nespavosť, tremor, epileptické záchvaty). Ako náhrada benzodiazepínov sa pri chron. h. osvedčujú nebenzodiazepínové hyp-notiká zopiklon (Imovane®, Zopiclon®) a zolpidem (Ambien®, Hypnogen®, Stilnox®). Majú stredne dlhý účinok. Dobre sa tolerujú a nevzniká na ne tolerancia ani závislosť od nich. Pri psychózach sú vhodné neuroleptiká (thioridazin al. levomepromazin), pri depresiách možno hypnotikum nahradiť presunutím väčšej dávky tlmivého antidepresíva, napr. amitriptylin (Amitriptylin®), tianeptín (Coaxil®), trazodón (Bimaran®, Desyrel®, Molipaxin®, Pragmazone®, Thombran®, Tombran®, Trazolan®, Trialodin®, Trittico®) na večer.

hypospadia, ae, f. – [*hypo-* + g. *spadón* štrbina] hypospádia, vrodená anomália močovej rúry, kt. sa končí na ventrálnej strane penisu.

Hypospádia s ohnutím penisu nadol

Hypospadia balanica – h. glandularis, najčastejší typ h., pri kt. ústie močovej rúry sa nachádza v mieste uzdy (frenum), kt. je rudimentárna al. chýba; normálne miesto močového ústia predstavuje glans penis ako slepá jamka.

Hypospadia feminina – vývojová anomália u žien, pri kt. močová rúra vyúsťuje do pošvy.

Hypospadia glandularis – h. balanica.

Hypospadia penilis – h., pri kt. ústie močovej rúry sa nachádza v mieste junkcie penisu a skróta.

Hypospadia penoscrotalis – h., pri kt. ústie močovej rúry sa nachádza medzi sulcus glandularis a junkciou penisu a skróta.

Hypospadia perinealis – h. s anomálnym vývojom genitálií, rudimentárnym penisom, často obkoleseným nad ním ležiacim scrotum bifidum. Extrémna forma sa nazýva *h. pseudovaginalis*.

Hypospadia pseudovaginalis – h. perinealis.

hypospadiacus, a, um – [*hypo-* + g. *spadón* štrbina] charakterizovaný hypospádiou al. týkajúci sa hypospádie.

hypospermatogenesis, is, f. – [*hypo-* + g. *sperma* semeno + g. *genesis* vznik] znížená tvorba mužských pohlavných buniek.

hypospermia, ae, f. – [*hypo-* + g. *sperma* semeno] zníženie počtu spermií.

hyposphagma, tis, n. – [g. *hyposfagma* krv obetného zvieraťa] hyposfagma, výron krvi pod očnou spojovkou pri úrazoch, po prasknutí ciev pri náhlom zvýšení TK, pertussis a i.; suffusio subconjunctivalis.

hyposphresia, ae, f. – [*hyp-* + g. *ophrésis* čuch] hyposfrézia, hyposmia.

hyposphyxia – [*hypo-* + g. *sfyxis* pulz] hyposfyxia, patol. stav vyvolaný nedostatkom kyslíka v inspirovanom vzduchu s následnou hypoxiou a hyperkapniou; por. asfyxia.

hyposplenismus, i, m. – [*hypo-* + g. *splen* slezina + *-ismus*] hyposplenizmus, súbor príznakov pri chýbaní sleziny al. jej nedostatočnej činnosti, charakterizovaný zvýšenou citlivosťou na infekcie a zmenami zloženia krvi.

Hypostamin® – antihistaminikum; →*tritokvalín.*

hypostasis, is, f. – [*hypo-* + g. *stasis* postavenie] →*hypostáza.*

Hypostat® (Herbrand) – inhibítor hypofýzových gonadotropínov; →*paroxypropión.*

hypostáza – [*hypostasis*] **1.** podstata, skutočnosť, základ; **2.** druh génovej interakcie, pri kt. jedna alelová dvojica je podriadená druhej; obidva génové páry sa zúčastňujú na tom istom znaku; **3.** pasívne prekrvenie orgánu ležiaceho najnižšie (napr. pľúc); **4.** filozof. mylné prisúdenie reálnej existencie dačomu, čo sa označuje všeobecným pojmom a čomu v realite nič konkrétneho nezodpovedá. Problém h. a hypostázovania má základ už v Plotínovej filozofii a stredovekých diskusiách o troch božských osobách, kt. sa pripisovala samostatná existencia (každá božská osoba sa hypostazovala). Diskusia o h. súvisí so sporom medzi →*nominalizmom* a →*realizmom.*

hypostaticus, a, um – [*hypo-* + g. *stasis* postavenie] hypostatický, týkajúci sa hypostázy, napr. hypostatická bronchopneumónia, zápal pľúc vzniknutý v dolných častiach pľúc pri ich prekrvení.

hyposteatolysis, is, f. – [*hypo-* + g. *steat-steatos* tuk + g. *lysis* uvoľnenie] hyposteatolýza, znížená hydrolýza tukov počas trávenia.

Hyposterol® – antihypercholesterolemikum; →*α-fenylbutyramid.*

hyposthenia, ae, f. – [*hypo-* + g. *sthenos* sila] hypostenia, telesná slabosť, čiastočná strata telesných síl; por. asténia.

hyposthenicus, a, um – [*hypo-* + g. *sthenos* sila] hypostenický, charakterizovaný hyposténiou.

hyposthenuria, ae, f. – [*hypo-* + g. *sthenos* sila + g. úron moč] hypostenúria, vylučovanie málo koncentrovaného moču s nízkou mernou hustotou.

hypostoma, tis, n. – [hypo- + g. *stoma* ústa] štruktúra, časť al. orgán súvisiaci s ústami rozličných organizmov, napr. bodavé ústne orgány vybavené niekedy ostňami al. zubami kliešťov a roztočov, pomocou kt. zachytávajú korisť al. hostiteľa a zabodávajú sa do nich.

hypostomia, ae, f. – [*hypo-* + g. *stoma* ústa + *-ia* stav] hypostómia vývojová anomália charakterizovaná abnormálne malými ústami, s otvorom orientovaným vertikálne, nie horizontálne.

hypostosis, is, f. – [*hyp-* + g. *osteon* kosť] hypostóza, nedostatočný vývoj kostí.

hypostracum – vnútorná vrstva schránky; skladá sa z vrstiev aragonitu, má dúhové interferenčné sfarbenie; →*schránka.*

hypostypsis, is, f. – [*hypo-* + g. *styptis* stiahnutie] hypostypsa, mierne adstringentný účinok.

hypostypticus, a, um – [*hypo-* + g. *styptikos* sťahujúci] mierne adstringentný.

hyposulfit – tiosulfát, tiosíran.

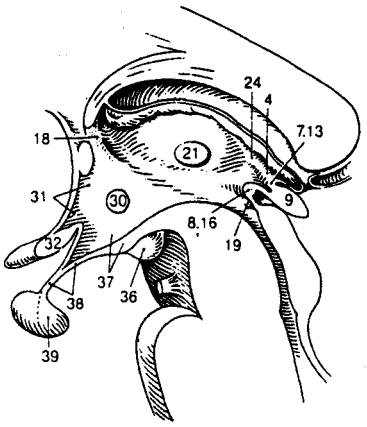
hyposuprarenalismus, i, m. – [hypo- + *glandula suprarenalis* nadobličky] hyposuprarenalizmus, prejavy zníženej hormónovej činnosti, hypofunkcie nadobličiek.

hyposuprareninizmus – hypadrenalizmus.

hyposympatikotónia – znížený tonus symaptika.

hyposynergia, ae, f. – [*hypo-* + *synergia*] dyssynergia.

hypotalamus – [*hypothalamus*] súčasť limbického systému, bazálna časť dorzálneho medzimozgu (→*diencefalón*). Vývojovo patrí h. k bazálnej platničke. Tvorí spodinu III. komory a laterálne sa rozprestiera až pod talamami, nahor siaha až po sulcus hypothalamicus. Rostrálne sa rozprestiera až pred chiazmu a lamina terminalis; tu je uložená area preoptica, kt. vývojovo patrí k telencefalu. Area praeoptica prechádza ventrolaterálne do bazálnej čuchovej oblasti. Kaudálne pokračuje sivá hmota h. plynule do sivej hmoty mezencefala okolo aquaductus mesencephali. Časť h. privrátená k III. komore je pars medialis, časť siahajúca pod talamy pars lateralis hypothalami.



***Hypotalamus* (30)** – bazálna zložka deincefala uložená pod sulcus hypothalamicus; **4** – habenula (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

Pars medialis hypothalami – vystiela spodinu III. komory a pokračuje nad sulcus hypothalamicus. Celá táto vrstva sa nazýva stratum griseum centrale diencephali. Makroskopicky má priesvitný, želatinózny vzhľad. Mikroskopicky sa táto oblasť javí ako bohato kapilarizovaná, pričom kapiláry sa miestami vtláčajú až do nervových buniek. Na spodine III. komory sa v rostrokaudálnom smere nachádzajú tieto vegetatívne jadrá:

a) *Predná skupina*, supraoptická, ležiaca nad chiazmou. Patrí sem: **1.** ncl. praeopticus (area praeoptica); **2.** ncl. supraopticus; **3.** ncl. paraventricularis (uložený nad ncl. supraopticus). Ncl. supraopticus a ncl. paraventricularis obsahujú veľké bunky s prejavmi neurosekrécie. Vychádzajú z nich vlákna do zadnej časti h.; z ncl. paraventricularis sa okrem toho začína zostupný zväzoček tractus longitudinalis dorsalis.

b) *Stredná skupina* – v infundibule a nad ním: **1.** ncl. hypothalamicus ventromedialis; **2.** ncl. hypothalamicus dorsomedialis; **3.** ncl. hypothalamicus inferior (dorsalis, caudalis, predtým označovaný ako ncl. mamilloinfundibularis Malone) uložený za predchádzajúcimi.

c) Zadná skupina – jadrá nachádzajúce sa v corpora mamillaria: **1.** veľké hlavné jadro (ncl. mamillaris medialis); **2.** dve menšie laterálne jadrá (ncl. mamillaris intercostalis a ncl. mamillaris lateralis).

Aferentné spojenia mediálnej časti hypotalamu

Jadrá h. dostávajú aferentné vlákna z týchto štruktúr:

1. Z *čuchového mozgu*:

• z bazálnych čuchových centier (trigonum olfactorium area adolfactoria, septum pellucidum a ncl. amygdale). Z týchto vláken je najvýznamnejší bazálny čuchový zväzoček (tractus olfactomesencephalicus), nepresne ohraničený, kt. po vydaní kolaterál k jadrám mediálneho h. pokračuje do ncl. reticularis tegmenti. Predstavuje spojenie čuchových centier k retikulárnemu jadru; z neho sa prevádzajú vzruchy do dráh idúcich k motorickým jadrám, z kt. sa riadi inervácia dýchacích svalov.

• z kôrových čuchových centier, najmä z gyrus hippocampi a gyrus dentatus. Tieto vlákna prebiehajú vo fornixe a končia sa v corpora mamillaria (tractus hippocampomamillaris). Z corpora mamillaria sa začína ako pokračovanie kompaktný zväzok, tractus mamillothalami-cus, kt. preráža talamom a končí sa v ncl. rostralis.

Z ncl. rostralis thalami idú tieto pokračovania: tractus thalamohabenularis a ďalej tractus habenulointercruralis; okrem toho tractus mamillotegmentalis priamo do mezencefala.

2. Z *talamu*, najmä z jeho ncl. dorsomedialis, kt. je sám pod vplyvom kôry frontálneho laloka. Tieto vlákna sa končia najmä v prednej a strednej skupine hypotalamických jadier.

3. Kolaterály pp. aj priame vlákna *z lemniscus medialis*. Privádzajú pp. chuťové podnety.

4. Nepočetné vlákna odbočujú *z tractus opticus*. Končia sa pp. v ncl. paraventricularis a ncl. hypothalamicus ventromedialis. Z týchto jadier vychádzajú vlákna smerujúce do neurohypofýzy a ovplyvňujúce ju zo sietnice.

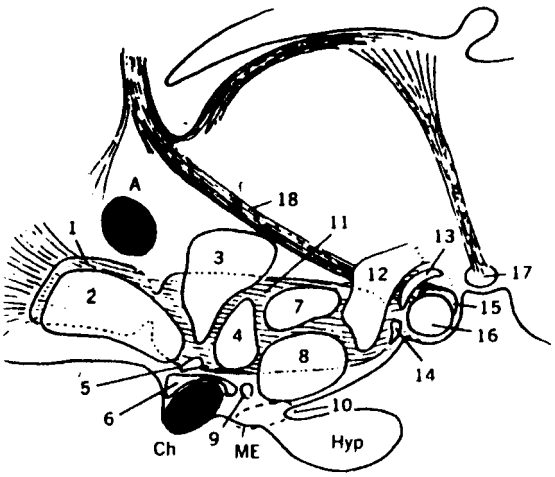
5. Vlákna z laterálnej časti h.: *z ncl. hypothalamicus Luysi* a *ncl. zonae incertae*.

6. Vlákna *z palida*.

Pars medialis hypothalami je nadradenou a koordinujúcou sivou hmotou, kt. reguluje vegetatíve funkcie. Ventrálna skupina jadier predstavuje parasympatikové, stredná časť symaptikové centrum, kým zadná (mamilárna) časť je predovšetkým preraďovacou stanicou čuchových podnetov. S týmito centrami, najmä sympatikkvými súvisí oblasť, kt. má vzťah k úrovni dráždivosti, resp. útlmu mozgovej kôry, a tým k bdelosti, resp. spánku.

Pars lateralis hypothalami – subtalamus, rozprestiera sa pod talamom, tvorí pokračovanie tegmentum mesencephali. Patria sem dve hlavné jadrá: ncl. hypothalamicus Luysi (corpus subthalamicum) a ncl. zonae incertae.

Ncl. hypothalamicus sa na frontálnych rezoch mozgom javí ako jadro šošovkovitého tvaru. Je súčasťou extrapyramídových motorických dráh. Dostáva vlákna z palida: tractus pallidohypothalamici (neskrížené i skrížené: decussatio hypothalamica posterior seu supramamillaris) a vysiela zostupné vlákna do ncl. ruber a ncl. niger.



Hypotalamické jadrá cicavcov (podľa Brooksa a Koizumiho, upravené Vigašom, 1993). **A** – predná komisúra; **ME** – eminentia mediana. 1– ncl. praeopticus lateralis; **2** – ncl. praeopticus medialis; **3** – ncl. paraventricularis; **4** – ncl. hypothalamicus ventralis; **5** – ncl. suprachiasmaticus; **6** – ncl. supraopticus; **7** – ncl. dorsomedialis; **8** – ncl.ventromedialis; **9** – ncl.arcuatus; **10** – tuber cinereum; **11** – ncl. lateralis hypothalami; **12** – area posterior hypothalami; **13** – ncl. supramamillaris; **14** – ncl. praemamillaris; **15** – ncl. mamillaris lateralis; **16** – ncl. mamillaris medialis; **17** – ncl. interpeduncularis; **18** – fornix

Ncl. zonae incertae je širší sivý pásik na bazálnej strane talamu. Pokladá sa za najkraniálnejšiu časť formatio reticularis, kt. sem zasahuje zo stredného mozgu. Do zona incerta odbočujú z capsula interna kolaterály kortikospinálnych a kortikopontínnych dráh.

Krvné zásobenie hypotalamu →*hypofýza.*

Hypotalamické hormóny – stimulujú sekréciu hormónov adenohypofýzy (liberíny, angl. releasing hormones) al. ju inhibujú (statíny). Liberíny zvyšujú aj syntézu hormónov zvyšovaním transkripcie ich génov. Z nervových zakončení sa uvoľujú exocytózou.

K liberínom patria: **1.** tyroliberín (angl. thyrotropin releasing hormone, TRH); **2.** gonadoliberín (angl. gonadotropin releasing hormone, GnRH); **3.** kortikoliberín (corticotropin releasing hormone CRH); **4.** somatoliberín (angl. growth hormone releasing hormone); **5.** hypotetický prolaktoliberín (dokázaný biologicky, predpokladá sa však, že jeho úlohu plní TRH a vazoaktívny intestinálny peptid, príp. ďalšie peptidy al. iné faktrory).

Statíny zahrňujú: **1.** somatostatín (SRIH, SS, inhibuje vyplavovanie STH a TSH); **2.** prolaktostatín (pp. totožný s dopamínom).

Regulácia hypotalamu – h. riadia neurogénne, hormónové a metabolické mechanizmy. Z neurogénnych mechanizmov h. riadia nadradené oblasti CNS, najmä v amygdale, preoptickej oblasti, hipokampe a laterálnej časti septa. Podnety z týchto oblastí sa dostávajú k tuberoinfundibulárnemu systému vo forme neurotransmitérov, kt. po väzbe na svoje receptory na peptidergických bunkách stimulujú al. inhibujú uvoľnenie hypotalamického hormónu. Patrí k nim noradrenalín, adrenalín, dopamín, sérotonín, acetylcholín, histamín, kys. γ-aminomaslová, endogénne opioidy a i.

Hormónovú reguláciu h. vykonávajú hormóny periférnej žľazy *negat. spätnou väzbou*. V prípade regulácie dvoma hypotalamickými hormónmi (liberínom a statínom) ide o reguláciu tzv. ultrakrátkou spätnou väzbou, napr. zo zakončení eminentia mediana sa uvoľňuje somatoliberín do portálneho obehu, ale kontralaterálne axóny tých istých zakončení pôsobia na neuróny uvoľňujúce somatostatín, a tým stimulujú jeho sekréciu. Citlivosť hypofýzových buniek na pôsobenie hypotalamických hormónov ovplyvňujú aj iné hormóny, ako sú estrogény, kt. zvyšujú odpoveď hypofýzy na hypotalamické hormóny. Nedostatok hormónov štítnej žľazy zvyšuje laktotropnú a znižuje somatotropnú funkciu. Neuroendokrinnú reguláciu ovplyvňujú aj glukokortikoidy a glukagón.

Z metabolických substrátov neuroendokrinnú sekréciu významne moduluje glukóza. Stimu-lačný účinok aminokyselín súvisí s ich úlohou v metabolizme niekt. neurotransmiterov, napr. tyrozín ako

prekurzor katecholamínov a tryptofán ako prekurzor sérotonínu. Podanie týchto prekurzorov po ich prieniku hematoencefalickou bariérou zvyšuje syntézu príslušného neurotransmitera.

hypotaxia, ae, f. – [g. *hypotaxis* podradnosť] **1.** stredný stupeň →*hypnózy* charakterizovaný katalepsiou a automatickým vykonávaním príkazov, ale bez následnej amnézie; **2.** stav charakterizovaný nedostatočnou súhrou pohybov; por. ataxia.

hypotelorismus, i, m. – [*hypo-* + g. *télúros* vzdialený] hypotelorizmus, vývojová chyba lebky charakterizovaná zmenšenou vzdialenosťou medzi očnicami a posunum očí do stredu.

hypoptenarový kladivkový syndróm – forma ischemickej choroby horných končatín, pri kt. je uzavretá distálna časť a. ulnaris v oblasti jej kontaktu s os hamatum. Chorobu vyvoláva opakovaná traumatizácia malíčkovej hrany ruky, kt. má za následok trombotizáciu tepny. Okrem bolestivosti môžu byť prítomné trofické zmeny na akrách prstov.

hypotensio, onis, f. – [*hypo-* + l. *tensio* napätie] →*hypotenzia.*

hypotensivus, a, um – [*hypo-* + l. *tensio* napätie] hypotenzný, znižujúci TK.

hypotensor, oris, m. – [*hypo-* + l. *tensio* napätie] hypotenzor, látka, faktor vyvolávajúci →*hypotenziu.*

hypotenzia – [*hypotensio*] artériová h. je stav charakterizovaný zníženým TK (systolickým TK < 11,3 kPa, t. j. < 110 mmHg a diastolickým TK < 8 kPa, t. j. 60 mm Hg. H. sa môže vyskytovať ako samostatný choirobný proces al. ako následok iných patol. stavov. Asymptomatická h. sa výskytuje asi u 2 % zdravých osôb, často u športovcov (,,tréningová“ vagotónia).

H. môžu vyvolať nedostatočné prispôsobenie sa autonómneho nervového systému vzpriamenej polohe. Pozoruje sa u mladých štíhlych jednotlivcoch s astenickým habitom, v pokročilom veku, po fyzickom vyčerpaní, prolongovanom ležaní, v gravidite a po gastrektómii.

Ortostatická hypotenzia – je h., kt. sa dostavuje v stojacej polohe, môže byť prim. al. sek.

Stavy spojené s ortostatickou hypotenziou

Primárna ortostatická hypotenzia
- idiopatická ortostatická hypotenzia
- Shyov-Dragerov sy., idiopatická ortostatická hypotenzia so somat. neurologickým deficitom

Sekundárna ortostatická hypotenzia

Endokrinopatie a metabolické poruchy
- diabetes mellitus
- primárna amyloidóza
- prim. a sek. insuficiencia kôry nadobličiek
- feochromocytóm
- prim. aldosteronizmus s výraznou hypokaliémiou
- porfýria

Poruchy centrálneho a periférneho nervového systému
- Idiopatická Parkinsonova choroba
- Wernickeho encefalopatia
- mnohopočetné mozgové infarkty
- lézie mozgového kmeňa
- tabes dorsalis
- syringomyélia
- traumatické a zápalové myelopatie
- Guillainov-Barrého sy.
- chronická zápalová polyradikuloneuropatia
- periférne neuropatie
- familiárna dysautonómia (Rileyov-Dayov sy.)

Rozličné poruchy
- hypovolémia
- hypochromná anémia
- poruchy hydrominerálnej rovnováhy
- psychotropné a antihypertenzívne látky
- rozsiahla chirurgická sympatektómia
- chronická hemodialýza
- hyperbradykininizmus

K osobitným formám ortostatickej h. patrí idiopatická ortostatická h., h. následkom insuficiencie baroreflexov a intolerancia ortostázy vyvolaná mikrogravitáciou.

Idiopatická ortostatická hypotenzia – syn. Bradburyho-Egglestonov sy., idiopatická ortostatická h., progresívna autonómna insuficiencia, čistá autonómna insuficiencia. Opísal ju Bradbury a Eggleston r. 1925. Ide o degeneratívnu poruchu postihujúcu sympatikus i parasympatikus bez iných neurol. abnormalít. Dg. sa stanovuje per exclusionem, pozorovaním pacienta 2 i viac r. Začína sa v strednom a vyššom veku a u mužov sa obyčajne prejaví impotenciou a ortostatickou h., najmä po jedení. Len asi v 5 % prípadov sa zisťuje angina pectoris, zriedkavejšie je ortostatická h. spojená s konvulziami. Hyperventilácia výrazne znižuje TK, preto pacienti zle znášajú vysoké nadmorské výšky. Niekt. pacienti mávajú hypertenziu v ležiacej polohe. Plazmatická aktivita renínu je typicky nízka. TK počas dňa – v sediacej al. stojacej polohe – je obyčajne nízky, kým v noci v ležiacej polohe je TK zvýšený, čo môže vyvolávať zvýšený prietok krvi obličkami a nyktúriu. Mnohí pacienti majú neurogénnu reten-ciu moču so sklonom k uroinfekcii a obstipácii. Zisťuje sa hypohidróza al. aspoň asymetrická distribúcia potenia.

Príčinou ochorenia je chýbanie spätnoväzbovej regulácie vazomotorických reflexov. Pacienti sú preto citliví na presorické a depresorické stimuly. Po presorických podnetoch (studené tablety so sympatikomimetikami, hypoventilácia, požitie potravy obsahujúcej tryptamín) sa dostavuje výrazne zvý-

šenie TK. Naproti tomu po depresorických podnetoch (nitroglycerín, hyperventilácia, požitie jedla, telesná námaha) nastáva silný pokles TK. Pred th. takýchto pacientov treba preto najprv každé liečivo starostlivo preveriť.

Hodnoty adrenalínu v plazme sú sotva 10 % normy; hodnoty noradrenalínu sú tiež znížené, ale menej výrazne (nejde o významnejšie postihnutie drene nadobličiek). Hodnoty dopamínu v moči sú v porovnaní s normou asi polovičné.

Hypotenzia následkom insuficiencia baroreflexov – charakterizuje ju hypotenzia a bradykardia, inokedy hypertenzia a tachykardia. Ide pp. o heterogénnu skupinu porúch deaferentácie následkom lézie zadnej oblasti mozgového kmeňa. Hodnoty TK môžu kolísať v rozpätí od 280/160 po 80/50 mm Hg. Porucha vzniká obyčajne po úrazoch, pri nádoroch al. chir. zákroku na mozgovom kmeni, krku al. hrudníku. V niekt. prípadoch ide o stav po ožiarení karcinómu hrtana. Nejde o ortostatickú hypotenziu; hypertenzia ani hypotenzia nezávisí od polohy tela. Prevažujúca hodnota TK závisí skôr od cerebrálnej stimulácie. Úzkosť a zvýšená bdelosť zvyšujú TK a plazmatickú koncentráciu noradrenalínu nad 2 mg/l, kým ospalosť a sedácia (napr. 5 mg diazepamu) znižujú hodnoty TK i noradrenalínu. Keď sú pacienti hypertenzívni, sú extrémne citliví na klonidín, po kt. sa dostavuje h. a bradykardia. Nezriedka sa pozorujú aj poruchy nálady (nestálosť, napätosť).

Dfdg. – treba odlíšiť paroxyzmálnu hypertenziu, pozorovanú niekedy pri hypovolémii. Mierne poruchy baroreceptorov pri esenciálnej hypertenzii nie sú taktiež spojené s takými dramatickými prejavmi. Mierna porucha baroreflexov sa pozoruje po endarterektómii. Poruchy baroreflexov sa neraz mylne pokladajú za labilnú hypertenziu.

Th. – treba sa snažiť zmierniť extrémne hodnoty TK (pri hypotenzii sa podávajú nízke dávky fludrokortizónu, pri hypertenzii nízke dávky diazepamu).

Intolerancia ortostázy vyvolaná mikrogravitáciou – postihuje kozmonautov pri návrate z kozmu. Neznášanlivosť ortostázy po návrate z kozmu netrvá obyčajne dlhšie ako niekoľko d, ale môže sa dostaviť pri opakovanom cestovaní kozmom a pristání. Porucha sa podobá akceleračnému stresu vo výkonných lietadlách, ale pokles intravaskulárneho objemu je výraznejší. Na zmiernenie tejto poruchy sa odporúča profylakticky pred opätovným letom podávať tekutiny, soli a fludrokortizón.

hypotermia – [*hypothermia*] stav so znížením telesnej teploty (T_t) < 35,0 °C, podchladenie. Umelé zníženie T_t napr. pri operácii sa nazýva →*hibernizácia.* Príčiny h. môže byť vonkajšie (nedostatočné kúrenie, oblečenie, výživa ap.) al. vnútorné (porušená termoregulácia).

K rizikovým faktorom h. patrí vek, chron. choroby, depresia, zhoršený mentálny stav, podvýživa, nízky príjem tekutín, lieky, alkoholizmus, nízky sociálno-ekonomický status, znížená telesná zdatnosť, zlá sociálna podpora, extrémna vonkajšia teplota (T_a) a i.

Osobitne náchylní na h. sú najmä osamelo žijúci starí ľudia s nízkou sociálno-ekonomickou úrovňou, najmä v zimných mesiacoch. Majú zníženú citlivosť na chlad, zhoršené pocity na zmenu teploty, abnormálnu autonómnu vazokonstrikčnú odpoveď na chlad, zhoršenú trasovú odpoveď a zmenšenú termogenézu.

Riziku h. sú vystavení aj novorodenci a dojčatá, najmä predčasne narodení a s nízkou hmotnosťou, podvyživení, s ťažkou novorodeneckou hyperbilirubinémiou vyžadujúcou výmennú transfúziu. Riziko h. sa zvyšuje najmä pri transfúzii nezohriatej krvi. Môžu sa pritom dostaviť arytmie (komorová tachykardia al. fibrilácia), ako aj metabolická acidóza.

V chlade < 6-mes. deti tvoria najviac tepla netrasovou termogenézou. Hlavným zdrojom tepla je tzv. hnedé tukové tkanivo, kt. tvorí 2 – 6 % hmotnosti tela, následkom stimulácie noradrenalínom uvoľneným chladovým stresovým podnetom. Po narodení úloha netrasovej tvorby tepla rapídne klesá a tras sa stáva relat. účinným. V 8. mes. tvorí netrasová termogenéza už len 30 – 40 % a po 1. r. živo-

ta už len 10 % celkovej tvorby tepla po expozícii chladu, pričom trasová termogenéza stúpa na hodnotu dospelých (90 %). Po narodení sú 2 max. poklesy T_t, a to prvý ihneď po narodení a druhý 2. až 4. d po narodení. V chlade sa u novorodenca dosahuje spotreba kyslíka bez prítomnosti trasu až 170 % bazálneho metabolizmu.

Celkové podchladenie – vzniká následkom dlhšieho pôsobenia chladu s poklesom rektálnej teploty < 34 °C. Prejavuje sa útlmom všetkých vitálnych funkcií vrátane útlmu vedomia so sťaženou, neistou chôdzou, poruchou reči a zníženou psychickou reaktivitou.

Príznaky hypotermie

Strata energie Kcal	Rektálna teplota °C	Príznaky
0	37	pocit chladu, vazokostrikcia kože
100		zvýšený tonus svalov (EMG), ↑ VO_2
	36	sporadický tras, potlačiteľný vôľovými pohybmi silný
200		tras v záchvatoch, ďalší ↑ VO_2
		nekontrolovateľný tras, 2 – 5-násobne ↑ VO_2
	35	zmätenosť, zhoršenie úsudku, ospalosť, apatia
300	34	amnézia, zlá artikulácia, senzorické a motorické poruchy
	33	halucinácie, porucha vedomia,
400		50 % mortalita
	32	nepravidelná činnosť srdca
500	31	značne zhoršená motorická výkonnosť
	30	nerozoznáva členov rodiny, necíti bolesť
600	29	strata vedomia
700	28	strata šľachových, kožných a zrenicových reflexov
	27	nebezpečie komorovej fibrilácie a exitu

Prítomná je zvýšená periférna vazokonstrikcia, zvýšená spotreba kyslíka, trasová termogenéza, tachykardia a zvýšenie TK. Pri T_t < 32 °C ustupuje tras, progresívne stúpa TK, frekvencia akcie a minútový vývrh srdca. S poklesom T_t o 1 °C klesá spotreba kyslíka ~ o 7 %.

Pri T_t < 28 °C je prítomná extrémna bradykardia, spotreba kyslíka klesá na 25 – 40 % normál-nej hodnoty, nastáva ďalší pokles TK, hypoventilácia s hypoxémiou, dostavujú sa arytmie, napr. fibrilácia komôr), strata vedomia a asystólia. Pri poklese teploty < 26 °C prestávajú svalové reflexy, < 25 °C prestáva človek dýchať a nastáva exitus. Na EKG sa zisťujú predĺžené intervaly, predsieňové a komorové extrasystoly, v 1/3 prípadov vlna J. Po i. v. podaní 100 ml ľadovej 5 % glukózy sa pozorovalo predlženie intervalu H–S na hisograme. H. potláča funkciu adenohypofýzy a kôry nadobličiek, ako aj utilizáciu kortizolu. Hodnoty TSH v plazme sa zvyšujú, hodnoty hormónov štítnej žľazy v plazme sa nemenia. Následkom h. môže vzniknúť pneumónia, pľúcny edém, pankreatitída, krvácanie zo žalúdka, zlyhanie obličiek a kardiopulmonálna insuficiencia.

Úmrtnosť na h. je vysoká najmä u starých osôb (30 – 60 %). U pacientov, kt. exitovali na h. sa zistila sepsa (78 %), hypoproteinémia (50 %), kachexia (30 %), užívanie narkoleptík (21 %), diuretík s hyponatriémiou (23 – 36 %).

Th. – stav vyžaduje okamžitú kardiopulmonálnu resuscitáciu. Po zbavení odevu sa má postihnutý ohrievať pomocou prikrývok. Spontánne zohrievanie prebieha v izbe s T_a 20 – 32,2 °C (T_t sa zvyšuje o 0,5 °C/h). Trenie v úsilí urýchliť oteplenie a prekrvenie je nevhodné. Nemajú sa podávať teplé nápoje ani alkohol. Pri hypoxémii sa podáva kyslík, pri hypoglykémii glukóza, upravuje sa hydromine-

rálna a acidobázická nerovnováha; tekutiny aj i. v. sa podávajú zohriate. Podáva sa metylprednizón, kt. má priaznivý vplyv na mikrocirkuláciu. Po úspešnej kardiopulmonálnej resuscitácii možno postihnutého postupne zahrievať pomocou kúpeľa, elekt. podušky, zohriatými telesami (napr. fľašou s horúcou vodou).

Aktívne zohrievanie telového jadra sa dosahuje predýchavaním zohriatym kyslíkom, podáva-ním teplých i. v. infúzií, extrakorporálnym zohrievaním krvi, intragastrickým balónom, irigáciou hrubého čreva, mediastinálnou irigáciou cez torakotómiu, hemodialýzou, peritoneál-nou dialýzou. Osobitne sa osvedčilo zavedenie dvojcestnej pažerákovej sondy napojenej na čerpadlo s 3 l rezervoárom, z kt. cirkuluje horúca voda (42 °C) pôsobiaca ako radiátor uložený v mediastíne a privádzajúci teplo k srdcu a veľkým cievam v okolí pažeráka.

Dôležité je monitorovanie fyziol. a biochem. parametrov, zavedenie močového katétra, kanyly na meranie centrálneho žilového tlaku sa zavádzajú len do hornej dutej žily (nie do pravej komory pre zvýšenú excitabilitu myokardu).

Ku komplikáciám patrí tzv. šok zo zohrievania následkom náhlej vazodilatácie po teplom kúpeli, metabolická acidóza z insuficiencie obličiek a pečene. Vplyvom náhleho návratu nezohriatej krvi z periférie po uvoľnení vazokonstrikcie nastáva druhotný pokles teploty kože a rekta, čo si vyžaduje celkové zohrievanie tela, ako aj podávanie zohriatych tekutín a kyslíka. Zohriatie tela samo obyčajne stačí na odstránenie príp. arytmie, napr. komorovej fibrilácie dovtedy, kým povrchová teplota nedosiahne 30 °C, keď už možno použiť defibrilátor.

Podchladenie vo vode – tepelná vodivosť vody je 25-krát väčšia ako vodivosť vzduchu a jej špecifická teplota 1000-krát vyššia, preto sú straty tepla vo vode niekoľkonásobne vyššie ako vo vzduchu. Cievy na hlave nie sú pri ochladení schopné kontrahovať sa, takže straty tepla na neponorenej hlave tvoria ½ celkových strát. Najvhodnejšou polohou plávajúceho tela je z tohto hľadiska vodorovná poloha, kt. si však vyžaduje zvýšenú námahu, a tým zvýšený výdaj energie. Príznaky podchladenia vo vode sú podobné ako pri podchladení na vzduchu s výnimkou tzv. sy. ponorenia.

Syndróm ponorenia – vzniká pri náhlom a neočakávanom ponorení tela do studenej vody (< 10 °C). Nastáva intenzívna, nekontrolovateľná hyperventilácia; ak postihnutý nedokáže udržať ústa nad hladinou vody, môže sa okamžite utopiť. Hyperventilácia sa spája s rigiditou svalov a arytmiami, pri topení okrem dusenia vzniká edém mozgu s konvulziami, niekedy s cerebrovaskulárnou príhodou. Vzniká ťažká metabolická acidóza v morskej vode s hypernatriémiou a hyperchlorémiou, v sladkej vode s hyponatriémiou a hyperkaliémiou. Hypervolémia má za následok preťaženie obehu, zlyhanie obličiek, vyvíja sa diseminovaná intravaskulárna koagulácia.

Prvá pomoc spočíva v čo najrýchlejšej kardiopulmonálnej resuscitácii, zistení možných pridružených poranení a podávaní kyslíka.

---

hypotestosteronaenia, ae, f. – [*hypo-* + *testosteronum* testosterón + *g. haima* krv] hypotestosteronémia, znížená koncentrácia →*testosterónu* v krvi.

hypotetický – majúci charakter →*hypotézy*, zvažovaný, dosiaľ nepreukázaný.

hypotéza – [*hypothesis*] prepoklad, domnienka; podmienene pravdivý výrok o vzťahu medzi dvoma javmi, o príčinách, existencii, zmene ap. dajakého objektu.

Hodnovernosť h. je podmienená získaním ďalších dôkazov, faktov, argumentov, potvrdenia pravidivosti. Ako súčasť procesu vedeckého poznania má význam relat. pravdy, kt. predpokladá neustále preverovanie. Vo vede prechádza h. zo zhrnutia a zhodnotenia predchádzajúcich poznatkov. Vytyčuje orientáciu ďalšej výskumnej práce, resp. formuluje konkrétnu výskumnú úlohu. V. Filkorn rozlišuje prim. (impicitnú), spontánne vzniknutú a vedeckú h., kt. musí byť formulovaná tak, aby bola overiteľná.

Zákl. pravidlá tvorby a overovania h. sú tieto: **1.** h. musí byť v súlade al. aspoň nesmie odporovať všetkým faktom, kt. sa týka; **2.** z mnohých navzájom si odporujúcich h. utvorených na vysvetlenie faktov sa uprednostňuje tá, kt. jednoznačne vysvetľuje ich čo najväčší počet; na vysvetlenie jednotlivých faktov z tejto množiny možno utvárať tzv. pracovné h.; **3.** na vysvetlenie faktov, kt. sú navzájom úzko spojené, treba utvárať čo najmenej rozličných h. a ich súvislosť musí byť čo najužšia; **4.** pri stanovovaní h. si treba uvedomiť pravdepodobnostný charakter jej záverov; **5.** h., kt. si navzájom protirečia, nemôžu byť obidve pravdivé, len ak vysvetľujú rozličné stránky a súvislosti jedného a toho istého predmetu.

Systém metodologických postupov, pri kt. sa určité tvrdenia prijmú za h. a tie sa overujú tak, že sa z nich a ostatných už známych poznatkov vyvodzujú závery, kt. sa konfrontujú s faktmi sa nazýva hypoteticko-deduktívna metóda. Táto metóda predpokladá možnosť empirickej interpretácie, kt. zabezpečuje empirické overenie jej viet.

Alternatívna hhypotíza *→štatistická hypotéza.*

Avogadrova hypotéza – Avogadrov zákon: rovnaké objemy všetkých ideálnych plynov s konštantnou teplotou a tlakom obsahujú rovnaký počet molekúl al.v prípade jednoatómových plynov rovnaký počet atómov.

Crickova oscilačná hypotéza – h. postulovaná F. H. C. Crickom na vysvetlenie mechanizmu translácie rozličných kodónov v mRNA templáte špecifckou tRNA. Vychádza z toho, že 3. báza antikodónu tRNA sa nepáruje s komplementárnym kodónom (ako prvé dve bázy), ale môže urtvoriť páry s rozličnými kodónmi mRNA.

Dreyerova-Bennethova hypotéza – teória rekombinácie línie zárodkových buniek. Teória pôvodu protilátkovej diverzity, podľa kt. DNA kódujúca jediný reťazec imunogobulínov je usporiadaná rekombináciami 2 génov somatických buniek, jedného so spoločnou konštantnou oblasťou a druhým, jedným z miliónov variabilných oblastí génov. Ide o prvú teóriu, podľa kt. môžu 2 gény kódovať jediný polypeptidový reťazec.

Epitopová hypotéza – h., podľa kt. určitá štruktúra a funkčná ekvivalentnosť 3. hypervariabilnej oblasti v inak úplne rozdielnych reťazcoch DRb môže byť príčinou asociácií reumatoidnej artritídy s antigénom HLA-DR4, -Dw4 a HLA-DR4, -Dw15 (u príslušníkov kaukazoidnej populácie), s HLA-DR4, -Dw15 (u Japoncov) a HLA-DR1 (u Židov). Sekvencia aminokyselín v 3. hypervariabilnej oblasti má konformáciu a funkčné vlastnosti umožňujúce prezentáciu imunogénneho fragmentu podporujúceho aktiváciu self-reaktívnych T. lymfocytov.

Gadova hypotéza – spojenia tepien a v. portae v portálnom kanáli tvoria ostrý uhol, čím vzniká medzi ním a ich spojením klinovitá chlopňa.

Klonová selekčná hypotéza – N. K. Jerieho a F. M. Burnettova h., podľa kt. patria všetky imunokompetentné bunky produkujúce špecifické protilátky proti určitým antigénom k jednému klonu, pochádzajúcemu z jedinej bunky.

Lyonova hypotéza – h., podľa kt. sa všetky chromozómy X v somatických bunkách v nadbytku vo všetkých cicavčích bunkách inaktivujú (vo forme sexchromatínu) náhodným spôsobom vo včasnom štádiu embryogenézy. Normálne bunky samičiek sú preto mozaikou pre heterozygotné gény viazané na chromozóm X, pretože v niekt. bunkách je inaktivovaný otcovský chromozóm X a v ostatných bunkách materský chromozóm X. U prenášačiek XX (ženy a pacienti s Klinefelterovým sy.) je zhruba v polovici všetkých telových buniek inaktivovaný jeden chromozóm X a v druhej polovici buniek druhý chromozóm X, z kt. vzniká pohlavný chromozóm. Heterozygotky-ženy, prenášačky ochorenia viazaného na chromozóm X vykazujú isté stigmy tejto poruchy, napr. pri hemolytickej anémii z deficitu glukóza-6-fosfádehydrogenázy časť erytrocytov vykazuje deficit tohto enzýmu, kým druhá časť erytrocytov je normálna (lyonizácia).

Makehamova hypotéza – h., podľa kt. smrť je následkom dvoch koexistujúcich príčin: **1.** náhody, kt. je konštantnou; **2.** neschopnosti ubrániť sa deštrukcii, kt. má tendenciu narastať geometrickým radom.

Michaelisova-Mentenovej hypotéza – Michaelisova-Mentenovej rovnica; →*enzýmy.*

Mriežková hypotéza – h. o povahe reakcie antigén–protilátka, podľa kt. následkom reakcie medzi multivalentným antigénom a divalentnou protilátkou vznika komplex antigén–protilátka so štruktúru podobnou mriežke.

Nomologická hypotéza – sociol. zákon, pojem vymedzujúci súvislosť udalostí vystupujúcich za určitých podmienok. Ak je platnosť zákona ohraničená, napr. platí len pre určité kultúry al. epochy, hovorí sa o kvázizákone (H. Albert).

Nulová hypotéza →*štatistická hypotéza.*

Hypotéza odpovede na úraz – angl. response-to-injury hypothesis; →*stres.*

Sapirova-Whorfova hypotéza – syn. h. jazykového relativizmu. Vypovedá o vzťahu medzi jazykom a poznávacím procesom: jazyk sa spoločnosťou nielen utvára, ale sám utvára a podmieňuje spôsoby, kt. spoločnosť poznáva realitu, materiálny a sociálny svet. Podľa tzv. silnej verzie S.-W. h. sú svety, v ktorých žijú spoločnosti používajúce rôzne jazyky, rôznymi svetmi, nie jedným svetom opatreným rôznymi jazykovými etiketami. Jadrom S.-W. h. je tvrdenie, že rôzni pozorovatelia tých istých fyzikálnych faktov neutvárajú ten istý obraz sveta, ak ich jazyková výbava nie je podobná al. aspoň porovnateľná: obrazy sveta sa vzťahujú na jazykové pozadie, kt. podľa Whorfa naleží nevedomiu.

Selekčná hypotéza – h. tvorby protilátok: vychádza z predpokladu, že určitý antigén po vniknutí do organizmu si na stimuláciu vyberá len také bunky, kt. môžu zabezpečiť produkciu špecifických protilátok al. špecifických výkonných T-lymfocytov. V organizme musia byť preto prítomné lymfocyty, kt. majú gény kódujúce protilátky proti všetkým možným antigénom.

Starlingova hypotéza – Starlingov zákon: smer a rýchlosť pohybu tekutín medzi krvnou plazmou v kapilárach a tekutinou v tkanivovom priestore závisia od hydrostatického tlaku na obidvoch stranách kapilárnej steny, osmotického tlaku proteínov v plazme a tkanivovej tekutine, ako aj od vlastností kapilárnej steny ako filtračnej membrány.

Štatistická hypotéza – štatistika formálny výrok o neznámych charakteristikách základného súboru al. parametroch modelu štatistického rozloženia a štatistických vzťahoch medzi súbormi a časťami súboru (komparačná štatistická hypotéza) al. o vzťahoch medzi znakmi (asociačná štatistická hypotéza).

Tento výrok musí byť: **a)** relevantný vzhľadom na analýzu dát a interpretáciu, **b)** preveriteľný (t. j. že existujú dáta a štatistické postupy, kt. umožňujú určenie jeho platnosti); **c)** formulovaný nezávisle na dátach, kt. použijeme na jeho overenie.

Štatistická hypotéza má 3 zložky: **1.** triedu rozloženia, kt. platnosť pre používané dáta je predpokladom ďalšieho postupu; v jej rámci sa vyberajú parametre a na jej základe sa odvodzuje rozhodovacie pravidlo štatistického testu (napr. trieda normálneho rozloženia s parametrami očakávanej hodnoty a rozptylu, trieda všetkých exponenciálnych rozložení, všetkých multinomických rozložení, trieda všetkých rozložení spojitých veličín); **2.** parametre rozloženia (neznáme), pre kt. sa formulujú hypotézy (napr. očakávaná hodnota, rozptyl, korelačný koeficient, koeficient asociácie, pomer pravdepodobnosti ap.); táto súčasť obvykle vyjadruje výskumný záujem a odráža riešený problém; **3.** parametre rozloženia (neznáme), kt. sa vo výroku hypotézy priamo nevyskytujú, ale v modele sú prítomné a treba ich odhadnúť al. vhodne ignorovať (napr. rozptyly pri hypotézach o priemere, priemery a rozptyly v hypotéze o korelačných koeficientoch). Štatistická hypotéza sa verifikuje pomocou

testovania štatistic-kej hypotézy, kt. overuje teóriu štatistickej hypotézy pre konkrétny dátový súbor al. jeho časti.

Z hľadiska aplikácie a interpretácie sa proti sebe stavia obyčajne nulová a alternatívna hypotéza

Keď je cieľom overiť jednu štatistickú hypotézu (napr. hypotézu normality rozloženia al. hy-potézu nezávislosti v kontingenčnej tabuľke), dáva sa proti nej tzv. omnibusová (všeobecná) alternatíva (t. j. iné ako normálne rozloženie, existencia nešpecifikovanej štatistickej závislosti).

Ak treba dokázať špecifickú vlastnosť dát v opozícii k dajakému nulovému, neutrálnemu, štandardnému stavu H_0, formuluje sa špecifická alternatíva (hypotéza kladnej korelovanosti proti nekorelovanosti, hypotéza kladného prírastku proti nulovému prírastku, resp. záporného rozdielu, hypotéza nadpolovičného zastúpenia kategórie proti zastúpeniu nižšiemu al. rovnému 50 %). Zložená hypotéza je výrok o intervalovej al. inak nejednoznačne formulovanej vlastnosti parametra (pravdepodobnosť výskytu javu je > 0,7) al. výrok, kt. zahrňuje celú triedu rozloženia vzhľadom na parametre, kt. sa na formulácii priamo nezúčastňujú (rozdiel priemerov 2 súborov sa rovná 0, nepoznáme ani pôvodne priemery, ani rozptyly).

Jednostranná alternatívna hypotéza pre neznámy parameter má tvar: H_A: $\int > \int_0$ al. H_A: $\int < \int_0$ a stojí proti nulovej hypotézy H_0: $\int = \int_0$, príp. $H_0 \leq \int_0$ (al. H_0: $\int > \int_0$).

Dvojstranná alternatívna h. stojí proti H_0: $\int = \int_0$ a má tvar H_0: $\int \neq \int_0$, t. j. nie je pri nej špecifikovaný smer odklonu od $\int_0$.

Unitárna hypotéza – h., podľa kt. protilátka je jediným druhom modifikovaného sérového globulínu bez ohľadu na následky jeho reakcie s homologickým antigénom, napr. aglutinačnej, precipitačnej, komplementfixančej ap.

Vrátková hypotéza – vrátková teória, podľa kt. nervové vzruchy vznikajúce následkom nociceptívnych podnetov a prenášané do miechy tenkými vláknami C a A-δ sú blokované na ich synapsiách v zadných rohoch miechy súčasnou stimuláciou hrubších myelinizovaných vláken A a tlmia bolesť tým, že zabraňujú postupu bolestivých vzruchov do vyšších oddielov CNS.

Hypotéza zasúvania filamentov – angl. sliding-filament hypothesis, h., podľa nej napínanie jednotlivých svalových vláken zvyšuje počet mostíkov vyvíjajúcich tenziu, kt. sa utvárajú medzi elementami zasúvajúcimi sa proteínmi kontraktilných elementov (aktínom a myozínom), čím sa zvyšuje sila nasledujúcej kontrakcie svalu.

hypothalamicus, a, um – [*hypothalamus* bazálna časť medzimozgu] hypotalamický, týkajúci sa hypotalamu.

hypothalamo-hypophysealis, e – [hypothalamu bazálna časť medzimozgu + hypophysis podmozgová žľaza] hypotalamovo-hypofýzový, týkajúci sa hypotalamu a podmozgovej žľazy.

hypothalamotomia, ae, f. – [hypothalamus + g. tomé rez] hypotalamotómia, operácia hypo-talamu.

hypothalamus, i. m. – [*hypo-* + g. *thalamos* dutina] →*hypotalamus.*

hypothenar – [g.] hypotenar, malíčkový val.

hypothermalis, e – [*hypo-* + g. *thermé* teplo] hypotermálny, charakterizovaný zníženou teplotou, hypotermiou.

hypothermia, ae, f. – [*hypo-* + g. *thermé* teplo] →*hypotermia.*

hypothermicus, a, um – [*hypo-* + g. *thermé* teplo] hypotermický, týkajúci sa →*hypotermie.*

hypothesis, is, f. – [*hypo-* + g. *thesis* zásada, myšlienka] →*hypotéza.*

hypothyroidismus. i, m. – [*hypo-* + *glandula thyroidea* + *-ismus*] →*hypotyreoidizmus.*

hypothyroxinaemia, ae, f. →*hypotyroxinémia.*

hypotonia, ae, f. – [*hypo-* +g. *tonos* napätie] hypotónia, znížený tlak; zníženie svalového napätia; syn. hypotenzia.

Hzpotonia bulbi – znížený vnútroočný tlak < 0,8 – 0,9 kPa (< 8 – 10 mm Hg); vyskytuje sa napr. po perforačnom poranení, v prítomnosti fistuly (pre odtok komorového moku), pri ablatio reti-nae, ako aj po veľkej strate tekutín pri cholere, pri renálnej insuficiencii, v diabetickej kóme.

Hypotonia matutina – ranná hypotónia, h. pri vstávaní, pokles TK spojený so závratmi pri rýchlom vstávaní.

Hypotonia neonati – hypotónia novorodencov, zníženie svalového napätia pri poškodení CNS.

Hypotonia uteri – hypotónia maternice, nedostatočná kontrakcia, stiahnutie maternice po pôrode.

hypotonický – [*hypotonicus*] podtlakový, týkajúci sa podtlaku; hypotonický rozt. je rozt., v kt. je nižšia osmolalita v porovnaní s iným rozt., napr. s krvou (< 300 mmol/l).

hypotonicus, a, um – [*hypo-* +g. *tonos* napätie] →*hypotonický.*

hypotonus, i, m. – [*hypo-* + g. *tonos* napätie] pokles TK; pokles svalového napätia.

hypotriacylglycerolaemia, ae, f. – [*hypo-* + *tríacylglycerolum* triacylglycerol + g. *haima* krv] →*hypotriacylglycerolémia.*

hypotriacylglycerolémia – [*hypotriacylglycerolaemia*] znížená koncentrácia →*triacylglycerolov* v krvi. Môže byť prim. al. sek., napr. pri malabsorpčnom sy; →*hypolipoproteinémia.*

hypotriglyceridaemia, ae, f. – [*hypo-* + *tríglyceridum* triacylglecerol + g. *haima* krv] hypo-triglyceridémia, správ. hypotriacylglycerolémia.

hypotrichia, ae, f. – [*hypo-* + g. *thríx-thrichos* vlas] hypotrichóza, vrodená porucha rastu vlasov a chlpov, znížené ovlasenie a ochlpenie.

hypotrichosis, is, f. – [*hypo-* + g. *thríx-thrichos* vlas + *-osis* stav] hypotrichóza, znížené ovlasenie a ochlpenie.

hypotrophia, ae, f. – [*hypo-* + g. *trofé* výživa] hypotrofia, nedostatočná výživa; obmedzenie rastu niekt. orgánu al. tkaniva.

hypotrophicus, a, um – [*hypo-* + g. *trofé* výživa] hypotrofický, nedostatočne vyvinutý, podvyživený.

hypotropia, ae, f. – [*hypo-* + g. *tropé* obrat] úchylka očného bulbu v zmysle trvalého škúlenia vo vertikálnej rovine smerom nadol.

hypotympanicum, i, n. – [*hypo-* + g. *tympanon* bubienok] syn. hypotympanon, recessus hypotympanicus, časť dutiny pod bubienkom.

hypotyreoidizmus – [*hypothyroidismus*] stav charakterizvaný zníženou funkciou štítnej žľazy; →*štítna žľaza.*

hypotyreóza – syn. hypotyreoidizmus; stav charakterizovaný zníženou funkciou →*štítnej žľazy*, a to následkom zníženej produkcie a uvoľňovania jej hormónov. V USA napr. trpí hypotyreózou ~ 2 % populácie, prevažne žien. < 40-r. Keďže spočiatku bývajú príznaky nenápadné, len ~ ½ z nich sa dg.

Včasné príznaky h., ako bradypsychia, únavnosť, nebývajú výrazné. Pripisujú sa niekedy starnutiu. Spomalenie metabolizmu sa prejaví ustavičným pocitom chladných rúk al. nôh, zápchou, bledosťou a suchosťou kože, odulosťou tváre, a drsným hlasom. Častý je prírastok hmotnosti ~ 5 – 10 kg, väčšinou následkom retencie tekutín. Prítomná býva hypercholesterolémia, kt. sa zhoršuje s progresiou

choroby. Neliečená h. sa postupne zhoršuje. Trvalá stimulácia štítnej žľazy nadprodukciou hypofýzového tyrotropínu (negat. spätná väzba) má za následok rozvoj strumy. Môže sa vyvinúť zábudlivosť a bradypsychia.

Pokročilá h. sa označuje ako →*myxedém.* Býva zriedkavý a je obyčajne následok dlhotrvajúcej nepoznanej h. Môže vyústiť do život ohrozujúcej kómy.

Klasifikácia hypotyreóz podľa Americkej tyreologickej spoločnosti

I. Prim. hypotyreóza (95 %)
  1. Idiopatický myxedém
    a) chron. autoimunitný variant
    b) atrofický variant
  2. Aplázia al. ektópia štítnej žľazy (55 %)
  3. Deštrukcia štítnej žľazy (35 %)
    a) chirurgická
    b) aktinická (rádiojód)
    c) vonkajším ožiarením
  4. Hypotyreóza po tyreostatikách
  5. Vrod. poruchy biosyntézy hormónov (1–2 %)
  6. Endemický kretenizmus (3 %)
    a) hypotyreózový variant
    b) ťažký deficitu jódu
II. Sek. hypotyreóza (5 %)
  1. Deficit TSH
    a) izolovaný
    b) panhypopituitarizmus
    2. Deficit TRH

Pretože h. postihuje prevažne staršie ženy, odporúča sa podrobiť ženy > 60-r. každoročnému skríningu, najmä ak ide o klin. príznaky suspektné z h. (únavnosť, suchá koža, drsný hlas, struma v anamnéze, predchádzajúca th. rádiojódom al. tyreoidektómia, hypercholesterolémia).

Dg. sa stanovuje na základe klin. obrazu a potvrdzuje nálezom znížených hodnôt T_4 a zvýšených hodnôt TSH v sére.

Najčastejšími príčinami h. sú: 1. autoimunitné poruchy, kt. deštruujú štítnu žľazu; 2. th. rádiojódom (prestrelenie dávok pri th. hypertyreózy); 3. th. žiarením počas th. karcinómu štítnej žľazy; 4. stav po tyreoidektómii.

Zriedkavejšíou príčinou h. sú: **1.** vrodené poruchy (asi 1 z 5000 novorodencov má tyreopatiu al. apláziu štítnej žľazy; u nás je zavedený skríning h. u novorodencov); **2.** poruchy hypofýzy (~ 1 % všetkých prípadov); **3.** nedostatok jódu (v súčasnosti je zriedkavý, pretože sa zaviedla jodácia soli, v USA od r. 1920).

H. je stav podmienený nedostatočnu tvorbou hormónov štítnej žľazy. Jej príčinou býva najčastejšie autoimunitne podmienená difúzna lymfoidná tyreoiditída (55 %), th. rádiojódom al. strumektómia (35 %), k zriedkavejším príčinám patrí nedostatočná sekrécia TSH následkom postihnutia hypofýzy al. hypotalamu (5 %), zvýšený prísun strumigénov, nedostatok jódu (3 %), infiltrácia štítnej žľazy nádorom al. väzivom (Riedelova tyreoiditída) a vrodené ochorenia štítnej žľazy (agenéza, ektópia – 1 až 2 %). Prechodne môže hypotyreóza vzniknúť v priebehu subakút. tyreoiditídy. Prejavy h. závisia okrem iného od veku; →*kretenizmus;* →*myxedém.*

Kongenitálna hypotyreóza – h. je najčastejšia endokrinopatia detí. Chýbanie špecifického terčového orgánu, štítnej žľazy al. jej hormónov má ďalekosiahle dôsledky skoro na každý orgánový sys-

tém. Etiológia vrodenej h. sa da rozdeliť do 6 kategórií: **1.** aplázia; **2.** hypoplázia; **3.** rádiojód; **4.** deficit tyrotropínu; **5.** refraktérnosť voči hormónom štítnej žľazy; **6.** porucha syntézy T_4.

Incidencia h. u novorodencov v USA je ~ 1:4 000 bielych detí a 1:30 000 černošských detí. Rádionuklidovou scintigrafiou sa štítna žľaza nezisťuje ~ v 1/3 postihnutých detí, citlivejšími metódami sa nájde rudimentárna štítna žľaza, často v ektopickej polohe, a to od bázy jazyka po normálnu polohu na krku.

Funkčné abnormality sa vyskytujú ~ v 1 – 2 % novorodencov, najčastejšie predčasne narodených. Je to obyčajne sporadická porucha, opísal sa však aj familiárny výskyt. Postihuje 2-krát častejšie ženy ako mužov.

Aplikácia rádiojódu v gravidite pri karcinóme štítnej žľazy al. hypertyreózu má za následok poškodenie štítnej žľazy plodu (o gravidite sa totiž nevedelo). Podávanie rádiojódu dojčiacim ženám je tiež kontraindikované, lebo sa vylučuje do mlieka.

Deficit TSH a h. môže vzniknúť pri akomkoľvek stave s vývojovou poruchou hypofýzy al. hypotalamu al. u detí s idiopatickým hypopituitarizmom. Väčšina prípadov deficitu TSH je následkom deficitu TRH. Ak sa po aplikácii TRH zvýši sekrécia TSH, ide o prim. poruchu hypotalamu.

H. sa vyskytuje u 1:110 000 novorodencov. Refraktérnosť na TRH sa opísala u 2 chlapcov s vysokými hodnotami biol. aktívneho TSH z pokrvného manželstva.

Rezistencia voči hormónom štítnej žľazy je častá. Rezistencia rozličných tkanív kolíše v závislosti od poruchy jadrového receptora.

Vrodená h. môže byť aj následkom rozličných porúch biosyntézy hormónov štítnej žľazy.

Prítomnosť strumy je kardinálnym príznakom týchto porúch (hypotyreotická struma, strumový kretenizmus). Strumová h. sa zisťuje v 1:50 000 živo narodených novorodencov. Väčšinou ide o autozómovo recesívne dedičnú poruchu. Porucha sa môže týkať vychytávania jódu, jeho organifikácie, poruchu spriahnutia jódtyrozínov na dijódtyroníny, poruchy dejodácie, dejodázy a syntézy tyreoglobulínu.

Vrodená h. je 2-krát častejšia u dievčat ako u chlapcov. Príznaky nebývajú, príp. sú také nešpecifické al. nenápadné, že pri narodení sa nezistia. V 20 % trvá gravidita >42 týžd. a pôrodná hmotnosť v 33 % prekračuje > 90. percentil, pôrodná dĺžka a obvod hlavy sú normálne. Keďže matkine štítne žľazy neprestupujú významne placentovú bariéru, nie sú hormóny štítnej žľazy rozhodujúce pre somatický rast v prenatálnom období, čo sa zdá paradoxné z hľadiska ich významu pre postnatálny vývoj.

Väčšina detí si zachováva schopnosť secernovať menšie množstvo hormónov štítnej žľazy; sérové hodnoty T_3 sú často normálne. Častá je pri narodení obstipácia, nechuť do jedenia a letargia, prolongovaný ikterus následkom nezrelosti pečeňovej glukuronyltransferázy. Len menšia časť pacientov vykazuje klasické príznaky, ako je odulá tvár, široké fontanely a švy, sedlovitý nos s pseudohypertelorizmom a makroglosiou s otvorenými ústami, chraptivým krikom, nadutým bruchom s pupkovou prietržou, chladnou, mramorovitou al. ikterickou kožou a zníženými reflexmi.

V USA je zavedený dvojstupňový skríning: pri detekcii prim. h. sa pátra po príp. nedostatku globulínu viažuceho tyroxín s hypothalamicko-hypofýzovou h. Strácajú sa však pritom deti s normálnymi hodnotami T_4, ale zvýšenými hodnotami TSH. V Európe sa preto zaviedol program iniciálne skrínujúci h. s nedostatkom TSH.

Podľa výsledkov testov možno deti rozdeliť do 4 kategórií:

1. kategória NT_4/NTSH (~ 10 %): hodnoty T_4 sú 1,5 až 2 s pod priemerom a TSH spočiatku nízke a zvýšia sa až neskôr. Pri klin. podozrení na h. sa má preto test opakovať, najmä ak je pozit. rodinná

anamnéza tyreopatie matky počas gravidity al. v rodine. Znížené hodnoty T_4 a hodnoty TSH > 40 mcu/ml treba pokladať dôkaz prim. hypotyreózy, kým sa tá nevylúči. Dieťa sa má ihneď vyšetriť a dg. potvrdiť.

2. Malý počet detí s abnormálnymi hodnotami skríningových vyšetrení má prechodnú h. (↓T_4/↑TSH), kt. sa prejavuje normálnymi hodnotami T_4 a TSH pri overovacích laborat. testoch.

3. kategória: ↓T_4/NTSH, zahrňuje deti so zníženými hodnotami T_4 a normálnymi hodnotami TSH. Títo pacienti majú zriedka h. Takýto nález sa vyskytuje v 3 – 5 % novorodencov a spája sa s poruchami väzby (deficit TBG). Pozoruje sa v 1:5 000 – 10 000 novorodencov. Benígny stav nezrelosti hypotalamu, hypothalamicko-hypofýzová h. sa zisťuje v 1:50 000 – 150 000 novorodencov. Prim. h. s oneskorenou odpoveďou TSH sa vyskutuje v 1:100 000 novorodencov. Takáto porucha sa vyskytuje častejšie u nezrelých al. chorých novorodencov. V individuálnych prípadoch sa volí jeden z týchto prístupov: **a)** nález sa nepokladá za ignoruje, **b)** dieťa sa sleduje do úpravy T_4; **c)** ordinuje sa vyšetrenie globulínu viažuceho T_4 a voľného T_4; **d)** ordinuje sa TRH-test s cieľom dg. príp. hypotalamicko-hypofýzovú h.

4. kategória (↓T_4/oneskorený↑TSH): nízke T_4 a oneskorený vzostup TSH. Deti s kongenitálnou h. sa môžu narodiť s nízkymi hodnotami T_4 a normálnymi hodnotami TSH, kt. sa zvýšia až prvé týžd. po narodení na hodnoty charakteristické pre prim. h. U detí s klin. prejavmi h. a normálnymi laborat. testami sa má skríning opakovať. Prevalencia takýchto prípadov je 1:50 0000 až 100 000 novorodencov.

Hypotyreóza dospelých – rozoznáva sa prim. a sek. h. dospelých.

Primárna hypotyreóza – je následkom patol. procesu v samotnej štítnej žľaze s poklesom tvorby a sekrécie hormónov štítnej žľazy a zvýšenou produkciou TSH. Zvýšenie koncentrácie TSH v plazme je prvým príznakom vznikajúcej, a to aj subklin. h.

Príčinou prim. h. je autoimunitná tyreoiditída, kt. môže prebiehať dlho subklinicky. Postihuje väčšinou osoby vyššieho veku. Tvorí asi 95 % prípadov h. dospelých. Zisťuje sa ~ v 10 % prípadov postmenopauzálnych žien, z čoho má ½ zvýšené hodnoty TSH; asi 5 % z nich sa vyvíja manifestná h. Ročná incidencia ochorenia je asi 1 – 2 prípady/1000 žien.

Dfdg. prim. h. – nefrotický syndróm, perniciózna anémia, encefalopatie, depresívny sy.

Klinický obraz primárnej hypotyreózy

Mentálne zmeny: bradypsychia, apatia, somnolencia, org. psychosyndróm, hypomimia, pomalšia, monotónna reč

Neurologické poruchy: senzorické poruchy, nahluchlosť, znížené šľachové reflexy, reflexu Achillovej šľachy > 350 s

ORL príznaky: hlbší, drsný hlas, nahluchlosť

Kardiovaskulárne: kardiomegália, bradykardia, predčasný vývoj aterosklerózy

EKG: nízka voltáž v periférnych zvodoch, oploštené a negat. vlny T, predlžený interval P–Q a komplex QRS

Respiračné poruchy: alveolárna hypoventilácia s hyperkapniou a respiračnou acidózou

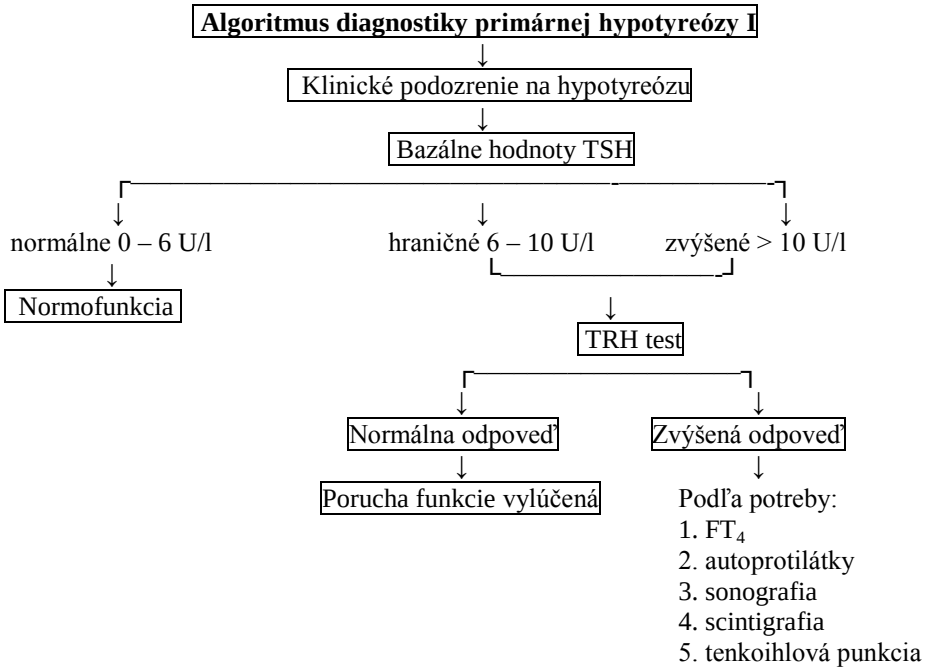
Poruchy GIT: makroglosia, achlórhydria, flatulencia, obstipácia až ileus

Kostrosvalové príznaky: myalgie, artralgie, sy. karpálne tunela

Kožné prejavy: odutá tvár s opuchnutými mihalnicami, suchá, voskovitá, bledá až nažltlá, drsná koža, pretíbiový myxedém; matné, drsné lámavé vlasy, alopecia, defluvium obočia, tenké a lámavé nechty

Sexuálne poruchy: amenorea, menorágia, galaktorea s hyperprolaktinémiou, strata libida, infertilita

Laborat. príznaky: hypercholesterolémia, zvýšená aktivita ALP, anémia, hypoglykémia, hyponatriémia



Sekundárna hypotyreóza – vzniká následkom nedostatku TSH podmieneného poruchou hypofýzy al. TRH podmieneného poruchou hypotalamu. Tvorí asi 5 % prípadov h. dospelých. Plazmatická koncentrácia TSH je znížená.

Klin. obraz – je spočiatku obvykle nenápadný a progresia pomalá, takže postihnutý ani okolie ho často nepostihnú; inciálne prejavy sa obyčajne pokladajú za prejav starnutia. K prvým príznakom je intolerancia chladu, mentálne zmeny (poruchy pamäti, bradypsychia, apatia, somnolencia). Reč je spomalená, monotónna, hlas hlbší a drsný. Telesná teplota môže klesnúť až na 35 °C. Koža je voskovitá a bledá, príp. nažltlá následkom ukladania karoténu. Mihalnice sú opuchnuté, vlasy sú drsné, lomivé, obočie vypadáva. Myxedém kože je generalizovaný, niekedy len na určitých miestach, najmä prednej strane lýtok. Nechty sú tenké a lámavé, rastú pomaly rovnako ako fúzy u mužov.

Srdce je celkove dilatované, ozvy slabšie počuteľné, v ťažších prípadoch je prítomný perikardiálny výpotok. Predčasne vznikajú prejavy aterosklerózy; častejšia koronárna ateroskleróza však v dôsledku hypometabolizmu nebýva spojená s častejším výskytom infarktu myokardu. Následkom zníženia minútového vývrhu srdca je hypotenzia a bradykardia; a-v diferencia kyslíka však nezmenená. Na EKG je nízka voltáž v končatinových zvodoch, oploštené a negat. vlny T, normálny interval Q–T, ale predlžený interval P–Q a komplex QRS.

Častá je achlórhydria s dysfágiou, obstipácia až subileus, flatulencia, nechuť do jedenia.

Väčšina žien má hyperprolaktinémiu s galaktoreou a amenoreou, príp. hypermenoreou a trpí infertilitou. Následkom expanzie hypofýzy vznikajú poruchy zorného poľa a deficitu ďalších hormónov hypofýzy. Prítomné bývajú myalgie a artralgie, spazmy a zníženie svalovej sily. Dostavujú sa senzorické poruchy (parestézie a pocity tŕpnutia), častý je sy. karpálneho tunela; šľachové refelxy sú znížené, reflex Achillovej šľachy > 350 s. V dôsledku poklesu prietoku krvi obličkami a glomerulárnej filtrácie vzniká niekedy oligúria s tendenciou k hyponatriémii.

K laborat. príznakom patrí zvýšená sérová koncentrácia celkového hypercholesterolu, LDL-cholesterol, apolipoproteínu B (následok zníženého počtu LDL- receptorov a spomaleného odbúrania cholesterolu) a triacylglycerolov a znížená aktivita alkalickej fosfatázy v sére. Častá je anémia, kt. môže vzniknúť následkom poruchy resorpcie železa, príp., vitatmínu B_{12}, v ťažších prípadoch ná-

sledkom poklesu tvorby erytropoetínu (hypoxia), príp. menorágie. Pri prim. h. spojenej s panhypopituitarizmom býva ťažká hypoglykémia.

Dg. – cieľom je dokázať h. a určiť jej príčinu. Dg. sa opiera o klin. vyšetrenie a potvrdzuje stanovením TSH v sére (referenčné hodnoty stanovené metódou IRMA 1 – 6 U/l, t. j. 17 – 100 nkat/l). Normálne hodnoty TSH vylučujú prim. h. Normálna hodnota T_4 v sére nevylučuje h., jej zníženie je istou mierou stupňa deficitu hormónu (o čom zvýšené hodnoty TSH neinformujú). Hodnoty T_3 k dg. h. neprispievajú, môžu však poukázať na prítomnosť sy. nízkeho trijódtyronínu. Na rozlíšenie prim. a sek. h. slúži TRH-test a dôkaz autoprotilátok proti štítnej žľaze. Nízke hodnoty TSH a znížená odpoveď TSH na podanie TRH poukazuje na možnosť sek. h. Z hľadiska th. však nemá dfdg. medzi prim. a sek. h. význam, pretože sa liečia rovnako.

Dfdg. – treba vylúčiť **1.** chron. glomerulonefritídu s nefrotickým sy.; **2.** encefalitídu al. chron. cerebrokortikálnu degeneráciu; **3.** pernicióznu anémiu a i.

Priebeh neliečeného ochorenia býva chron., môže mať rôznu intenzitu.

Subklinickú h. charakterizuje zvýšená hodnota TSH v sére bez klin. príznakov h. Jej výskyt u starších osôb je 2 – 15 %, u žien vyšší ako u mužov.

Th. h. – podáva sa tyroxín spočiatku 30 – 50 mg/d, ráno nalačno, po 7 – 14-d intervaloch sa dávka postupne zvyšuje o 15 až 30 mg/d do zlepšenia stavu (na 50 – 200 mg/d) za kontroly EKG a klin. prejavov tolerancie, príp. kontroly reflexogramu al. preejekčnej periódy. Alternatívou je podávanie trijódtyronínu (liotyrodín), a to v 3 denných dávkach (o 6., 12. a 18. h); ekvivalentná dávka 100 T_4 je 40 mg T_3). Vhodnejšie sú kombinované prípravky T_4 + T_3 (Novothyral®, Thyreotom®). Ukazovateľom adekvátnej th. je tyroxinémia, príp. reflexogram al. preejekčná perióda, kt. majú byť v hornej hranici normy.

Pri subklin. H. sa odporúča podávať tyroxín pri pooperačnej al. porádiojodovej h., väčšej strume, dočasne v gravidite, v období rastu a puberty. Za relat. indikácie sa pokladá nález vysokých hodnôt autoprotilátok, potvrdená Hashimotova tyreoiditída a hypercholesterolémia.

Th. myxedematóznej kómy pacienta treba uložiť na jednotku intenzívnej starostlivosti, kde sa monitorujú vitálne funkcie a špeciálnym teplomerom telesná teplota. Zabezpečuje sa dýchanie (uvoľnenie a toaletou dýchacích ciest, príp. endotracheálna intubácia al. tracheostómia, podporné dýchanie). I. v. sa podávajú tyreoidálne hormóny: 1. d 500 mg tyroxínu (napr. L-thyroxine-inject Hennig®) a potom od 2. d 100 mg/d. Rýchlejšie pôsobí trijódtyronín (Thyrotardin-inject Hennig®), kt. sa podáva i. v. 1. d v dávke100 mg a od 2. d 25 – 50 mg/d. Ak nie sú k dispozícii i. v. prípravky, dá sa rozt. T_3 pripraviť jeho sodný rozt. magistraliter: 500 mg sodnej soli T_3 sa rozpustí v niekoľkých kv. 0,1 mol NaOH, doplnení do 5 ml 1 – 2 % ľudským sérovým albumínom vo fyziol. rozt., sterilizuje a prefiltruje sa cez milipórový filter; 1 ml obsahuje 100 mg T_3. Alternatívou je podanie T_3 nazogastrickou sondou v dávkach o 1/3 vyšších ako i. v. Tento spôsob nie je v prvých d natoľko spoľahlivý, vhodný je však u pacientov, kt. sú už toho schopní. V ťažších prípadoch, kde sa predpokladá väčšia porucha premeny T_4, možno podať súčasne T_4 s T_3. Nevyhnutné je čo najskôr podať i. v. kortikoidy (100 mg hydrokortizónu ihneď a po 3 h 10 mg každú hodinu). V prípade hypoglykémie sa podáva infúzia glukózy a monitorovať centrálny žilový tlak. Pri kritickej hyponatriémii sa aplikuje hypertonický rozt. NaCl a obmedzí vody.

Pri ťažkej hypotenzii sa podáva infúzia plazmy al. albumínuvo fyziol. rozt. Pacienta treba udržiavať v teple, príp. pomaly zohrievať, nie však rýchlejšie ako o 1 °C/h. Pri kardiálnej insuficiencii sa aplikujú kardiotoniká, pri infekcii antibiotiká.

Th. pozostáva z dennej perorálnej aplikácie syntetického hormónu štítnej žľazy levotyroxínu (Levothroid®, Levoxine®, Synthroid®). Skoro po začatí th. vymizne únava, zníži sa hypercholesterolémia a upraví sa telesná hmotnosť. Th. má trvať celý život. Dávka levotyroxínu sa titruje (2 – 3-mesačné

kontroly stavu). Namerné dávky môžu zrýchliť stratu kostí so zhoršením osteoporózy al. zvýšiť riziko jej vzniku.

Pri koronárnej chorobe a ťažkej h. sa začína malými dávkami, kt. sa postupne zvyšujú. Progresívna substitučná th. umožňuje adaptáciu srdca na zvýšenie metabolizmu.

Hypotyreóza v starobe – vyskytuje sa u osôb > 65-r. asi v 2 – 5 %, je 5-krát častejšia u žien a postihuje najmä osoby v dlhodobej ústavnej starostlivosti. Vzniká najčastejšie ako následok chron. autoimunitnej tyreoiditídy, kt. prebieha v miernej forme ako lymfocytová tyreoiditída al. v úplne rozvinutej forme ako Hashimotova choroba. Sek. vzniká po strumektómii, rádioeliminácii, tyreostatickej th. al. ako nežiaduci účinok niekt. liekov (lítium, diklofenak, aminoglutetimid).

Klin. obraz hypotyreózy v starobe je veľmi variabilný, často skrytý al. maskovaný neurčitými príznakmi, kt. sa pripisujú starobe: únava, strata iniciatívy, depresia, spomalenie psychiky až príznaky demencie, bolesti vo svaloch, zápcha a suchá koža. Asi v 1/3 prípadov sa ochorenie prejavuje zmätenosťou, nechutenstvom, inkontinenciou a pádmi. Časté sú bolesti svalov a kĺbov, podobné polymyalgia rheumatica. Pacienti neznášajú chlad. U niekt. pacientov sa ochorenie prejavuje len únavou až apatiou a demenciou.

Do *klin. obrazu* stareckej hypotyreózy patrí myxedém. Charakteristické sú opuchy okolo očí, napuchnuté bledé líca, hypomímia, makroglosia, zhrubnutý hlas, bradykardia, suchá koža, nápadne tuhá na predlaktí (Charvátov príznak plechového predlaktia). Na EKG je nízka voltáž QRS a ploché vlny T. Hodnoty TSH sú zvýšené, T_3 a T_4 znížené. Prítomná je hypercholeste-rolémia, hypoglykémia, hyponatriémia a makrocytová anémia.

Neliečená hypotyreóza môže v priebehu 5 r. vyústiť do myexedémovej kómy a exitu. Kóma môže vzniknúť pri zvýšenej záťaži bez zvýšenia substitučnej dávky. K hlavným príznakom patrí sopor až kóma, hypotermia. Pacienta treba neodkladne hospitalizovať a podľa 100 – 200 mg hydrokortizónu i. m.

Pri substutičnej th. má dobrú prognózu. Pacienti s hypoterózou sú veľmi citliví na opiáty, hypnotiká a neuroleptiká.

Dg. – povrdí sa vyšetrením hormónov (TSH, T_3, T_4).

Th. – spočíva v substitúcii levotyroxínom (napr. Eltroxin® Glaxo, L-Thyroxin®); trijódtyronín je nevhodný). Začína sa malými dávkami (0,025 mg/d), kt. každé 2 – 4 týžd. zvyšujú o 0,025 mg až do úpravy stavu. Obvyklá substitučná dávka sa pohybuje okolo 0,1 – 0,15 mg/d.

hypotyroxinémia – [*hypothyroxinaemia*] znížená koncentrácia →*tyroxínu* v krvi.

hypouresis →*oligúria.*

hypouricaemia, ae, f. – [*hypo-* + g. *acidum uricum* + g. *haima* krv] →*hypourikémia.*

hypouricuria, ae, f. – [*hypo-* + g. *acidum uricum* kys. močová] →*hypourikúria.*

hypourikémia – [*hypouricaemia*] znížená koncentrácia →*kyseliny močovej* v krvi.

hypourikúria – [*hypouricuria*] znížené vylučovanie kys. močovej močom.

hypovari(an)ismus, i, m. – [*hypo-* + l. *ovarium* vaječník] hypovar(an)izmus, znížená tvorba hormónov ovária, napr. u dievčat s oneskorenou pubertou.

hypoventilácia – [*hypoventilatio*] znížená ventilácia, znížená výmena vzduchu (v pľúcach). Ide o pokles alveolárnej ventilácie, kt. vyvoláva pokles pO_2 a vzostup pCO_2 následkom zmenšenia dýchacích objemov; má za následok klin. manifestnú →*respiračná insuficienciu* a respiračnú acidózu.

hypoventilatio, onis, f. – [*hypo-* + l. *ventilare* vetrať] →*hypoventilácia.*

hypovitaminosis, is, f. – [*hypo-* + *vitaminum* vitamín] →*hypovitaminóza.*

hypovitaminóza – [*hypovitaminosis*] znížené množstvo, deficit →*vitamínu* v tele. Vyniká pri nedostatočnom prívode, poruche vstrebávania al. zvýšenej potrebe niekt. vitamínu. V našich oblastiach sa vyskytuje u ľudí s nedostatočnýnm stravovaním, alkoholikov a ľudí s chorobami GIT (→*malabsorpcia*). Príznaky závisia od druhu chýbajúceho vitamínu.

hypovolaemia, ae, f. – [*hypo-* + l. *volumen* objem + g. *haima* krv] →*hypovolémia.*

hypovolaemicus – [*hypo-* + l. *volumen* objem] →*hypovolemický.*

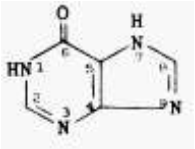
hypovolémia – [*hypovolaemia*] zníženie objemu cirkulujúcej krvi. Príčinou h. môže byť strata krvi navonok, do dutín al. tkanív, strata plazmy, napr. po popáleninách, strata tekutín, napr. pri hnačke, nadmernom potení al. po diuretikách. H. vyvoláva aktiváciu baroreceptorov a volumoreceptorov, aktiváciu sympatika, systému renín-angiotenzín-aldosterón (RAA) s retenciou sodíka a vody a neosmotický výdaj ADH. H. sa prejavuje znížením TK a jeho amplitúdy, tachykardiou, hypoperfúziou periférie, znížením centrálneho žilového TK, oligúriou. Pseudohypovolémia (nepravá hypovolémia) nastáva následkom redistribúcie tekutín (angl. underfilling). Tento stav vyniká pri zlyhaní srdca al. pečeňovej cirhóze. Ako adaptácia sa rozvíja sek. Retencia tekutiny v obličkách za účasti sympatika, systému RAA (sek. hyperaldosteronizmus) a ADH. Výsledkom býva ukladanie tekutiny v interstíciu a vznik opuchov, resp. transsudátov; por. hypovolemický →*šok.*

hypovolemický – [*hypovolemicus*] charakterizovaný zníženým objemom cirkulujúcej krvi, napr. hypovolemický →*šok.*

hypovolia, ae, f. – [*hypo-* + l. *volumen* objem] →*hypovolémia.*

hypoxaemia, ae, f. – [hyp- + oxygenium kyslík a + -ia stav] →*hypoxémia.*

hypoxantín – syn. 6-hydroxypurín; 1,7-dihydro-6-purín-6-ón, $C_5H_4N_4O$, M_r 136,11; purínová báza. Vzniká ako intermediát pri degradácii purínov a purínových nukleozidov na kys. močovú a ,,záchrane“ voľných purínov; tvorba z adenozínu pokračuje po smrti. Mení sa v organizme ďalej na xantín a kys. močovú. Je rozšírený aj v rastlinnej ríši. Nachádza sa v niekt. molekulách tRNA; s ribózou tvorí nukleotid inozín.



Hypoxantín

hypoxantínguanínfosforibozyltransferáza – HGPRT; →*hypoxantínfosforibozyltransferáza.*

hypoxantínfosforibozyltransferáza – HPRT, syn. hypoxantínguanínfosforibozyltransferáza, EC 2.4.2.8. enzým z triedy transferáz, kt. katalyzuje fosforyláciu hypoxantínu al. guanínu na príslušné nukleozidmonofosfáty; →*nukleotidy.* Ide o pomocné cesry syntézy purínových nukleotidov, v kt.sa prenáša fosforibozyl z 5'-fosforibozyl-1-*bis*fosfátu na hypoxantín a guanín za vzniku inozínmonofosfátu a guanozínmonofosfátu. Deficit HGPRT podmieňuje →*Leschov-Nyhanov sy.* (→*syndrómy*).

hypoxantín-guanínribozyltransferáza – skr. HGRP, enzým, kt. v tele udržuje hypoxantín tým, že obmedzuje jeho konverziu na kys. močovú; pri Leschovom-Nyhanovom sy. (→*syndrómy*) tento enzým chýba.

hypoxémia – [hypoxaemia] znížené množstvo kyslíka < 9 kPa (u osôb > 40-r. < 8,0 kPa) v krvi. H. môže vzniknúť následkom 2 faktorov: **1.** znížená schopnosť pľúc okysličovať artériovú krv (respiračná insuficiencia); **2.** znížený obsah kyslíka v zmiešanej žilovej krvi.

Pľúcna zložka h. sa dá najlepšie hodnotiť meraním podielu vnútropľúcneho skratu, t. j. pomeru objemu krvi pretekajúcej skratmi (Q_{sp}) k celkovému prietoku krvi pľúcami (Q_T). U zdravých je intrapulmonálna frakcia skratu (Q_{sp}/Q_T) < 7 % srdcového vývrhu.

Alveolárna ventilácia V_A sa dá vypočítať podľa vzorca:

$$V_A = \frac{VECO_2 \,.\, 863}{paCO_2}$$

kde V a V_E sú vyjadrené v ml/min. Faktor 863 vznikol prepočtom objemov plynov na štandardné podmienky. Parciálny tlak kyslíka v alveolárnom vzduchu p_AO_2 sa dá vypočítať pomocou tzv. alveolárnej rovnice:

$$p_AO_2 = \frac{1 - FIO_2}{p_aCO_2}$$

kde FIO_2 je frakcia O_2 vo vdychovanom vzduchu vztiahnutá na číslo 1 ako celok.

Ventilačno-perfúzny pomer V_A/OC možno vypočítať podľa vzorca:

$$V_A/Q_C = \frac{0{,}6873 \,.\, R \,.\, (C_CO_2 - C_{\bar{v}}O_2)}{p_ACO_2}$$

kde C_CO_2 je kyslíková kapacita pľúcnicovej (koncovokapilárnej) krvi daná kapacitou HbO_2 + (p_AO_2 . 0,0031); pričom 0,0031 ml O_2 rozpusteného v plazme = 0,133 kPa; $C_{\bar{v}}O_2$ je kyslíková kapacita zmiešanej krvi.

Množstvo kyslíka v zmiešanej žilovej krvi sa stanovuje výpočtom saturácie oxygenovaného hemoglobínu v a. pulmonalis [$s_{\bar{v}}O_2$(Hb)]. Extrakcia kyslíka tkanivami sa dá určiť z rozdielu obsahu kyslíka v artériovej a zmiešanej krvi [$C_{(a-v)}O_2$].

V 1 litri artériovej krvi je 210 ml O_2 viazaného na Hb a 2,9 ml fyzikálne rozpusteného [pomer viazaného a rozpusteného O_2 je 72, s_aO_2(Hb) 97,1 %],. V 1 litri zmiešanej žilovej krvi je 154 ml O_2 viazaného na Hb a 12 ml fyzikálne rozpusteného [ich pomer je 23 a $s_{\bar{v}}O_2$(Hb) 75 %].

H. sa definuje ako pokles pO_2 v artériovej krvi pri dýchaní zmesi plynu s aspoň 21 % kyslíka na hladine mora < 10,5 kPa. Klin. významná h. vzniká pri poklese pO_2 < 9 kPa (u osôb > 40-r. < 8 kPa). Dg. h. v praxi sa stanovuje meraním parciálneho tlaku kyslíka v artériovej krvi (p_aO_2) a saturácia hemoglobínu kyslíkom [sO_2(Hb)].

Príčiny zníženia p_aO_2

---

1. Hypoventilácia
   1.1. liečivá
   1.2. lézie CNS
   1.3. choroby hrudníka (napr. kyfoskolióza)
   1.4. obštrukcia dýchacích ciest
2. Akútne pneumopatie
   2.1. Pneumónia a atelektáza
   2.2. Asthma bronchiale
3. Kardiovaskulárne poruchy
   3.1. Kardiálna insuficiencia
   3.2. Edém pľúc
   3.3. Embólia pľúcnice
4. Chronické pneumopatie
   4.1. Chronická obštrukčná choroba pľúc
   4.2. Cystická fibróza pľúc

Dlhšie trvajúca h. stimuluje tvorbu erytropoetínu, a tým erytrocytov. Vzniknutá polyglobúlia prispieva k cyanóze a môže zhoršovať krvný obeh. Th. okrem odstránenia príčiny zahrňuje →*oxygenoterapiu.*

hypoxia, ae, f. – [*hypo-* + *oxygenium*] nedostatok kyslíka v tkanivách následkom zníženej dodávky kyslíka, napriek adekvátnemu prítoku krvi; por. anoxia. Pre oxidačné procesy v bunkách sú dôležité nielen parciálny tlak kyslíka (pO_2), ale aj srdcový výdrh a prietok krvi, koncentrácia hemoglobínu (Hb) v krvi a schopnosť tkanív O_2 extrahovať a utilizovať. Podľa pôvodu sa rozlišuje centrálna a periférna h.

Centrálna hypoxia vzniká následkom poruchy centrálnych mechanizmov; podľa miesta postihnutia môže ísť o idiopatickú (vrodenú) h. následkom prim. postihnutia dýchacieho centra, sek. postihnutia dýchacieho centra (napr. následkom bulbárnej poliomyelitídy) al. následkom postihnutia ostatných častí regulačného systému (napr. motorického aparátu po poliomyelitíde).

Periférnu hypoxiu vyvolávajú zmeny v periférnom aparáte, v srdci (pri vrodenej malformácii srdca), v mechanike dýchania (pri chorobách dýchacieho systému), v procese difúzie a perfúzie al. transportu kyslíka v organizme.

V závislosti od mechanizmu sa rozoznávajú 4 typy h.:

Anemická hypoxia – hemická h., vzniká následkom zníženej kapacity krvi pre prenos O_2 (pri poklese koncentrácie Hb v krvi, napr. pri anémiách al. zníženej afinite Hb pre O_2, napr. pri otrave CO).

Histotoxická hypoxia – je následkom poruchy bunkových enzýmov, najmä neschopnosti dýchacieho reťazca využívať kyslík, napr. pri otravách kyanidom al. pentachlórfenolom.

Hypoxická hypoxia – desaturačná h., vzniká následkom zníženia saturácie artériovej krvi kyslíkom. Môže ju vyvolať pokles pO_2 v alveolárnom vzduchu al. porucha vonkajšieho dýchania.

Stagnačná hypoxia – cirkulačná, ischemická h., vyskytuje sa pri obehovej nedostatočnosti spojenej so spomalením prietoku krvi tkanivami.

Klinické prejavy hypoxie – k zákl. klin. prejavom h. patrí →*cyanóza,* →*dyspnoe*, celková malátnosť, unaviteľnosť pri min. námahe a príznaky zo strany CNS vrátane porúch spánku (→*výšková choroba*).

Osobitne citlivé na h. je *mozgové tkanivo*, kt. využíva asi 1/5 celkovej spotreby O_2. Niekoľko min. po zastavení prítoku krvi k mozgu nastáva bezvedomie. Následkom zvýšenej permeability mozgových kapilár vzniká edém mozgu. Pri pomalom rozvoji h. sa otupí intelekt, častá býva eufória (výšková opilosť). Nebezpečná je strata úsudku u horolezcov a letcov. Neskôr sa dostavujú bolesti hlavy, ochabnutosť, ospalosť al. excitovanom, strata sebaovládania. Oslabuje sa pamäť (viac porušené je chápanie ako vnímanie, vnímanie bolesti je však znížené. Pri dlhšom pôsobení h. sa zhoršuje aj vnímanie, najdlhšie sa pritom udržuje sluch. Zhoršuje sa hodnotenie času a písanie.

Najcitlivejšou štruktúrou *srdca*, kt. využíva ~ 15 % celkovej spotreby O_2, je vodivý systém. Pri h. sa zvyšuje jeho dráždivosť, čo môže mať za následok rôzne arytmie. Pri chron. hypoxii myokardu sa môže vyvinúť jeho fibróza s hypertrofiou a dilatáciou srdca.

V *pľúcach* h. vyvoláva vazokonstrikciu malých pľúcnych ciev a zvýšenie cievnej rezistencie, čo zvyšuje nároky na prácu pravého srdca.

V hypoxických *obličkách* sa zvyšuje tvorba a uvoľňovanie erytropoetínu a aktivuje sa systém renín–angiotenzín.

V *pečeni* sú na h. osobitne citlivé centrálne oblasti pečeňového lalôčika. H. vyvoláva centrilobulárnu nekrózu s následnou fibrózou pečene.

V *priečne pruhovanom svalstve* môžu následkom h. vznikať dlhodobé bolestivé kontarktúry (→*bolesť*).

Kompenazačné mechanizmy pri hypoxii

Na zásobovaní organizmu kyslíkom sa zúčastňuje respiračný, krvný, kardiovaskulárny systém a samotné tkanivá. Pri poruche niekt. z nich sa snažia túto poruchu kompenzovať všetky neporušené systémy al. ich intaktné súčasti. H. organizmus kompenzuje týmito mechanizmami:

•.*Respiračné* – tachypnoe a hyperpnoe, príp. dyspnoe, napr. pri hypoxickej h.; pri zvýšenej práci dýchacích svalov však môže prekročiť spotreba O_2 jeho zisk.

• *Kardiovaskulárne* – pre hypoxickú a anemickú h. je typická tachykardia; zaťažuje však srdce a zvyšuje nároky na dodávku O_2. Dôležitým záchranným mechanizmom pri celkovej h. (napr. v šoku) je centralizácia obehu. Ak však trvá dlhšie, má za následok ireverzibilné hypoxické poškodenie orgánov s obmedzení prietoku krvi. Perfúzny tlak v zvyšujú angiotenzín, kt. navyše stimuluje výdaj aldosterónu. Ten sa spolu s ADH zúčastňujú na normalizácii objemu extracelulárnej tekutiny pri hypovolkémii. Pri h., napr. pri zlyhaní srdca, je tento mechaniz-mus škodlivý.

• *Krvné* – pri chron. hypoxickej h. vzniká polyglobúlia, kt. však zvyšuje viskozitu krvi, zhoršuje mikrocirkuláciu, preto je pri zlyhaní srdca škodlivá. K najúčinnejším kompenzačným mechanizmom pri hypoxickej a anemickej h. patrí zvýšenie syntézy 2,3-*bis*fosfoglycerátu, kt. posúva disociačnú krivku hemoglobínu doprava a uľahčuje odovzdávanie O_2 tkanivám. Obdobný účinok má hyperkapnia a acidóza pri respiračnej insuficiencii.

hypoxia plodu – hypoxicko-ischemická encefalopatia plodu, intrauterinná hypoxia, syn. Littleho choroba; poškodenie buniek CNS v perinatálnom období, kt. sa neskôr prejaví mozgovými obrnami s neprogredujúcimi poruchami hybnosti (spastickoť, rigidita, hypotónia, atónia) al. s prejavmi mentálnej retardácie.

Ochorenie sa vyskytuje v 0,5 – 1 % detskej populácie, 1/3 postihnutých sú deti s pôrodnou hmotnosťou < 25000 g.

Poškodenie CNS je výsledkom pôsobenia hypoxémie (pokles paO_2) a ischémie (pokles prietok krvi) plodu al. novorodenca, najmä u nedonoseného. Hypoxémia, poškodzuje najmä podkôrové štruktúry bielej hmotu, najmä v okolí komôr (leukomalatio periventricularis) a bazálnych ganglií (status marmoratus). Na rozdiel od novorodencov u väčších detí a dospelých prevažuje postihnutie kôry veľkého mozgu.

Intrauterinná hypoxia môže byť vyvolaná: **1.** nedostatočným okysličením krvi matky (anestézia, poruchy obehu, hypoventilácia); **2.** hypotenziou matky; **3.** predčasným odlúpením placenty; **4.** prolongovanou kontrakciou maternice (oxytocín); **5.** poruchou prietoku krvi v pupočníku (stlačenie, anomálie ciev); **6.** poruchami prietoku krvi v placente (infarkty, neskorá gestóza). Po pôrode môžu byť príčinou h. a ischémie plodu: 1. poruchy obehu novorodenca (hypotenzia až šok z krvácania pri m. haemorrhagicus neonatorum, m. haemolyticus neonatorum, krvácanie do nadobličiek, do CNS, resp. jeho komôr, subarachnoidálne krvácanie); **2.** anémia (m. haemolyticus neonatorum, m. haemorrhagicus neonatorum); **3.** porucha okysličovania krvi novorodanca (choroby pľúc, vrodené srdcové chyby); **4.** infekcie (meningitída); **5.** poruchy dýchania (vrodené vývojové chyby CNS – agenesis corporis callosi, mikrogýria, nezrelosť dýchacieho a obehového centra, difúzna mozgová skleróza, prolongovaná anestézia pri cisárskom reze a i.); **6.** pôrodné traumy a ich následky; **7.** metabolické enxefalopatie, napr. pri hyperbilirubinémii (m. haemolyticus neonatorum), vrodených poruchách metabolizmu aminokyselí, kongenitálnej hypotyreóze, závažných hypoglykémiách ap. Niekedy sú prítomné viaceré z uvedených príčin.

Klin. sa h. p. pred pôrodom pravuje bradykardiou a charakteristickými zmenami pulzovej krivky plodu. Pri pôrode svedčí o hypoxii žltá plodová voda sfarbená mekóniom. Po pôrode sú deti hypotonické, al. sa naopak stanú náhle hypertonické, nastáva zlyhanie dýchania s cyanózou, bledosťou a bradykardiou, môžu sa zjaviť kŕče. Po zdanlivo bezpríznakovom období trvajúcom týždne al. aj mesiace môžu vzniknúť poruchy hybnosti, mentálnej zrelosti, inteligencie a správania sa. Rozlišujú sa 4 formy takýchto porúch:

1. *Spastická mozgová obrna* (tetra-, para-, hemi- al. monoplégia) je najčastejší typ, prejavuje sa nápadnou hypertóniou svalstva, najmä extenzorov a adduktorov dolných končatín. Prvým prejavom je pretrvávanie novorodeneckých reflexov, najmä tonických šijových reflexov a celková hyperreflexia. Najčastejšou formou je spastická diplégia postihujúca dolné končatiny. Dieťa má stehná otočené dovnútra, extendované v kolenových kĺboch, stavia sa na prsty a pri pokuse o chôdzu sa nohy prekrižujú (nožnicová chôdza). Pri súčasnom postihnmutí horných končatín ide o kvadruparetickú formu (tetraparesis, resp. tetraplegia spastica infantilis). O perinatálnom pôvode poruchy hybnosti svedčí predilekcia postihnutia dolných končatín, ako aj prítomnosť brušných reflexov. Okrem svalovej hypertónie až kontarktúr, zvýšených šľachových a okosticových reflexov, iritačných a zánikovýách pyramídových javov sa často pozorujú aj paréízy hlavových nervov, najmä okohybných (škúlenie) a lícneho nervu. Vyskytujú sa aj drobné extrapyramídové hyperkinézy choreoatetotického charakteru a mozočkého príznaky. Asi v ½ –⅓ prípadov je inteligencia normálna, často je spomalený a sťažený vývoj reči. Môžu sa vyskytnúť aj epileptické záchvaty, kt. sťažujú rehabilitáciu.

Hemiparetická forma (hemiplegia spastica infantilis) postihuje asi 1/3 detí s m. Little a vyznačuje sa zníženou pohyblivosťou jednej polovice tela s výrznejším spazmom na horných a dolných končatinách. Niekedy sa zisťuje len nešikovnosť jednej ruky, zato však často trofické poruchy na postihnutých končatinách (skrátenie, atrofia, poruchy kožnej teploty a citlivosti na strane hemiplégie). Horná končatina je vo flexii v lakťovom a v addukcii v ramennom kĺbe, typická je addukčná kontraktúra palca. Časté sú epileptické záchvaty, homonymná hemianopsia a psychické poruchy (zmeny charakteru, podráždenosť, sklon k výbuchom, zlosti, agresivita).

2. *Extrapyramídová mozgová obrna* – choreoatetóza, dystóonia, vyznačuje a nadmernou pohyblivosťou vo forme neusmernených, bezúčelných pohybov atetotického charakteru s roztiahnutými a extendovanými prstami (polročné dieťa neuchopí podanú kocku). Rýchle atetotické pohyby sú neusporiadané a pôsobia dojmom motorického nepokoja aj s mimickými prejavmi. Reč je dyzartrická, inteligencia normálna, niekedy však z nedostatku kontaktu s okolím mierne retardovaná. Vo včasnom dojčenskom veku sa môže prejavovať len hypotóniou a ostatné príznaky sa vyvíjajú až po 6. mes života. Pomerne často ide o jadrový ikterus s poruchou sluchu až hluchotou.

3. *Atonická mozgová obrna* – atonická diplégia, kongenitálna cerebelárna ataxia. Charakteri-zuje ju hypotóinia, motorické poruchy a zvyčajne ťažká mentálna retardácia, v neskoršom veku sa často vyvinie spastickosť. Prejavuje sa od najútlejšieho veku chudobnosťou pohybov. Svalový tonus je znížený, rozsah kĺbových pohybov je zvýšený, dieťa leží pasívne. Na rozdiel od iných hypotónií (amyotonia Oppenheim, Werdningova-Hoffmanova infakntilná spinálna atrofia, pôrodné poškodenie miechy ap.) sú šľachové a okosticové reflexy živé. Stanovenie dg. podporuje skúška vo visiacej polohe: pri hypotonickej forme sa končatiny skrčia v bedrových a kolenových kĺboch na rozdiel od ostatných hypotónií, keď ostanú ochabnuto visieť. Môžu sa vyskytovať cerebelárne príznaky (ataxia), u väčších detí býva adiadochokinéza. Bežná je mentálna retardácia, epileptické záchvaty sú zriedkavé.

4. ***Zmiešaná formy*** – charakterizujú poruchy hybnosti a inteligencie, príp. s epileptickými záchvatmi.

Dg. a dfdg. – rodičom obyčajne uniknú prvé prejavy oneskoreného motorického vývoja, anamnestické údaje nebývajú v prvých 6 – 8 mes. života spoľahlivé. Ultrasonografia matky a plodu v gravidite,

sledovanie psychomotorického vývoja od narodenia, cielený skríning v dojčenskej poradni, zameraný na vrodené metabolické ochorenia, oftalmologické, rtg a EMG vyšetrenie umožnia odlíšenie od iných ložiskových ochorení. Spastickú mozgovú obrnu treba odlíšiť od leukodystrofií (vysoká koncentrácia bielkovín v likvore), hydrocefalu (rastúci obvod hlavy, príznaky sy. intrakraniálnej hypertenzie), nádorov mozgu (obrny a ostat-né neurol. príznaky sú progresívne), svalových dystrofií (šľachové reflexy sú znížené a nie zvýšené). Kongenitálnu cerebelárnu ataxiu treba odlíšiť od ataxie–teleangiektázie, kt. je gen. ochorením, kým m. Little sa nevyskytujú familiárne.

Th. – spočíva v systematickej a trvalej rehabilitácii v liečebniach (Kováčová, Piešťany) za predpokladu, že dieťa spolupracuje. Dôležitá je starostlivosť rodičov a ich spolupráca s lekármi. Niekedy sú potrebné ortopedické a neurochir. výkony s použitím stereotaxie. Deti sú v dispenzárnej starostlivosti pediatra. Ťažšie prípady s mentálnou retardáciou a epileptickými záchvatmi bývajú celoživotne odkázaní na starostlivosť ústavov azylového charakteru.

hypoxická pľúcna vazokonstrikcia – Eulerov-Liljestrandov reflex.

hypoxicko-ischemická encefalopatia – skr. HIE, závažné ireverzibilné poškodenie mozgu novorodenca počas pôrodu v dôsledku hypoxie. Môže vyvolať exitus al. trvale poškodiť mozog v motorickej al. mentálnej oblasti.

hypoxydosis, is, f. – [*hypo-* + oxygenium kyslík + -osis stav] →*hypoxydóza.*

hypoxydóza – [*hypoxydosis*] obmedzenie bunkového dýchania pri nedostatku kyslíka.

hypoxyrádioterapia – [*hypoxyradiotherapia*] liečebné ožiarovanie (rádioterapia) pri súčasnom umelo navodenom zníženom množstve kyslíka v tele. Zdravé hypoxické tkanivo je na žiarenie menej citlivé ako nádorové tkanivo, čo umožňuje použiť väčšie dávky žiarenia.

hypromellosum →*hypromelóza.*

hypromelóza – [*hypromellosum*] oftalmologikum, derivát celulózy, používa sa pri nedostatku sĺz a na ochranu rohovky (Lacrisyn®, Tears natural free®).

hypsi/o- – prvá časť zložených slov z g. *hypsi* vysoko.

hypsarrhythmia, ae, f. – [*hypso-* + *arrhythmia* arytmia] hypsarytmia, zmeny na EEG charakterizované prítomnosťou hrotnatých a pomalých vĺn o vysokej amplitúde.

hypsibrachycephalia – [*hypsi-* + g. *brachys* široký + g. *kefalé* hlava] hypsibrachycefália, malformácia s abnormálne širokou a vysokou lebkou.

hypsicephalia – [*hypsi-* + g. *kefalé* lebka] hypsicefália, malformácia s vysokou, špičatou lebkou.

hypsiconchus, i, m. – [*hypsi-* + l. *concha* mušľa] hipsikonchus, majúci orbitálny index > 85.

hypsicranium, i, m. – [*hypsi-* + g. *kránion* lebka] hypsikránium, vysoká, špičatá lebka.

hypsifóbia – [*hypsiphobia*] výškový závrat vo výškach ako výraz pocitu úzkosti a neistoty u osôb s anxiozitou a anan- kastickou psychopatiou.

hypsiloideus, a, um – [g. *hypsiloidés*] tvaru podobného gréckemu písmenu ypsilon (Y); týka sa napr. uhla, chrupavky, ligamenta; por. hyoideus.

hypsiphobia, ae, f. – [*hypsi-* + g. *phobia* strach] →*hypsifóbia.*

hypsistaphylia, ae, f. – [*hypsi-* + g. *staphylé* uvula] hypsistafýlia, stav charakterizovaný vysokým, úzkym, klenutým podnebím.

hypsistenocephalia, ae, f. – [*hypsi-* + g. *stenos* úzky + g. *kefalé* hlava] hypsistenocefália, vysoká úzka hlava.

hypsocephalia, ae, f. – [*hypso-* + g. *kefalé* hlava] hypsocefália.

hypsochromia, ae, f. – [*hypo-* + g. *chroma* farba] hypsochrómia, posun absorpčného pruhu k vyšším frekvenciám (kratšie vlnové dĺžky) s vyjasnením.

hypsochromicus, a, um – [*hypo-* + g. *chroma* farba] hypsochromný, charakterizovaný hypsochrómiou.

hypsodont – [*hypso-* + g. *odús-odontus* zub] jedinec s hranolovitými zubami s vysokými korunkami, podobnými zubom hlodavcov.

hypsofóbia – [*hypsoúhobia*] strach z výšky, pádu z výšok.

hypsogram – [*hypso-* + g. *gramma* zápis] rádiotech. diagram úrovní v rôznych miestach prenosového vedenia; úrovňový diagram.

hypsochrómy – [*hypso-* + g. *chroma* farba] skupiny atómov v molekule, kt. zvyšujú kmitočet charakterizujúci farbu zlúč.

hypsokinesis, is, f. – [*hypso-* + g. *kinésis* pohyb] hypsokinéza, retropulzia, potácanie sa al. pád dozadu v stojacej polohe; vyskytuje sa pri paralysis agitans, Wilsonovej chorobe a podobných stavoch.

hypsometer – [*hypso-* + g. *metron* miera] výškomer; **1.** fyz. výškomer, prístroj na meranie nadmorských výšok založený na tom, že bod varu sa mení so zmenou tlaku vzduchu; **2.** elekt. merač úrovne prenosu.

hypsonóza – [*hypso-* + g. *nosos* choroba] horská (výšková) choroba; balónová choroba.

hypsophobia, ae, f. – [*hypso-* + g. *fobos* strach] hypsofóbia, strach z výšok, pádu z výšok.

hypsotherapia, ae, f. – [*hypso-* + g. *therapiá* liečba] hypsoterapia

hypurgia, ae, f. – [g. *hypourgiai* zdrav. služby] súhrn malých a prídavných faktorov, kt. napomáhajú uzdraveniu v mnohých osobitných prípadoch.

Hyracoidea – damany. Cicavce zavalitého a osrsteného tela. Podobajú sa našim svišťom, ich vývoj vedie k prakopytníkom. Na krátkych končatinách majú široké nechty podobné kopytám. Prejavuje sa tendencia k redukcii počtu prstov. Sú bylinožravé, ich horné rezáky nemajú korene. Žijú v Sýrii, juž. a vých. Afrike. Daman sýrsky (*Procaria syriacus*) žije na skalách, *Dendrolyrax* na stromoch.

Daman sýrsky

Hyrtlova anastomóza – [Hyrtl, Jozsef, 1810 – 1894, rak. anatóm maď. pôvodu] nekonštantná anastomóza medzi pravým a ľavým n. hypoglossus v m. geniohyoideus.

Hyrtlov recesus – [Hyrtl, Jozsef, 1810 – 1894, rak. anatóm maď. pôvodu] recessus epitym-panicus.

Hyrtlova spleť – [Hyrtl, Jozsef, 1810 – 1894, rak. anatóm maď. pôvodu] žilová spleť pod strednou časťou štítnej žľazy.

Hyrtlov zvierač – [Hyrtl, Jozsef, 1810 – 1894, rak. anatóm maď. pôvodu] neúplný pruh al. zhrubnutie svalových vláken v konečníku, niekoľko cm nad otvorom v hornej časti ampuly.

Hys-Lys – skr. hydroxylyzín.

Hyssopus officinalis (*Labiatae*) – yzop lekársky. Vysoká aromatická trváca bylina s tenkými zahrotenými listami pokrytými jemnými chĺpakmi a modrými kvietkami koncom leta. Ide o staroveké insekticídum, kt. sa sypal na podlahu a police, aby odpudzoval hmyz. Pochádza z Európy a záp. Ázie, uprednostňuje zásaditú pôdu a slnečné polohy. Ako droga slúži celá rastlina. Obsahuje silicu, v klt. sa nachádza pinén, pinekemfén, gáfor, tujón a liinalol, ďalej terpenoidy vrátane marubínu, kys. oleá-

novej a ursolovej, ako aj flavonoidy a taníny. Vyvoláva potenie, má expektoračné účinky, zmieruje plynatosť a pôsobí spazmolyticky a sedatívne. Používa sa pri bronchitíde, chron. rinitíde, kašli a prechladnutí. V čínskej med. sa používa na rany, vracanie, hnačku a angínu, a to vo forme záparu a tct.

Odvodený prípravok – Yzop lekársky® nálevové vrecká (Slovakofarma, Liečivé rastliny) – Herba hyssopi, species. Používa sa vnútorne na potlačenie potenia (podobne ako Šalvia lekárska), ďalej ako podporná th. pri zápaloch priedušiek, kašli, astme. Zvonka sa používa ako kloktadlo pri zachrípnutí a zápaloch hrdla.

Hysteps® – sadatívum, antiepileptikum; →*fenobarbital.*

hystera – g. maternica.

hysteralgia, ae, f. – [*hyster-* + g. *algos* bolesť] metralgia, metrodýnia.

hysteratresia, ae, f. – [*hyster-* + g. *alfa priv.* + g. *trésis* otvor] hysteratrézia, atrézia, vrodené chýbanie ústia maternice.

hysterectomia, ae, f. – [*hyster-* + g. ektomé odstránenie] hysterektómia, chir. odstránenie maternice.

Hysterectomia abdominalis – abdominálna hysterektómia, odstránenie maternice s otvorením brušnej dutiny; výhodou je prehľadnosť operačného poľa, možnosť inšpekcie brušnej dutiny a rozšírenia operácie; nevýhodou je vyššie operačné riziko ako pri vagínovom prístupe

Hysterectomia abdominovaginalis – abdominálna hysterektómia, odstránenie maternice brušnou cestou.

Hysterectomia caesarea – hysterektómia cisarským rezom.

Hysterectomia completa – h. totalis.

Hysterectomia paravaginalis – paravaginálna hysterektómia.

Hysterectomia partialis – h. subtotalis.

Hysterectomia Porri – Porrova hysterektómia.

Hysterectomia radicalis – syn. Schautova operácia, Wertheimova operácia (vagínovým prístupom), radikálne odstránenie maternice a panvových lymfatických uzlín (lymfadenektómia) a široká laterálna excízia parametriálnych a paravagínových podporných štruktúr.

Hysterectomia. supracervicalis – odstránenie maternice supracervikálnym prístupom.

Hysterectomia subtotalis, supracervicalis, supravaginalis – h., pri kt. sa krček maternice ponecháva in situ.

Hysterectomia vaginalis – odstránenie maternice cez pošvu.

Hysterectomia vaginalis cum adnexotomia bilateralis – odstránenie maternice cestou pošvy spolu s adnexmi (vajíčkovodmi a vaječníkmi).

hysterektómia – [*hysterectomia*] skr. HE, HYE, chir. odstránenie maternice. Možno ho vykonať pošvovou cestou al. cez brušnú stenu, vykonáva sa aj laparoskopicky. Môže sa odstrániť celá maternica ak. Len jej telo s ponechaním materničného krčka. Niekedy sa súčasne odstraňujú adnexy. Indikáciou je napr. myóm s opakovaným krvácaním al. iné nádory maternice. Po h. vymizne menštruačné krvácanie i možno počatia.

hysteremphysema, tis, n. – [*hyster-* + g. *empfysán* fúkať] hysteremfyzém, nahromadenie plynov v dutine maternice.

hysteresis, is, f. – [g. *hysterein* prísť neskoro] →*hysteréza.*

hystereurynter, eris, m. – [*hyster-* + g. *eurynein* rozširovať] hystereurynter, balónik na umelé rozšírenie maternice, roztiahnutie maternicového krčka.

hystereurysis, is, f. – [*hyster-* + g. *eurynein* rozšširovať] hystereuryzia, umelé rozšírenie maternice, roztiahnutie maternicového krčka balónikom.

hysteréza – [*hysteresis*] **1.** fyz. jav, že sa účinok oneskoruje za príčinou; závislosť fyz. stavu sústavy od predchádzajúcich stavov, reakcia systému na stúpajúcu a klesajúcu veličinu vstupného signálu v nerovnakých úrovniach; **2.** chem. sek. spevnenie koloidov následkom poklesu ich elekt. náboja, a tým zníženej hydratácie; **3.** biol. zahusťovanie, zmena disperzného stavu protoplazmy; proces, pri kt. nastáva v bioplazme ako koloidnej sústave postupná dehydratácia koloidných častíc, a tým zahusťovanie až vyvločkovanie bioplazmy (prejav starnutia); **4.** kardiol. relat. predĺženie intervalu Q–T v EKG pri náhlej zmene akcie srdca.

hystéria – [g. *hysterá* maternica] staršie označenie konverzných porúch; →*disociatívne poruchy*. Nejde o stav súvisiaci s maternicou, ale skôr niekt. oblasťami nervového systíému (hypotalamus, limbický systém). Charakteristická je výrazná a nestabilná emotivita (citlivosť), sklon k primitívnym reakciám, pocity životného neuspokojenia. Nápadná je snaha o predvádzanie duševných stavov pre okolie, prejavujúca sa v najvýraznejšej forme ako hysterický záchvat (tras, zmietanie, kŕče, zrýchlené dýchanie, poruchy vedomia, niekedy opistotonus určené na rozdiel od iných záchvatov určený pre divákov, príp. pády, kt. sú opatrne „zahraté“). Niekedy sa zjavuje →*konverzia* pripomínajúca iné choroby (obrnu, slepotu ap.). Na rozdile od nioch sa však neriadi zákl. fyz. zákonmi (atypické obrny, slepota nezapríčiňuje zrážky s predmetmi ap.) H. môže byť súčasťou narušenej štruktúry osobnosti (hysterická psychopatia) prejavujúcej sa neustále spôsobom správania a konania – okrem uvedených príznakov býva značná prefíkanosť, intrigánstvo, predstieranie al. ide o dôsledok drastického tážitku (hysterická reakcia), príp. dlhodobo neuspopkojivé situácie (hysterická neuróza). H. postihuje častejšie ženy ako mužov. V th. sa používa kombinácia psychoterapie a, hypnózy a farmakoterapie. Za určitých situácií, napr. pri veľkej katastrofe môže hystericky reagovať väčšia skupina ľudí naraz.

hystericus, a, um – [g. *hysterá* maternica] →*hysterický*.

hysterický – [hystericus] týkajúci sa →*hystérie*, charakterizovaný hystériou.

hystericoneuralgicus, a, um – [*hystero-* + *neuralgia*] hystericko-neuralgický, prejavujúci príznaky hystérie a neuralgie.

hysteriformis, e – [*hysteria* + l. *forma* tvar] hysteriformný, podobajúci sa →*hystérii.*

hyster(ic)ismus, i, m. – [*hyster-* + *-ismus*] hysterizmus, tendencia k →*hystérii.*

hystero- – prvá časť zložených slov z g. *hysterá* maternica.

hysterobubonocele, es, f. – [*hystero-* + g. *boubón* slabina + g. *kélé* prietrž] →*hysterobubonokéla.*

hysterobubonokéla – [*hysterobubonocele*] ingvínová prietrž obsahujúca maternicu.

hysterocarcinoma, tis, n. – [*hystero-* + *carcinoma*] →*hysterokarcinóm.*

hysterocatalepsia, ae, f. – [*hystero-* + g. *katalambanein* pevne držať] →*hysterokatalepsia.*

hysterocele, es, f. – [*hystero-* + g. *kélé* prietrž] →*hysterokéla.*

hysterocleisis, is, f. – [*hystero-* + g. *kleisis* uzavretie] →*hysterokleiza.*

hysterocolpectomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *kolpos* pošva + g. *ektomé* odstránenie] →*hysterokolpektómia.*

hysterocolpocele, es, f. – [*hystero-* + g. *kolpos* pošva + g. *kélé* prietrž] →*hysterokolpokéla.*

hysterocolposcopia, ae, f. – [*hystero-* + g. *kolpos* pošva + g. *skopein* pozorovať] →*hysterokolposkopia.*

hysterocolpoenterocele, es, f. – [*hystero-* + g. *kolpos* pošva + g. *enteron* + g. *kélé* prietrž] →*hysterokolpoenterokéla.*

hysterocyesis, is, f. – [*hystero-* + g. *kyésis* gravidita] →*hysterokyéza.*

hysterocysticus, a, um – [*hystero-* + g. *kystis* mechúr] hysterocystický, uterocystický, týkajúci sa maternice a močového mechúra.

hysterocystocleisis, is, f. – [*hystero-* + g. *kystis* mechúr + g. *kleisis* uzavretie] →*hysterocystokléza.*

hysterocystopexis, is, f. – [*hystero-* + g. *kystis* mechúr + g. péxis upevnenie] prišitie maternice a močového mechúra.

hysterocystourethrogramma, tis, n. – [*hystero-* + g. kystis mechúr + g. *úrethrá* močová rúra + g. *gramma* zápis] hysterocystouretrogram, rtg snímka maternice, močového mechúra a močovej rúry.

hysterodynia, ae, f. – [*hystero-* + g. *odyné* bolesť] metralgia, metrodýnia, bolesti maternice.

hysteroepilepsia, ae, f. – hystéria so záchvatmi imitujúcimi epilepsiu.m

hysterogenes, es – [*hystero-* + g. *gennan* plodiť] hysterogénny, maternicového pôvodu.

hysterografia – [*hysterographia*] syn. metrografia, uterografia; 1. grafický záznam sily maternicových kontrakcií počas pôrodu; 2. rtg znázornenie maternice po instilácii rtg kontrastnej látky.

hysterogram – [*hysterogramma*] rtg snímka maternice po instilácii kontrastnej látky.

hysterogramma, tis, n. – [*hystero-* + g. gramma zápis] →*hysterogram.*

hysterographia, ae, f. – [*hystero-* + g. *grafein* písať] →*hysterografia.*

hysterohyperaemia, ae, f. – [*hystero-* + g. *hyper* nad + g. **haima** krv] hysterohyperémia, prekrvenie maternice.

hysteroides, es – [*hystero-* + g. *eidos* podoba] hysteroidný, podobajúci sa hystérii. ***Convulsiones hysteroides*** – konvulzie podobné hystérii.

hysterokarcinóm – [*hysterocarcinoma*] rakovina maternice.

hysterokatalepsia – [*hysterocatalepsia*] hysterický záchvat podobný katalepsii, strnulému, nehybnému držaniu tela, hypnóze.

hysterokéla – [hysterocele] prietrž maternice.

hysterokleiza – [hysterocleisis] operačný uzáver maternice; Bozemanova operácia spočívajúca v prišití krčka maternice do močového mechúra s cieľom odstrániť vezikouterinovagínovú fistulu al. uterouterinnú fistulu.

hysterokolpektómia – [*hysterocolpectomia*] operačné odstránenie maternice a pošvy.

hysterokolpokéla – [*hysterocolpocele*] prietrž obsahujúca maternicu, pošvu a črevnú slučku.

hysterokolposkopia – [*hysterocolposcopia*] endoskopické vyšetrenie maternice a pošvy.

hysterokolpoenterokéla – [*hysterocolpoenterocele*] prietrž obsahujúca maternicu, pošvu a črevnú slučku.

hysterokyéza – [*hysterocyesis*] vývoj oplodneného vajíčka v maternici.

hysterolaparotomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *lapará* slabina + g. *tomé* rez] hysterolaparotómia, otvorenie brušnej dutiny na uskutočnenie operačného výkonu na maternici.

hysterolithos, i, m. – [*hystero-* + g. *lithos* kameň] hysterolit, konkrement v maternici.

hysterolysis, is, f. – [*hystero-* + g. *lysis* rozpustenie] hysterolýza, operačné uvoľnenie maternice z jej adhézií, zrastov.

hysteromalacia, ae, f. – [*hystero-* + g. *malakos* mäkký] hysteromalácia, zmäknutie maternice.

hysteromania, ae, f. – [*hystero-* + g. *maniá* vášeň] hysterománia, zvýšená pohlavná dráždivosť u žien.

hysterometria, ae, f. – [*hystero-* + g. *metron* miera] meranie rozmerov maternice.

hysteromyoma, tis, n. – [*hystero-* + g. *mýs-myos* myóm ;sval] hysteromyóm, myóm maternice, benígny svalový nádor maternice.

hysteromyomectomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *myoma* myóm + g. *ektomé* odstránenie] hysteromyomektómia, operačné odstránenie maternicového myómu.

hysteromyotomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *myoma* myóm + g. *tomé* rez] hysteromyotómia, uterinná myektómia.

hysteronarcolepsia, ae, f. – [*hystero-* + g. *narkósis* spánok + g. *lépsis* záchvat] hysterický záchvat podobný narkolepsii, záchvatom imperatívneho spánku krátkeho trvania.

hysteroneurosis, is, f. – [*hystero-* + *neurosis* neuróza] hysteroneuróza, neuróza vyvolaná ochorením maternice.

hysterooophorectomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *óoforon* vaječník + g. *ektomé* odstránenie] operačné odstránenie maternice a vaječníkov.

hysteroparalysis, is, f. – [*hystero-* + *paralysis* obrna] hysteroparalýza, ochrnutie svaloviny maternice.

hysteropathia, ae, f. – [*hystero-* + g. *pathos* choroba] hysteropatia, nešpecifikované ochorenie maternice.

hysteroperaesthesia, ae, f. – [*hystero-* + g. *per* nad + g. *aisthesis* vnímanie] hysteroperestézia, zvýšená citlivosť maternice.

hysteropexis, is, f. – [*hystero-* + g. *péxis* od *pégnynai* upevnenie] chir. spevnenie uvoľnenej maternice. Môže sa uskutočniť ventrofixáciou, skrátením ligg. rotunda, ligg. sacrouterina al. skrátením fascia endopelvica. V závislosti od toho či sa maternica prišíva k brušnej stene al. pošve ide o h. abdominalis a h. vaginalis.

hysteroplastica, ae, f. – [*hystero-* + g. *plastiké (techné)* tváren umenie] plastická operácia maternice.

hysteroptosis, is, f. – [*hystero-* + g. *ptósis* pokles] hysteroptóza, prolaps maternice, pokles maternice smerom do pošvy.

hysterorrhagia, ae, f. – [*hystero-* + g. *rhagiá* od *rhégnynai* výron] hysterorágia, metroragia, mimomenštruačné krvácanie z maternice.

hysterorrhaphia, ae, f. – [*hystero-* + g. *rhaphé* šev] chir. zošitie steny maternice.

hysterorrhexis, is, f. – [*hystero-* + g. *rhexis* trhať] uterorrhexis, hysterorexia, uterorexia, roztrhnutie, ruptúra maternice.

hysterorrhoea, ae, f. – [*hystero-* + g. *rhoia* tok] hysterorea, abnormálny výtok z maternice.

hysterosalpingectomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *salpinx* trubica + g. *ektomé* odstránenie] hysterosalpingektómia, chir. odstránenie maternice a vajíčkovodov.

hysterosalpingographia, ae, f. – [*hystero-* + g. *salpinx* trubica + g. *grafein* písať] skr. HSG, hysterosalpingografia, syn. uterosalpingografia, uterotubografia, hysterotubografia, metrosalpingografia, metrotubografia, rtg znázornenie maternice a vajíčkovodov po inj. kontrastnej látky. H. sa vykonáva s cieľom vyšetriť priechodnosť vajíčkovodov, pátrať po príp. malformáciách, zápalových procesoch, jazvovitých a nádorových zmenách; je súčasťou vyšetrení pri dg. sterility v predovulačnej fáze. Kontraindikáciou sú zápalové procesy v malej panve a oblasti pošvy.

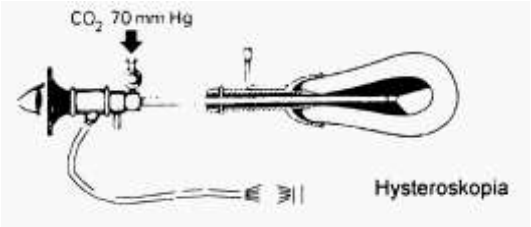
hysterosalpingooophorectomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *salpinx* trubica + g. *óoforon* vaječník + g. *ektomé* odstránenie] hysterosalpingo-ooforektómia, excízia maternice, vajíčkovodov a vaječníkov.

hysterosalpingopelvigraphia, ae, f. – [*hystero-* + g. *salpinx* trubica + l. *pelvis* panva + g. *grafein* písať] hysterosalpingopelvigrafia, rtg znázornenie maternice a vajcovodov po nastrieknutí kontrastnou látkou.

hysterosalpingostomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *salpinx* trubica + g. *stomoun* utvoriť ústie, otvor] hysterosalpingostómia, operačné utvorenie anastomózy maternicového kanála a vajíčkovodu po excízii zúženej al. obliterovanej časti vajíčkovodu.

hysteroscopia, ae, f. – [*hystero-* + g. *skopein* pozorovať] →*hysteroskopia.*

hysteroskopia – [*hysteroscopia*] endoskopia maternice pomocu špeciálneho endoskopu (hysteroskopu) a naplnení maternice CO_2.



hysterospasmus, i, m. – [*hystero-* + g. *spasmos* kŕč] hysterospazmus, kŕč maternicovej svaloviny.

hysterostat – [*hystero-* + g. *statikos* zastavenie] mechanické vnútromaternicové zariadenie na udržovanie uzavretých zdrojov žiarenia (rádium, cézium ^{137}Cs) s cieľom dosiahnuť plánovaný spôsob ožiarenia.

hysterostomatomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *stoma* ústa + g. *tomé* rez] hysterostomatómia, nástrih maternicového ústia.

hysterothermometria, ae, f. – [*hystero-* + g. *thermos* teplý + g. *metron* miera] hysterotermometria, uterotermometria.

hysterotocotomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *tokos* pôrod + g. *tomé* rez] hysterotokotómia, chir. otvorenie gravidnej maternice, cisársky rez.

hysterotóm – [*hystero-* + g. *tom*é rez] prístroj na incíziu maternice.

hysterotomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *tomé* rez] hysterotómia, syn. uterotómia, otvorenie maternice incíziou, napr. pri enukleácii myómu.

Hysterotomia abdominalis – incízia maternice cez brušnú stenu.

Hysterotomia vaginalis – incízia maternice cez pošvu.

hysterotrachelectasia, ae, f. – [*hystero-* + g. *tracheols* + g. *ektasis* rozšírenie] hysterotra-chelektázia, rozšírenie maternice a krčka maternice.

hysterotrachelectomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *tracheols* + g. ektomé odstránenie] hysterotracheolektómia, chir. odstránenie krčka maternice; cervikektómia.

hysterotracheloplastica, ae, f. – [*hystero-* + g. *trachelos* krk + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] plastická operácia krčka maternice; tracheloplastika.

hysterotrachelorrhaphia, ae, f. – [*hystero-* + g. *trachelos* krk + g. *rhafé* šev] zošitie krčka maternice.

hysterotrachelotomia, ae, f. – [*hystero-* + g. *trachelos* krk + g. *tomé* rez] hysterotrachelotó-mia, incízia krčka maternice.

hysterotubographia, ae, f. – [*hystero-* + l. *tuba* trubica + g. *grafein* písať] hysterosalpingografia.

hysterovaginoenterocele, es, f. – [*hystero-* + l. *vagina* pošva + g. *enteron* črevo + g. *kélé* prietrž] hysterovagínoenterokéla, prietrž obsahujúca maternicu, pošvu a črevo.

Hystricidae – dikobrazovité. Veľké hlodavce, majú bielo a čierno pruhované ostne, kt. pri obrane vzpriamujú. Sú nočné živočíchy, žijú v norách blízko poľných kultúr v subtropických a tropických oblastiach. Dikobraz európsky (*Hystrix cristata*) žije v juž. Európe.

Hytakerol® – dihydrotachysterol.

Hytelnet – [skr. angl. *HYpertext browser for TELnet accessivle sites on the InterNET*) inform. metainformačný systém o zrojoch prístupných preostredníctvom služby Telnet v →*Internete.* Vyvinul ho P. Scott r. 1990 na Universituy of Sakatchewan Libraries v Saskatoone. H. obsahuje informácie o stovkách on-line katalógových knižníc, elektronických výveskách, informačných systémoch univerzít, Free-Netoch a bázach dát.

Hytone® – kortikoid; hydrokortizón.

Hytrin® – alfalytikum; terazosínhydrochlorid.

Hyzaar® – antihypertenzívum; lozartan v kombinácii s hydrochlorotiazidom.

Hyzyd® – izoniazid.

HZ – skr. *herpes zoster* pásový opar.

Hz – značka jednotky frekvencie →*hertz.*

HZV – skr. herpes zoster virus, novšie označovaný ako VZV – varicella-zoster virus.