

vorvaň tuponosý – *Physeter catodon*, žije v Tichom a Atlantickom oceáne, je až 20 m dlhý. Získava sa z neho →*vorvanina*. Patrí k →*veľrybám*.

vorvanina – cetaceum, spermaceti, voskovitá látka z hlavičky veľrybej spermy; emoliens. Pozostáva najmä z cetylpalmitátu, voľného cetylakoholu, esterov kys. laurovej, steárovej a myristovej a esterov vyšších karboxylových kys. Používa sa ako báza mazaní, cerátov a emulzií s vajcovým žĺtkom al. vylisovaného mandľového oleja, pri výrobe sviec, mydiel, kozmetických prípravkov (Cetina®).

vosky – sú estery VKK a vyšších prim. alifatických alkoholov (napr. cetylalkoholu $C_{16}H_{33}OH$ al. myricylakoholu $C_{30}H_{61}OH$). Živočíšne vosky obsahujú alkoholy s C_{14} – C_{18} , rastlinné s C_{26} až C_{30} v molekule. Vosky sú vysoko nepolárne, chem. stabilné látky. V rastlinách sa vyskytujú najmä na povrchu listov a plodov a chránia ich pred mechanickým poškodením a vysušením. Prírodné vosky sú zmesi obsahujúce okrem esterov aj iné látky, napr. uhľovodíky, kt. sa im vlastnosťami podobajú. K najvýznamnejším voskom patrí včelí vosk, lanolín z ovčej vlny, karnubský a i.

Vosk D – antigén mykobaktérií, súčasť steny, obsahujúca kys. mykolovú. Má senzibilizačný účinok voči endotoxínom a výrazný adjuvantný účinok. Keď sa k antigénu pridá tzv. Freundov adjuvans pripravený z mŕtvých mykobaktérií al. ich stien, utvorí sa v tele zvieratá podstatne väčšie množstvo protilátok ako bez adjuvansu.

Voskresenského príznak – [Voskresenskij, Vladimir Michajlovič, 1902 – 1951, sov. chirurg] →*príznaky*.

Vossiusov prstenec – [Vossius, Adolf, 1855 – 1925, nem. oftalmológ] prstenec pigmentu v šošovke podmienený tlakom okraja zrenice na šošovku po kontúzií.

vošky →*Aphidoidea*.

vox, vocis, f. – [l.] hlas.

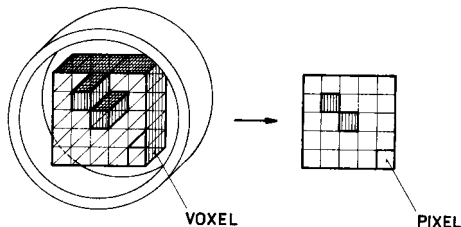
Vox anserina – chrapľavý hlas.

Vox choleric – cholerickej hlas, chrapľavý hlas pri ťažkej dehydratácii.

Vox clandestina – šeptavý hlas.

Vox magna – silný, zvučný hlas.

voxel – trojrozmerná elementárna štruktúra objemu tkaniva pri zobrazovacích metódach, napr. CT. Hodnoty absorpcie rtg žiarenia namerané detektormi sa premieňajú v analógovo-digitálnom prevodníku premieňajú do digitálnej podoby a uložené v pamäti počítača do matrice, kt. má počet elementov meniteľný v rozpätí 256×256 do 1024×1024 . Element matrice sa nazýva **pixel** (plošný obrazový element). Súradnice každého plošného elementu na obrazovke (→*pixelu*) zodpovedajú súradniciam každého elementárneho objemu – voxelu – vyšetrovanej vrstvy.



Obr. Grafický náčrt voxelu a pixelu. Každý obrazový element na obrazovke (pixel) predstavuje dvojrozmernú informáciu o trojrozmernej elementovej objemovej štruktúre (voxel)

Každý obrazový element predstavuje dvojrozmernú informáciu o trojrozmernej objemovej štruktúre. Napr. pri použití obrazovej matrice 512×512 a zobrazovaní vyšetrovanej vrstvy, kt. má plochu rezu 51×51 cm a hrúbku 4 mm, má 1 v. rozmer $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$ (objem tkaniva 4 mm^4) a jeden pixel predstavuje plochu $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$. Výsledné obrazy budú jemnejšie, ak obrazová matrica bude mať viac elementov a každý z nich bude zodpovedať čo najmenšiemu v.

Hodnoty koeficientov zoslabenia rtg žiarenia, vypočítané pre každý element zobrazovanej vrstvy tkaniva, sa porovnávajú s koeficientom zoslabenia vody. Získajú sa tak relat. hodnoty absorpcie, kt. sa nazývajú čísla CT a sú definované vzťahom

$$\text{Číslo CT} = [(\mu_1 - \mu_w) \cdot \mu_w^{-1}] \cdot k$$

kde μ_i je lineárny súčiniteľ zoslabenia tkaniva, μ_w je lineárny súčiniteľ zoslabenia vody a k je konštanta (= 1000).

Čísla CT sa nazývali jednotkami EMI. Vypočítané čísla CT sa nazývajú Hounsfieldove jednotky (Hounsfield Units. HU).

voyeurismus, i, m. – [franc. *voir* vidieť] voyérstvo, abnormálna sexuálna zvedavosť ako hlavná preferencia pohlavného vzrušenia; dosahovanie sexuálneho ukojenia pohľadom na obnažené časti tela (genitálie) iných osôb.

vôľa – [l. *voluntas*] chcenie (W. Stern) cieľavedome vymedzené, často zámerné, cieľavedomé úsilie smerujúce k dosiahnutiu vytýčeného cieľa, vlastné len človeku; sila, kt. poháňa → *vôľové konanie*; slobodné rozhodovanie podľa vlastnej chuti.

V. sa môže prejavovať navonok ako aktívna zložka ega, samoregulácia správania, psychická dispozícia al. „mohutnosť“. V. je vôľová charakteristika činnosti (chápaná ako úroveň jej psychickej regulácie) a vôľové vlastnosti charakteru (chápané ako všeobecný typ psychickej regulácie činnosti). V. je dynamická stránka osobnosti, kt. úzko súvisí s emočnými reakciami. Ide o pohotovosť premeniť na skutok to, na čo sa jedinec rozhodol, v širšom zmysle schopnosť vôbec sa rozhodovať, v. ako cieľavedomá motivácia. V psychol. bola vôľová al. snahová stránka jedna z 3 hlavných všetkých duševných dejov (myslenie–cítienie–chcenie).

Pojem v. implikuje vzťah medzi poznaním a konaním, medzi subjektívnym zámerom a objektívnym efektom, medzi predstavou cieľa v mysli človeka a jeho uskutočňovaním vo vonkajšom prostredí. Behaviorizmus odmietal väčšinu pojmov utvorených „mentalisticou psychológiou“ založenou na introspekcii a spochybňoval vôľovú reguláciu psychiky. Problém v. spočíva v regulácii vnútorných stavov človeka v súlade s myšlienkovým riešením daných možností.

Podľa autogenetickej teórie sa v. pokladá za špecifickú psychickú vlastnosť (Rohracher), energiu získanú z pudov (McDougal). Podľa heterogenetickej teórie sa v. vysvetľuje ako org. záležitosť (Münsterberg), záležitosť očakávania (Ziehen), myslenia (Meumann), emócií (Bleuler, Ebbinghaus), ako skúsenosťou získaná dispozícia (Dewey) al. kombinácia faktorov.

Poruchy v. sa prejavujú vo vôľovom konaní, a to v reči, posunkoch al. celkovom správaní. Patrí sem: **1. Abúlia** – stav, v kt. pacient neprejavuje nijakú aktivitu pre slabosť všetkých zúčastnených zložiek v.; najtypickejšia je pri depresiách, pri katatóniach je odlišná; neprejavuje sa len v konaní, ale aj v záujmoch, kontakte s okolím ap.; **2. Hypobúlia** – je zníženie globálnej v. Zjavuje sa pri depresiách. Môže ísť o vôľovú slabosť (týka sa niekt. zložiek, napr. chcenia al. vytrvalosti) al. neutrálnu v. (človek niečo presadzuje, čo mu nie je po vôli a čo nerobí rád). Človek musí mať istú mieru neutrálnej v. na zvládnutie situácií, pri kt. vykonáva nepríjemné, ale potrebné činnosti. Taká trvalá dispozícia jestvuje u psychopátov (tzv. vôľovo slabých), dočasne v rozličných situáciách. **3. Hyperbúlia** – chorobná rozhodnosť, pri kt. ide o odbúranie zábran, kt. sa bežne vyskytuje pri realizácii. Vyskytuje sa pri mániách, ale aj pri demenciách, kde chýba starostlivé skúmanie, či je rozhodnutie správne. Patol. zľahčené je rozhodovanie, preto sa pacient dopúšťa nepremyselných činov (napr. narábanie s peniazmi, sexuálne konanie a i.). U schizoidov sa vyskytuje zvýšené chcenie, ako aj „výdrž“ chcenia a slabšie morálne zábrany, čo sa týka emotivity. Tzv. vôľovo morálne silní psychopati, najmä schizoidi, môžu byť morálne cenní, ak silnú v. využívajú na dobré skutky; anetickí psychopati ju uplatňujú zväčša negatívne.

vôľové konanie – je vedomie, že ide o činnosť subjektu, o →*konanie* ľudského jedinca a pôsobenie na iné subjekty, pri kt. si uvedomujeme vlastnú zoradenosť do ľudských vzťahov.

Determinanty vôľového konania – psychické príčiny v. k. sú **motívy**. Niekedy sú pohnútky vedomé, inokedy nevedomé. Napr. súd v rozsudku ustáli, že obžalovaný spáchal trestný čin zo závislosti ako motívu, čo si páchatel' príp. neuvedomí, ale súd má dôvod tak to posúdiť.

Aj **telesné potreby (pudy)** sa môžu stať motívom vtedy, keď vedome určujú konanie. Človek napr. neutíši hlad podľa stupňa nasýtenosti, ale ako mu to príde vhod počas činnosti. Okrem pudov má človek aj iné potreby, napr. kultúrne al. starostlivosť o rodinu ap. Na rozdiel od pudov odrážajú potreby aj náplň psychického života a individuálne aj kolektívne hodnoty, kt. sú u zvierat riadené inštinktívne.

Jestvuje **priamy popud** konať. Ak ho prežívame subjektívne ako osobitnú silu, kt. je príčinou podnetu, hovorí sa o **impulze**. Sú impulzy, kt. sa prežívajú len subjektívne, ale nevedú k popudu, môžu byť napr. zavrnuté. Popud je aj motorickým začiatkom každého konania, napr. aj uplatnenia pudu, kt. sám je signálom subjektívnej potreby. Existujú impulzy a popudy, kt. zdroje nie sú jasné, a vyjadrujú samostatné hnutia mysle, ako samostatné javy majú veľkú úlohu v patológii, napr. pri schizofrénii. Impulz a popud môžu byť aj výrazom predchádzajúcej nevedomej danosti, kt. je preto niekedy zakončená nepochopiteľným aktom. Obyčajne je popud dobre pochopiteľný jav, vyplývajúci z tohto, že každé konanie sa odráža aj sledom motorických aktov, ktorých začiatkom je **podnet**.

Zájmy sa líšia od **chcenia** aj tým, že môžu znamenať aj dlhšie zamerania pozornosti na nejaké obsahy, ale nemusia znamenať, že človek niečo potrebuje. Vyjadrujú len účasť celej osobnosti na iných skutkoch. Ako súčasť osobnosti sa zájmy vyvíjajú aj vekom a sú charakteristické pre danú situáciu osobnosti.

Vôľový proces – vôľa je osobitná skupina psychických javov, dynamický a úsilný element psychiky, kt. spoluutvára osobitnú formu aktivity – vôľové konanie. Popud ako bezprostredný podnet snaženia môže byť krátky a jednorazový. Naproti tomu vôľové k. je komplikovaný proces s istým priebehom a s čiastkovými úsekmi. Vôľa je sila, kt. tento proces poháňa. Vôľa nie je jednotná, lebo miera tejto sily je na každej etape pôsobenia odlišná, niekedy aj protichodná.

Na začiatku vôľového procesu je →*motív* (pohnútko, príčina, dôvod), kt. sa nemusí stať začiatkom konania. Je len všeobecnou dispozíciou na dačo, čo sa neskôr môže uskutočniť. Môže však zostať stále latentný. Niekedy je príp. len želaním, kt. nikdy neprejde do štádia k. al. môže byť odložené na neskorší čas. Človeka posudzujeme aj podľa motívu, ak ho môžeme posúdiť, a nielen podľa toho., čo koná viditeľne. Neodborná predstava si vykresľuje pevnú vôľu ako dačo, čo sa prejaví ostrým al. energickým pohľadom, ráznym gestom rozhorčenou mimikou ap.

Sám akt konania sa začína ako **chcenie**. Tým človek už vykoná istý výber motívov podľa ich naliehavosti. Chcenie predstavuje dlhší čas to, čo popud znamená pre krátke reagovanie. Chcenie je už štartom vlastného činu ako jeho prvé dejstvo. Poznáme rozmanité formy chcenia. Ak je motív zameraný priamo na bezprostredné konanie, ide o **úmysel**. Úmysel možno niekedy vybadať priamo, podľa prípravných náznakových posunkov. Ak pôvodné chcenie naráža na zábrany, kt. úmysel neprijímajú, ide o **zavrhovanie**.

Chcenie môže byť podmienené, ak závisí od splnenia istých podmienok (napr. chcem sa obliecť a volím oblečenie podľa počasia). Ak je dominujúci cieľ nejednotný a ak možno voliť medzi alternatívami, kt. sprvoti nemajú známu silu určovania, ide o disjunktívne chcenie. Máme teda viac cieľov a len po istom čase sa chcenie zameriava na jednu z alternatív.

Túžba je chcenie, pri kt. si želáme mať vytúžený objekt niekedy len teoreticky, ale nie bezprostredne. „Vytúžený“ cieľ býva najčastejšie vzdialený. Túžba môže mať niekedy veľkú

intenzitu, pričom si človek uvedomuje, že objekt nemôže byť momentálne predmetom bezprostredného dosiahnutia, lebo je to často nereálne.

Želanie je takisto perspektívne zameranie sa na dačo nateraz nedostupné, ale môže byť reálne. Podľa naliehavosti má nerovnakú, zavše silnú intenzitu. Želanie môže teda byť predstupňom chcenia, kt. je ďalším determinantom správania. Cieľ je jasný, ale sprevádzaný vedomím, že sa nedá s úplnou istotou dosiahnuť.

Chcenie je teda rozporuplný jav a má mimoriadnu úlohu v patológii. Všetky vymenované formy chcenia môžu byť abnormálne al. patol. za istých podmienok; napr. túžba býva celkom normálna, ale pri neuróze sa môže pre svoju intenzitu al. nereálnosť zmeniť na abnormálnu.

Psychické príčiny v. k. sú motívy. Aj telesné potreby (pudy) sa môžu stať motívom vtedy, keď vedome určujú konanie. Jestvuje priamy popud konať. Ak ho prežívame subjektívne ako osobitnú silu, kt. je príčinou podnetu, hovorí sa o impulze. Sám akt konania sa začína ako chcenie. Ak je motív zameraný priamo na bezprostredné konanie, ide o úmysel. Túžba je chcenie, pri kt. si želáme mať vytúžený objekt niekedy len teoretcky. Želanie je takisto perspektívne zameranie sa na dačo nateraz nedostupné, ale môže byť reálne; môže byť predstupňom chcenia.

Konanie má teda etapový charakter, pozostáva z uvedomenia si cieľa, rozhodovania, rozhodnutia a realizácie.

Rozhodovanie znamená niekedy výber motívu už pred chcením, nejde však o jednotný jav. Často sa uplatní, až keď sa už ohlásili uvedené alternatívne formy chcenia. Ide o vedomý proces, pri kt. sa zvažuje motív, možnosti uskutočnenia a následky. Rozhodovanie sa niekedy dlho preťahuje. Je to teda zdĺhavý al. krátky boj motívov a rozličných foriem chcenia. Tak sa môže stať, že zdĺhavé rozhodovanie je efektom silnej vôle, teda aj silného chcenia. Jestvujú aj stavy chorobnej nerozhodnosti, napr. v obsedantných stavoch pri psychasténii.

Patol. stav môže nastať aj tak, že rozhodovanie chýba a človek bez ďalšej úvahy presadzuje chcením prvý motív. Ide o **skratovú reakciu**, kt. však nie je al. nemusí trvať krátko. Pozoruje sa napr. u stredoškólkov, kt. pre zlé vysvedčenie ukončia svoj život a nemajú silu vopred hodnotiť tento čin rozvážnym skúmaním a triezvym rozhodovaním. Nevykonávajú ho pravda bez prípravy, napr. píšú neraz listy na rozlúčku. Keby znaky tohto úmyslu boli dopredu badateľné, dalo by sa ešte úspešne zasiahnuť (napr. úmysel by sa vyslovil pred priateľom).

Jestvujú aj stavy, pri kt. sa cieľová reakcia uskutoční priamo, a nie na základe predchádzajúceho uvažovania k. sa vyskytuje napr. pri panikách, keď chýba rozvaha a vývoj motívov, v kt. by sa ukázalo, že iné spôsoby riešenia sú vhodnejšie (tzv. primitívna reakcia). Rozhodovanie, ako aj chcenie je sťažené pri depresiách. Pri manických stavoch je to naopak a tieto procesy sú uľahčené. Uľahčené rozhodovanie pri mániách vedie často k osudovo nesprávnym rozhodnutiam a nesprávnemu k. (napr. mrhanie peňazí, márnotrpné narábanie s imaním ap.), kt. sa už nedá napraviť.

Zakončením rozhodovania je **rozhodnutie**. Má rozličné stupne podľa toho, či je silné a definitívne al. či je váhavé, keďže počas realizácie sa často vraciame k rozhodovaniu a rozhodovanie neuzavrieme. Rozhodnutie samo je podstatne späté tak s procesom rozhodovania, ako aj s celkovou silou vôle.

Realizácia rozhodnutia sa uskutočňuje niekedy po istej prestávke potrebnej na rozbor všetkých jej nevyhnutných prvkov. Pritom musí človek prekonať dvojaké *prekážky*, a to *vonkajšie* (často početnejšie, pri kt. musí rozobrať všetky kroky potrebné na uskutočnenie činu) a *vnútorné* (citové al. morálne zábrany, kt. musí často jedinec zdolať až po rozhodnutí). Uvedomuje si riziko, príp. nebezpečenstvo, kt. môže mať istý čin pre ďalší život. V tomto čase sa ukazuje definitívnosť rozhodnutia, sila a „výdrž“ chcenia, ako aj zábrany, kt. sa ozývajú až vtedy, keď už vážne na čin

nepomýšľa. Niekt. ľudia sa dajú unáhle strhnúť k rozhodnutiu, len aby mali vec za sebou, a dodatočne to ľutujú. To všetko má významnú úlohu aj v patológii.

Zábrany sú negat. zložky konania, kt. konanie tlmia al. znemožňujú. Nejestvujú v čistej forme, ale len pri vznikajúcom al. pripravovanom podnete na k. V tom zmysle sú teda latentné. Jestvujú v 2 formách:

- ako *vyššie city*, najmä sociálne a etické, kt. bránia istým formám k. Tvorja negat., teda protichodné podnety;
- ako *negat. intencie*, pôsobia záporne aj na uvedené motorické popudy (nem. Sperrungen). Klin. ich poznáme ako zárazy myslenia a konania al. ako psychomotorické katatonické poruchy.

Ďalšie javy vôľového konania – vôľové k. je posledná, výkonná dráha pre všetky podnety, kt. vplyvajú na organizmus. Teda všetky podnety sa nakoniec zbiehajú v realizácii, takže ide skôr o vplyv súhrnu procesov na vôľové k. vôbec. Najviac sa na k. zúčastňuje myslenie, lebo sa ním rieši proces rozhodovania. Tým istým spôsobom vplyva na proces rozhodovania, motiváciu a chcenie emócia. Proces myslenia pôsobí cez plánovanie a skúšobné uskutočnenie činu v duchu, čo tiež vyjadruje spolupôsobenie fantázie. Na uskutočnenie aktu konania sa musí zachovať kvantit. vedomie. V rozličných štádiách bezvedomia jestvujú len rudimentárne al. reflexné pohyby. Pri kvalit. poruchách vedomia sa niekedy výkony zachovávajú do tej miery, že sa z porúch k. nedá priamo usudzovať na poruchu vedomia, hoci v konečnom dôsledku máme všetky informácie, ak do toho zahrnieme aj reč a rečovú výpoveď len z re-akcií pacienta.

Niekt. reakcie bližšie prezrádzajú tieto súvislosti s inými procesmi, ako napr. *ideomotorická reakcia*, pri kt. predstava pohybu už inervuje svaly tak ako príprava na uskutočnenie predstaveného pohybu. Ideomotorický podnet má veľkú úlohu pri agresii a používa sa aj pri skúškach sugestibility na zabezpečenie jej stupňa. Môže mať dôležitý zástoj aj pri primitív-ných reakciách, pri kt. sa výkon uskutočňuje skôr reflexne, bez zapojenia iných potrebných článkov.

K ďalším javom vôľového k. patrí →*návyk* a →*zvyk*.

Vôľové k. je teda cieľavedomé, uvedomelé, ale zručnosti sa uplatnia lepšie, ak pozornosť vedomia nie je zameraná presne na činnosť. Obratnosť funguje poloautomaticky al. automa-ticky lepšie ako vplyvom vedomia, kt. ju riadi. Vedomie slúži len na kontrolu, nie na uskutoč-nenie výkonu (napr. huslista by nevedel niekt. partie zahrať tak presne, keby všetko sledoval a kontroloval vedomím).

VR – skr. angl. *vocal resistance* hlasová rezonancia.

vrabcotvaré →*Passeriformes*.

vrabcovníkovité – *Thymelaceae*.

vrabec domový →*Passer domesticus*.

vrabec poľný →*Passer montanus*.

vrana obyčajná →*Corvus corone*.

vranie oko štvorlisté – asparágovité.

vráskovec – (*corpus ciliare*) časť strednej vrstvy oka; →*zrakový ústroj*. Má tvar venčeka, na meridiálnom reze trojhranného, kt. hlavným obsahom je m. ciliaris. Medzi cievkou a vráskovcom je úzka prechodná zóna (*orbicularis ciliaris*), kt. hranice proti cievke korešponduje s ora serrata sietnice (zubatý prechod medzi pars optica a pars caeca retinae). Orbiculus ciliaris je tenší ako cievka, pretože nemá lamina capillarium, a pozvoľna sa dvíha do v. V. je najhrubší v mieste sklerokorneálneho prechodu; jeho centrálny okraj je značne vysoký a nerovný; na strane privrátenej do sklovcovej dutiny (za šošovkou) na ňom vystupujú početné hrboľaté *processus*

ciliares (maiores et minores). Tieto výbežky, dlhé 2 – 3 mm a vy-soké až 1 mm, v počte ~ 70, sú usporiadané lúčovito a tvoria *corona ciliaris*.

Pigmentový epitel sietnice, kt. po vráskovci prechádza až na zadnú plochu dúhovky, je na proc. *ciliares* veľmi stenčený a podmieňuje ich svetlohnedé sfarbenie, kt. sa líši od tmavo pigmentovaného okolia. Z brázd medzi ciliárnymi výbežkami a od orbiculus ciliaris vybiehajú k šošovke jemné vlákna závesného aparátu, *fibrae suspensoriae lentis* (*zonula Zinni*).

Podkladom v. je väzivová stróma s hojnými svalovými vláknami, kt. tvoria *m. ciliaris*. Jeho snopce sú vo vonkajšej vrstve usporiadané meridionálne (*fibrae meridionales Bruecke*) a začínajú sa v blízkosti sinus venosus sclerae na zhustenom väzive, kt. prechádza do *membrana limitans interna corneae* (starší názov lig. pectinatum). Časť týchto svalových vlákien vyžaruje do ciefovky, časť sa zahýba radiálne do v. (*fibrae radiales*). Smerom dovnútra od tejto skupiny prebiehajú cirkulárne *fibrae circulares* (Mülleri, Rougeti), kt. tvoria prstencovitý zvierac blízko obvodu dúhovky. M. ciliaris je akomodačným svalom oka na videnie do blízka. Je inervovaný parasymptikom z n. oculomotorius cez ggl. ciliare. Vo v. a najmä v proc. *ciliares* je bohatá sieť krvných kapilár, dôležitých pre výživu, ako aj na tvorbu komorovej tekutiny, kt. secernuje v.

vratička – *Botrychium*, papraď s perovitou zloženou jalovou časťou listu z čeľade jazykovitých (*Ophioglossaceae*).

vrátka – [angl. gate] aktívne miesto na membránovom kanáli, kt. sa otvára na určitý podnet. Podľa typu podnetu, kt. otvára v., rozdeľuje kanály na napäťovo závislé (voltage-gating), chemicky aktivované (ligand-gating) a nešpecifikované.

vrátkový mechanizmus – bránový mechanizmus, inhibícia vstupu impulzov, kt. sa vysvetľuje analgetický účinok transkutánnej elekt. nervovej stimulácie, účinok rôznych fyz. procedúr, derivancií a akupunktúry. Impulzy prichádzajúce rýchlo vedúcimi myelinizovanými vláknami výrazne inhibujú vstup impulzov vlákien C. Účinkujú tak aj samé nociceptívne impulzy vedené vláknami A δ , ale aj nenociceptívne (napr. hmatové) impulzy vedené vláknami A β . Pri periférnej stimulácii sa však neuplatňuje inhibícia len bránovým mechanizmom, ale aj inihibícia prostredníctvom aktivácie inhibičných oblastí v mozgovom kmeni. Najmä z periakvaduktovej sivej hmoty (PAG) a laterálnej časti retikulárnej formácie mezencefala možno inhibovať prenos nociceptívnych impulzov v zadných rohoch miechy, a tým aj pocit bolesti. Oblasť PAG funguje prostredníctvom opioidových neuromediátorov.

vrázavec ozrutný – veľryby.

vrba → *Salix alba*.

vrbicovité → *Lythraceae*.

vrbovité → *Salicaceae*.

vrbovka – *Epilobium*, rod dvojklíčnolistových rastlín z čeľade pupalkovitých (*Oenotheraceae*).

vreckaté huby → *Ascomycetes*.

vreckolišajníky – lišajníky.

vreckonosovité → *Psychidae*.

vred → *ulcus*.

vredová choroba – peptický vred; → *ulcus pepticum*.

vresovcovité → *Ericaceae*.

vretenná kosť → *radius*.

vretenicovit – *Viperidae*.

vretenovka – (*Cosmarium*) jednobunková zelená riasa z triedy oddelenia spájaviiek (*Conjugatophyceae*).

vretienočkovit – *Zygaenidae*.

vrchárikovit → *Prunellidae*.

vrcholík – kvet.

Vries, Hugo de – (1848 – 1935) hol. botanik a rastlinný fyziológ. Najvýznamnejšie sú jeho objavy týkajúce sa dedičnosti rastlín. Autor mutačnej teórie.

Vrolikova choroba – [Vrolik, Willem, 1801 – 1863, hol. anatóm] recesívna forma osteogenesis imperfecta (typ II).

vrstva – [l. lamina, stratum] tkanivová štruktúra podobná listu listu uniformnej hrúbky, kt. môže byť superponovaná, prekrytá inými štruktúrami, napr. v pokožke; → *stratum*.

Hlboká biela vrstva colliculus superior – strata (grisea et alba) colliculi superioris.

Biela vrstva mozočka – laminae albae cerebelli.

Biela vrstva colliculus rostralis – strata (grisea et alba) colliculi superioris.

Intermediárna biela vrstva colliculus superior – strata (grisea et alba) colliculi sup.

Viscerálna vrstva panvovej fascie – fascia pelvis visceralis.

Viscerálna vrstva perikardu – lamina visceralis pericardii serosi.

Viscerálna vrstva tunica vaginalis testis – lamina visceralis tunicae vaginalis testis.

Waldayerova vrstva – vaskulárna v. vaječníka.

Wellova bazálna vrstva – subodontoblastická v., jasná, relat. bezbunkobá v., uložená v odontoblastickej v. na zónou bohatou na bunky zubnej pulpy, kt. je viditeľná počas aktívnej fázy dentinogenézy. Tvoria ju jemné vlákna v zákl. hmote; počas dentinogenézy sa fibrily inkorporujú do matrixu.

Zeisselova vrstva – vrstva v žalúdočkovej stene medzi tunica muscularis mucosae a tela submucosa.

Zónová vrstva mozgovej kôry – lamina molecularis corticis cerebri.

Zónová vrstva štvorhrbolia – stratum zonale corporis quadrigemini.

Zónová vrstva colliculus superior – stratum zonale, vonkajšia v. horného hrbolčeka, kt. obsahuje myelinizované a nemyelinizované vlákna prim. zo záhlavného laloka.

Zónová vrstva talamu – stratum zonale thalami.

vrstvomý syndróm → *syndrómy*.

vrtavcovit → *Ptinidae*.

vrtuľovit → *Trypetidae*.

VS – skr. angl. *volumetric solution* volumetrický rozt.

VSG – skr. angl. *variable surface glycoprotein* glykoproteín s menlivým povrchom.

vstavačovit → *Orchidaceae*.

vstrebávanie – l. absorptio, resorptio.

VSV – skr. *Vesiculovirus*.

všehoj ázijský → *Panax ginseng*.

všekazy – termity; → *Isoptera*.

všeobecné lekárstvo – [*medicina generalis*, angl. *general practice*, skr. GP] VŠL, syn. praktické lekárstvo. Ako odborná disciplína sa začala rozvíjať najmä po konferencii SZO v Nordwijku (1970) a Alma-Ate (1978). U nás bola ustanovená r. 1978 a r. 1979 bola založená Slovenská spoločnosť všeobecného lekárstva.

VŠL je samostatný med. odbor, kt. poskytuje a zabezpečuje liečebno-preventívnu starostlivosť (LPS) pre dospelých, príp. aj pre dorast, pričom praktický lekár využíva svoje klin.-med. vedomosti, znalosť rodinného, pracovného a sociálneho prostredia na vykonávanie efektívnej zákl. kontinuálnej a všestrannej LPS. Zabezpečuje pre občanov potrebnú špecializovanú zdrav. starostlivosť a plní integračnú funkciu pri posudzovaní jeho zdrav. stavu. Má rozhodujúce postavenie pri zabezpečovaní trvalého styku zdravotníctva s dospelým obyvateľstvom.

Na úseku LPS sa okrem dg. a th. činnosti zameriava na posudzovanie zdrav. spôsobilosti na prácu a posudzovanie dočasnej pracovnej neschopnosti, sledovanie vplyvu pracovných a životných podmienok na zdravie a zdrav. výchovu. Spolupracuje s odborníkom, iných med. disciplín v záujme komplexnej starostlivosti o zdravie. Spôsobilosť na poskytovanie zdrav. starostlivosti al. pri výkone činností potrebných na poskytovanie zdrav. starostlivosti upravuje Nariadenie vlády SR z 24. 3. 2004 o odbornej spôsobilosti pracovníkov v zdravotníctve.

Príprava na získanie kvalifikácie z VŠL I° sa vykonáva na určených pracoviskách NsP praktickým výcvikom, individuálnym štúdiom a ďalšími formami školenia pod vedením určeného školiteľa. Predatestačná príprava trvá 30 mes. Praktický výcvik sa uskutočňuje na nemocničných a poliklinických oddeleniach NsP: na internom oddelení 12 mes., na chir. oddelení 4 mes. a na gyn.-pôr. a infekčnom oddelení 1 mes., na poliklinických oddeleniach NsP, najmä na oddelení pracovného lekárstva, detskom, ORL, kožnom, nervovom a psychiatrickom oddelení po 4 týžd.

Náplňou VŠL je najmä prim. zdrav. starostlivosť. V tíme lekárov ambulantnej starostlivosti vykonáva zákl. vyšetrenia vrátane sociálno-psychol. aspektov a poskytuje prvostupňovú integrovanú zdrav. starostlivosť o celého človeka. Činnosť praktického lekára sa skladá z týchto úloh: **1.** prim. dg. vrátane lekárskeho triedenia chorých a naliehavej prvej pomoci pri závažných poruchách zdravia; **2.** th.-preventívna starostlivosť o chorých, kt. si nevyžadujú špecializovanú dg. a th. (85 – 90 %); **3.** trvalá ambulantná starostlivosť o dlhodobu chorých, starých a bezvládných; **4.** funkcia dôverníka a poradcu v zdrav., osobných, rodinných, manželských a pracovných záležitostiach; **5.** návštevna starostlivosť v rodinách; **6.** zdrav. výchova; **7.** integračná a koordinačná funkcia; **8.** posudková a expertízna činnosť; **9.** dokumentácia, štatistika, výkazníctvo a administratívna činnosť; **10.** spolupráca s verejnosťou.

Odborná spôsobilosť sa zvyšuje získaním diplomu o špecializácii a získaním certifikátu a prehľbuje sa získaním osvedčenia o príprave na výkon práce v zdravotníctve a sústavným vzdelávaním. Špecializačné odbory a spôsob ďalšieho vzdelávania ustanovuje Nariadenie vlády SR z 24. 3. 2004, o ďalšom vzdelávaní pracovníkov v zdravotníctve.

Špecializačné odbory všeobecného lekárstva: **a)** geriatRIA; **b)** preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia; **c)** infektológia; **d)** telovýchovné lekárstvo

Certifikované pracovné činnosti:

- závodná zdravotná služba
- ultrasonografia abdominálna
- tropické lekárstvo

Spoločné nadstavbové špecializačné odbory: 1. posudkové lekárstvo; 2. revízne lekárstvo; 3. epidemiológia; 4. letecké lekárstvo; 5. psychosomatická a behaviorálna medicína; 6. urgentná medicína; 7. medicínska informatika; 8. vyšetrovacie metódy v hematológii a transfúziológii; 9. vyšetrovacie metódy v klinickej imunológii a alergiológii; 10. vyšetrovacie metódy v lekárskej genetike; 11. vyšetrovacie metódy v klinickej biochémi; 12. vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii; 13. vyšetrovacie metódy v patológii a súdnom lekárstve; 14. hygiena zdravých životných podmienok; 15. hygiena zdravých pracovných podmienok; 16. hygiena zdravej výživy; 17. hygiena zdravých životných podmienok detí a mládeže; 18. vyšetrovacie metódy v preventívnom pracovnom lekárstve a toxikológii; 19. vyšetrovacie metódy v mikrobiológii a biológii životného prostredia; 20. vyšetrovacie metódy v hygiene životného prostredia; 21. vyšetrovacie metódy v ochrane zdravia pred ionizujúcim žiarením; 22. klinická fyzika.

Spoločné certifikované pracovné činnosti:

- ultrazvukové vyšetrovacie metódy
- akupunktúra

vši – *Anoplura*.

všivec – *Pediularis*, poloparazitický rod dvojkľúčolistových rastlín z čeľade krtičníkovitých; *Scrophulariaceae*.

VT – skr. angl. *ventricular tachycardia* komorová tachykardia.

vtáčí zob obyčajný – *Ligustrum vulgare*; dvojkľúčolistová rastlina z čeľade olivovitých (*Oleaceae*), sadí sa do živých plotov.

vtákojaštery – *Pterosauria*, živočíchy žijúce od triasu po vrchnú kriedu. Tvarom tela sa podobali netopierom.

vtákopysk divný – *Ornithorhynchus anatinus*, cicavec z čeľade vajcorodých (*Prototheria*). Žije v riekach i stojatých vodách Austrálie a Tasmánie. Má krátku hustú sršť, na nohách plávacie blany, široký a plošký chvost. V dierach v brehoch znáša dve vajcia, tam odchová aj mladé.

vtáky – *Aves*, trieda podkmeňa stavovcov (*Vertebrata*), podtrieda pravé vtáky (*Neornithes*, *Ornithurae*), so stálou teplotou tela, prispôsobené pohybu v povetrí. Zníženie telesnej hmotnosti v. je podmienené stavbou kostry (viaceré dlhé a silné kosti sú duté, pneumatizované), ako aj kože, telesným pokryvom – perím a vývojom vzduchových vakov. Predné končatiny majú premenené na krídla. Perie vyrastá z kože ako rohovinový produkt. Perie vypadáva a na-hrádza sa novým, väčšina vtákov pŕchne perie raz do roka. Všetky v. pri vzlete prudko mávajú krídlami, ale keď sú už vo vzduchu lietajú rôznym spôsobom, rozlišujeme let veslovací a kízavý. Srdce je rozdelené na 2 predsieň a 2 komory. Dýchajú pľúcami a vzduch do zásoby si naberajú do vzdušných vakov. Telo je pokryté perím, zobák a časti nôh nie sú operené. V. nemajú kožné žľazy, okrem, kostrčovej (mazovej) žľazy. Silné svaly napomáhajú lietanie. Zo zmyslových ústrojov je najlepšie vyvinutý zrak a sluch. GIT je dobre diferencovaný, v pažerákovej časti vzniká hrvoľ, najmä u zrnožravých, kde sa potrava zmäkčuje. V. majú dvojdielny žalúdok, svalnatý a žľaznatý. Hlasový ústroj je súčasťou dýchacej sústavy, umiestnený je na konci priedušnice, kde sa rozvetvuje na priedušky. V. sú oddeleného pohlavia. Rozmnožujú sa vajcami. Vajce sa skladá zo žĺtka, kt. tvorí vajcovú bunku. Žĺtok je dvojaký: tvorivý v podobe malého očka a výživný, ostatná časť žĺtka, obklopený bielkom. Tekutú časť obaľuje papierová blana, na povrchu je škrupinka rozmanitej farby.

Najrýchlejšími letcami sú kulík (113 km/h), kajka (145 km/h) a holub (160 km/h), pričom denne prekoná až 1000 km Sokol sťahovavý pri vrhnutí sa na korisť dosahuje rýchlosť až 380 km/h. Najmenší v. je kolibrík (niekoľko g). Kŕmivé v. kŕmia svoje mláďatá (napr. lastovičky, holub, orol), k nekŕmivým v. patrí hus, kačka. Niekt. v. žijú na jednom území celý živo (napr. vrabec, sýkorka,

straka), iné sa na zimu al. na leto sťahujú. K sťahovavým v. patrí napr. lastovička, slávik, kukučka, škorec, hus.

V. sa delia na 3 skupiny : **A.** bežce (*Ratitae*) s radmi pštrosy (najväčší v., váži až 100 kg) (*Struthioniformes*) a kivi; **B.** plavce (*Impenes*) s radom tučniaky (*Sphenisciformes*); **C.** letce (*Carinatae*) s radmi: holuby (→*Columbae*), chriašteľovité (→*Rallidae*) a lelky (→*Caprimulgi*).

Rady vtákov

Alky (<i>Alciformes</i>)	Chriaštele (<i>Ralliformes</i>)	Potáplice (<i>Gaviiformes</i>)
Bahniaky (<i>Charadriiformes</i>)	Kivi (<i>Apteryx</i>)	Pštrosy (<i>Struthiones</i>)
Brodivce (<i>Gressores</i>)	Krakle (<i>Coraciiformes</i>)	Rúrkonosce (<i>Turinares</i>)
Čajky (<i>Lariformes</i>)	Krátkonožce (<i>Apodiformes</i>)	Sovy (<i>Strigiformes</i>)
Dravce (<i>Falconiformes</i>)	Kukučky (<i>Cuculiformes</i>)	Spevavce (<i>Passares</i>)
Ďatlovce (<i>Piciformes</i>)	Lelky (<i>Caprimulgiformes</i>)	Tučniaky (<i>Sphenisciformes</i>)
Holubovce (<i>Columbiformes</i>)	Papagáje (<i>Psittaciformes</i>)	Veslonožce (<i>Pelecaniformes</i>)
Hrabavce (<i>Galliformes</i>)	Potápky (<i>Podicipediformes</i>)	Zúbkozobce (<i>Anseriformes</i>)

vtieravosť – obsesia, psychol. obsedantno-kompulzívna porucha, nechcené a vnucujúce sa myšlienky, predstavy al. nutkania, kt. sa opakovane vkrádajú do vedomia. Zjavujú sa proti vlastnej vôli. Môžu odpudzovať, vnímať sa ako nezmyselné al. nezodpovedajúce osobnosti pacienta.

Ku klin. formám obsedantných javov patria: **1. fóbie I** (pravý strach, napr. zoofóbia al. kancerofóbia); **2. fóbie II** (vtieravý strach); **3. vtieravé konania somatické** (obsedantné pudenie, trhavé hltanie, škriabanie sa, kašeľ, bolesť); **4. kompulzie** (zamedzenie, chemofóbia, mizofóbia, ceremónia); **5. pokušenia** (u dieťaťa eichmofóbia, kontrárne predstavy); **6. obsedantná pochybovačnosť**; **7. obsedantné myšlienky**, pseudofilozofovanie, nihilistické myšlienky a nielen blud bez podnetu na konanie. Na obsedantných javoch sa zúčastňujú aj iné procesy, napr. emotivita a konanie. Tok myšlienok je pritom obmedzený vo svojej spontánnosti vtieravosťou. Obsesia spočíva v tom, že psychický akt musí byť vykonaný vtieravo al. nutkavo: pacient je nútený myslieť na dačo, čo sám nechce, a uznáva tiež, že tá myšlienka je nezmyselná.

Rozoznávajú sa viaceré formy obsedantných porúch: **1. Vtieravá pochybovačnosť** – franc. délire a doute; podobá sa často obsedantnej ideji; pacient pochybuje o samozrejmych veciach, je neistý a nemá dôveru k vlastnému úsudku. **2. Obsedantné ideje** – pacient je nútený stále obracať pozornosť na istú myšlienku, napr. filozofickú otázku, hoci vie, že je neproduktívna. Prejavujú sa niekedy ako vtieravé a takisto nezmyselné otázky.

Kontrárne predstavy sú myšlienky, protichodné k danej situácii, kt. sa niekedy natisnú na nevhodnom mieste al. v nevhodnej chvíli, hoci ich pacient odmieta a bráni sa im (napr. rúhavé myšlienky v kostole al. nevhodný, neslušný žart na pohrebe). Pacienti preto nielen odmietajú také myšlienky a cítia ich ako nanútené, ale sa za ne aj odsudzujú. Aj za normálnych okolností jestvujú hraničné stavy, napr. človek idúci po ulici musí voľky-nevoľky rátať predmety, výklady, dlaždice, autá, ženy ap. (aritmómánia). Iným príkladom je metóda, kt. sa človek nevie zbaviť, a stále ju musí opakovať, hoci ho to unavuje. V prípade vtieravých myšlienok je aktivita asociácií premenená na samovoľné vnútenú a pacient ju ako takú aj prežíva.

Keďže obsedantné javy majú pp. spoločnú podstatu, vtieravé myšlienky súvisia napr. s vtieravými obavami (→fóbie). S vtieravými javmi sa možno stretnúť najmä u neurotikov a psychastenických psychopatov. Podobné prejavy, ale s odlišným charakterom sa vyskytujú napr. pri schizofrénii, pričom pacienti pociťujú skôr priame donútenie ako nutkavosť, navyše často chýba výčitka a úsilie o oslobodenie. Pri pokuse potlačiť vtieravé stavy, pociťuje pacient silné úzkostné napätie a zvyčajne ani nie je schopný potlačiť dlhšie vydržať. Snahu potlačiť vtieravé stavy, ako to odporúčajú

neodborníci, pociťujú pacienti ako mocné úzkostné napätie a zvyčajne ani nie sú schopní toto potláčanie dlhšie vydržať. Priame donútenie bez výčitiek a úsilia o oslobodenia spod vtieravého stavu sa nachádza pri schizofrénii.

Kompulzia je nutkavé správanie al. činnosť, kt. musí pacient vykonať, aj keď si uvedomuje, že je nezmyselná al. nadmerná. Občas sa tomuto správaniu snaží zabrániť, ale je to príliš ťažké. Môže cítiť úzkosť, kt. nemizne, kým sa toto správanie neuskutoční. Príkladom kompulzie je napr. nutkanie opakovane kontrolovať, či sú elekt. spotrebiče vypnuté, kohútiky zatvorené a dvere zamknuté. Niekt. kompulzie sú navonok nepozorovateľné, napr. tiché kontrolovanie al. recitovanie nezmyselných veršov v duchu zakaždým, keď sa dostaví zlá myšlienka. Na dg. a hodnotenie závažnosti OCD slúži napr. → *Yale-Brown škála na hodnotenie obsesií a kompulzií*.

vtláčanie – psychol. angl. imprinting, nem. Prägung, impregnácia; Lorenzov výraz (1935) pre osobitnú formu tvorby pamäťovej stopy, selekčný tlak, kt. umožňuje jednorazovo a rýchle osvojenie stabilných mechanizmov v určitom štádiu vývoja, v kt. je mozog veľmi plastický; → *učenie*. V určitých vývojových štádiách je mozog mimoriadne plastický a trvalé stopy v ňom zanecháva i krátkodobá skúsenosť, kt. by inokedy bola neúčinná. Krátko aplikovaný podnet zanecháva trvalú stopu v pamäti podobne ako pečatidlo v rozohriatom vosku. Uplatňuje sa najmä v situáciách, kde biol. silné inštinktívne akty musia byť prispôbené konkrétnym podmienkam prostredia (Lorenzove pokusy s kačicami, sliepkami, rybami). Ide o kombináciu vrodeneho vzorca správania s vplyvom skúsenosti. V. sa líši od normálneho asociatívneho učenia týmito znakmi (Hess, 1959): **1.** zjavuje sa v určitom špecifickom senzitívnom období života (nemusí sa viazať na rané štádiá); **2.** získaný poznatok spúšťajúceho objektu sa udrží po celý život (na rozdiel od zabúdania); vtláčený objekt sa nielen retinuje, ale aj preferuje po celý zvyšok života; v. je ireverzibilné; **3.** počas v. sa zvieratá učí len supraindividuálne druhové špecifické charakteristiky; **4.** vtláčajú sa len špecifické reakcie na určitý objekt; **5.** určenie objektu pre inštinktívnu aktivitu sa môže zjaviť ešte v čase, keď príslušný vzorec správania ešte nedozrel a ešte ho zvieratá nepoužilo; **6.** efekt v. sa zvyšuje, ak vtláčaná skúsenosť prebieha v opakovaných nahromadených pokusoch. Bolestivé podnety zosilňujú v. na rozdiel od normálneho učenia.

U človeka sa za kritické obdobie v. pokladá 6 týždňov až 6 mes. Začiatok súvisí so schopnosťou učenia, pokračuje reakciou smiechu a končí sa pocitmi strachu pred cudzími osobami (Gray, 1958).

vtlačenie – l. impressio.

vtlačok – l. engramma.

vudsiovité – voodsiovité, → *Woodsiaceae*.

vuerometron, i, n. – [franc. *vue* zrak + g. *metron* miera] prístroj na meranie medzizrenicovej vzdialenosti.

vulgaris, e – [l.] bežný, obvyklý, obyčajný.

vulgus, i, m. – [l.] ľud.

vulnerabilis, e – [l. *vulnus-vulneris* rana] vulnerabilný, zraniteľný.

vulnerabilitas, atis, f. – [l. *vulnus-vulneris* rana] vulnerabilita, zraniteľnosť.

vulneratio, onis, f. – [l. *vulnus-vulneris* rana] poranenie.

vulneratus, a, um – [l. *vulnus-vulneris* rana] poranený, zranený.

vulnus, eris, n. – [l.] rana, ohraničené al. plošné porušenie celistvosti tkaniva, kože al. sliznice, pritom môže byť vonkajšia vrstva rany otvorená al. pod krytom uzavretá. Ide o poškodenie tkanív spojené s porušením ich integrity so stratou tkanivovej substancie al. bez nej vyvolané mechanickým úrazom al. fyz. podmieneným poškodením buniek. Dôsledkom r. býva krvácanie navonok al. do vnútra.

Strata povrchu krytu utvárať možnosť vniknutia baktérií, cudzích telies, toxínov al. rádioaktívnych látok do r. Porušeným krytom uniká krv al. sekret a vzniká bolesť. V závislosti od veľkosti straty týchto tekutín sa rozvíja šok. Keď sú otvorené kĺby al. telesné dutiny, rozvíja sa obraz poškodenia vnútorných štruktúr a orgánov. Keď ide o krvácanie, musí zastaviť praktický lekár žilové krvácanie kompresným obvazom, tepnové tlakom prstov al. škrtidlom.

Typy rán – podľa vzniku r. sa rozlišujú mechanické, tepelné, chem. a r. s rádioaktívnym poškodením.

- *Mechanicky podmienené r.* vznikajú pôsobením vonkajšieho násillia – bodné, rezné, sečné, vzniknuté pohyzením, strelné r., poranenie tupými nástrojmi, v praxi najčastejšie, vyvolané pôsobením častí ľudského tela (ruka, noha, zuby), tyčami, kladivami, tupými koncami sekier, kameňmi, povrazmi, nádobami, rôznymi strojmi a ich časťami, stenami, podlahou, vozovkou, pätníkmi, stromami ap.).
- *Termicky podmienené r.* (popáleniny, →omrzliny, →úpal; →combutio).
- *Chemicky podmienené r.* (→poleptania kys. a zásadami).
- *Žiarením podmienené r.*, vyvolané aktinickým al. ionizujúcim žiarením.

Podľa intenzity na telo pôsobiaceho nástroja, jeho veľkosti a času pôsobenia, vznikajú rôzne závažné zranenia, od nepatrných po polytraumy nezlučiteľné so životom. Môžu to byť zmliaždené, tržné al. tržnozmliaždené rany.

Vulnus asepticum – aseptická rana, do kt. sa nedostali choroboplodné zárodky.

Vulnus conquasatum – zmliaždená rana (ďalej ZR), vzniká následkom pôsobenia nástroj na telo malou intenziou, pričom úrazové zmeny na koži nemusia byť viditeľné, najmä ak išlo o časť tela pokrytú šatami. Niekedy sa zisťuje začervenanie, ľahko vyvýšené nad okolitú kožu, podmienené rozšírením kožných ciev, kt. bez následkov rýchlo zmizne. Začervenanie zhruba zodpovedá tvaru nástroja a najčastejšie sa pozoruje po údere otvorenou rukou al. päťou, po kopnutí, štípnutí, kúsnutí ap. Dva rovnobežné, blízko seba prebiehajúce pruhy začervenania svedčia o pôsobení dlhých nástrojov (palica, remene, biče ap.), kt. dopadli na povrch tela len raz a v úrovni kože sa ich energia vyčerpala, keď utvárajú tieto pruhy ovál, možno usudzovať, že ich vyvolal smyčkovito zložený povraz. Pri silnejšom úder ľahkých, dlhých predmetov sa tvoria medzi začervenanými pruhmi krvné výrony. Začervenanie až drobné krvné výrony v kožu môžu vzniknúť aj podtlakom pôsobiacim na ohraničenú časť kože, ako je to pri prikladaní baniek ap.

Sinavé až sýte tmavomodré sfarbenie kože v oblasti hornej dutej žily (sy. hornej dutej žily, Perthesov sy. modrá maska), často spojené so zdurením mäkkých tkanív krku, tváre, najmä mihalnic, a petechiami v spojovkách, príp. na sliznici úst, hltana, na bubienku a v koži až do výšky prsníkových bradaviek, je vyvolané nadmerným, obvykle náhle vzniknutým zvýšením vnútrohrudného tlaku, ako je pri zmačknutí trupu, výbuchu, pretlakovom dýchaní za súčasného krvácania do mediastína ap.; okrem úrazu môžu tento obraz vyvolať záchvaty kašľa, epilepsie, úporné vracanie, silné tlačenie na stolicu a ťažký pôrod.

Silným, aspoň chvíľu trvajúcim tlakom cudzieho predmetu vznikajú na koži *odtlačky*. Najčastejšie ich vyvoláva povraz, drôt, úzka textília a chrup. Odtlačok je tým hlbší, čím je tlak pôsobiaceho predmetu väčší, trvá dlhšie a čím je pôsobiaci predmet užší. Keď bol tlačiaci predmet vzorkovaný, býva na koži viditeľný aj odtlačok jeho vzorky. Medzi dvoma tesne vedľa seba prebiehajúcimi odtlačkami tlačiaceho predmetu môže byť koža nadvihnutá do riasy, na kt. vrchole bývajú niekedy drobné, často početné krvné výronky. Keď postihnutý prežil pôsobenie tlaku, po jeho uvoľnení odtlačky rýchlo miznú, ak zomrie, pretrvávajú a vymiznú naraz až s nastupujúcim rozkladom tela. Odtlačky môžu vzniknúť aj po smrti tlakom cudzieho predmetu al. vplyvom hnilobného zdurenia tkaniva v

miestach, kde cudzí predmet, napr. časť odevu al. bielizne, priliehal pred nástupom hniloby tesne na kožu.

Často opakovaný al. trvalý tlak spojený s trením vyvolá nadvihnutie pokožky a utvorenie puchiera. Jeho obsahom, je číra, pri roztrhnutí kapilár papilárnej vrstvy zakrvavená tekutina. Puchiere sa môžu roztrhnúť a ďalším pôsobením tlaku al. trením vznikajú v ich miestach rany, kt. sa ľahko infikujú. Opakovaným tlakom, kt. sa koža stačí prispôbiť, nenastáva nadvihnutie pokožky, ale jej stvrdnutie a utvorenie mozola.

Krátko po sebe opakované údery malej intenzity do rovnakého miesta vyvolávajú *edém* kože a podkožia. Keď opakovane pôsobia údery dlhší čas, prechádza edém do ohraničeného chronl. zápalu, kt. budí podozrenie na sebapoškodzovanie („oklepávači prstov“).

Pretrvávajúcim tlakom cudzieho predmetu (zle upravené obvazy, protézy, tracheová kanyla, lôžko a i.) vzniká nekróza kože al. sliznice, → *dekubitus*. U ležiacich pacientov sa tvoria dekubity tlakom podložky najmä v miestach kde je malá vrstva mäkkých tkanív medzi kožou a kosťami, ako je to naopr. v krížovej oblasti, na päťach, bokoch, nad lopatkami ap. Na začervenej až fialkastej koži sa tvoria puchiere, kt. praskajú, pokožka sa maceruje, odlučuje a postupne vzniká gangréna, kt. postihuje obvykle aj hlbšie tkanivá. Dekubity sa ľahko infikujú, často gramnegat. kmeňmi, kt. bývajú príčinou sepsy.

Veľkým tlakom tupého predmetu, kt. sa zachytí na koži a posúva ju proti hlbším vrstvám, nastáva jej plošné odtrhnutie a utvára sa *décollement traumatique*. Vzniknutý vak sa vypĺňa lymfou, krvou a potrhaným tukovým tkanivom. Vyskytuje sa najčastejšie u chodcov po dopravných nehodách na končatinách, nad rebrovými oblúkmi, tŕňmi a hrebeňmi bedrových kostí, kde bola koža zahcýtená a posunutá otáčajúcich sa kolesom.

Silným tlakom al. tlakom a ťahom tupého predmetu po povrchu tela al. posunom kože pod tlačiacim nástrojom vzniká *odrenina*. Povrchové odreniny sú začervenené a nekravajú, skoro sa pokrývajú žltohnedou chrastou a poranenie sa hojí ad integrum. Hlbšie odreniny sa javia ako obnažená zámša, na kt. sú viditeľné krvné kvapky vystupujúce z otvorených ciev. Utvorená chrasta má červenohnedú farbu a do týždňa sa najprv od okrajov a potom aj uprostred odlučuje, v strede zostáva belavé miesto, kt. do 3 týžd. vymizne. Keď sa chrasta utvorila väčším množstvom krvi, môže v mieste pôvodnej odreniny zostať ľahké sfialovenie kože. Pri hlbších odreninách, kt. sa pri vzniku znečistili prachom, sa môžu znečistenia pri reparácii tkaniva vhojiť a zanechať trvalú pigmentáciu kože. Pri pruhovitých odreninách prebieha hojenie rýchlejšie ako pri plošných. Keď nastala krátko po vzniku odreniny smrť, chrasta sa neutvorí, odreniny zasychajú a majú pergamenovitý vzhľad. Odreniny vzniknuté po smrti sú žltohnedé, pergamenovito zaschnuté, v mieste posmrtných škvŕn nezasychajú a môžu mať prímes červenej farby. Odreniny, vzniknuté pri páde umierajúceho, bývajú na prominujúcich častiach hlavy a majú, podobne ako odreniny vzniknuté zaživa, prímes červenej farby. Pri vonkajšej nepriamej masáži srdca al. umelom dýchaní sa zisťujú odreniny na koži hrudníka. Ani intravitálne vzniknuté povrchové odreniny nemusia byť ihneď po ich vzniku viditeľné a môžu sa stať viditeľnými až za viac h červenohnedým sfarbením v dôsledku zasychania. Na určenie intravitálneho vzniku okrem červenohnedého sfarbenia môže prispieť aj nález podkožných krvných výronov v mieste odreniny a histol. vyšetrenie s dôkazom začínajúcich zápalových zmien pri odreninách i r. vzniknutých min. pred 4 – 6 h. Histoenzýmovým vyšetrením sa dajú dokázať v periférnej zóne aj odreniny a r. pri prežití 2 až 4 h po ich vzniku zvýšená aktivita niekt. enzýmov (najmä aminopeptidázy a kyslej fosfatázy). Tieto vyšetrenia prispievajú aj k určaniu času poranenia.

Z veľkosti a vzhľadu odrenín možno niekedy usudzovať na *nástroj*, kt. ich vyvolali. Úzke nástroje al. hrany nástrojov vyvolávajú plošné odreniny. Vzorkovaný nástroj zanechávať na koži odreninu so zodpovedajúcou kresbou vzorky. Odreniny vzniknuté nechtami sa javia ako nepravidelné

poloblúčky, odreniny vzniknuté drápmi psa al. mačky ako pruhovité škrabance al. ako body zoradené do priamky al. oblúka. Smer pohybu nástroja posúvajúceho sa po koži možno niekedy určiť podľa strhutej pokožky, kt. sa hromadí v miestach, kde nástroj prestal pôsobiť. Pri vlečení, šmýkaní al. páde tela po šikmej loche sa utvor na vyčnievajúcich častiach tela (čelové hrboly, nos, ušnice, ramná, ruky, bedrá ap.) plošné odreniny. v kt. sú niekedy viditeľné pruhy prebiehajúce v smere šmýkania. Odrenina môže byť znečistená cudzorodými časticami (piesok, hlina, odlúpnutý lak z vozidla ap.), kt. môžu prispieť k ob-jasneniu ich vzniku. Pri prieniku tupo hrotnatého nástroja al. strely do tela sa utvára na okraji rany odrenina v podobe lemu, kt. je pri kolmom prieniku približne kruhovitý, pri šikom prieniku oválny.

Pretrhaním ciev následkom tlaku, príp. ťahu tupého nástroja pôsobiaceho na povrch tela vznikajú *podkožné krvné výrony*. Ich veľkosť je podmienená intenzitou pôsobiaceho násilia, veľkosťou a druhom poranenej cievy (tepnové krvácanie je mohutnejšie ako žilové), riedkosťou spojiva (v riedkom spojive krv ľahšie preniká do okolia a výron je väčší), anat. pomermi (nad kosťou sa výron šíri plošne a javí sa väčším) a zdrav. stavom zraneného (pri zvýšenej krvácanosti, zníženej zrážavosti, hypertenzii je výron väčší).

Z tvaru krvného výronu nemožno usudzovať na tvar nástroja, kt. ho vyvolal. Lokalizácia výronu sa obvykle zhoduje s miestom, na kt. násilie pôsobilo, v riedkom spojive však môže výron klesať vlastnou hmotnosťou na nižšie miesta a zjavuje sa aj dosť ďaleko od pôvodného zranenia). Niekt. krvné výrony môžu vzniknúť aj inde, ako pôsobilo násilie, ako napr. v oč-ných spojivkách, spánkových svaloch pri zmačknutí trupu, na serózných blanách pri dusení ap. Pod kožou býva krvný výron viditeľný už krátko po pôsobení násilia, keď vznikol hlbších vrstvách, môže sa zjaviť pod kožou neskôr, niekedy aj po niekoľkých desiatkach h, príp. sa vôbec nezjaví. Podkožný výron sa spočiatku javí ako modro presvitajúce zdureníe, kt. sa po vstrebabní tekutej zložky zmenší. Jeho tmavomodrá farba sa postupne mení na fialovú, žltozelenú až žltú, kt. nakoniec vymizne. Pri menších krvných výronoch trvá tento proces asi 10 d, pri väčších ~ 3 týžd. Ku komplikáciám krvných výronov patrí jeho nevstrebánie al. zhnisanie.

Krvné výrony ako prejav vitálnej reakcie treba hodnotiť opatrne, môžu vzniknúť aj krátko po smrti napr. v mäkkých pokrývkach lebky a mozgových plenách úderom tupého nástroja do hlavy.

Samovražedné ZR sú na čele, prednej časti temena, spánkoch, obvykle v počte niekoľkých desiatok. Prebiehajú približne rovnobežne, blízko seba, niekedy splývajú a sú pomerne plytké. Niekt. z nich zasahujú kosť a môžu ňou prenikať aj do lebkovej dutiny. Obvykle samu priamo neusmrcujú, ale ohrozujú postihnutého meningitídou. Zriedka sú v záhlaví. Prichádzajú do úvahy prakticky len u duševne chorých.

Vražedné ZR sú vedené veľkou prudkosťou najmä proti hlave, takže ak nástroj neskízol, sú hlboké. Keď predchádzal zápas, možno ich nájsť aj inde na tele, najmä na horných končatínach. Vražedné rany ostrím sekery nie sú také časté, pretože páchatelia používajú na napadnutie obete skôr tupý koniec sekery; ak použijú ostrie, môže byť zaseknutie do hlavy také pevné, že sekeru možno len ťažko vytiahnuť.

Vulnus contusum – zmliaždená, zapríčinená tlakom a spojená s rozmliaždením tkanív.

Vulnus incisum – sečná rana (ďalej SeR), vzniká dopadom ostrého nástroja (sekera, mäsiarsky nôž, rýľ, motyka, lppata, kosák, ostré časti strojov ap.) na povrch tela. Okraje a spodina rany sú hladké, uhly ostré, po otupenom ostrí, môžu byť okraje mierne zúbkované a uhly menej ostré. Keď sa nástroj po dopade ťahal po povrchu tela v smere svojho ostria, vzniká kombinácia s reznou ranou. Podľa sklonu pôsobiaceho nástroja je SR priamočiara, mierne oblúkovitá, laločnatá, príp. až oválne plošná tak, ako vznikla odseknutím tkaniva.

SeR býva obvykle hlboká a ak postihuje kosť, ostáva v nej odtlačok nástroja v odtlačku môžu byť viditeľné chyby jeho ostria, kt. umožňujú jeho identifikáciu. Keď nástroj pôsobil veľkou silou, môže vzniknúť fraktúra kosti. Keď sa nástrojom zaseknutým do plochej kosti pohlo v priečnom smere k jeho ostriu, vzniká v pokračovaní SeR puklina prebiehajúca viac al. menej oblúkovito.

Pri SeR bývajú jej okraje od seba oddialené, ale obvykle nevzniká také výrazné krvácanie ako pri reznej r. Postihnutý je ohrozený následkami poranenia orgánov, infekciou a vykrvácaním.

Náhodné SR vznikajú najčastejšie pri práci a postihujú najmä končatiny. Pri dopravných nehodách vznikajú na tváristieračom po prerazení predného skla hlavou al. ostrou hranou vzniknutou deformáciou karosérie. Závažné SR môže vyvolať obsluhu lietadla krútiaca sa vrtuľa al. kúpajúcim sa lodná skrutka.

Vulnus infectum – infikovaná rana, do kt. sa dostali choroboplodné zárodky.

Vulnus lacerocontusum – tržnozmliaždená rana (ďalej TRZ), má vlastnosti tržnej aj zmliaždenej rady. Vzniká, keď tupý nástroj prekoná svojím tlakom, príp. sprevádzaným ťahom po povrchu tela, elasticnosť kože priamo v mieste, kde pôsobil. Môže byť priamočiara, oblúkovitá, kľukatá, hviezdicovitá ap. Jej okraje sú nerovné, uhly tupé a v nich podobne ako na spodine, kt. je nerovná, sú viditeľné priečne prebiehajúce prúžky neporušeného väziva. Keď pôsobí tupý nástroj do miesta, kde je tesne pod kožou kosť, môžu byť okraje TZR hladké a môžu pripomínať reznú ranu, pokiaľ nie sú viditeľné prúžky neporušeného väziva v jej hĺbke, líšia sa od reznej rany nálezom odreniny a podkožného krvného výronu v susedstve rany. Pri šikmom pôsobení nástroja sa koža odtrháva od spodiny, utvorí sa pritom lalok v tvare „V“, kt. hrot smeruje proti smeru dopadu nástroja. Z tvaru TZR možno len zriedka usudzovať o nástroji, kt. pôsobil a len hĺbka rany môže poukazovať na silu, s kt. nástroj účinkoval. Keď vznikli TZR opakovanými údermi do približne rovnakého miesta, ako je to napr. pri utíčení, opakovanými údermi do hlavy, bývajú rany značne nepravidelné, vzájomne splyývajúce a je veľmi ťažké určiť ich počet. Tu sa uvádza najmenší bezpečne preukázateľný počet rán.

TZR obvykle málo krvácajú a bez chir. ošetrovania sa zle hoja, nekrotizujú a ohrozujú postihnutého sepsou z infekcie, kt. sa do rany dostala. Z jazvy, kt. vznikla po vyhojení TZR, nemožno usudzovať na nástroj, kt. ranu zapríčinil.

Z kriminalistického hľadiska je dôležitý nález cudzorodých častí v rane, kt. môžu prispieť k objasneniu úrazového deja al. upozorniť na nástroj, kt. ranu zapríčinil. Tak napr. pri zrazení chodca dopravným prostriedkom môžu v rane zostať drobné úlomky skla al. laku vozidla, kt. chodca zrazilo, pri údere kovovým nástrojom drobné úlomky kovu, kúsky hrdze ap.

Vraždy tupým nástrojom sa páchajú najčastejšie opakovanými údermi padajúceho predmetu do hlavy. *Vraždy* vyvolané zvrhnutím obeť z výšky, zrazením obeť pod dopravný prostriedok, najatím vozidla ap. sú podstatne zriedkavejšie.

Samovraždy tupým nástrojom sa realizujú skokom z výšky, prejdením dopravným prostriedkom ap. Účinkom tupého nástroja, kt. sa samovrah i opakovane tĺkol do hlavy, smrť nenastane.

Náhodné poranenia tupým nástrojom sú najčastejšie a vznikajú pri dopravných nehodách, pádoch, práci, športe ap.

Vulnus lacerum – tržná rana (ďalej TR), má nepravidelný tvar, nerovné okraje a spodinu s *puklinou* kože, kt. vzniká prekonaním elasticity kože účinkom tupého nástroja. Keď puklina prebieha v smere štiepateľnosti kože, sú jej okraje hladké, nezmliaždené (násilie nepôsobilo tam, kde rana vznikla!) a rana sama je často priamočiara, takže pripomína svojím vzhľadom reznú ranu. Líši sa od nej prúžkami neporušeného väziva, tzv. mostíkmi, kt. prebiehajú priečne na spodine a v uhloch rany. Puklina idúca kolmo al. sledujúca smer štiepateľnosti kože, má okraje vrúbkované až

nepravidelné, uhly tupé a na jej spodine sú taktiež mostíky neporušeného väziva. Po smrti okraje rany zasychajú a ostávajú červenohnedé. TR ohrozujú postihnutého najmä infekciou, kt. sa do nich dostala.

Puklina kože môže vzniknúť aj po smrti pri horení tela účinkom *plameňa*, kt. zapríčiní nerovnomerným vysušovaním tkaniva jej nadmerné napätie, pukliny kože vzniknuté pri horení tela majú hlboké hladké okraje a veľmi sa podobajú rezným ranám.

Vulnus morsum – rana vyvolaná pokúšaním chrupom človeka al. pohryzením chrupom zvieratá. Ľahká sa skladá z odtlačkov zubov, ťažká je spojená s vytrhnutím kože, svalov ap., al. odhryznutím časti tela. Vzhľad poranenia zodpovedá tvaru zubov a ich usporiadania v čelusti: ostré, špicaté zuby sú príčinou bodných a tržných rán; po tupých rovnako vysokých k žuvaniu usporiadaných zubov zostávajú zmliaždené, príp. tržno zmliaždené rany. Vplyvom elastickos-ti kože sa však môže celkový vzhľad rany čiastočne zmeniť a nemusí presne zodpovedať tvaru chrupu, kt. ranu vyvolal.

Ľudský chrup zapríčiní pri slabom stisku len povrchové pomliaždenie kože v podobe dvoch poloblúkovitých odtlačkov, zložených z úzkych obdĺžnikov. Keď bol chrup redší, sú medzi obdĺžnikovými odtlačkami viditeľné pružky nestlačenej kože; podobne ostáva koža nestlačená v mieste, kde zuby chýbajú a nie sú nahradené protézou. Koža v mieste odtlačku je spočiatku bledá, zanedlho očervenie, ale pomerne rýchlo opäť zbledne a odtlačok sa stráca, takže pri neskôr vykonanej prehliadke sa už žiadne zmeny nezistia. Keď bol stisk chrupu silnejší, vznikajú v mieste tlaku pomliaždeniny hlbších tkanív s tvorbou krvných výronov a na koži príp. odreniny. Krvné výrony majú už tvar poloblúkov, zodpovedajúcich hornému a dolnému radu zubov; v mieste, kde zuby chýbali, sú poloblúky prerušené. Pri silnom stisku čelustí môže byť prekúsnutá koža a vzniknúť tržne zmliaždená rana, príp. odkúsnutá časť tkaniva (nosa, ušnice, jazyka, prsníkovej bradavky, článku prsta ap.).

Poranenie *ľudským chrupom* postihuje najmä vyčnievajúce a odevom nezakryté časti tela. Najčastejšie sú pri napadnutí, keď útočník drží ruky obeť a tá v sebaobrane použije proti nemu zuby, pri sexuálnych aktoch, keď sa zisťujú viaceré rany: na prsiach, bruchu, vnútornej strane stehien, a pri týraní detí; u detí treba zvážiť, či rana nevznikla kúsnutím iným dieťa-ťom. Odkúsnutie časti tkaniva nastáva pri bitkách, najmä opitých, pri sexuálnych excesoch, zriedka zo žiarlivosti s cieľom zohyzdiť al. pri sebapoškodzovaní, napr. odkúsnutím článku prsta.

Pri *pohryzení psom* vznikajú poranenia najmä očnými zubami a trháčkmi. Podľa intenzity stlačenia čeluste sa rana prejavuje ako odtlačok, odrenina, pomliaždenie s krvnými výronmi al. bodná rana, kt. ide kónicky do hĺbky. Rezáky sa uplatňujú len pri silnom stisku čelustí, keď vyvolávajú odtlačky až pomliaždenia medzi ranami vyvolanými špičiakmi. Pri slabom stisku čelustí za súčasného pohybu hlavy zvieratá al. pohybe obeť, kt. sa snaží vyslobodiť, vznikajú pruhovité odreniny al. rany pripomínajúce svojim vzhľadom rezné rany. Keď pes prekúsne kožu a nepuší ihneď svoju obeť uvoľnením čelustí, nastáva v dôsledku lomcovania tržno zmliaždená, niekedy veľmi hlboká rana až vytrhnutie tkaniva. Rany vyvolané chrupom psa bývajú veľmi rozmanité a často aj viacpočetné. Nález väčšieho počtu rán svedčí o možnosti napadnutia niekoľkými psami.

K ranám pohryzením často pristupujú poranenia vyvolané *drápmi*, kt. sa javia v podobe pruhovitých priamočiarych al. oblúkovitých odrenín až povrchových raniek.

Pri *pohryzení koňom* ide najčastejšie o hlboké pomliaždenie tkaniva s tvorbou rozsiahlych krvných výronov, menej často o vytrhnutie mäkkých tkanív. Postihnuté bývajú najmä plecia a horné končatiny, kde mohutný tlak čelustí môže zaviniť zlomenie kostí. Zriedkavé je kúsnutie do krku.

Zuby *hlodavcov* vyvolávajú drobné, pomerne hlboké a krvácajúce ranky. Podobné obýčajne taktiež pomerne hlboké a krvácajúce ranky vyvolávajú zuby šŕuky.

Kúsnutie, resp. uhryznutie *zmijou* sa prejaví dvoma al. len jednou bodnou rankou, kt. sa skoro stráca vo vystupujúcom opuchu a zmodraní postihnutého miesta.

Rana po pohryzení sa pomerne pomaly hoja, pre zmliaždenie ciev ľahlo nekrotizujú a sekvestrujú. Quo ad vitam ohrozujú postihnutého vykrvácaním al. infekčnými komplikáciami. Otrá-vené rany, pri vzniku kt. sa dostávajú do tela zvieracie jedy, ohrozujú pôsobením vniknutého jedu, kt. podľa svojej povahy a miesta poranenia môže vyvolať nezvládnuteľný obehový kolaps, edém horných dýchacích ciest al. anafylaktický šok.

Vulnus penetrans – penterujúca rana, prenikajúca do telovej dutiny.

Vulnus punctum – bodná rana (ďalej BR) vzniká pôsobením pozdĺžneho hrotnatého nástroja (nôž, bodec, nožnice, ihla, klinec, drôt, drevené triesky, remeselnícke nástroje, tyče, oštepky, zvieracie rohy, prístroje na omráčenie dobytku ap.), kt. vnikol v smere svojej dlhej osi do tela. Patria sem aj r. vyvolané prudko letiacim kúskom kovu, kt. sa uvoľnil pri sústružení al. dopade kladiva na kov, úlomkom sklad a i. Osobitnú skupinu tvoria r. vyvolané hrotnatými predmetmi, kt. sa zhtli. Podobne zvnútra môžu vzniknúť BR hrotnatým úlomkom kosti, kt. po ich zlomení prenikol kožou na povrch.

Na BR sa rozoznáva vbod, t. j. otvor, kt. vyvolal nástroj pri vniknutí do tela, a bodný kanál, kt. nástroj vytvoril pri prenikaní do tkanív. Keď bol nástroj dostatočne dlhý, môže preniknúť celou hrúbkou postihnutej časti tela, miesto jeho výstupu sa nazýva výbod a celé zranenie priebod. Hĺbka BR je až na výnimky väčšia ako jej dĺžka a šírka.

Vzhľad vbodu na koži je podmienený okrem tvaru nástroja ťahom svalov a elastických vlákien kože, kt. boli preťaté. Ploché nástroje vyvolávajú štrbinovité až oválne rany s ostrými okrajmi a ostrými uhlami; pri väčšom rozostupe r. sa uhly k sebe približujú a ich ostrosť sa znižuje. Keď zranenie vyvolal jednobritý nástroj, podarí sa niekedy určiť, kt. uhol bol vyvolaný tupou a kt. ostrou hranou čepele; najmä ak bola tupá hrana čepele dosť široká. Keď bol nástroj pred vytiahnutím pootočený, podľa svojej dlhej osi, môže ostrie čepele narezať opäť kožu v inom smere tak, že rana svojím vzhľadom pripomína tvar lasovičieho chvosta; z toho obrazu možno bezpečne určiť, že tupá hrana jednobritej čepele bola vo vrchole protiahlého uhla. Keď je tupá hrana čepele dosť široká a s pomerne ostrými okrajmi, môže byť uhol taktiež rozdvojený (tzv. malý lastovičí chvost). Nástroje kruhového prierezu vyvolávajú kruhové vbody, kt. sa vplyvom ťahu preťatých vlákien stávajú po vytiahnutí nástroja oválnymi: vbod je tým oválnejší, čím je ťah preťatých vlákien väčší. Keď bol hrot nástroja ostrý, sú okraje r. hladké, keď bol tupý, sú zúbkované. Keď pôsobil tupo hrotnatý nástroj na telo veľkou silou, môžu byť okraje r. taktiež hladké, puknutím kože v smere elastických vlákien sa môžu pritom vytvoriť ostré uhly a môže tak vzniknúť dojem, že ide o BR ostrým nástrojom. Pri BR zavretými nožnicami bývajú okraje vbodu hladké a uhly tupé. Keď boli nožnice pootvorené, utvárajú sa 2 približne trojuholníkové vbody hladkých okrajov, kt. vzdialenejšie uhly sú tupé. Tento obraz môže byť čiastočne narušený ťahom preťatých vlákien kože.

Veľkosť vbodu nezodpovedá šírke a hrúbke nástroja, čo je podmienené o. i. retrakciou okrajov r. Pri BR plochými nástrojmi sa môže vbod zväčšiť pri prenikaní al. vyťahovaní skloneného nástroja, čím sa nareže okraj r.; ide o tzv. bodnoreznú r. (*vulnus scissoincisivum*). Pri ranách nástrojmi s kruhovitým prierezom býva vbod menší ako priemer nástroja, pretože koža sa pod jeho tlakom viac napína a rozťahuje, ako je to pri plochom al. ostro hrotnom nástroji, po preniknutí nástroja napätie kože povolí a po jeho vytiahnutí sa otvor zmenší. Šírku nástroja možno určiť len z dĺžky rany, kt. vyvola pri preniknutí pevným tkanivom, ako je napr. plochá kosť, pečeneň, oblička.

Bodný kanál býva obyčajne jeden. Ak bol nástroj po vbodnutí povyťahnutý a opäť zatlačený do hĺbky v inom smere, môžeme pod jedným vbodom nájsť dva, zriedka aj viac bodných kanálov. Dĺžka bodného kanála nemusí zodpovedať dĺžke nástroja. Keď prenikol nástroj celou dĺžkou svojho ostria do poddajných častí tela, najmä do krku, al. brucha, tlačí kožu do hĺbky a po ich opätovnom

vyrovnaní je bodný kanál dlhší ako ostrie nástroja. Keď nástroj nevnikol do tela celou svojou dĺžkou, je bodný kanál kratší ako dĺžka nástroja. Keď narazí prenikajúci nástroj na pevné tkanivo, ako je kosť al. zväpnená chrupavka, môže ju podľa vlastností nástroja a intenzity jeho prieniku preraziť, sklízuť po jej okraji al. sa o ňu zastaviť. Ostré nástroje vyvolávajú po sklíznutí po okraji pevného tkaniva rezné r., ako je to na rebrách al. trňoch stavcov.; keď sa zastavia o pevné tkanivo, vyvolávajú drobnú ranku postihujúcu perióst a povrchovú vrstvu kompakty.

Výbod býva obvykle menší ako vbod. Keď poranenie vyvolal tupý kruhovitý nástroj, sú okraje výbodu zúbkované, ak ho vyvola plochý nástroj, sú hladké.

BR ohrozujú postihnutého najmä zakrvácaním niekt. telovej dutiny, príp. vykrvácaním navo-nok. Pri BR krku al. vnútornej strany stehien vzniká nebezpečie smrti vzduchovou embóliou. Neskôr je postihnutý ohrozený infekčnými komplikáciami.

Náhodné BR môžu byť kdekoľvek na tele. Veľmi závažné sú BR, kt. vznikajú prudkým nárazom tela na úzky dlhý predmet pri páde z výšky, pri dopravných nehodách, pri športe a i. BR GIT vznikajú najčastejšie prehltnutím kosti. BR v genitále ženy sa pozorujú pri prerušení gravidity mechanickým spôsobom, najčastejšie bývajú v zadej pošvovej klenbe, v čapíku, zadnej stene al. na dne maternice.

Samovražedné BR sú umiestené na samovrahovi dostupnom mieste, najčastejšie v oblasti srdca al. žalúdka, zriedka inde. Samovrah si obvykle odhalí šaty a bielizeň a nasadzuje nástroj priamo na koži. V okolí r. prenikajúcej do hĺbky sa zisťuje často niekoľko drobných vbodov siahajúcich do kože, podkožného väziva, príp. až do svalstva. So samovraždami pištoľou na omráčenie dobytká, kt. vyvolá taktiež BR, sa stretávame u mäsiarov. Tí si prikladajú pištoľ na čelo al. spánky a po vypálení rany vznikne bodný kanál prenikajúci niekoľko cm do hĺbky. Pri sebapoškodzovaní vážňov prehlťávaním drôtov, špendlíkov a i. ostrých predmetov vznikajú bodné poranenia GIT.

Vražedné BR sú veľmi časté a postihujú obvykle trup. Vznikajú najčastejšie pri napadnutí a bitkách a prenikajú obvykle šatami i bielizňou postihnutého. Keď páchatel zasadil väčší počet rán, sú rozložené nepravidelne a aj v miestach, kam si obeť sama nemohla dosiahnuť, a ich hĺbka je rôzna. Keď umrteniu predchádzal zápas, nachádzajú sa často aj na rukách obete, kde mávajú rôzny vzhľad bodnorezných r. Ziedka, najmä u detí, sa vyskytujú vražedné BR tyčou, kt. prenikla do tela v oblasti hrádze, al. BR v GIT, vyvolané hrotnatými predmetmi, kt. boli pridané deťom do jedla. V súdnolekárskej praxi sa posudzujú najmä vražedné rany nožom. Okrem vlastného zranenia sa lekár vyjadruje k nástroju, kt. vyvolalo zranenie, k sme-ru jeho preniknutiu do tela a k sile, kt. sa viedol proti telu.

Zo vzhľadu r. možno len niekedy usudzovať na *veľkosť čepele*. Keď išlo o nôž, kt. čepeľ prenikla do tela celou svojou dĺžkou a držadlo narazidlo na kožu, môžu prispieť k identifikácii noža okrem stôp zistených na ňom niekedy aj zmeny vyvolané nárazom držadla na koži a pre-javujú sa ako odrenina v tesnom susedstvo vbodu. Podobne môže prispieť k identifikácii nástroja i tvar bodného kanála, ak bol zasiahnutý hutný parenchýmový orgán, ako je pečeň al. obličky.

Smer, kt. nástroj prenikal do tela, je daný spojnicou medzi vbodom a koncom bodného kanála. Ak ide o priebod, možno presným opisom vbodu a výbodu al. zameraním ich vzdialeností od stupaj a strednej čiary tela s dostatočnou presnosťou zaznamenať smer kanála, a tým aj smer prenikajúceho nástroja. Pri operačnej revízii al. pitve sa často zistí, že bodný kanál netvorí priamu spojnicu medzi vbodom a koncom bodného kanála, kt. tvorí v okamihu zasadenia BR. Býva to najmä nápadné pri BR hrudníka al. brucha, keď už fyziol. posunom orgánov, podmieneným polohou tela, jej zmenou, dýchacími al. peristaltickými pohybmi, sa mení ich projekcia na povrchu tela.

Sila, kt. sa viedol nôž proti telu, sa obvykle vyjadruje v troch stupňoch, malá stredná, veľká. Pre preniknutie čepele kožu rozhoduje najmä tvar a ostrosť hrotu a rýchlosť, kt. dopadá na povrch tela.

Čím je hrot čepele užší, jeho ostrosť vyššia a dopad na povrch tela rýchlejší, tým treba vyvinúť menší tlak na jeho preniknutie kožou ako pri širšom a tupšom hrote, kt. dopadá na povrch pomalšie. Akonáhle hrot prebodne kožu, stačí už len malý tlak a čepeľ veľmi rýchlo preniká do tela, a to aj v prípadoch, keď úpáchatel zmiernil tlak na hrot. O sile sa dá usudzovať skôr z nálezu na kostiach, ak boli zasiahnuté. Rozhoduje aj druh odevu, miesto zásahu: čepeľ preniká ľahšie do miest, kde je koža napätá, ako napr. v medzirebrovom priestore al. nad svalmi končatín a chrbta, ťažšie do miest, kde koža pred jej tlakom ustupuje, ako je napr. oblasť brucha. Otázkou môže byť, či postihnutý na nôž „nenabehol“, a tak sa sám nezranil, napr. keď sa nástroj držal pevne v nehybnej ruke al. je o dačo opretý a obeť naň naľahla, v opačnom prípade telo nabiehajúceho odtlačí voľne držanú ruku s nožom a zranenie, ak vôbec vznikne, je len povrchové.

BR sú nebezpečné tým, že môžu byť poranený dôležité orgány v hĺbke, najmä na trupe. Poranenie šliach má ošetrovať plastický chirurg.

Vulnus scissoincisivum – reznobodná, bodnorezná rana; →v. *scissum*.

Vulnus scissum – rezná rana.

Vulnus sclopetarium – strelná rana (ďalej SR); patria sem aj poranenia klincami a klinmi vypálenými z prístrojov slúžiacich na ich vystreľovanie do steny. V širšom zmysle sa sem radia aj r. vyvolané úlomkami kovu a i. materiálu, kt. sa uvoľnili pri výbuchu granátu, míny, doma vyrobených predmetov obsahujúcich explozívnu látku ap., ako aj poranenia vzniknuté iným predmetom, najčastejšie kameňom, kt. strela za svojho letu zasiahla a uviedla do pohybu (nepriame SR). Poranenia mäsiarskymi pištoľami určenými na omráčenie dobytku sú v pod-state bodné rany.

Závažnosť poškodenia guľovou strelou závisí od miesta, kt. strela zasiahla, rýchlosti, priemeru, hmotnosti, deformačnej schopnosti pri náraze a príp. jej rotácie okolo priečnej osi pri prieniku telom. Pri strelbe z bezprostrednej blízkosti k tomu pristupuje podiel plynov vzniknutých spálením prachovej náložky, kt. prenikajú za strelou do tela. Pri strelbe z brokovnice prichádza do úvahy okrem miesta zásahu hustota brokového zhluku a plyny vzniknuté spálením strelného prachu. Účinok brokového zhluku a prachu závisí tiež od vzdialenosti, z kt. sa vystrelilo.

Poškodenie organizmu sa môže javiť ako priestrel, zástrel, postrel a nástrel. **Priestrelom** sa rozumie poranenie, pri kt. strela vnikla do tela, prenikla ním a vyletela von. Otvor, kt. strela utvorila pri vniknutí do tela sa nazýva **vstrel**, otvor vzniknutý strelom pri jej vyletení z tela **výstrel**. Spojnicu medzi vstrelom a výstrelom sa nazýva **strelný kanál**. **Zástrelom** sa označuje poranenie strelou, kt. pohybová energia bola menšia ako pri priestrele: strela vnikla do tela a tu zostala. **Postrel** vzniká strelou, kt. tangenciálne zasiahla povrch tela a tak utvorila ryhu. Pri postrele nevznikne kanál uzavretý v celom obvode, ale ryha, kt. je tým hlbšia, čím viac sa zranenie blíži priestrele. **Nástrelom** sa nazýva zranenie, kt. vyvolá strela s veľmi malou dopa-dovou energiou: strela narazí na povrch tela, ale jej energia je už tak vyčerpaná, že nestačí preraziť kožu a odraziť sa od nej. Vzniknuté zranenie nemá príznačný vzhľad SR a prejavuje sa ako poranenie tupým nástrojom, najčastejšie ako odrenina a pomliaždenie hlbších tkanív rôzneho stupňa. Pri náraze strely s väčšou dopadovou energiou môže i pri neprušenej koži vzniknúť poškodenie pod nej ležiacej kosti (nalomenie, zlomenie, vpáčenie lebkovej kosti a i.).

Vzhľad vstrelu závisí od uhla, pod kt. strela dopadla na povrch tela, od vzdialenosti, z kt. sa vystrelilo, a od anat. pomerov postihnutej oblasti. Keď strela dopadla svojou dlhou osou kolmo al. šikmo na povrch tela, býva vstrel kruhovitý až oválny a jeho okraje sú mierne vrúbkované. Keď dopadla strela krátkou osou, ako je to pri jej otáčaní okolo priečnej osi, je vstrel nepravidelný. Priemer otvoru, kt. strela v koži utvorila, nezodpovedá priemeru strely, a preto z jeho veľkosti sa dá usudzovať o ráži zbrane. V susedstve otvoru sa nachádza na koži hnedý lem, niekoľko mm širokú zaschnutú odreninu, kt. vznikla zodrením povrchových vrstiev kože prenikajúcou strelou; ak dopadla strela pod veľmi ostrým uhlom, je lem oválny. Pomocou lemu možno odlíšiť vstrel od výstrelu, a to

nezávisle od vzdialenosti, z kt. sa strieľalo. Keď ostal vstrel vystavený vlhkosti, najčastejšie vytekajúcej krvi, odrenina nezaschne a len nie je prostým okom viditeľný. Lem zachnutý môže byť čiastočne al. úplne prekrytý sivočiernym pásom tvoreným prachom a olejom, kt. prilipli po vystrele na povrchu strely a zotrelí sa pri jej prenikaní kožou. Keď bola vzdialenosť medzi ústím hlavne a povrchom tela malá (výstrel z relat. blízkosti), zisťujú sa na koži v okolí otvoru vstrelu taktiež stopy sadzí, kt. vznikli zhorením strelného prachu a vystupujú za strelou z hlavne, príp. nezhožené prachové zrnká, kt. zostávajú na povrchu kože al. do nej vstryskávajú. So vzdialenosťou ústia hlavne od povrchu tela sa zväčšuje priemer lemu tvoreného stopami sadzí a prachovými zrnkami, pričom sa súčasne znižuje jeho intenzita. Keď sa uplatnil aj účinok plameňa, je pri vystrelení z malej vzdialenosti koža v okolí vstrelu popálaná, vlasy al. chlpy spálené, skrútené, na koncoch s čiernymi, drobnými paličkami.

Vzdialenosť, do kt. možno znaky výstrelu z relat. blízkosti nájsť, závisí od druhu použitej zbrane a munície. Zreteľné začmudenie kože al. textílie, keď sa strieľalo cez ne, možno pri pištoľi očakávať max. do vzdialenosti 40 cm, vtrysknuté prachové zrnčeka v koži až do 70 cm. Chem. al. spektrograficky sa dajú v okolí vstrelu dokázať súčasti zápalky náboja ako olovo, antimón a bário, a to ešte z väčšej vzdialenosti.

Keď bolo ústie hlavne pritlačené pri vstrelení priamo na kožu, môže tu hlaveň, príp. vodiaca tyčinka pištole, zanechať odtlačok v podobe odreniny, kt. dokazuje, že ide o vstrel a môže niekedy prispieť k určeniu druhu zbrane a spôsobu jej priloženia na kožu. Sadze a nespálené prachové zrnká sa nezisťujú na koži v okolí otvoru vstrelu, ale na začiatku strelného kanála, kde krv a svalstvo býva svetlejšie vzhľadom na to, že CO obsiahnutý v plynch po spálení strelného prachu sa viaže na hemoglobín a myoglobín a utvára ich kabronylderiváty. Keď sa strieľalo po priložení hlavne zbrane na kožu do miesta, kde sa nachádza tesne pod kožou kosť, ako je to v oblasti lebkových častí hlavy, tvoria sa účinkom plynov v koži trhlinky prebiehajúce v dĺžke až niekoľkých cm lúčovite z otvoru vstrelu; koža je tu odrhnutá od kosti a vzniknuté podminovanie je začernalé od sadzí, podobne ako je začernalé okolie vstrelu na vonkajšej ploche kosti a vonkajšej ploche tvrdej pleny.

Strelný kanál, kt. utvára strela pri prenikaní tkanivami a orgánmi, nezodpovedá, podobne ako vstrel a výstrel, ráži strely. V kostnom a chrupavkovom tkanive bývajú jeho steny hladké, v ostatných tkanivách nepravidelné. V miestach, kde strela opúšťa kosť, sa zisťuje kruhové až nepravidelné vytrhnutie tkaniva, z kt. nemožno usudzovať o smere prenikania strely: strelný kanál na kosti sa rozširuje v smere letu strely. Na strelnom kanáli a jeho okolí sa dajú rozlíšiť 3 oblasti:

a) *Vlastný strelný kanál*, kt. býva vyplnený zrazenou i tekutou krvou, drvinou rozmliaždeného tkaniva, príp. úlomkami kostí; niekedy sa v ňom nachádzajú drobné cudzie telieska, kt. so sebou strela strhla za svojho letu (vlasy, čiastočky textílií, kúsky dreva, malty a i.) al. masť, kt. sem zanesla z naolejovanej hlavne. Pri zastrele sa zisťuje na konci strelného kanálu strela; ak je v podkoží, vzniká niekedy nad strelou v koži drobná nepravidelná trhlinka.

b) *Vrstva úrazovej nekrózy*, kt. zasahuje do hĺbky niekoľkých mm v stene vlastného kanála. Tvoria ju rozdrvené tkanivo, kt. je prekrvácené a stáva sa častým sídlom infekcie.

c) *Vrstva molekulového tkanivového otrasu*, kt. siaha do hĺbky aj viac cm do tkaniva a je vyvolaná postranným účinkom pohybovej energie strely. Vrstva je tým širšia, čím bola väčšia kinetická energia strely pri prenikaní tkanivom a čím bolo postihnuté tkanivo mäkkšie. Pri prieniku tkanivom, kt. obsahuje vzduch al. tekutinu, môže postranný účinok pohybovej energie strely vyvolať náhlym zvýšením tlaku závažné poranenie, príp. aj susedných, priamo strelou nezasiadnutých orgánov. Tak napr. SR brucha postihujúca konečník naplnený plynmi môže zapríčiniť rozsiahle trhliny črevnej steny, SR zasahujúca srdce v systole, pri SR hrudníka, keď strela prechádza len pľúcami, môže byť zranené srdce komóciou bez toho, aby bolo priamo zasiahnuté ap. Pri SR lebky z bezprostrednej

vzdialenosti vznikajú náhlym a nad-merným zvýšením tlaku v lebkovej dutine zlomeniny stropu očné.

Strelný kanál môže byť: **1. priamočiary** (pri priamom prelete strely); **2. oblúkovitý** (pri veľmi šikmom dopade strely na tuhé tkanivo a skĺznutím po ňom); **3. ohnutý pod ostrým uhlom** (ak strely, kt. narazia na tuhé tkanivo, nestačia ju pre svoju malú pohybovú energiu preraziť a odrážajú sa od nej späť). Pri malej pohybovej energii môže strela preniknúť aj na úplne neočakávané miesta. Napr. strela narazí po preniknutí kožou na tuhú fasciu a skĺzne po nej i na vzdialené miesto; pretože pritom sklzáva po obryse fascie, nazýva sa obrysová al. kontúrová strela. Keď strela, kt. pohybová energia je nepatrná, vnikne do veľkej cievy, môže byť zanesená krvným prúdom taktiež na vzdialené miesto, podobne ako môže po vniknutí do čreva dospieť peristaltikou do distálnejších miest. Inokedy môže byť jej putovanie umožnené hnisom, kt. sa okolo nej utvoril a sám sa premiestňuje ako zbehnutý absces.

Výstrel býva väčší ako vstrel. Menší výstrel ako vstrela sa zisťuje v prípadoch, keď pri streľbe z väčšej vzdialenosti nastalo účinkom plynov roztrhnutie kože v okolí vstretlu al. keď pri streľbe z väčšej vzdialenosti vnikla strela do tela svojou priečnou osou, v tele sa otočila a v smere svojej dlhej osi vyletela von. Príznačné pre výstrel je lievikovité vytrhnutie tkaniva rozširujúce sa v smere letu strely, kt. je osobitne dobre viditeľné na kostiach. Na koži býva výstrel kruhovitý až nepravidelný a okolo otvoru, kt. okraje sú nepravidelne vrúbkované, nenachádza sa zaschnutý hnedý lem, kt. je príznačný pre vstrel.

Keď poranenie vyvolali broky vystrelenými z brokovnice, kt. ústie bolo priložené na telo, je vstrel približne kruhovitý až oválny, príp. roztrhaný plynmi. Na začiatku strelného kanála je sčernanie podmienené dymom a nespálenými prachovými zrkami, masťou z naolejovanej hlavne, príp. útržkami tkanín a niekedy aj zvyšok zátok, kt. oddeľovali v náboji prachovú náplň od brokovej al. uzatvárali nábojnicu. Pri strelení zo vzdialenosti niekoľkých dm sa vstrel stále ešte javí ako jedna rana vyvolaná brokovým zhlukom, v okolí kt. je koža sčernalá. Pri strelení z väčšej vzdialenosti sčernanie mizne, priemer rany vyvolanej brokovým zhlukom sa rozširuje a okolo nej sú už viditeľné drobné ranky vyvolané jednotlivými brokmi. Pri strelení z veľkej vzdialenosti sa na koži nachádzajú už len rozptýlené ranky vyvolané jednotlivými brokmi. Priemer ich rozptylu je tým väčší, čím bola väčšia vzdialenosť, z kt. sa strieľalo. Strelný kanál utvorený brokovým zhlukom je priamočiary a kužeľ rozptylu brokov v tele býva vzhľadom na tuhosť tkanív väčší ako v ovzduší. Poranenie brokovým zhlukom vyvolá výraznú devastáciu postihnutých i okolitých tkanív, najmä keď sa uplatňoval aj účinok plynov. So zvyšujúcou sa vzdialenosťou, z kt. sa strieľalo, stúpa počet malých, úzkych strelných kanálikov, kt. sa súčasne stávajú plytšími. Pri SR brokovnicou ide obvykle len o zástrel, výstrel sa pozoruje zriedka.

Úlomky kovu al. iného materiálu, kt. uvoľnili pri explózii, utvárajú na tele iobvykle početné vzstrely a strelné kanály nepravidelných okrajov. Podobne nepravidelné okraje má vstrel a strelný kanál vyvolaný predmetom, kt. zasiahla a uviedla do pohybu letiaca strela. Poranenie mäsiarkou pištoľou má vzhľad bodnej rany hlbokoj niekoľko cm s začadením kože v okolí v bodu.

Poranenie môže vzniknúť aj pri streľbe cvičnými al. poplašnými nábojmi. Zraňujúcim činiteľom je tlak plynov utvorených spálením strelného prachu, kt. sa uplatní pri priložení ústia hlavne na povrch tela al. aj pri malej vzdialenosti ústia od povrchu. Tlak plynu roztrhne kožu, plyny prenikajú do hlbších vrstiev a podľa miesta, do kt. sa strelilo, môžu vyvolať závažné až smrtiace poranenia. Keď bol náboj opatrený uzávierkou z parafínu, strelou z nekovového materiálu, kt. sa po opustení hlavne rozpadá, jej súčiastky môžu vyvolať poranenie pri vystrelení zo vzdialenosti niekoľkých dm i väčšej.

Pri SR je postihnutý ohrozený poranením životne dôležitých orgánov, krvácaním a infekciou. Aj pri závažnejšom poranení životne dôležitých orgánov, ako napr. pri izolovanom poranení čelových lalokov al. poranení srdca, kt. bolo zasiahnuté vo fáze systoly, môže byť postihnutý pri vedomí a schopný

konať ui určitý čas po úraze. Pri SR dolnej polovice hrudníka treba myslieť na možné poranenie brušných orgánov uložených pod bránicou. Krvácanie navonok nebýva veľké, krvácanie do telových dutín a tkanív môže byť rozsiahle a bezprostredne ohro-zujúce život; pri pomalšom krvácaní vystupuje do popredia úrazový šok. SR sa nepokladajú za nekontaminované, pretože teplota, na kt. sa strela pri vypálení rany a v priebehu svojho letu zahriala, nestačí zničiť choroboplodné zárodky na jej povrchu, nehľadiac na možnosť zanesenia zárodkov do rany z odevu al. povrchu tela. Keď nenastala smrť, hoja sa SR jazvou. Ak strela zostala v tele, môže sa aj vhojiť, bez toho, aby vyvolala ťažkosti. Inokedy môže dráždiť okolité tkanivo a vyvolať vznik secernujúcej fistuly ako iné cudzie teleso.

V súdnolekárskej praxi je dôležité určiť smer strelby, vzdialenosť, z kt. sa vystrelilo, a ak možno zaistiť strelu na ďalšie vyšetrenie. Smer strelby zodpovedá smeru strelného kanála za predpokladu, že nešlo o zranenie vyvolané odrazenou strelou; treba uvážiť aj polohu postih-nutého, kt. zaujímal v okamihu strelby.

Presné určenie vzdialenosti, z kt. sa vystrelilo, sa s výnimkou zranenia vyvolaného pio prilo-žení ústia hlavne na kožu, vymyká lekárskemu posúdeniu. Pri strelbe z väčšej vzdialenosti môže pomôcť konzultácia so znalcom zbraní, kt. zhodnotí vzniknuté poranenie z hľadiska zbrane a použitého náboja, a tým doplní súdne lekársku expertízu expertízou súdne balistic-kou.

Pri chir. ošetrení strelných poranení treba excidovaný, nefixovaný, riadne označený a opísaný materiál zaistiť na ďalšiu najmä chem. expertízu. Podobne treba zaistiť aj odev. Vyberanie strely z tela pri operácii al. pitve sa musí vykonať opatrne, aby sa nepoškodil jej povrch, a tým nesťažila identifikácia zbrane, z kt. sa vystrelilo. Pri smrtiacich strelných poraneniach je nevyhnutná pitva s možnosťou rtg vyšetrenia už pred pitvou s cieľom lokalizovať strelu, príp. jej časti. Pri pitve bez rtg vyšetrenia je niekedy ťažko strelu al. jej časť nájsť.

Náhodné SR vznikajú pri neopatrnom zachádzaní so zbraňou al. pri nevhodných žartoch. *Samovražedné SR* charakterizuje priloženie ústie hlavne na obnaženú časť tela al. bezprostredná vzdialenosť, z kt. sa vypália, ako aj miesto zásahu: oblasť spánkov al. srdca, čelo, ústna dutina a podbradok. Pri strelbe z krátkej zbrane môžu byť na chrbte rúk, kt. držala zbraň, krvné stopy vzniknuté vystrieknutím krvi z poranených tkanív. Pri rane z revolvera môže byť na ruke sčernanie vyvolané dymom uniknutým zadnou plochou hlavne a prednou plochou bubienka. Inokedy môže byť na prste škrabanec vyvolaný vracajúcim sa spúšťom. *Vražedné SR* sa nemusia líšiť od samovražedných. len v prípade, keď sa strieľalo z väčšej vzdialenosti al do miest, kt. si samovrah nemohol zasiahnuť sám, možno jednoznačne uzatvárať, že zbraň musela držať druhá osoba. Podobne strelba cez šaty al. bielizeň je príznačná pre konanie druhej osoby.

Vulnus sectum – sečná rana (ďalej SR), podobá sa reznej rane. Máva hladké okraje. Jej obrazom je preťaté tkanivo s drobným krvácaním. RR je obyčajne priamočiara, dlhšia ako širšia, s hladkými okrajmi. Vzniká tlakom ostrého nástroja (nôž, britva, žiletka, nožnice, plech, sklo, tenký drôt, papier, ostré remeselnícke al. poľnohospodárske nástroje, ostré hrany lyží ap.), kt. je ťahaný v smere svojej dlhej osi po povrchu tela. Je vždy dlhšia ako hlbšia, jej okraje a spo-dina sú hladké, jej uhly ostré. Najhlbšia je v strednej časti; na začiatku a niekedy aj na konci RR možno niekedy vidieť povrchové narezanie kože. Keď RR zapríčinil tupší nástroj, jej okraje nemusia byť hladké, ak bola vyvolaná pílkou, bývajú okraje podľa veľkosti, ostrosti a sklonu zubov pílkou al. menej zúbkované.

RR býva najčastejšie priamočiara al. mierne oblúkovitá až lalokovitá (nástroj pôsobil šikmo na kožu), plošná s oválnym defektom tkaniva (nástroj pôsobil tangenciálne v na kožu) al. môže byť jej priebeh prerušovaný (koža bola pod nástrojom zložená dio rias). Nožnice priložené šikmo na kožu utvárajú strihovú ranu tvaru písmena „V“, pri tangenciálnom pôsobení môže vzniknúť plošný defekt.

RR obyčajne nezasahuje do kosti; ak zasiahne kosť, býva porušený len periost a len zriedka povrchová lamela kosti. RR pílkou, najmä elekt., preniká podstatne hlbšie. Rozostup RR závisí

okrem jej dĺžky a hĺbky (či je tiež preťaté tukové tkanivo a svalstvo) najmä od priebehu elastických vlákien kože. Keď prebieha v ich smere, zostáva pomerne úzkou a len jej okraje sa mierne stiahnu, ak prebieha šikmo al. kolmo na priebeh elastických vlákien, jej stiahnutím sa rany roztvorí. Na hlave sa roztvárajú len vtedy, keď sa súčasne prerezala galea aponeurotica.

RR obvykle silne krváca, čo súčasne znižuje nebezpečie infekcie a zabezpečuje dobré hojenie. Postihnutý je ohrozený najmä vykrvácaním (najmä pri postihnutí a. thyreoidea sup., zriedkavejšie veľkých krčných tepien a žíl), udusením z vdýchnutia krvi, opuchu epiglottis al. vzduchou embóliou.

Schopnosť konať i po smrtiacich RR, napr. po hlbokých RR krku s poranením krkavíc, býva zachovaná dlhší čas. Poranený môže ešte chodiť po byte, zbehnúť schodmi, výjsť z domu ap. Na mieste nálezu sa pritom zisťujú na rôznych miestach rozsiahle krvné stopy, takže vzbudzujú podozrenie z konania druhej osoby a trestného činu vraždy.

Náhodné RR vznikajú pri práci v domácnostiach, zamestnaní a postihujú najčastejšie ruky. Na tvári bývajú spolu s bodnými rankami vyvolané úlomkami skla pri dopravných nehodách. Pri lyžovaní, najmä na zjazdovkách, môžu vzniknúť ostrými hranami lyží.

Samovražedné RR bývajú na miestach prístupných samovrahovi a nekrytých odevom, najčastejšie na vnútornej strane zápästí, v lakťových jamkách, v podkolení, na zadných stranách lýtok, na hrdle, zriedkavejšie na krku.

RR pri rozkúskovaní tela z dôvodu zmenšenia, a tým aj ľahšieho odstránenia, príp. sťaženia identifikácie, sa nachádzajú najmä na krku a bedrových kĺboch, zriedkavejšie v oblasti ramenných kĺbov. Oddelená však môže byť ktorákoľvek akrálna časť tela. Rezy na koži a v mäkkých tkanivách bývajú viacpočetné, priamočiare al. mierne oblúkovité a často vzájomne splývajú. Podobne vyzierajú aj na kĺbových puzdrách a väzoch. Na kostiach bývajú nárezy a na krčnej chrbtici môžu prechádzať aj tŕňmi al. môže byť odrezaná časť stavcového tela. Ani celkom hladké a kĺbmi ľahko uvoľňujúce rezy nedokazujú, že ich vykonal páchatel' oboznámený s anatómiou ľudského tela; pri pasívnom pohybe hlavy al. končatiny môže totiž páchatel' ľahko vyhmatať napínajúce sa kĺbové puzdro i väzy a ich prerezaním príslušnú časť tela oddeliť. Pomocou vhodných nástrojov môže zručný páchatel' oddeliť hlavu a končatiny od trupu už v priebehu niekoľko desiatok min.

Vždy treba ranu starostlivo revidovať. Môže nastať preťatie šľachy najmä na prstoch rúk al nôh, príp. preťatie nervu, kt. ľahko uniká pozornosti. Takéto poranenie má ošetriť chirurg.

Vulnus venenonecatum – otrávená rana, do kt. sa dostali chem. al. zvieracie jedy.

Štádiá hojenia rán – hojenie rán pozostáva zo sledu dejov, kt. reštaurujú integritu poškodeného tkaniva. Iniciálna rana sa spája so sériou programovaných, separovaných, avšak vzájomne závislých reakcií na úraz vrátane zápalu, epitelizácie (tvorby novej kože), angiogenézy (regenerácie krvných ciev) a rozmnožovania matrixu, buniek potrebných na zahojenie tkaniva. Niekt. rany sa hoja spontán-ne rýchlo, iné, najmä ak sú rozsiahle a obranné sily organizmu znížené, ťažšie. Zle sa hoja rany infikované, rany u pacientov s celkovými chorobami, ako je diabetes mellitus a u oslabených osôb.

Rana s rovnými okrajmi sa zlepia spontánne (menšie rezné r.) al. ich možno zošiť a po rutinnom ošetrení sa hoja dobre. Rany s nerovnými okrajmi a deficitom tkaniva (kráter) sa hoja dlhšie. Hojenie prebieha v 3 štádiách: **1. Zápalové** (exsudatívne) štádium (trvá niekoľko prvých d, slúži na zastavenie krvácania a vyčistenie r., drviny a baktérie z r. odstraňujú leukocyty fagocytózou). **2. Proliferatívne** (granulačné) štádium – trvá ~ 3 týžd., pozostáva z novotvorby krvných ciev, tvorby granulačného tkaniva a kolagénu; r. sa vyplňa fibroblastmi. Rana sa kontrahuje a pokrýva vrstvou kože. **3. Štádium epitelizácie, zrenia, remodelácie** – trvá až 2 r. Tvorí sa nový kolagén, mení sa tvar a zvyšuje sa pevnosť postihnutého tkaniva. Jazvovité tkanivo má však len ~ 80 pevnosť pôvodného tkaniva. Schopnosť hojenia v tomto štádiu je v starobe znížená. Proces hojenia r. nepriaznivo

ovplyvňuje nedostatočné prekrvenie a hyp-oxia tkanív, vysychanie spodiny rany, ranové infekcie a toxické pôsobenie rozpadových produktov tkanív a baktérií.

Postup pri ošetrovaní rán – th. úspech významnou mierou ovplyvňuje kompliance pacienta. Predpokladmi dobrého hojenia rán sú: 1. *zabezpečenie metabolizmu* buniek dostatočným zásobením krvou a O₂; 2. *vlhké prostredie* rany s adekvátnou hodnotou pH; 3. *zabránenie infekcii* a pôsobeniu toxických produktov z rozpadu tkanív a baktérií prekračujúcich autokatalytické možnosti rán.

Dg. sa stanovuje na základe anamnézy, inšpekcie, klin. vyšetrenia (pravidlo HPC: hybnosť, prekrvenie a citlivosť). Pri podozrení na zlomeninu treba zhotoviť rtg snímku v 2 projekciách, zabezpečiť prevenciu tetanu.

Vlastné ošetrenie rán pozostáva zo 4 stupňov: 1. vyčistenie a vypláchnutie rany; 2. udržiavanie vlhkého prostredia; 3. zabránenie ďalšiemu poškodeniu a sek. infekcii; 4. dodávka materiálu na hojenie. Pri infekcii rany treba podať antibiotiká.

Vyčistenie – débridement, znamená odstránenie devitalizovaného tkaniva a cudzích telies pred zažitím rany. Dá sa vykonať autolytickým spôsobom, pri kt. sa hojenie podporuje obväzmi. Možno použiť enzýmy, pričom sa vlhký obväz nechá s nasiaknutým materiálom vyschnúť a potom sa opatrne odstráni. Mulové kompresy napustené fyziol. al. Ringerovým rozt. treba často vymieňať, aby neprischýnali k rane (pri výmene obväzu sa novoutvorené tkanivo strhávajú a nedá sa oživiť ani zvlhčením už vyschnutého obväzu). Pri ranách na tvári a rukách sa nevykonávajú excízie. Pri závažnejších ranách sa nekrotické tkanivá, nedostatočne prekrvené tkanivo a fibrínové povlaky odstránia mechanicky pomocou skalpela a nožničiek (nekrektómia). Tým sa oživí spodina rany, čo umožní začiatok hojenia s uvoľnením rastových faktorov a migráciu zápalových buniek. Po chir. ošetrovaní je vhodné aplikovať alginát vápnika.

Vypláchnutie – znamená odstránenie cudzieho materiálu z rany (napr. zvyškov starých obväzov) a baktérií. Vykonáva sa obyčajne výplakom rany tekutinou striekačkou. Mnohé rozt. používané v minulosti sa ukázali toxické pre fibroblasty a lymfocyty, zúčastňujúce sa na hojení rany, napr. povidónjód, kys. octová, jodofor, peroxid vodíka a Dakinov rozt. (natriumhypochlorit). Cytotoxické sú aj mnohé komerčne pripravené rozt. Vhodným rozt. na vyčistenie rany je fyziol. rozt., Ringerov rozt., 3 % borová voda a slabo ružový rozt. KMnO₄. Na vrede s výraznými fibrínovými al. mazľavými povlakmi na spodine je vhodná aplikácia van-kúšika TenderWet[®], pri vredoch s povlakmi a sekréciou bez iritácie okolitej kože hydroko-loidné krytie.

Anestézia – infiltračná anestézia sa vykoná kruhovitým obstrekom operačného poľa, napr. 2 až 20 ml 1 % lidokainu (Mesocain[®]). Okraje rany sa infiltrujú z vpichu do tvaru písmena „V“, vychádza sa pritom z koncových bodov rany. Pri zvodovej anestézii sa anestetikum aplikuje perineurálne. Pri poranení prstov sa anestetikum aplikuje vo výške proximálneho článku prsta podľa Obersta. Cave: bez adrenalínu.

Uzáver rany – snažíme sa vždy o okamžitý uzáver rany chir. stehom (*prim. steh*). Kontraindikáciou je infikovaná al. silne kontaminovaná rana, rany pohryzením, streté poranenia a rany ošetrované s oneskorením > 6 – 8 h (pri poranení hlavy > 24 h). *Prim. odložený steh* sa vykonáva 4. – 7. d (ústup opuchu). *Sek. steh* sa vykonáva ~ 8. d. Väčšinou sa už musí mobilizovať koža, kt. je vo fáze reparácie málo posunlivá. Pri uzávere rany sa adaptujú jej okraje bez napätia. Treba zabrániť vchlípeniu al. preloženiu okrajov rany ponad seba.

Adaptácia okrajov rany pomocou pevného lepidného pruhu (Leukoplast[®]). Výhodou je nebolestivosť výkonu (u detí), nevýhodou vysoká cena).

Šicí materiál – 1. resorbovateľný: kolagén (catgut), polyglykokyseliny (Dexon[®], Vicryl[®]), PDS; výhodou je, že sa stehy neodstraňujú, nevýhodou častejšia tvorba jaziev; 2. neresorbovateľný:

hodváb (NC-hodváb), polyester (Ethibond[®], Mersilene[®]), polyamid (nylon, Ethikon[®]), polypropylén (Prolen[®]), striebro, oceľ (drôty na viazanie). Príklad využitia – Ethikon[®]: rany na hlave (2/0 al. 3/0), na tvári (5/0 al. 6/0), na prstoch (4/0 al. 5/0); Dexon[®]: steh fascie (3/0 al. 4/0), Vicryl rapid[®] al. catgut 4/0: pery, sliznica, jazyk, tvár.

Odstraňovanie stehov – na trupe za 10 – 14 d, na končatinách za 7 – 10 d, na tvári a u detí všeobecne za 4 – 7 d.

Udržovanie vlhkého prostredia – počas hojenia rany sa z nej pomaly vylučujú bunky a tekutina. Exsudát poskytuje prostredie, kt. stimuluje hojenie, pretože obsahuje leukocyty, rastové faktory, enzýmy, hormóny a i. látky. Vlhké prostredie udržuje tento exsudát, urýchľuje hojenie a podporuje rast kože. Zabráňuje tiež prilepeniu obväzov k rane a poškodeniu ešte fragilného tkaniva pri odstraňovaní obväzu. Vlhké prostredie sa dá ľahko udržiavať pomocou gázy navlhčenej vo fyziol. rozt. Rozt. podporuje autokatalytický debridement, absorbuje exsudát a zachytáva baktérie. Na nepenetrujúce neinfikované rany sú vhodné polyvinylvé obväzy, kt. sú semipermeabilné pre kyslík a nepriepustné pre baktérie. Sú schopné koncentrovať bunky zodpovedné za hojenie rany, ich nevýhodou je prilipnutie a možnosť poškodenia fragilnej kože v okolí rany. Hydrokoloidové obväzy neadherujú a nie sú nepermeabilné pre kyslík a baktérie, môžu však zanechávať zvyšky v rane, kt. sa musia potom odstrániť. Absorpčné obväzy sa používajú pri ranách s veľkou exsudáciou.

Prvé 2 stupne ošetrovania rany sa musia vykonať veľmi dôkladne a opatrne. Hojenie predlžuje rozrušenie fragilného granulačného tkaniva utvárajúceho sa v ložisku rany. Osvedčuje sa tu aplikácia gázy zvlhčenej vo fyziol. rozt. Treba preto zabrániť ďalšiemu poraneniu. Permanentné udržiavanie vlhkého prostredia je náročné na čas a potrebu častej výmeny obväzu. Vhodnejšie sú hydroaktívne krytia, napr. gél utvárajúci alginát vápnika (napr. Sorbalgon[®]), vankúšik na r. (napr. TenderWet[®]), hydrokoloidný obväz (napr. Hydrocoll[®]) a hydrogélové krytie (napr. Hydrosorb[®]).

Hydrocoll[®] (Hartmann) – samolepiaci hydrokoloidný obväz na čistenie, podporu granulácie a epitelizácie neinfikovaných rán. Skladá sa z hydrokoloidov uložených v samolepiacom elastoméri. Krycia semipermeabilná fólia neprepúšťa vodu ani choroboplodné zárodky, absorbuje však sekrét,

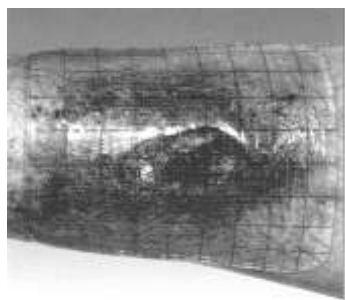


čím hydrokoloid napučíava a mení sa na gél expandujúci do rany a udržiava ju vlhkou. Príkladá sa na ako náplasť, kt. na r. adheruje do utvorenia gélu; potom ostáva obväz fixovaný len na jej okrajoch, čo ju ušetrí pred traumatizáciou pri odstraňovaní obväzu.

Obr. 1. Samolepiaci hydrokoloidný obväz Hydrocoll[®]

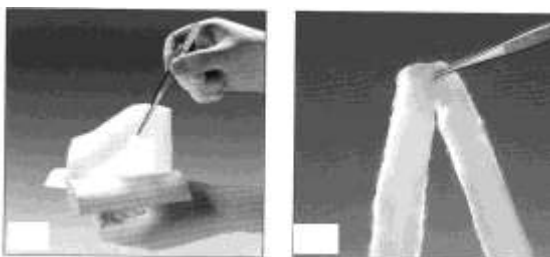
Obväz sa vymieňa po nasýtení hydrokoloidov sekrétom, čo sa prejaví utvorením pľuzgiera na obväze; po jeho odstránení ostáva na rane ochranná vrstva gélu. Gél má pritom vzhľad hnisu, s kt. sa však nesmie zamieňať. Na rane sa necháva niekoľko d. Na ošetrovanie vredov v epitelizačnej fáze s miernou exsudáciou je vhodný Hydrocoll thin[®]. Pacienti sa s obväzom môžu sprchovať.

Hydrosorb[®] (Hartmann) – transparentný hydrogélový obväz, vhodný na udržiavanie vlhkosti a ochranu granulačného tkaniva a mladého epitelu, a to v nadväznosti na ošetrovanie pomocou vankúšika so superabsorbentom TenderWet[®], alginátom vápnika a hydrokoloidným obväzom. Ide o gél z absorpčných polyuretánových polymérov s vysokým obsahom vody (60 %). Udržiava v rane vlhké prostredie aj niekoľko d. Absorbuje aj nadbytočný sekrét, kt. pevne uzatvára do štruktúry gélu. Jeho povrch neprepúšťa vodu ani baktérie, čím chráni pred sek. infekciou. Na ranu sa nelepí a odstraňuje z nej ako celistvý obväz. Jeho výhodou je aj transpaentnosť. Hydrosorb Comfort[®] je navyše vybavený hypoalergennou lepiacou fóliou, kt. sa fixuje na koži, čo umožňuje sprchovanie.



Obr. 2. Transparentný hydrogélový obväz Hydrosorb®

Sorbalgon® (Hartmann) – netkaný obväz z alginátu vápnika na tampónovateľné krytie rany. Je vhodný na krytie rany vo fáze čistenia a granulácie, najmä podmínovaných, hlbokých a ťažko prístupných, ako aj po chir. nekrektómii; má aj hemostyptické vlastnosti. Pri styku so soľami Na (nachádzajúcimi sa v ranovom sekréte) vlákna obväzu napučia a premenia sa na vlhký absorpčný gél, kt. vyplní ranu. Do gélu pritom prenikajú príp. baktérie. Vďaka tvorbe gélu sa rana udržiava vlhkou a obväz sa na ranu nelepí. Jeho aplikácia nie je však vhodná na ranu so suchou spodinou; pri slabej sekrécii rany sa má obväz zvlhčiť Ringerovým rozt. Gélová zátka sa z rany odstraňuje pomocou pinzety, vlákna, kt. príp. ostanú v rane možno vypláchnuť Ringerovým rozt. Vo fáze čistenia sa obväz vymieňa 1 – 2-krát/d, vo fáze granulácie raz/2 – 3 d.



Obr. 3. Tampón z alginátu vápnika Sorbalgon® vo forme kompresu a pruhu

TenderWet® (Hartmann) – vankúšik na ranu so superabsorbentom (polyakrylátom). Používa sa na krytie rany, najmä chron., infikovaných vo fáze čistenia a na začiatku granuláčnej fázy. Využíva princíp kontinuálneho „vyplachovania“ rany. Obväz sa skladá z viacerých vrstiev. Polyakrylát v strede absorpčného a vyplachovacieho telesa sa pred použitím aktivuje Ringerovým rozt., kt. sa 2 – 24 h uvoľňuje do rany. Do absorpčného telesa preniká sekrét s baktériami a toxínmi. Absorbent má totiž vyššiu afinitu k sekréte (bielkovinový rozt.) ako k soľnému (Ringerovmu) rozt. Obväz sa vymieňa každých 12 h (TenderWet 24® raz/d).



Obr. 4. Vankúšik so superabsorbentom TenderWet®

Postup vlhkého ošetrovania chronických rán

Fáza čistenia

Vred po chir. nekrektómii	Ranu vyplniť alginátom vápnika (Sorbalgon®)
Vred s hnisavými a mazľavými povlakmi	Krytie vankúšikom so superabsorbentom (TenderWet®)
Vred s nekrotickou spodinou bez exsudácie	Krytie vankúšikom so superabsorbentom (TenderWet®), po zmäknutí debridment

Fáza granulácie

Krytie hydrokoloidným obväzom (Hydrocoll®)

Fáza epitelizácie

Krytie hydrogélovým obväzom (Hydrosorb®)

Dodávka materiálu potrebného na hojenie rán – vo všetkých fázach hojenia vrátane angiogenézy, proliferácie fibroblastov, syntézy kolagénu a remodelácie jazvy je nevyhnutý dostatok proteínov (a aminokyselín). Proteíny podporujú aj funkciu imunitného systému, čím sa zabraňuje infekcii. Deplécia proteínov je rizikovým faktorom ranovej infekcie. Potrebné sú aj tuky a sacharidy, kt. zabezpečujú prídavnú energiu nevyhnutnú na hojenie a zabránenie spotrebe proteínov ako

energetických zdrojov. Majú sa uhradiť aj straty vody príp. vracaním, krvácaním, hnačkou a potením pri horúčke. Dôležitú úlohu pri hojení rán majú vitamíny a minerály.

Nebezpečie infekcie – kolonizácia rany baktériami spomaľuje hojenie. Určité množstvo baktérií však obsahujú všetky rany (kontaminácia rany), čo však významne neovplyvňuje hojenie. Rozdiel medzi kontamináciou a kolonizáciou rany spočíva v koncentrácii baktérií.

Prejavom infekcie rany je očervenenie kože okolo rany, hnisanie, zdurenie, oteplenie, hnilobný zápach, horúčka a leukocytóza. Z rany sa dajú vypestovať baktérie.

Rutinným ošetrovaním sa zabráni infekcii rany. Pretože všetky rany sú kontaminované, nemusí sa používať sterilný materiál a dodržiavať zásady antisepsy. Najlepším spôsobom ako zabrániť infekcii je dôkladné umytie rúk. Antibiotická masť sa použije len v prítomnosti príznakov infekcie. Keď je rana infikovaná a neuspeje sa s antibiotickou masťou, treba aplikovať iné antibiotikum podľa kultivácie a citlivosti.

Histol. po niekoľkých h je viditeľná leukostáza a leukocyty na okraji výronu, kt. sa môžu zjaviť už za 10 min. Po 4 – 6 h sa začína infiltrácia tkaniva leukocytmi, kt. po 1 – 2 d je na okraji výronu veľmi silne vyznačená. Po 2 – 3 d sa zisťujú histiocyty, asi za 4 d až 1 týžd. hemosiderín, za 5 – 6 d sa začína novotvorba kapilár a tvorba kolagénových vlákien; za 10 d sa zjavuje hematoidín.

Ošetrovanie rany praktickým lekárom – praktický lekár môže ošetriť rezné, tržne zmliažené a bodné rany, ak sú nevelké a umiestené na periférii končatiny a ak má k dispozícii zákl. pomôcky (inštrumentárium, lokálnu anestéziu).

Pri chem. rane treba okamžite odstrániť kontaminovaný odev, rany vypláchnuť fyziol. rozt., Ringerovým rozt. al. len vodou. Kyseliny vyvolávajú kolikvačnú nekrózu tkaniva a veľké bolesti. Na ranu sa má priložiť len sterilný mäkký mulový obväz a pacienta transportovať na chir. oddelenie.

Hojenie rany prebieha najčastejšie per primam intentionem s min. tvorbou kolagénu v novo utvorenom tkanive. Pri hojení per secundam intentionem sa pomaly tvorí granulačné tkanivo na spodine rany. Rana secernuje podľa miery hnisania. Po niekoľkých týžd. vzniká tuhá jazva s rôzne veľkým kožným defektom.

Úohy praktického lekára pri ošetrovaní rán:

1. Očkovanie proti tetanu. Ak bol zranený preočkovaný tetanickým anatoxínom v ostatných 10 r., netreba ho preočkovať. Len u mladistvých s ťažkým poranením a v šoku, ako aj u osôb > 60-r. sa podáva anatoxín v dávke 0,5 ml a hyperimúnnny antitetanický globulín v dávke 250 m. j. i. m. U neočkovaných pacientov sa očkuje v 3 dávkách.

2. Na určenie správnej dg. a klasifikácia r. je dôležitá anamnéza a objektívne vyšetrenie.

V ochlpených častiach, vo vlasoch treba oholiť okolie r. Ošetrovanie r. sa riadi zákl. pravidlami chir. asepsy.

Pred vlastnou manipuláciou s rana a pred jej ošetrovaním si lekár navlečie sterilné gumové rúčky. Dezinfikuje okolie r. bežným dezinfekčným rozt. potieraním kože od rany do strán. Odreniny možno dezinfekčným prostriedkom postriekať, napr. Cutasept F®. Pred ošetrovaním rany sa má vykonať lokálna anestézia, najčastejšie lokálnou infiltračnou anestéziou. Rana sa vypláchne fyziol. al. Ringerovým rozt. a odstrániť pinzetou cudzie telesá. S výhodou možno použiť peroxid vodíka. Keď je rana silne znečistená plošne, priloží sa aseptický mulový obväz a pacient sa odošle na chir. oddelenie na definitívne ošetrovanie.

Malé rezné rany s $\varnothing < \text{niekoľko cm}$ možno ošetriť bezstehovo náplastou formovanou do tvaru X a prekryť mulovým obväzom al. sterilným mulovým vankúšikom.

Bodné rany najmä na hrudníku a bruchu praktický lekár sa nikdy nevyšetrujú sondou ani neošetruje, ale s mäkkým mulovým príp. polopriedušným obvazom odosiela okamžite na chir. oddelenie.

Ošetrovanie rany a preväz sa majú vykonávať tak, aby vznikla čo najmenšia jazva s plne zachovanou tkanivovou funkciou. Veľké rany najmä tržné a strelné neošetruje praktický lekár, ale pacienta odosiela chirurgovi. Chirurg má možnosť v lokálnej al. v celkovej anestézii vykonať revíziu rany, excíziou odstrániť zmliaždené ischemické tkanivo vrátane cudzieho telesa a uzavrieť sutúrou. Rana sa pokrýva sterilnou mulovou poduškou. Výnimočne sa používa tekutý krycí obväz. V ojedinelých prípadoch sa imobilizuje rana dlahou.

Pri ranách, kt. sa hoja se per secundam a pri všetkých hnisavých ranách sa vyplachuje rana napr. 1/4 % prípravku Persteril[®], Betadyna[®]. Keď nastala väčšia sekrécia, je vhodné sprchovanie vlažnou vodou a krytie rany mulovým obvazom až do úplného zhojenia. Možno využiť aj niekt. z moderných obväzov, absorpčné vrecká, Aktisorb[®] ap.

III. Prognóza zhojenia ran závisí od spôsobu ošetrovania, hojenia, rozsahu rany a komplikácií.

Ošetrovanie rany praktických lekárom

1. Anamnéza profylaxie tetanu al. očkovania
 2. Anamnéza úrazu
 3. Dg. vyšetrením rany inšpekciou
 4. Oholenie rany a okolia
 5. Dezinfekcia kože okolo rany
 6. Lokálna anestézia
 7. Výplach rany peroxidom, odber biol. materiálu na vyšetrenie
 8. Ošetrovanie rany po revízii, príp. excízia a sutúra rany
 9. Preväz rany a jej kontrola po ošetrovaní
 10. Odstránenie stehov al. zvorcky
 11. Rehabilitácia
 12. Bodné rany, najmä penetrujúce, strelné, chem. al. zasiahnuté žiarením, popáleniny okrem I° má definitívne ošetrovať špecializované pracovisko (chir. odd. nemocnice, popáleninové centrum ap.), na kt. sa pacient odosiela so záznamom o vyšetrení pacienta s opisom rany a spôsobu predbežného ošetrovania vrátane hodnoty TK, pulzu, teploty a h ošetrovania)
-

Následná starostlivosť zahŕňa preväzy, odstránenie stehov, príp. zvoriek, preväzy pri hojení per secundam a rehabilitáciu.

Alternatívne metódy ošetrovania rán – pre rany refraktérne voči konvenčným metódam sú k dispozícii rôzne alternatívne th. metódy. Patria sem:

- **Hyperbarická oxygenoterapia** – používa sa pri veľmi závažných, rozsiahlych ranách. Pacientovi sa podáva 100 % kyslík v pretlakovej komore 90 – 120 min. Hyperbarická oxygenoterapia zvyšuje ukladanie kolagénu, angiogénu a elimináciu baktérií.
- **Vodný vír** (whirlpool therapy) – aplikuje sa 1 – 2-krát/d po 20 min v zápalovej fáze hojenia rany s cieľom zlepšiť obeh a dopraviť viac kyslíka do oblasti rany. Zlepšuje sa aj čistenie rany a odstraňovanie nekrotického tkaniva. Uvádza sa aj analgetické pôsobenie vodných vírov. Ne-majú sa však použiť v proliferatívnom štádiu hojenia, pretože môžu poškodiť fragilné kožné bunky; sú kontraindikované aj pri žilových vredoch, pretože by vyvolali nežiaducu hyperémiu.
- **Ultrazvuk** – využíva mechanické vibrácie s frekvenciou nad prahom počuteľnosti. Prikrytie rany hydrogélou a aplikácia ultrazvuku v zápalovom a proliferatívnom štádiu údajne stimuluje bunky zúčastňujúce sa na hojení a súčasne zahrieva tkanivo, čím zlepšuje jeho prekrvenie.

- *Elekt. stimulácia* – tela má svoj vlastný bioelekt. systém, kt. ovplyvňuje hojenie rán pútaním reparačných buniek, zmenou permeability bunkových membrán, a tým ovplyvňovaním sekrécie a orientácie bunkových štruktúr. Keď vznikne narušenie integrity kože vzniká medzi kožou a vnútornými tkanivami prúd energie. Tento prúd sa zvyšuje vlhkým pro-stredím okolia rany a dá sa napodobniť elekt. stimuláciou, kt. zrýchľuje proces hojenia. Používajú sa pritom elektródy, kt. sa nakladajú okolo oblasti rany. Možno ich aplikovať vo všetkých štádiách hojenia. Rany bývajú po tejto th. hladšie, jazvy tenšie.

Magnetoterapia – sa zakladá na podobných princípoch ako elekt. stimulácia, pretože magnetické pole tela sa pokladá za bioelekt. systém. Magnetoterapia zvyšuje prietok krvi a zrýchľuje rast buniek prenosom energie. Pôsobením na nervové signály účinkuje analgeticky. Tým sa skraca hojenie rán. Uvádza sa že hojenie brušných rán pri tradičnom spôsobe ošetrenia trvá rok, kým po magnetoterapii len mesiac.

Manipulačná th. – veľmi starou metódou je použitie biopola (biofield therapy), kt. sa realizuje ukladaním rúk na ranu. Jeho účinky sa vysvetľujú tým, že liečiteľ vraj modifikuje, usmerňuje a. zosilňuje biopole pacienta a. že liečivá sila liečiteľa pochádza z nadprirodzených zdrojov, od Boha a. z kozmu. Používajú sa pritom rôzne spôsoby založené na holistickom princípe, kt. zahrňuje mentálne, emočné a telesné zdravie. Hojenie podporuje aj masáž, a to zmiernením stresu a stimuláciou nervového a obehového systému. U popálených zlepšuje aktivitu, vokalizáciu a celkové správanie, znižuje úzkosť. Zmierňuje sa depresia, hostilita a bolesti.

Nutričné prídavky – hojenie priaznivo ovplyvňuje aloe vera, arginín, glutamín, zinok, meď a vitamín C. Typická západná strava na tieto látky deficitná, napr. 5 g/d arginínu v bežnej strave je hraničných pre udržovanie optimálnych funkcií telových tkanív. Podávanie 15 g arginínu 3 d pred cholecystektómiou významne znižuje vylučovanie dusíka (dôkaz, že pacient využíva vlastné aminokyseliny na tvorbu tepla). U pacientov operovaných pre karcinóm GIT 7-d podávanie 15 g arginínu zlepšuje dusíkovú bilanciu a zrýchľuje úpravu stavu.

Aloe vera – *Aloe barbadensis*, používa sa na zlepšenie hojenia vyše 2000 r. Uvádza sa, že podporuje rast buniek a funkciu imunitného systému. Mechanizmus jeho účinku nepoznáme. Je známe že obsahuje vyše 200 rozličných látok priaznivo pôsobiach na ľudský organizmus. Patria sem enzýmy, glykoproteíny, rastové faktory, vitamíny a minerály. Sacharidy s dlhým reťazcom (mukopolysacharidy, najmä acemanán). *Aloe vera* sa pripisujú celkového tonizujúce účinky, zlepšenie pocitu zdravia a predĺženie života. Poskytuje mikroživiny potrebné na proteosyntézu. Pôsobí antiflogisticky a analgeticky, zlepšuje hojenie rán a pôsobí antiinfekčne. Niekt. zložky vyvolávajú delenie a rozmnožovanie buniek; niekt. podporujú rast leukocytov. Zvyšuje tiež permeabilitu bunkových membrán, a tým prenikanie živín a odstraňovanie odpadových látok z buniek. Používa sa lokálne i celkovo vo forme šťavy (50 ml koncentrátu na 200 ml čaju).

Arginín (Arg) – úraz výrazne zvyšuje potrebu Arg. Jeho podávanie v experimente po chir. traume zvyšovalo retenciu dusíka a telesnú hmotnosť zvierat. V klin. pokusoch zvyšoval Arg syntézu kolagénu v rane (rez široký 1 mm x 5 cm). Zvyšoval aj aktivitu a funkčnosť T-lymfocytov. Arg stimuluje imunitnú odpoveď sprostredkovanú bunkami a chráni pred následkami bakteriovej infekcie. Zvyšuje hmotnosť týmusu a hodnoty tymulínu v krvi. Stimuluje pp. výdaj somatotropínu, kt. má významnú úlohu v modulácii imunitného systému a pri raste a vývine svalstva. Pokles produkcie somatotropínu v procese starnutia sa pokladá za prim. príčinu zníženej funkcie imunitného systému a svalovej sily. Na zlepšenie hojenia rán sa odporúča užívať Arg v dávke 10 – 22 g/d.

Glutamín – je dôležitý pre rýchlo proliferujúce bunky vrátane lymfocytov. Je to hlavná aminokyselina, kt. sa stráca v priebehu katabolizmu proteínov v iníciaľnej fáze odpovede na úraz. Zlepšuje hojenie rán v dávke 2 – 7-násobnej v porovnaní s jeho obsahom v normálnej diéte, t. j. 2000 mg/d.

Zinok – nachádza sa v mnohých tkanivách vrátane kostí, svalov a vnútorných orgánov. Je zložkou DNA, RNA a početných enzýmov, kt. sa zúčastňujú na raste tkanív a procese hojenia rán. Je dôležitý pre proteosyntézu a tvorí kľúčovú zložku molekuly tymulínu, kt. umožňuje T-lymfocytom dozrievať. Odporúča sa podávať Zn v dávke 90 mg/d. Má sa však podať aspoň 2 h po podaní medi al. tetracyklínu, pretože sa vzájomne antagonizujú.

Meď – zlepšuje hojenie zlomenín. Cu pôsobí v súčinnosti s vitamínom C pri biosyntéze kola-génu a tvorbe priečných väzieb v kolagéne a elastíne, čím zvyšuje pevnosť týchto proteínov. Neodporúča sa však jeho dlhodobé užívanie, pretože dlhodobá th. Cu vyvoláva nadmernú tvorbu voľných radikálov kyslíka v tele. Krátkodobá suplementácia 8 mg/d Cu však zlepšuje hojenie lokálnych rán. Podáva sa najmä vo včasných štádiách ťažkých popálenín.

Superoxiddismutáza (SOD) – meď je dôležitá aj pre biosyntézu prirodzeného antioxidantu Cu/Zn-superoxiddismutázy. V inicálnej fáze hojenia rán sa hromadia imunitné bunky v mieste rany s cieľom chrániť tkanivo pred škodlivými účinkami baktérií. V boji proti nim využívajú voľné radikálny kyslíka. Po ukončení tejto úlohy sa však musia neutralizovať, aby mohol nastúpiť proces hojenia. Proces oxidácie voľných radikálov ukončuje superoxid-dismutáza a i. antioxidanty, ako je vitamín C a D. Úraz môže vyvolať až 70 % depléciu superoxid-dismutázy a i. antioxidantov. Preto sa odporúča podávať SOD na zlepšenie rastu tkanív, zlešenie tvorby kolagénu a zmiernenie opuchu. Superoxiddismutáza sa v tráviacej rúre úplne natrávi, preto sa podáva v podáva v lipid-enkapsulovanej forme (LIPSOD) inj., príp. sublingválne.

Vitamín C – má dôležitú úlohu pre správnu funkciu enzýmu protokolagénhydroxylázu, kt. katalyzuje tvorbu kolagénu, prim. zložku granulačného tkaniva a kľúčovú zložku stien krv-ných ciev. Vitamín C je dôležitý aj v prevencii karcinómu, stimuluje imunitný systém a zlep-šuje hojenie rán. Na hojenie rany sú potrebné vyššie množstvá vitamínu C ako sú množstvá dodávané v potrave. Preto sa odporúča podávať 1 g/d.

Pre hojenie rán je dôležitý aj *vitamín A* (na syntézu tkanív a odolnosť voči infekcii), železo, kt. sa stráca krvácaním, *vitamíny skupiny B* (na proliferáciu buniek a nahradzovanie a zrenie erytrocytov strácaných počas krávacania). Odpoveďou organizmu na poranenie je aj zrýchlenie metabolizmu. To má za následok vyššie požiadavky organizmu na energiu, ale aj tiamínu, niacínu a riboflavínu.

Kys. pantoténová (vitamín B₅) – zrýchľuje hojenie rán, zvyšuje proteosyntézu a rozmnožova-nie buniek potrebných na reparáciu rán. Je účinná najmä vo včasnom štádiu hojenia, predlžuje vzdialenosť, kt. musia absolvovať reparačné bunky. Podáva sa lokálne al. perorálne v dávke 5 mg/d. Používa sa aj kombinácia kys. pantoténovej (200 mg/d) a vitamínu C (1 g/d). Franc. autori ju použili 1 týžd. pred odstraňovaním tetovania. Po 75 d boli jazvy tuhšie a hrubšie a pigmentovanejšie. Vitamíny vyvolali väčšie hromadenie minerálov (medi, horčíka, mangánu), kt. zlepšujú hojenie rán a súčasne viazali železo. Tieto vitamíny zlepšovali aj hojenie rán po operácii hrubého čreva.

Vulpianov príznak – [Vulpian, Edme Félix Alfred, 1826 – 1887, franc. neurológ] →*prízna-ky*.

Vulturidae – supovité. Dravé vtáky, kt. sa živia prevažne zdochlinami, iba zriedka živými živočíchmi. Významní hygienickí pomocníci v teplejších krajinách. Sup bielo-hlavý (*Gyps fulvus*) má svetlohnedú farbu, na krku biele páperie, žije najmä v balkánskych horách. Sup tmavohnedý (*Aegypius monachus*) žije na Balkáne, v Karpatoch a v Ázii, je tmavohnedej farby, má tmavú holú hlavu, je o niečo väčší ako sup bielo-hlavý, oba druhy priletujú až k nám. V Afrike žije sup ušatý (*Torgos tracheliotus*) i *Neophron percnopterus*, je svetlý a menší, krk a hlavu má operené.

volvula, ae, f. – [l.] lono, vonkajšie ženské pohlavné ústroje, kt. zahrňuje mons pubis, labiá, klitoris a introitus vaginae. Stred vonkajších rodidiel tvorí štrbina ohanbia (*rima pudendi*), ohraničená veľkými pyskami ohanbia.

Veľké pysky ohanbia (*labia majora pudendi*) sú sagitálne valy, dlhé priemerne 8 cm, v strede široké 2 – 3 cm. Majú vonkajšiu stranu, kt. je oddelená brázdou, *sulcus genitofemoralis*, od sehien, a vnútorná, kt. je oddelená brázdou, *sulcus interlabialis*, od malých pyskov. Vonkajšia strana má všetky znaky kože, je silnejšie pigmentovaná a od puberty pokrytá chlpmi (pubes). Vnútorná strana má viac charakter sliznice, chĺpky sú vyvinuté len má v zadnej polovici, v hornej polovici chýbajú a sú vyvinuté len mazové žliazky. Veľké pysky sú vpredu širšie, prechádzajú do mons pubis a málo zreteľnou *commissura anterior* (ventralis) sú spojené s druhou stranou. Dorzálne sú labiá užšie a sú spojené *commissura posterior* (dorsalis). Od análneho otvoru delí štrbinu ohanbia asi 3 – 4 cm dlhá hrádza, perineum.

Labia majora sú u mladších žien a nulipar plná a pevná, u chudších, starších a multipar chabšie, takže rima pudendi býva u nich pootvorená.

Podklad *labia majora* tvorí väzivom neúplne ohraničené tukové teleso, kt. nemizne úplne ani pri veľkom hladovaní. Pod kožou je tenká vrstva hladkého svalstva, *tunica dartos labialis*. Do spodiny pyskov vyžarujú vlákna z chorda uteroinguinalis, a ak je zachovaná, končená časť *processus vaginalis peritoneae* (*canalis Nuckii*). *Mons pubis* (Veneris) je trojhranná vyvýšeni-na pred a nad sponou ohanbia. Tvorí ju tuková poduška, podľa stupňa výživy vysoký 2 – 8 cm. Po puberte je pokrytá chlpmi, kt. sa ostro horizontálne končia proti brušnej stene; distálne prechádza mons pubis do *labia majora*.

Malé pysky ohanbia (*labia minora pudendi*) sú uložené mediálne od veľkých pyskov, kt. sú obyčajne úplne zakryté. Sú dlhé 3 – 4 cm a hrubé 4 – 5 mm, majú vzhľad sliznice. Bázou naliehajú na diaphragma urogenitale, dolný okraj je voľný a často nerovný. Pri prednom okraji predsiene pošvy sú pysky najvyššie.

Ventrálne sa delia na 2 riasy: väčšia predná prebieha nad clitoris, spája sa s druhostrannou a utvára tak predkožku, *praeputium clitoridis*; dolná menšia sa upína zospodu na corpus clitoridis a tvorí tak *frenulum clitoridis*.

Dorzálne *labia minora* obyčajne splývajú s *labia majora*, zriedkavejšie sa spájajú s malými pyskami druhej strany a tvorí *frenulum labiorum*. *Frenulum labiorum* ohraničuje z dorzálnej strany plytkou priehlbinku (*fossa navicularis*). *Frenulum* je zreteľne vyvinuté len u nulipar, pri 1. pôrode sa obyčajne trhá.

Malé pysky zakryté u novorodencov veľkými pyskami sa pokladajú za jeden z príznakov donosenosti plodu. Niekedy môžu aj v dospelosti presahovať okraje veľkých pyskov. Sú potom suché, silnejšie pigmentované a má viac charakter kože ako sliznice. Malé pysky sú zložené z väziva s hojnými elastickými vláknami a so žilovými spleťami. Vo väzive sú uložené početné mazové žliazky, kt. sekrét s odlúpanými epitéliami tvorí belavý maz, *smegma praeputii*. Na povrchu je vrstevnatý dlaždicovitý epitel, v hlbokých vrstvách s pigmentovými zrníčkami.

Priestor medzi *labia minora* ohraničený spredu ešte clitoris sa označuje ako predsieň pošvy (*vestibulum vaginae*). Je mierne prehlbená, za živa ružovkastá a vlhká a obsahuje ústie uretry, pošvy, ductus paraurethrales, vývody *glandulae vestibulares*. Celé vestibulum je vystlané epitelom dlaždicovitým epitelom.

Glandulae vestibulares minores sú mikroskopické žliazky uložené okolo vonkajšieho ústia uretry. Svojím sekrétom udržujú stále vlhkú sliznicu predsiene pošvy. *Glandulae vestibulares majores* (*Bartholini*) sú párové žliazky, veľké ako hrach až fazuľa. Ležia na diaphragma urogenitale, dorzálne od bulbus vestibuli, po stranách zadnej polovice ostium vaginae. Z mediálnej strany sa začína vývoj dlhý ~ 1 cm, kt. smeruje dopredu a mediálne a ústí do brázdny medzi hymenom a labium minus. *Glandulae vestibulares majores* sú mucinózneho charakteru. Sú malé u detí, dorastajú v puberte a

zmenšujú sa v klimaktériu. U starých žien sú často ťažko preparovateľné. Vylučujú sekrét, kt. navlhčuje pri súloží ostium vaginae.

Dráždec (*clitoris*) sa začína prihroteným *crus clitoridis* na r. symphyseus ossis pubis; pred dolným okrajom symfýzy sa crura obidvoch strán spájajú do tela, *corpus clitoridis*, kt. sa v tu-pom uhle ohýba trocha dole a končí sa zaguľateným žaluďom, *glans clitoridis*. Na chrbtovej strane dráždca vyžaruje z dolnej časti linea alba a z ventrálnej časti symfýzy väzivovo elastické lig. suspensorium clitoridis, do plochej brázdy na spodnej strane corpus sa upína časť malých pyskov ako uzdička. Clitoris je dlhý 6 – 8 cm, z čoho ½ pripadá na crus. Crura i väčšia časť corpus sú zakryté pyskami ohanbia, glans vyčnieva z praeputium clitoridis. Glans je dlhý 6 – 7 mm, rovnako tak široký a je pokrytý pozmenenou kožou. Pre množstvo špeciálnych nervových zakončení je veľmi citlivý.

Dráždec je tvorený erektilným tkanivom, kt. sa podobá tkanivu corpus cavernosum penis. Štruktúra je však jemnejšia, náplň krvných dutiniek pri pohlavnom vzrušení je menej výdatná, uhol pri dráždci sa vyrovnáva. Na povrchu je fascia clitoridis; septum pectiniforme rozdeľuje corpus neúplne na 2 polovice.

Bulbus vestibuli je párový orgán tvorený žilovými spleťami, ventrálne prihrotený, dorzálne zaoblený. Prihrotená časť sa úzkou časťou, pars intermedia, spája medzi dráždcom a uretrou s druhostranným bulbom. Bulbus je dlhý 3 – 3,5 cm, široký 1 cm. v ochabnutom stave mäkkej konzistencie a nehmatateľný. Skladá sa z hrubých žilových spleťí, kt. v pars intermedia anastomozujú s kavernóznym tkanivom v dráždci a so žilovými spleťami okolo uretry. Bulbus je na povrchu pokrytý tenkým väzivovým puzdrom. Erektile vlastnosti bulbu nie sú dobre vyznačené.

Cievy a nervy – veľké pysky vyživujú rr. labiales anteriores (ventrales) z a. pudendalis externa, dorzálne aa. labiales posteriores (dorsales) z a. pudendalis interna. Žily prebiehajú súbežne s tepnami. Lymfatické cievy idú do povrchových ingvínových uzlín sčasti do obidvoch strán, takže pri zhubných nádoroch jednej strany môžu byť postihnuté uzliny obidvoch strán. Inervácia je ventrálne z n. ilioinguinalis a n. genitofemoralis, dorzálne z n. cutaneus femoris posterior a n. perinealis. Malé pysky vyživujú aa. labiales posteriores. Žily sú spojené so žilami okolitých orgánov, najmä bulbus vestibuli. Inervácia je z n. perinealis. Erektile tkanivá majú výživu i inerváciu obdobnú ako homologické mužské útvary. Lymfatické cievy idú väčšinou do ingvínových uzlín, sčasti do lnn. iliáci priamo pozdĺž chorda uteroinguinalis. V labia minora a na glans clitoridis sú uložené hojné terminálne nervové zakončenia (Krauseho, Meissnerove, Paciniho a špeciálne genitálne telieska).

Homológia vonkajších mužských a ženských rodidiel

Muž	Žena
raphe scroti et perinei	rima pudendi
scrotum	labia majora
časť uretry kadálne od ústia ductus ejaculatorius	vestibulum vaginae
vyústenie utriculus prostaticus na colliculus seminalis	ostium vaginae
penis	clitoris
prostatická časť uretry až po ústie ductus ejaculatorius	urethra feminina
corpus cavernosum urethrae	bulbus vestibuli
gandula bulbourethralis	glandula vestibularis major
glandulae urethrales kavernóznei časti uretry	glandulae vestibulares minores
ductus prostatici	ductus paraurethrales

vulvitis, itidis, f. – [l. *vulva* lono + *-itis* zápal] vulvitída, zápal lona. Vyvolávajú ho rozličné exogénne i endogénne príčiny. Predisponujúce faktory sú obezita, nízka úroveň hygieny, diabetes mellitus.

Rozlišuje sa prim. (izolovaný zápal lona) a sek. v. (následkom výtoku z pošvy, krčka, tela maternice a vajčkovodov). Hlavným príznakom v. je pruritus. Dfdg. treba odlíšiť kolpitídu (jej hlavným príznakom je výtok), condylomata acuminata, herpes genitalis simplex, bartolinitídu, folikulitídu, furunkul, flegmónu a nómu vulvy.

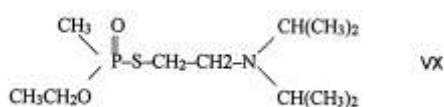
vulvodynia, ae, f. – [l. *vulva* lono + g. *odyné* bolesť] vulvodýnia, chron. bolesť v oblasti, kt. sa vyskytuje najmä u mladých žien.

V. môže vyvolať traumatizácia al. podráždenie nervov v okolí vulvy, alergie al. lokalizovaná hypersezitivita na baktérie al. kvasinky, spazmy panvového svalstva. V anamnéze býva niekedy údaj o liečení opakovanej pošvovej mykózy. Príčina v. sa však často nezistí. Bolesť bývajú páľčivé, svrbivé, pichavé, bodavé, ako otvorená rana. Niekedy znemožňujú sedenie, nosenie nohavíc a džínsov a súlož. Môžu byť trvalé al. intermitentné, lokalizované al. difúzne, trvajú mesiace i roky. Niekedy náhle, tak ako vznikli, prestávajú. Pri tzv. vulvovej vstibulitíde sú bolesti len pri aplikácii tlaku na oblasť vulvy. Objektívne môže tkanivo vulvy vykazovať len min. prejavy zápalu al. opuchu, väčšinou však býva nenápadného vzhľadu.

Dfdg. – treba vylúčiť genitálny herpes, mykózu, baktériovú infekciu a i. kožné choroby, ako aj cysty Bartholinovej žľazy.

Th. – sa zameriava na odstránenie bolesti. Bolesť prechodne zmierňujú studené obklady na oblasť genitálií. Podávajú tricyclické antidepresíva, ako je amitriptylín, iné antidepresíva ako Prozac® nie sú natoľko účinné. Do úvahy prichádza biol. spätná väzba (biofeedback therapy) s relaxačnými cvičeniami na panvové svalstvo.

VX – S-[2-(bis(1-metyeetyl)amino)etyl] O-etyléster kys. metylfosfotiovej; O-etyl S-[2-(diizopropylamino)etyl]- metylfosfonotioát, C₁₁H₂₆NO₂PS, M_r 267,37; inhibitor cholinesterázy (účinnjší ako sarín), bojová chem. látka. Je to bezfarebná kvapalina, bez zápachu, mierne prchavá. Ľako



rozp. vo vode, dobre rozp. v org. rozpúšťadlách. Pľúcna toxicosť závisí od povetnostných podmienok a spôsobu aplikácie. Vysoko účinná je vo forme jemného aero-sólu. Príznaky sú analogické ako pri iných nervovoparalytických jedoch, vyvíjajú sa však pomalšie. Vykazujú kumulatívny efekt. LD₅₀ (králik) s. c. 15,4 mg/kg (Tx 60).

výber – *štatist.* reprezentatívny súbor vybraný z rozsiahlej populačnej skupiny (zákl. súboru).

Kombinovaný výber – v. získaný spojením rôznych techník a metód výberu.

Kvótový výber – v. podľa stanovených počtov.

Losovaný výber – náhodný súbor získaný technikou losu; pri veľkom rozsahu súboru je bez technického miešacieho zariadenia málo vhodný.

Malý výber – v., v kt. nemožno použiť zákon veľkých čísel; v štatistike $n < 30$.

Náhodný výber – jednoduchý, pravdepodobnostný v., výberová metóda zabezpečujúca vybranie reprezentatívneho súboru z rozsiahlej populačnej skupiny (zákl. súboru). Vybraný súbor musí spĺňať 3 požiadavky: **1.** homogénnosť – rovnorodosť (homogénny je súbor, v kt. všetky členy majú rovnaké vlastnosti zodpovedajúce vopred zvolenému kritériu); **2.** náhodnosť výberu – každý jedinec základného súboru má rovnakú pravdepodobnosť, že bude vybratý; **3.** dostatočný rozsah – dostatočný počet pozorovaní v súbore, kt. je nepriamo závislý od očakávanej početnosti sledovaného javu.

Jednoduchý náhodný výber – výberová metóda, pri kt. pre očíslovanie všetkých členov zákl. súboru je náhodným spôsobom vybraný stanovený počet členov vybraného súboru. Pri nižšom počte členov základnej populácie možno použiť metódu lotérie, pri väčších súboroch sa členy očísľujú na základe ľubovoľného zoznamu, tzv. opory výberu a vyberajú sa pomocou tabuliek náhodných čísel.

Nenáhodný výber – v., pri kt. sa vopred určili kritériá výberu; napr. zámerný v. al. vlastný v. (samovýber).

Opakovaný výber – panelový v., v. pomocou kt. sa získava rovnaký al. nový (rotačný) v.

Reprezentatívny výber – proporcionálne zmenšený model zákl. súboru; môže byť tým menší, čím menšia je variabilita skúmaného znaku.

Rotačný výber – pôvodný súbor sa pri opakovaných vyšetreniach postupne nahradzuje novými jednotkami, takže po čase vzniká úplne nový súbor.

Skupinový výber – náhodný v., v kt. sa z jednotiek zákl. súboru vyberajú celé klastry (skupiny jednotiek s vyššou koreláciou medzi sebou navzájom ako s inými premennými; skupiny, o kt. sa domnievame, že patria k sebe a tvoria prirodzenú skupinu). Klaster (angl. cluster) je výberová metóda, pri kt. každú vybranú jednotku tvorí skupina osôb (rodina, všetky osoby v dome, triede ap.).

Stratifikovaný výber – náhodný v. uskutočnený podľa vopred daných znakov a proporcií. Ide o výberovú metódu, kt. spočíva v rozdelení zákl. populácie do určitých segmentov (strát), napr. z hľadiska veku, pohlavia, zamestnania ap., v nich sa potom vykonávajú jednoduché náhodné v.

Randomizovaný výber – randomizácia, náhodné rozdelenie jednotlivcov do skupín. Uplatňuje sa pri klin. a epidemiol. štúdiách, napr. pri rozdelení súboru na experimentálnu a kontrolnú skupinu.

Systematický výber – výberová metóda, pri kt. sa náhodne vyberá len prvý člen súboru. Ostatné členy sa vyberajú v systematickom poriadku pomocou zvoleného znaku, napr. podľa poradia v súbore (každý „ n -tý“ prvok, rátať od prvého člena), podľa dňa narodenia, prvého písmena, priezviska atď.

Viacstupňový výber – výberová metóda, kt. organizuje výberové vyšetrenie postupne, a to tak, že v každom stupni môže pracovať s inými výberovými postupmi. Stupne v. majú logickú postupnosť, napr. najprv v. kraja, potom okresu, až územných obvodných lekárov al. jednotlivých obcí atď.

výbojka – dióda, kt. sa po vyčerpaní na vysoké vákuum naplnila plynom (Na, Ne) al. parami Hg; → *elektrónka*. Je to sklená trubica, kt. má na koncoch zaliate elektródy. Ak stúpne napätie medzi elektródami, môže sa plyn excitovať, a tak pôsobí vyžarovanie svetla. Elektróny pri prechode vodičom spôsobujú vibrácie atómov, pri kt. vzniká teplo – čím vyšší je odpor, tým viac tepla vzniká. Tento jav sa využíva v elekt. vyhrievacích telesách. Elekt. vyhrievač sa môže rozpáliť dočervena. Teplota dosiahnutá použitím špeciálneho pevného odporového drôtu je 900 °C. Prívodné káble majú malý odpor a ostávajú chladné. Ak malý odpor pozostáva z drôtu s nízkou teplotou tavenia a je pripojený do obvodu, množstvo prúdu, kt. môže obvodom pretiecť, bude týmto odporom obmedzené. Pri prechode priveľkého množstva prúdu sa odpor prehreje, roztaví a preruší obvod. Takýto obvod sa nazýva poistka a používa sa na ochranu obvodov pred preťažením.

Ak stúpne napätie na takejto výbojke (tlejivke), zvýši sa prúd medzi jednotlivými elektródami a zaťaží zdroj, ku kt. je paralelne pripojená, a tým napätie zdroja opäť klesne; pri poklese napätia zo zdroja, na kt. je tlejivka pripojená, napätie zdroja stúpne.

V. slúžia ako zdroj žiarenia určitej vlnovej dĺžky. Tieto v. majú niekedy žhavené katódy, napr. vodíkové v. Niekedy sa prvok, kt. spektrálnu čiaru potrebujeme určiť, vpraví do banky vo forme

molekulovej vrstvy na vnútornej stene banky a tlejivým výbojom medzi elektródami sa privedie k žiareniu (sodíkové v.).

Ortuťová výbojka – zdroj UV → *žiarenia*. Vysokotlaková ortuťová v. – tzv. horské slnko, produkuje UV žiarenie, kt. sa elekt. výbojom rozžeravené pary ortuti uzavreté v trubici z kremenného skla, kt. má na obidvoch koncoch zatavené elektródy. Plný žiarivý výkon sa dosahuje až po 5 min. *Vysokotlaková o. v. chladená vodou* je → **Kromayerova lampa**. *Nízkotlakové ortuťová v.* – majú radiačný výkon malý. Vyžarované spektrum je v oblasti 253,7 nm, má výrazné baktericídne vlastnosti. *Špeciálne ortuťová v.* – slúžia na ožarovanie hrtana, telových dutín, príp. krvi, kt. sa potom reinjikuje pacientovi. Na ožarovanie zle prístupných miest sa používajú rôzne tvarované nástavce z kremenného skla pripojené k výbojkám. Miestnosť, v kt. je viac výkonných zdrojov UV a infračerveného žiarenia je *solárium*.

vyčerpanie – l. *exhaustio*, fyziol. stav, kt. vzniká následkom nepomeru medzi požiadavkami, kt. kladie na organizmus podávaný výkon a pripravenosťou organizmu; → *únava*. V *športovej med.* sa označuje ako → *prepätie*. V *etológii* sa v. rozumie vymiznutie inštinktívnej reakcie jeho nepretržitým opakovaním; nesprevádza ho svalová únava. V *psychol.* ide najčastejšie o kombináciu fyzického, kognitívneho a emocionálneho v., kt. sa prejavuje zníženou citlivosťou zmyslov, zmenšením svalovej sily a zhoršením koordinácie, zníženou pozornosťou, zhoršenou vstiepiteľnosťou a výbavnosťou atď.

výdaj – [angl. output] produkcia, vývrh; celkové množstvo al. objem produkovaný funkčným systémom organizmu.

Energetický výdaj – produkcia energie, kt. je schopný organizmus využiť vo forme práce al. činnosti.

Výdaj moču – diuréza.

Srdcový výdaj – [angl. cardiac output] srdcový vývrh, systola, pri kt. srdce (ľavá komora, ĽK) vyvrhne určitý objem krvi (systolický vývrh, systolický objem) do tepien. Je daný súčinom vývrohového objemu (SV) a srdcovej frekvencie. Možno ho vypočítať z efekčnej frakcie al. z rozmeru výtokového traktu ĽK a časovo-rýchlostného integrálu v tejto oblasti pomocou dopplerovského vyšetrenia. V. s. sa delí na preejekčnú a ejekčnú periódu al. izovolumovú systolu a ejekciu. Ejekčná perióda je 2. fáza systoly komory medzi otvorením a uzavretím semilunárnych chlopní, počas kt. sa krv premiestňuje do aorty a a. pulmonalis. Dá sa rozdeliť na fázu rýchlej ejekcie a následnú fázu pomalej ejekcie, počas kt. tlak v aorte a komorách z jeho vrcholových hodnôt klesá.

Pomer vývrhového (pulzového) a koncovodiastolického objemu krvi vyvrhovaného počas systoly ĽK sa nazýva → *ejekčná frakcia* (EF).

Systolický výdaj – srdcový v.

vyhasínanie – psychol. extinkcia, zoslabovanie podmienenej reakcie jeho opakovaním bez posilňovania, až k nule.

Vyhne-kúpele – kúpele s termálnymi prameňmi. R. 1859 spomína Wachtel opotrebovanosť, nevyhovujúci stav kúpeľnej budovy a bazénov a stále klesajúcu návštevnosť kúpeľov vo Vyhniach. Obrat k lepšiemu nastal až po r. 1880, keď sa majiteľom stala banskoštiavnická banská komora, kt. ich dala zrenovovať a zmodernizovať. Pod vedením ing. V. Zsigmondyho navrtali nový výdatný prameň s teplotou 35 °C, čo umožnilo rozšíriť prevádzku. R. 1883 postavili nad novým prameňom kúpeľný dom s veľkým bazénom, 2 malými zrkadielkami a kabinami pre 12 vaní. Ubytovaciu kapacitu zväčšili aj hosťovské izby a viaceré vilky. V kúpeľoch sa liečili najmä reumatici, neurotici a

pacienti s metabolickými chorobami. O rozvoj kúpeľov sa zaslúžil najmä kúpeľný lekár Štefan Boleman.

východná encefalitída – angl. East Equine Encephalitis, EEE, forma konskej encefalitídy; →*encefalitída*.

výchova – proces, v kt. spoločnosť (jednotlivci, skupiny a inštitúcie) v súlade so svojimi reprodukčnými potrebami, záujmami a cieľmi pôsobí na jednotlivca a utvára tak individuálne predpoklady na zastávanie spoločenských pozícií a rol v ďalšej generácii a jej predpoklady na využívanie a rozvíjanie hodnôt danej kultúry. V. je zámerné, viac al. menej systematické roz-víjanie citových a rozumových schopností človeka, utváranie jeho postojov, spôsobov sprá-vania, v súlade s cieľmi danej skupiny, kultúry ap.

V. je špecifickou funkciou ľudskej fylogény a podmienkou vývojovej akcelerácie. Zahrňujú starostlivosť o telesný a duševný vývoj človeka, odovzdávanie a získavanie poznatkov, zručností a praktických návykov, osvojovanie morálky a celých vzorcov správania, utváranie hodnotových orientácií, ale aj rozvoj potrieb a záujmov, kt. človeka motivujú k aktivite. V. plní dôležitou normatívnou a sociálne-kultúrnou funkciou: pomocou systému odmien a trestov zoznamuje nové generácie so spoločenskými normami.

Rezervovaný al. odmietavý postoj k niekt. odovzdávaným normám a hodnotám, kt. nová generácia pokladá za prekonané, tvorí jadro rozporov vo v., kt. môžu prerásť do radikálneho opozičného správania nových generácií, prejavuje ako medzigeneračný konflikt. Na tejto báze vznikajú subkultúry mládeže. Rozpory vo v. sú však aj dôležitým zdrojom inovácie.

V súčasnosti sa väčšinou odmietajú pokusy vysvetľovať v. jednostranne, biol. faktormi (Hall), psychol. (Lay) al. sociologicky (Durkheim). Za prekonané sa pokladá poňatie v. ako všeobecne biol. javu, kt. je sa vyskytuje pri zvieratách (Weiss, Chalupný). Aj keď mnohé fyzické i psychické dispozície, kt. limitujú individuálne možnosti v., sa prenášajú geneticky, je v. spoločenským procesom, kt. predpokladá interakciu bytosti nadaných rozumom.

Na rozdiel od v. existuje v našej terminológii pojem vzdelávania. Tento pojmový dualizmus pomáha odlíšiť racionálnych a mravných aspektov formovania človeka.

Weiss (1929) rozoznáva 3 zložky v.: **1. starostlivosť** (zahrňuje všetko, čo zabezpečuje telesný a duševný vývoj človeka); **2. socializáciu** (jej prostredníctvom sa človek zaraďuje do spoločenských vzťahov, osvojuje si spoločenské hodnoty a normy); **3. vzdelávanie** (predstavuje všetko, čo rozvíja autonómnu osobnosť).

Jestvujú 3 základné poňatia v.: **1. teórie nadradenosti endogénnych vplyvov** (biol. vybavenosti dieťaťa); **2. teórie, kt. zdôrazňujú význam exogénnych faktorov**; **3. teórie, podľa kt. je vplyv endogénnych a exogénnych faktorov vo v. komplementárny** (Halsley). Schopenhauer zdôrazňuje biol. podmienenosť utvárania človeka, kt. nemôže v. v zásade zmeniť. Z myšlienky prirodzenosti človeka vychádzal aj Rousseau a Komenský. Podľa nich je dieťa od prírody dobré, pričom v. môže toto prirodzené dobro deformovať, preto by sa mala chápať len ako pomoc vo vývoji. Aj L. N. Tolstoj idealizuje pôvodný stav dieťaťa a odporúča obmedziť sa na odovzdávanie poznatkov, kt. neznásilňujú a neobmedzujú slobodný vývoj človeka. Existencialisti (Jaspers, Kroh) vidia v zámernej a cieľavedomej v. spôsob popretia slobody človeka a jeho odcudzenia seba samému. Psychoanalytici obmedzujú význam v. a zdôrazňujú pudové sily v človeku, ako aj sublimované prejavy jeho endogénnych determinantov.

Význam vplyvu exogénnych faktorov (vplyv zámernej v. a vzdelávania a spontánne pôsobiaceho sociálneho prostredia) vo v. jednostranne vyzdvihuje Durkheim, Helvétius, Locke, Moore a i.

V. a vzdelávanie sa chápu ako integrálna súčasť socializácie, ako „zámerná socializácia“ (Alan). V. môže prostredníctvom zmeny vedomia a konania nových generácií, v medziach daných kvalitou gen. informácie a historickými podmienkami prispievať k zmene spoločenskej reality. Preto má nielen kognitívny a morálny, ale aj politický význam. V pedagogickom zmysle je cieľom v. utvárať telesne, mentálne a mravne vyspelé osobnosti. Osvietenský humanizmus (Diderot, Helvétius, Holbach a i.) sa domnievali, že v. je všemocná, že človek je „tabula rasa“. Protipólom rousseauovskej koncepcie slobodnej a prirodzenej v. bola Harbartova koncepcia, v kt. určujúcim prvkom je cieľ v., ktorému sa musí všetko prispôbiť. Človek, na kt. v. pôsobí, je receptívnym objektom a výsledkom v. je vysoko disciplinovaný a konformný jedinec.

Súčasná koncepcia v. zahŕňa tieto jej zložky: **1. mentálna** (rozumová) v. (zakladá sa na osvojovaní si poznatkov a rozvoji poznávacích schopností; je základom celej výchovy); **2. mravná a citová** v. (vštepuje mravné hodnoty a princípy a rozvíja emocionálne prvky osobnosti); **3. polytechnická** v. (utvára vzťah človeka k práci a jeho vnútornú potrebu tvorivej činnosti); **4. estetická** v. (rozvíja schopnosť vnímať a utvárať krásno); **5. telesná** v. (vedie k zdravému životnému postoj); **6. sexuálna** v. (pripravuje jedinca na plnohodnotný sexuálny život, na plnenie partnerských a rodičovských rol). Okrem toho existuje v. špecializovaná, a to na hendikepované a talentované deti.

Liečebná výchova – liečebná pedagogika, vedný odbor → *pedagogiky*, kt. je zameraná na integráciu th. a výchovného úselia.

Výchova k zdraviu – med. odbor, kt. poslaním je formovať a rozširovať vedomosti, postoje a návyky obyvateľov zamerané na ochranu a podporu zdravia. Riadi sa koncepciou odboru výchova k zdraviu (Vestník MZ SR, časťka 14 – 15 zo 7. mája 1996).

Špecializačný študijný odbor pre špecializačný odbor Výchova k zdraviu (č. A076)

A) Charakteristika špecializačného odboru a dĺžka trvania štúdia

1. Výchova k zdraviu je špecializačný odbor interdisciplinárneho charakteru. Jeho poslaním je formovať a rozširovať vedomosti, postoje a návyky obyvateľov zamerané na zdrav. výchovu, ochranu a podporu zdravia.

Dĺžka trvania špecializačného štúdia je min. 3 r.

B) Určenie stupňa vzdelania

1. Vysokoškolské vzdelanie 2° v študijnom odbore všeobecné lekárstvo s akademickým titulom MUDr. a špecializácia v niekt. zo špecializačných odborov podľa prílohy č. 1 A. kategória lekár písm. A) až C) nariadenia vlády 322/2006 Z. z. o spôsobe ďalšieho vzdelávania zdrav. pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností v znení neskorších predpisov.

C) Rozsah teoretických vedomostí, praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností

Položka 1 – Rozsah teoretických vedomostí potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností

1. Biológia, informatika a štatistika, postupy z modernej medicíny vo vzťahu k zdraviu tak, aby zaručovali poskytovanie informácií slúžiacich na zachovanie a podporu zdravia.

2. Psychológia, sociológia, pedagogika a andragogika, princípy moderných metodík, šírenia znalostí v cieľových skupinách obyvateľstva.

3. Zákl. poznatky o príbuzných odborných súvislostiach so zachovaním a podporou zdravia, napr. epidemológia, hygiena, výživa, vhygiena životného prostredia, hygiena detí a mládeže, preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia.

4. Praktické úlohy spvisiace s manipuláciou a názornými prostredkami a technickým vybavením pracoviska, odborné administratívne a dokumentačné práce vrátane štatistického spracovania, kódovania a hodnotenia monitoringu.

Položka 2 Rozsah praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností

Oddiel A – Min. počet výkonov

- | | |
|--|------|
| 1. Zdravotná výchova, prednáška pre školskú mládež | 40 × |
| 2. Zdravotná výchova, prednáška pre dospelých | 25 × |
| 3. Zdravotná výchova, prednáška pre starších ľudí | 35 × |
| 4. Vypracovanie a realizovanie projektu v odbore a výchova k zdraviu | 2 × |

B. Praktické skúsenosti

1. Vypracovanie a realizovanie projektov v odbore výchovy k zdraviu a podpory zdravia so zameraním na jednotlivé skupiny obyvateľstva.
2. Vykonávanie prieskumov zdravotného stavu v populácii
3. Postupy spojené s plnením praktických úloh so zameraním na využívanie názorných prostriedkov a modernej techniky.
4. Odborné administratívne a dokumentačné práce vrátane štatistického spracovania, kódovania a hodnotenia monitoringu.
5. Manažment výchovy k zdraviu so zameraním na formy spolupráce s orgánmi štátnej správy a samosprávy, hromadnými oznamovacími prostriedkami a tretím sektorom.

d) Organizačná forma špecializačného štúdia

Špecializačné štúdium sa začína akademickým rokom podľa zostaveného študijného plánu. Pozostáva z praktickej a teoretickej časti. Špecializačné štúdium sa ukončí skúškou pred komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce.

e) Rozsah a zameranie odbornej zdrav. praxe, jej min. dĺžka a časový priebeh

- | | |
|--|-----------|
| 1. Vlastné pracovisko | 18,5 mes. |
| 2. Orgán verejného zdravotníctva, ak sa vlastné pracovisko uvedené v bode 1 nenachádza na orgáne verejného zdravotníctva, zdrav. zariadení al. inej právnickej osoby, kt. vykonáva svoju činnosť v oblasti verejného zdravia | 17 mes. |
| 3. Školiace pracovisko vzdelávacej ustanovizne | 2 týžd. |

výkon – 1. výsledok činnosti; 2. fyz. miera, akou teleso al. sústava uskutočňuje prácu; v elekt. vodiči sa meria vo wattoch (W). Jeden W je joule/s, resp. práca vykonávaná prúdom 1 A/s, kt. preteká medzi 2 bodmi s rozdielom potenciálov 1 voltu (V).

V. elekt. prúdu (P) vyjadruje prácu elekt. prúdu za časovú jednotku. V jednosmernom elekt. obvode (elekt. vodiči) je v. daný súčinom prúdu (I) a napätia (U): $P = U \cdot I$.

V psychol. sa najčastejšie využíva na stanovenie IQ al. sledovanie výsledkov učenia, cviku, príp. na zisťovanie vlastností osobností.

výkonnostný kvocient srdca – Reindellov výraz, kt. vyjadruje pomer medzi veľkosťou srdca a jeho výkonom.

Absol. objem srdca (určený telertg al. USG) v ml sa delí max. pulzovým kyslíkom v ml. Priemerné hodnoty o 10 – 59-r. mužov sú 49 – 59, po 60. r. sa zvyšujú na 67; u 40 – 59-r. žien sú 59 – 66 Čím je v. k. s. menší, tým je srdce výkonnejšie. Reindell ho zaviedol na rozlíšenie fyziol. zväčšeného srdca od patol. stavov. Zvýšený kvocient býva aj z extrakardiálnych príčin (respiračné poruchy, anémie, psychogénne faktory a i.). Simon a spol. navrhli ako výkonnostný kvocient ľavej komory pomer celkového rozmeru dutiny ľavej komory v diasto-le (TEDD) a max. kyslíkového pulzu ľavej komory (u vytrvalostných športovcov sa zisťujú hodnoty 2,6 – 4,74 mm/ml).

vyparovanie – schopnosť uvoľňovať molekuly z povrchu kvapaliny. V. je unikanie molekúl z povrchu kvapaliny pri premene kvapalného skupenstva látky na plynné (paru). Zohrievaním sa utvára tesne nad povrchom kvapaliny vrstva nasýtených pár, kt. difundujú po klesajúcom gradiente do okolia. V. sa s rastúcou teplotou zvyšuje. Najintenzívnejšie je pri Ävare, na čo sa spotrebuje všetko skupenské teplo. Kvapalina sa pri vare ochladzuje.

vyrážky – exantém, angl. rash. Šesť klasických chorôb, kt. majú podobné vyrážky sa označili poradím tak ako sa opísali: prvá (osýpky), druhá (šarlach), tretia (ružienka), štvrtá (Dukesova choroba), piata (erythema infectiosum), šiesta (exanthema subitum; →*Zahorskyho choroba*). Len posledné 3 sa zvyknú označovať týmito triviálnymi názvami.

výskoková ergometria – metóda vyšetrenia na výskokovom ergometri. Zariadenie pozostáva zo špeciálnej odrazovej platne a vyhodnocovača a umožňuje merať trvanie letovej a odpo-rovej fázy výskoku a vypočítať výška výskoku, zrýchlenie pri odraze, rýchlosť v okamihu odrazu a výkon v aktívnej fáze odrazu. Posledný parameter je ukazovateľom podielu rýchlych svalových vlákien vo svaloch dolnej končatiny. Používa sa v športovej med. U chlapcov hodnoty parametrov od 6 do 18 r. plynule stúpajú, kým u dievčat nastáva v 12. – 13. r. zlom a hodnota sa už do 18. r. veku nezvyšuje.

výskum – sústava činností, vedeckých poznávacích procesov. V. je systematické a kritické skúmanie hypotetických tvrdení o predpokladaných vzťahoch medzi javmi (udalosťami, procesmi). Jeho výsledkom je utváranie teórií, kt. umožňujú vysvetľovať a predvídať javy; →*veda*.

Hlavnou funkciou v. je poskytovať čo najpodrobnejšie a najkomplexnejšie poznanie našich vlastných schopností a sveta okolo nás. Dôležitým výťažkom výskumu sú nové informácie, nové porozumenie a nové techniky.

Vedecký v. je určitým správaním, zameraným na hľadanie, vyhľadávanie informácií, pričom toto správanie musí dodržiavať určité sociálne ustálené normy, pravidlá, princípy, aby výsledok skúmania zaručoval pravdepodobnosť pravdivosti.

Vedecký v. je sociálne organizovanou činnosťou. Individuálny pracovník sa vždý pokladá za jedinca, kt. patrí k širšej skupine spolupracovníkov v danej vedeckej oblasti, príp. vedeckej školy. Býva tiež členom určitej organizácie vrátane akademických inštitúcií. Pravidlá a princípy výskumnej činnosti sa menia s časom a miestom a operajú sa o historické tradície.

„V. zo zvedavosti“ je dobrodružstvom ducha a najväčšou vymoženosťou človeka – prenikanie do neznámych oblastí. Výsledok sa nedá predpovedať a často závisí od okamžitého nápadu, kt. pôvodne nebol na mysli.

Aplikovaný výskum je v. zameraný na určitý praktický cieľ, kt. vychádza zo známych premáis a musí postupovať plánovite, plánovane. Obvykle ide o kolektívne práce a pri správne položenej otázke vopred vieme, že výsledok bude upotrebitelný. Charakteristiky aplikovaného v.: je podnecovaný praktickými problémami; stanovuje si vždý presný cieľ, kt. chce dosiahnuť; plánuje nielen zákl. smer, ale aj realizačné výstupy; musí dosiahnuť žiadané ciele, inak by nespĺnil svoju úlohu; max. využíva všetky poznatky vedy a prispôsobuje ich svojim potrebám; je hodnotený podľa toho, čo priniesol praxi. Pracuje na objednávku.

Empirický výskum sa zakladá na skúsenosti, na rozdiel od experimentu ho nemožno opakovať, resp. dodržať tie isté výskumné podmienky; je častý v spoločenských vedách. Empirický v. zdôrazňuje realizačnú funkciu vedy.

Základný (objaviteľský) výskum sa nedá striktno naplánovať a nemožno ho spútať vopred stanoveným termínom. Hranice medzi zákl. a aplikovaným v. však možno viesť nanajvýš administratívne. Vedca nemožno kontrolovať podľa toho ako plní plán (Kapica). Zákl. v. zdôrazňuje

poznávaciu funkciu vedy. Charakteristiky zákl. v.: je podmienený samotným poznávacím procesom; nestanovuje si presný cieľ; plánuje len zákl. smer v.; toleruje sa mu vysoké percento neúspechu; utvára nevyhnutný predstih pre aplikovaný v.; je hodnotený podľa toho, čo priniesol nového vo vede. Pracuje do zásoby (Málek).

Zberateľský výskum charakterizuje získavanie, triedenie a i spracúvanie poznatkov získaných zákl. a aplikovaným v. Pre vedecký v. na človeku sa vzťahuje Norimberský kódex, →*Helsinská deklarácia* z r. 1964, Smernice Švajčiarskej akadémie lekárskych vied a i.

Norimberský kódex

Stanovisko prvého amer. vojenského tribunálu z 20. 8. 1947 v Norimbergu k problematike lekárskych pokusov

Prípustné sú len med. pokusy, kt. sú v súlade s morálnymi, etickými a právnymi zásadami a ak sa vykonávajú v pevne stanovených medziach.

1. Bezpodmienečne potrebný je súhlas pokusnej osoby. To znamená, že dotýčný musí byť právne spôsobilý udeliť súhlas. Rozhodnúť sa musí s dostatočnou znalosťou veci, slobodne, bez nátlaku, bez podľahnutia klamstvu, ľsti a zavádzaniu. Pred udelením súhlasu pokusná osoba musí poznať charakter, dĺžku a účel pokusu, použité metódy a spôsoby, všetky nepríjemnosti, nebezpečenstvá a zdrav. dôsledky pokusu. Každý, kto nariadi, vedie al. realizuje pokus, je povinný zodpovedne posúdiť hodnotu udeleného súhlasu. Túto povinnosť a zodpovednosť nemožno beztrešne preniesť na inú osobu.
2. Pokus musí byť prínosom pre blaho spoločnosti, kt. nemožno dosiahnuť nijakým iným spôsobom al. metódou. Pokus nesmie byť samoúčelný a zbytočný.
3. Na základe výsledkov pokusov na zvieratách a znalosti podstaty ochorenia či problému treba pokus uskutočniť tak, aby predpokladané výsledky oprávňovali pokus realizovať.
4. Pokus sa musí realizovať bez zbytočnej telesnej a duševnej ujmy.
5. Pokus sa nesmie uskutočniť, ak a priori možno dôvodne predpokladať, že pri ňom nastane úmrtie al. trvalé poškodenie zdravia pokusnej osoby. Jedinou výnimkou by mohol byť prípad, keď pokusnými osobami sú realizátori pokusu.
6. Moment nebezpečenstva nikdy nesmie prekročiť hranicu vyplývajúcu z humanitného významu riešeného problému.
7. Pred pokusom treba urobiť dostatočné opatrenia na odvrátenie aj najmenšieho nebezpečenstva zranenia, trvalého poškodenia zdravia al. úmrtia pokusnej osoby.
8. Pokus môžu realizovať iba odborne vyškolení pracovníci. Na všetkých stupňoch realizácie pokusu musia postupovať s max. zručnosťou a opatrnosťou.
9. Pokusná osoba musí mať počas pokusu možnosť a právo pokus ukončiť, ak sa jej zdá, že dosiahla hranice svojich fyzických a psychických možností, a preto v pokuse nemôže pokračovať.
10. Vedúci pokusu musí byť pripravený kedykoľvek prerušiť pokus, ako zistí, že rozhodnutie pokračovať v po-kuse by napriek dobrej viere, mimoriadnej zručnosti a starostlivosti mohlo spôsobiť zranenie, trvalé poškodenie zdravia al. úmrtie pokusnej osoby.

Smernice Švajčiarskej akadémie lekárskych vied pre vedecký výskum z r. 1970 (znenie z r. 1981)

Med. a etické aspekty plánovaného v. treba predložiť na schválenie komisii pre etiku lekárskych fakúlt, klin. komisiám zodpovedným za rozhodnutia v medzných prípadoch a komisii lekárskej komory.

1. Ciele

Pri každom vedeckom v. na človeku treba v zásade rozlišovať v., kt. môže mať priamy vplyv na dg., th. a pre-venienciu pokusnej osoby, a taký, kt. slúži vede.

2. Všeobecné ustanovenia

2.1. Zásady etického konania lekára, kt. sa týkajú lekárskej praxe rovnako platí pre vedecký v. na človeku. Hľadanie nových th. metód je nevyhnutné, ak nemožno zachovať zdravie preventívnym opatrením, al. ak je th. ochorenie málo efektívna. Každý v., kt. cieľom je zlepšenie zdravia človeka, predpokladá etiku zameranú na zachovanie zdravia.

2.2. Vedecký v. na človeku môžu vykonávať iba odborne kvalifikované osoby pod dohľadom lekára a v dostatočne vybavených ustanovizniach.

2.3. Vedecký v. na človeku sa musí opierať o laboratórne pokusy al. pokusy na zvieratách, al. o iné osvedčené vedecké metódy a poznatky.

2.4. Vedecké v. na človeku sú prípustné iba vtedy, keď potenciálny cieľ porovnateľný s rizikom v.

2.5. Každému vedeckému v. na človeku musí predchádzať starostlivé zhodnotenie a porovnanie rizík a očakávaného prínosu pre pacienta al. spoločnosť. Do úvahy treba vziať aj príp. zmeny osobnostnej štruktúry a rozhodovacej schopnosti.

2.6. Pred začiatkom v., kt. prvoradou úlohou nie je záujem pokusnej osoby, vedúci výskumného projektu je povinný uzavrieť zodpovedajúce poistenie pre prípad preukázateľného poškodenia v dôsledku výskumu, a to bez ohľadu na zákonné poistenie.

2.7. Med. a etické aspekty plánovaného v. sa predkladajú poradnému grémiu. Výsledky ohláseného v. sa predpokladajú med.-etickej komisii. O zložení rozhoduje inštitúcia, ku kt. patria.

2.8. Nevyhnutnou podmienkou je dobrovoľný súhlas osoby, kt. má byť vyšetrovaná, al. jej právneho zástupcu. Dobrovoľný právoplatný súhlas udelený na základe predchádzajúceho poučenia nijako neznižuje profesijnú, občianskoprávnu al. trestnoprávnu zodpovednosť vedúceho v.

2.9. Vedúci v. sa musí ubezpečiť, že členovia výskumného tímu, najmä však ošetrojúci personál, sú správne informovaní o ciele a realizácii projektu.

2.10. Vedecké v. na človeku musia byť zaprotokolované. Protokoly sa vedú a archivujú oddelene od chorobopisu. Výskum musí byť zaznačený aj v chorobopise.

3. Vedecké v. v záujme skúmanej osoby

3.1. Lekár musí mať možnosť zvoliť si nový th. postup, kt. by mohol viesť k záchrane pacientovho života, prinavráteniu jeho zdravia al. zmierneniu jeho utrpenia. Lekár musí informovať pacienta spôsobom primeraným jeho psychickému stavu a vyžiadať si jeho slobodný súhlas. Ak pacient nie je schopný samostatne sa rozhodnúť, môže súhlas udeliť jeho právny zástupca.

3.2. Aby lekár získal nové med. poznatky, môže spojiť v. s th., avšak iba vtedy, keď by toto spojenie mohlo znamenať dg., th. al. preventívny prínos pre pacienta a nebolo by spojené s veľkým rizikom.

4. Ostatné vedecké výskumy

4.1. Aj pri týchto pokusoch na človeku úlohou lekára ostáva ochrana pacientovho života a zdravia.

4.2. a) Lekár je povinný vopred oboznámiť vyšetrovanú osobu so spôsobom a rozsahom výskumu i so všetkými prípadnými rizikami.

b) V. na človeku sú prípustné iba s dobrovoľným súhlasom vyšetrovanej osoby, udeleným po predchádzajúcom dôkladnom poučení.

c) Vyšetrovaná osoba sa musí nachádzať v takom fyzickom, psychickom a právnom stave, aby bola v plnom rozsahu schopná urobiť dobrovoľné rozhodnutie.

4.3. V. na nesvojprávnych ľuďoch sú prípustné iba so súhlasom právneho zástupcu a s podmienkou, že z med. dôvodov ich nemožno uskutočniť na svojprávnych osobách. Neterapeutické v. na nesvojprávnych osobách sú neprípustné, ak prinášajú riziko zhoršenia ich stavu.

4.4. Súhlas sa udeľuje ústne al. písomne a formou protokolu. Hoci vyšetrovaná osoba udelila dobrovoľný súhlas s výskumom, morálnu zodpovednosť za neterapeutický výskum na človeku vždy nesie vedúci v.

4.5. a) Vedúci v. musí rešpektovať právo každého človeka na duchovnú a telesnú nedotknuteľnosť, a to najmä vtedy, ak vyšetrovaná osoba je nejakým spôsobom závislá od vedúceho v.

b) Vyšetrovaná osoba al. jej zákonný zástupca musí kedykoľvek mať možnosť odstúpiť od v. Vedúci v. a jeho spolupracovníci sú zasa povinní ukončiť v., ak hrozí nebezpečenstvo, že vyšetrovaná osoba by mohla utrpieť značné al. nenapraviteľné škody.

4.6. Ak sa riziko značných a nenapraviteľných škôd al. úmrtia dá predvídať, v. je neprípustný.

výskyt – početnosť udalosti (javu) v populácii. Početnosť je počet al. podiel výskytov dajakej udalosti.

Absolútna početnosť je: **a)** počet v. nejakého javu za špecifikovaných podmienok a v určitom časovom rozpätí; **b)** počet v. nejakého javu pri opakovaných pozorovaniach al. realizáciách náhodného pokusu. Porovnávať absol. početnosti možno len v prípadoch, že zákł. súbor, na kt. danú udalosť sledujeme, sa nemení.

Relatívna početnosť vyjadruje podiel výskytov udalosti (javu) z možného počtu výskytov ($r = m/n$, kde m je počet výskytov udalosti a n počet situácií, v kt. mohla udalosť nastať, príp. počet objektov, v kt. sa mohla udalosť zaznamenať. Vyjadruje sa v % ako $100(m/n)\%$.

Rozloženie početnosti je súbor absol. al. relat. početností pre úplnú sústavu vzájomne sa vylučujúcich udalostí (vo výskume ide o triedy klasifikácie, usporiadané al. kvantifikované klasifikácie al. o triedne intervaly číselnej premennej).

Najdôležitejšie ukazovatele chorobnosti obyvateľstva sú: **incidencia** (počet nových prípadov ochorenia za určitý čas v pozorovanej populácii) a **prevalencia** (počet chorôb k určitému časovému okamihu). Obidva sa interpretujú v absol. a relat. vyjadrení, t. j. podielom počtu chorôb obyčajne na 10^5 obyvateľov stredného stavu. Chorobnosť sa niekedy charakterizuje aj priemernou dĺžkou trvania choroby v d. Používajú sa aj ukazovatele štruktúry chorobnosti (extenzitné ukazovatele v %).

Výskyt nákazy – môže byť: **1. endemický** – pretrvávajúci v. určitej nákazy al. infekčného agensu v danej geografickej oblasti (ide o kvalit. hodnotenie v., býva však totožný s obvyklým v. daného ochorenia v tejto oblasti): **a) hyperendemický** – zvýšený v. infekcie; **b) holoendemický** – vysoká premorenosť už od detského veku s postihnutím väčšiny populácie v danej oblasti (napr. malária v niekt. oblastiach sveta); **2. epidemický** – výrazne prevyšujúci obvyklé očakávané hodnoty incidencie tohto ochorenia v danom mieste a čase. Počet prípadov závisí od druhu infekčného agensu, veľkosti a charakteru populácie, predchádzajúceho v. vo vzťahu k obvyklej početnosti v. ochorenia – v určitej vymedzenej populácii, oblasti a rovnakého ročného obdobiu; **3. pandemický** – epidemický v. ochorenia na území viac štátov al. dokonca kontinentov; **4. sporadický** – ojedinelé ochorenia bez zjavnej al. dokázateľnej epidemiologickej súvislosti.

Vysoké Tatry – pohorie na sev. Slovensku, najvyššia časť podcelku Východné Tatry. Hlavný hrebeň je dlhý 26 km, začína sa na západe Svinicou (2300 m n. m.), končí sa na východe Jahňacím štítom (2229 m n. m.) Najvyššie vrcholy sú Gerlachovský štít (2655 m n. m.), Lomnický štít (2632 m n. m.)

a Kriváň (2494 m n. m.). Na stavbe V. T. sa zúčastňuje kryštalické jadro, na severe vystupujú druhohorné usadené horniny. V štvrtohorách boli viackrát zaľadnené. Ľadovce a bystriny odniesli menej odolné horniny, a tak vytvorili strmé skalnaté svahy a zrázne štíty. Hlina, štrk a balvany sa usádzali na úpäť hôr a vytvorili ľadovcové nánosy – morény. Ľadovcového pôvodu sú aj tatranské plesá, najväčšie je Veľké Hincovo pleso s plochou 20 ha. Vyskytujú sa tu zaujímavé vysokohorské druhy rastlín a živočíchov, z kt. mnoho sú zákonom chránené. V. T. sú našou najväčšou turisticko-rekreačnou oblasťou so strediskami Štrbské Pleso, Smokovce a Tatranská Lomnica.

Dolný Smokovec – klimatické kúpele, kt. ležia vo výške 900 m nad morom. Lúky ku kyselke Grüntzkocher slúžili pôvodne ako výletné miesto pre hostí zo starého Smokovca. R. 1881 si kežmarský učiteľ J. Bohuš prenajal od obce Nová Lesná časť lesa pri prameni, aby postavil kúpeľné objekty, ešte rozostavaný kúpeľný dom však predal Kežmarskej bankovej spoločnosti. Na kúpeľnú th. sa využívala kyselka a ložisko slatiny, pripravovali sa kosodrevinové kúpele a zaviedla inhalácia. Liečili sa tu ženské choroby, málokrvnosť, neurózy a katary horných dýchacích ciest, ako aj reumatizmus.

Nový Smokovec – leží na úpäť Slavkovského štítu v nadmorskej výške 1018 m. V kúpeľoch sa liečia choroby metabolizmu a endokrinných žliaz, stavy po operácii štítnej žľazy pre tyreotoxikózu, netbc choroby dýchacích ciest, asthma bronchiale, choroby z povolania a i.

Štrbské Pleso – najvyššie položené kúpele v Stred. Európe (1346 m n. m.). Tvoria ich 3 liečebné domy – Solisko, Helios a Hviezdoslav. Poskytujú > 40 druhov th. procedúr. Liečia sa v nich netbc choroby dýchacích ciest, stavy po operáciách dolných dýchacích ciest a pľúc do 6 mes. po operácii, choroby z povolania – následky poškodenia dýchacích ciest leptavými parami, plynmi a dráždivými prachmi – profesionálna asthma bronchiale a i. Poskytujú aj špeciálny pobyt Stop fajčeniu!

Tatranská Kotlina – pôvodný názov Belianske kúpele, tatranská osada, kt. vznikla po objavení Belianskej jaskyne. Postavili v nej kúpeľný dom s vodoliečbou, slatinnými a koso-drevinovými kúpeľmi. Slúžila aj ako východisko do Belianskych Tatier i do Poľska.

Tatranská Lomnica – patrí k najnižšie položeným klimatickým tatranským kúpeľom (850 až 900 m n. m.). Osadu založilo r. 1894 uhorské ministerstvo orby ako letovisko a klimatické kúpeľné miesto. Vodoliečebný ústav mal parné a uhličité kúpele, krytú plaváreň, telocvičňu s prístrojmi na švédsku gymnastiku, masáže a elektroliečbu. Liečili sa tu nervové choroby, astma, bronchitída, Basedowova choroba a krvné choroby. Postavil sa tu v tom čase jeden z najväčších tatranských hotelov – Grand hotel. V súčasnosti je Tatranská Lomnica skôr rekreačným strediskom a centrom zimných športov.

Tatranská Polianka – nachádza sa na ceste zo Smokovca na Štrbské Pleso. R. 1888 tu postavil P. Wester a M. Guhr letovisko, kt. sa stalo turistickým strediskom Nemcov. Majitelia tam r. 1896 postavili veľký vodoliečebný dom, kt. dostal neskôr pomenovanie podľa majiteľa a hlavného lekára – Sanatórium Dr. M. Guhra. V ňom liečili podobné choroby ako v ostatných tatranských kúpeľoch. Ročne sa tu vystriedalo takmer 2000 pacientov.

Tatranské Matliare – v kúpeľoch sa liečia onkologické choroby, choroby metabolizmu a endokrinných žliaz, netbc choroby dýchacích ciest (bronchiálna astma, chron. bronchitída, stavy po zápaloch pľúc, alergické nádchy) a choroby z povolania.

výstup – [angl. *output*] počítač spôsob, kt. výpočtové zariadenie odovzdá programy al. dáta do vonkajšieho prostredia. Závislosť výstupných hodnôt od vstupných určuje program. Výstupnými zariadeniami systému na spracovanie dát sú: obrazovka a tlačiareň.

výšková choroba – vysokohorská choroba, hypobaropatia, porucha vznikajúca vo veľkých výškach následkom zníženého tlaku vzduchu. Atmosferický tlak klesá pri výstupe do výšky. V. ch. vzniká obyčajne pri pobyte v nadmorskej výške > 3 km. Jej hlavným patogenetickým činiteľom je hypoxia. Navyše sa tu uplatňuje poškodenie dutých orgánov následkom rozpinania plynov, kt. sú v nich

uzavreté. Počas letu vo väčších výškach bez pretlakovej kabíny sa zjavujú bolesti stredného ča a prinosových dutín, ak je ich komunikácia s okolím blokováná. Plynové bubliny v kariéznych al. zle ošetrených zuboch môžu zapríčiniť akút. bolesť. Expanzia plynov v GIT dráždi receptory v črevnej stene a môže vyvolať zvýšenú peristaltiku s krčovitými bolesťami brucha.

Hodnoty atmosferického tlaku < 6,25 (nadmorská výška ~ 20 km) sú inkompatibilné so životom. Pri tomto tlaku voda vrie už pri 37 °C a vzhľadom na to, že telové tekutiny sú vodné rozt., exitus nastáva v priebehu niekoľkých s pre difúzne poškodenie buniek.

Tlak vzduchu v rôznych nadmorských výškach

Nadmorská výška (km)	Tlak vzduchu		Nadmorská výška (km)	Tlak vzduchu	
	kPa	Torr		kPa	Torr
0	101,3	760	4	61,5	461
0,5	95,4	716	5	54,3	407
1	89,4	671	8	35,6	267
2	78,9	592	10	26,4	190
3	69,6	522			

výškové vegetačné stupne – vertikálne členenie rastlinstva podmienené nadmorskou výškou a klímou. So stúpajúcou nadmorskou výškou klesá teplota priemerne o 0,6 – 1 °C na 100 m (výškový teplotný gradient) a súčasne sa zvyšuje aj množstvo zrážok, čo má vplyv na skladbu a fyziognómiu vegetačnej pokrývky. U nás sú okrem niválneho stupňa zastúpené všetky zákl. výškové vegetačné stupne.

K **nížinnému** (planárnemu) **stupňu** patria polohy nižšie ako 200 (300) m n. m., s výrazne teplomilným rastlinstvom. Prevažná časť veľkých nížin u nás bola odlesnená a postupne premenená na kultúrnu step. Z pôvodného rastlinstva sa zachovali len malé plochy lužných lesov v blízkosti väčších vodných tokov, menšie, ojedinele roztrúsené dubové lesy na sprašových pôdach al. starších riečnych sedimentoch a malé plochy často fragmentárne vyvinutých pieskomilných, slanomilných a slatinných spoločenstiev.

V **pahorkatinovom stupni** 200 (300) – 500 (600) m n. v. je vplyv človeka na prirodzenú skladbu rastlinstva ešte veľmi intenzívny. Z pôvodných spoločenstiev sú zastúpené najmä teplomilné dubové lesy, lesostepi a skalné stepi.

Horský (montánný) **stupeň**, 500 (600) – 1400 (1500) m n. v. sa delí na *podhorský* (submontánný) 500 (600) – 800 m n. v., *vlastný montánný* 800 – 1100 (1200) m n. v. a *supramontánný* 1100 (1200) až 1400 (1500) m n. v. V nižších polohách horského stupňa sú ešte hojne zastúpené dubové, dubovo-hrabové lesy, na kt. nadväzujú bučiny, rozšírené najmä v strednom (vlastnom) montánnom stupni, s pravidelne primiešanou jedľou, zriedkavejšie smrekom. Vo vyšších polohách v supramontánnom stupni tvoria rozsiahle, často súvislé porasty horské smrekové lesy. Vysokohorský (alpínsky) stupeň sa začína vo výške 1300 až 1400 m, zriedkavejšie 1500 m n. v. Jeho nižší subalpínsky stupeň sa obyčajne tiahne nad hornou hranicou smrekového lesa s typickými kolóniami porastov kosodreviny, často oddelenými lúčnymi spoločenstvami vysokosteblových tráv. Vlastný vysokohorský stupeň je nad hornou hranicou kosodreviny (> 1700 – 1800 m n. v.) a siaha takmer k najvyšším vrcholom hôr. Veľké plochy zaberajú lúky krátkosteblových tráv a zvyšok skaly, porastené lišajníkmi, strmé skalné steny, sutiny, kamenné moria ap.

Hoci najvyšší niválny stupeň (pásmo večného snehu) nie je zastúpený v Záp. Karpatoch, polohy vo výške > 2300 m sa pokladajú za subniválny stupeň.

Prenikanie niekt. rastlinných spoločenstiev z teplejších do chladných polôh v nižšom stupni a teplomilných spoločenstiev z nižších do vyšších stupňov sa nazýva inverzia výškových vegetačných stupňov. Posun niekt. spoločenstva zo svojho stupňa sa nazýva extrazonálny, na rozdiel od intrazonálneho posunu, kt. výskyt a rozšírenie nie sú podmienené klimatickými al. pôdnymi pomermi.

Vyšné Ružbachy – kúpele, turistické a rekreačné stredisko, ležia v Spišskej Magure v doline Ružbašského potoka. V katastri obce sú hydrouhličitanovo-síranové a vápenato-horčíkové termálne pramene a chránený prírodný výtvor travertínové jazierko Kráter. Obec písomne doložená r. 1329, r. 1412–1772 v zálohe Poľska. Termálne pramene známe už v 16. stor. Liečia sa tu civilizačné a kardiovaskulárne ochorenia. Základom th. sú priaznivé klimatické podmienky lesnatej podtatranskej oblasti v kombinácii so špeciálnym th. programom a účinkami liečivých minerálnych vôd. Kúpele využívajú 9 minerálnych prameňov hydrouhličitanového a vápenatohorečnatého typu. Teplota vody v prameňoch je ~ 22 °C. Relaxačný pobyt je určený na turistiku a šport s možnosťou masáže, perličkového kúpeľa, bazénu. V travertínovom lome je galéria sôch vytesaných počas sochárskych sympózií

vzruch – impulz.

Nervový vzruch – je funkčný prejav činnosti neurónu. Je to špecifická forma podráždenia, kt. sa utvorila vo fylogenetickom vývoji a umožňuje prenos nezmenenej informácie na väčšiu vzdialenosť. V. vyvoláva energia vznikajúca na vzrušivej (vodivej) membráne, Vybavená vzruchová aktivita sa riadi zákonom „všetko al. nič“. V. sa šíria v nervových vláknach rôznou rýchlosťou. Pri cicavcoch je rýchlosť šírenia v. v proprioceptívnych a motorických vláknach 20 – 120 m/s, v senzitivných vláknach a vláknach autonómneho nervového systému 1 – 30 m/s. Príčinou šírenia v. je miestny elekt. prúd vznikajúci medzi vonkajším a vnútorným povrchom membrány v okamihu depolarizácie, kt. dráždi susedný úsek axónu a vyvoláva v ňom depolarizáciu.

výtok (z rodidiel) – [l. *fluor*] jeden z hlavných príznakov ženských chorôb, najmä zápalových. Sekret môže pochádzať z pošvového vchodu, pošvy, krčka a tela maternice, vajíčkovodov. Môže mať vzhľad priehľadný, vodnatý, hlienovitý, hnisový, spenený, sangvinolentný. Mak-rooskopicky môže byť v. priehľadný, vodnatý, hlienovitý, hnisový, spenený, sangvinolentný.

Orientačne sa dá prítomnosť leukocytov a trichomonád vo v. zistiť ambulantne vyšetrením natívneho preparátu: 1 kv. v. sa zmieša s 1 kv. fyziol. rozt. na podložnom skielku, prikryje sa krycím skielkom a prezerá pod mikroskopom. Na dôkladnejšie určenie dg. a kauzálnu th. je potrebné vyšetrenie na aeróbnu a anaeróbnu flóru, mykoplazmy, chlamýdie a kvasinky.

Na orientačnú klasifikáciu sa používa mikroskopické vyšetrenie natívneho preparátu: 1 kv. z výtoku sa zmieša s 1 kv. fyziol. rozt. na podložnom skielku, prikryje krycím skielkom a pozoruje sa pod mikroskopom. Týmto spôsobom možno ľahko zistiť leukocyty a trichomonády. Dôkladnejšie vyšetrenie umožňuje farbenie podľa Grama. Jírovec, Petera a Málek rozlišujú 6 typov mikrobiového pošvového obrazu (MOP):

I. *normálne* pošvové prostredie charakterizované prítomnosťou dlaždicovitých epitélií a Döderleinovho laktobacila,

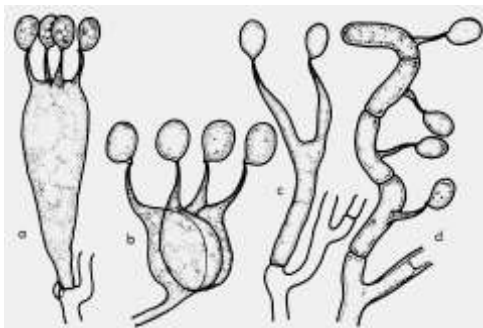
II. *baktériový nehnisavý výtok* s epitéliami a baktériami bez Döderleinových laktobacilov; môže sa vyskytnúť aj u zdravej ženy po menštruácii,

III. *baktériový hnisový výtok* s epitéliami, leukocytmi a početnými baktériami rôzneho druhu,

IV. *kvapavkový výtok* s leukocytmi, intra- a extracelulárne uloženými gonokokmi (dg. kva-pavky sa má overiť kultivačným vyšetrením),

V. *trichomonádový výtok* (riedky, belavý, spenený výtok s prítomnosťou *Trichomonas vaginalis*, kt. sa dá lepšie dokázať farbením podľa Giemu-Romanowskeho),

VI. *mykotický výtok* (mazľavý, tvarohovitý výtok, s blastospórmi al. mycéliami *Candida albicans* al. *Torulosis glabrata*; prítomnosť leukocytov závisí od formy mykózy – hnisavej al. nehnisavej).



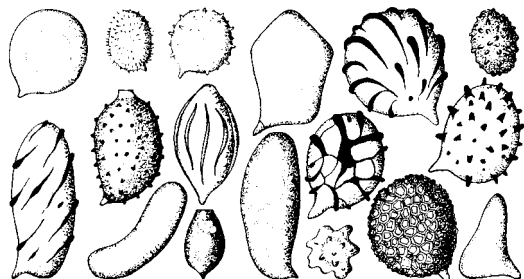
výtrusníky → *Cnidosporidia*.

výtrusovce → *Sporozoa*.

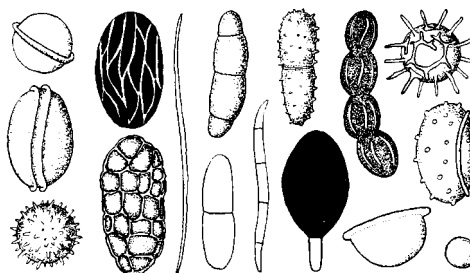
výtrusy – bazídiospóry, tvoria sa vo výtrusorodom rúchu na plodniciach húb (→ *Mycophyta*). Zrelé v. sedia na malých, tenkých stopkách, tzv. sterigmách. Na bazídiu bývajú obyčajne 4 výtrusy (obr. 1). Výtrusy bazídiových i vreckatých húb majú rozličný tvar, povrch, sfarbenie a veľkosť. Tieto vlastnosti sú pre určovanie rodov a druhov húb veľmi dôležité. Výtrusy sa skladajú z niekoľkých blán,

kt. obaľuje cytoplazmu (obr. 2, 3).

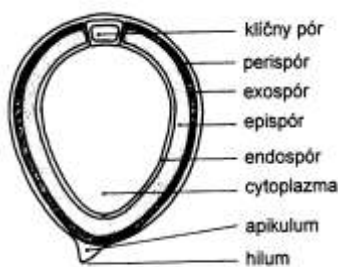
Obr. 1. Rozličné typy bazídií. a – tetrasporické (štvorvýtrusové) holobazídium; b – pozdĺžne delené fragmobazídium; c – rozkonárené fragmobazídium; d – priečne delené fragmobazídium



Obr. 2. Rozličné typy výtrusov vreckatých húb



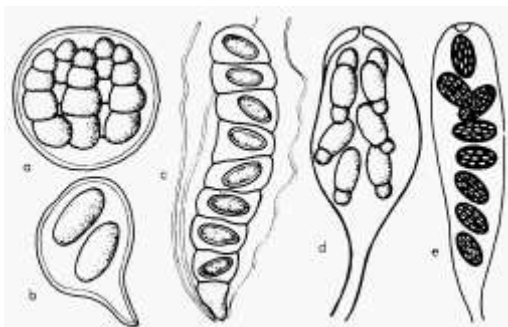
Obr. 3. Rozličné typy výtrusov bazídiových húb



Obr. 4. Zloženie výtrusu

Na dolnom konci bazídiospór býva zreteľný hrbolček, kt. sa nazýva apikulum. Je to miesto, v kt. sa výtrus spájal so sterigmou na bazídiu. Na opačnom konci majú výtrusy niekt. húb blanu, kt. sa v jednom bode nápadne stenčuje. Táto priehlbinka sa nazýva kličným pórmi a v tom mieste sa dostáva mladá hýfa pri klíčení výtrusu von. Rozmery výtrusu a ostatných mikroskopických pletív sa vyjadrujú v μm (obr. 4).

Vreckaté huby z triedy tvrdohúb (*Pyrenomycetes*) majú výtrusorodé rúcho skryté v osobitných schránkach, kt. sa nazývajú → *peritéciami*. V peritéciách sú vrecká s parafýzami. Zrelé výtrusy prechádzajú najprv najprv otvoreným vrcholom vrecka a potom hrdielkom (ostiolom) z peritécia do voľného priestoru (obr. 5).



Obr. 5. Rozličné tvary vreciek. a – guľovitú; b – oválne so zúženou bázou; c – valcovité priehradkovité; d – kyjačikové; e – valcovité

Výtrusný prach sa dá pozorovať aj voľným okom. Získava sa z dobre vyvinutých plodníc. V mladých plodniciach nie je ešte dozretý a zo starých býva väčšinou už vypadaný. Ak ho chceme z plodnice dostať, odreže sa hlúbik pri ostňoch, rúrkach al. pri lupeňoch a klobúk sa položí hymenoforom na čistý biely papier. Po 10 – 24 h sa na papieri zjaví vrstva výtrusného prachu so sfarbením charakteristickým pre príslušný rod. Farba čerstvého výtrusného prachu hneď po vypadaní, kt. býva biela, žltá, okrová, ružová, olivová, hnedá, purpurovohnedá až čierna.

vývoj – vývin, zákonitá ireverzibilná kvalitat. zmena všetkých predmetov a javov v prírode, spoločnosti a vmyslení; → *evolúcia*. V. je proces kvantit. i kvalit. prechodov, kt. smer môže byť vzostupný al. zostupný. Je to zmena jedného stavu na druhý, pričom predchádzajúci stav možno chápať ako hodnotovo neutrálny predstupeň nasledujúceho stavu. V biol. sa v. chápe ako proces psychofyzického zrenia indivíduí (ontogenetický v.), resp. skupín al. druhov (fylogenetický v.), v psychol. ako psychický rozvoj a procesy prispôsobovania sa okoliu, v so-ciol. neurčito a pomerne nejednotne ako postupné premeny sociálnych útvarov (na rozdiel od revolúcie).

V. je ústredným pojmom materialistickej dialektiky. Základom jej chápania v. je princíp samovývoja hmoty na základe jej vnútorných protirečení (Lenin). Premiestňovanie v priestore je v. natoľko, nakoľko sa v ňom zachováva zmena v čase. Pohyb ako spôsob existencie hmoty, nemá začiatok ani koniec, má však vždy smer. V. prebieha tak, že v procese pretvárania javu sa uskutočňuje v špirále (opakovanie niekt. črt a osobitostí nižších stupňov na vyššom stupni). Naproti tomu podľa metafyziky v. prebieha ako pohyb v uzavretom kruhu, bez vzniku nového.

vývoj dieťaťa – detský vek možno rozčleniť na novorodenecké, dojčenské, batolivé, predškolské, školské a adolescentné obdobia.

Klasifikácia vývojových období

A. Prenatálne obdobie

od 3. týžd. po oplodnení:	embryo
od 5. týžd. po oplodnení:	plod (foetus)

B. Postnatálne obdobie

od narodenia do konca 1. mes.:	novorodenec
do konca 1. r.:	dojča
do konca 3. r.:	batolňa
do konca 6. r.:	predškolský vek
od 7. do 11.–12. r.:	mladší školský vek
od 11.–12. do 14.–15. r.:	starší škol. vek (pubescencia)
od 16. do 18. r.:	adolescencia
od 19. do 30. r.:	mladšia dospelosť
do 45. r.:	stredná dospelosť
do 60. r.:	staršia dospelosť
do 71. r.:	počiatočná staroba
od 75. r.:	pokročilá staroba

Novorodenecké obdobie → *novorodenec*.

Telesný vývoj dieťaťa

Telesná hmotnosť (TH) závisí od výšky, veku, výživy a endokrinných faktorov. Zmeraná TH sa dá porovnávať s náležitými hodnotami v referenčných tabuľkách so zohľadnením veku, pohlavia a dĺžka (korelačná hmotnosť); časté sú značne interindividuálne odchýlky od priemerných hodnôt.

Prehľad duševného vývoja v ranom detskom veku

Koniec	Motorika	Reč	Sociálne obdobia vzťahy
1. mes.	v polohe na brušku stáča hlavičku na bok a krčí nôžky pod seba	neartikulovaný krik	prestane kričať, keď počuje nad sebou ľudský hlas
2. mes.	v polohe na brušku dvíha na chvíľu v polohe na chrbte máva súčasne obidvoma rukami a ňaťahuje súčasne obidve nožičky	krik sa diferencuje na emocionálne negat. (tvrdené nasadenie) a pozit. (mäkké nasadenie)	reaguje úsmevom na ľudskú tvár (nie však na zviera al. na hračku)
3. mes.	keď ho dvihnú, udrží hlavičku v ose tela, v polohe na bruchu dvihnú na chvíľu hlavičku, udrží v ruke podaný predmet	začiatok mrmkania (zvuky pripomínajúce vrčanie, kvičanie, bručanie atď.)	obracia hlavičku za zvukom ľudského (nie však zvončeka)
4. mes.	v polohe na bruchu „pasie koničky“, v polohe na chrbte otáča hlavičku na obidve strany, siaha po predmetoch obidvoma rukami		rozlíši rôzne tváre (pozná matku)
5. mes.	dokáže nemotorne uchopiť podávaný predmet prevráti sa samo z polohy na chrbte na brucho	vydáva zvuky zložené zo samohlások (a-a-a, o-o-o, a-e-o)	reaguje na mimiku dospelých (na úsmev odpovedá úsmevom, na hnevľivý výraz reaguje plačom)
6. mes.	siaha po predmetoch a uchopuje ich jednou rukou; posadené, udrží sa v se-de, prevráti sa z polohy nabrucho na chrbát	začiatok džavotania (vyslovovanie slabík ba, ta, pa, ma)	ak nastane prerušenie styku s dospelým, prejavuje nevlôľu plačom
7. mes.	manipuluje s predmetmi, kt. má v ruke, samo – dosiaľ neisté – sedí, pomocou rúk sa dvíha do kľáku, vystrkuje zadok, otáča sa okolo svojej osi, ale zatiaľ nelezie		
8. mes.	prekladá predmet z ruky do ruky, samo sa posadzuje, samo lezie priťahujúc sa rukami, samo stojí, ak ho držíme za ruky	napodobuje zvuky po dospelom	rozlišuje, či určitý výraz tváre je mienený vážne al. žartom
9. mes.	zjavuje sa protipostavenie palca a uchopenia drobných predmetov, samo lezie po rukách a kolenách	reaguje na svoje meno	teší sa z hry „na skrývačku“
10. mes.	samo sa postaví držiac sa rukami za oporu; zámerne	rozumie reči	na výzvu robí „pá-pá“, „fapi-ťapi“, upúšťa predmety, kt. držalo v ruke ukazuje ako je veľký
11. mes.	berie do každej ruky hračku al. uchopí dva predmety jednou rukou; stojí samo bez držania, chodí bokom pridržiavajúc sa rukami		podáva hračku, ale nepúšťa ju; upozorňuje na seba tým, že ťahá matku za šaty
12. mes.	urobí prvé samostatné krôčiky, keď ho za ruku	vyslovuje prvé slovo	spolupracuje pri obliekaní
18. mes.	chodí samostatne, chodí do schodov	používa ~ 30 slov	rozumie zákazu „To nesmieš!“, napodobuje úkony, kt. často vidí
24. mes.	chodí samostatne po schodoch začína behať, dokáže kopnúť do lopty, jazdiť na trojkolke, udrží tužku v prstoch; dokáže sa samo kŕmiť lyžičkou	používa ~ 300 slov; vybaví jednoduchý a krátky odkaz duchý a krátky odkaz; začína obdobie otázok „Čo je to?“	hlási sa na nočník; hrá sa vedľa iných detí, ale nie s nimi, ich prítomnosť ho nestimuluje

Orientačné hodnoty telesnej hmotnosti v priebehu vývoja (50. percentil)

Vek	Dievčatá	Chlapci	Vek	Dievčatá	Chlapci
-----	----------	---------	-----	----------	---------

Novorod.	3,7	3,8	9-r.	28,4	28,8
6-mes.	7,6	7,8	10-r.	32,0	31,8
9-mes.	8,4	9,0	11-r.	36,0	35,0
1-r.	9,2	10,0	12-r.	40,5	39,9
2-r.	12,0	12,4	13-r.	55,2	45,6
3-r.	14,0	14,5	14-r.	50,0	52,3
4-r.	16,2	16,5	15-r.	52,5	57,8
5-r.	18,2	18,8	16-r.	54,2	61,4
6-r.	20,5	21,0	17-r.	57,0	63,0
7-r.	23,0	23,4	18-r.	57,3	63,5
8-r.	25,5	26,0			

Telesná výška (TV) je u chlapcov väčšia ako u dievčat; muži sú o 10 – 12 cm vyšší ako ženy, interindividuálne rozdiely po ukončení rastu sú podmienené faktormi vonkajšieho prostredia. V ostaných desaťročiach sa pozoruje akcelerácia rastu (deti prerastajú svojich rodičov).

Orientačné hodnoty telesnej výšky v priebehu vývoja (50. percentil)

Vek	Dievčatá	Chlapci	Vek	Dievčatá	Chlapci
Novorod.	52	52	8-r.	130	131
6-mes.	67	68	9-r.	136	136
9-mes.	72	73	10-r.	142	141
1-r.	76	77	11-r.	148	146
2-r.	87	89	12-r.	154	152
3-r.	96	97	13-r.	160	166
4-r.	104	105	14-r.	164	166
5-r.	111	112	15-r.	166	172
6-r.	118	119	16-r.	166	176
7-r.	124	125			

Týždenné prírastky hmotnosti v 1. štvrťroku 195 g, v 2. štvrťroku 154 g, v 3. štvrťroku 119 a v 4. štvrťroku 91 g. Za 1. r. vyrastie o 20 cm, za 2. r. pribudne 1200 g a vyrastie o 7 cm, od 3. až 10. r. pribudne 1500 – 1700 g/r. vyrastie o 4 – 6 cm/r. Od 10. – 14. r. pribudne 2,5 – 6 kg/r.

Veľká fontanela sa uzatvára okolo 16. – 18. mes.

Vývin osifikačných jadier v zápästí

1. r.	0 – 2 jadrá	5. r.	3 – 7 jadier
2. r.	2 – 3 jadrá	6. r.	3 – 7 jadier
3. r.	2 – 4 jadrá	7. r.	6 – 7 jadier
4. r.	2 – 4 jadrá		

Prvá dentícia sa dostavuje medzi 6. – 9. mes. (ukončuje sa v 3. r.) Mliečne zuby sa zjavujú v tomto poradí:

9 6 7 3 2 2 3 7 6 9
10 5 8 4 1 1 4 8 5 10

Mliečny chrup začne vypadávať medzi 6. – 7. r.

Počet dychov/min		Počet pulzov/min		TK mm Hg (kPa)	
dojča	30 – 60	dojča	140	dojča	max 80 (10,6)
2-r.	25 – 30	1-r.	118	1 – 4-r.	80 – 95 (10,6 – 12,8)
5-r.	20 – 25	4-r.	100	5 – 7-r.	95 – 100 (12,8 – 13,3)
> 7-r.	20	10-r.	86	11 – 14-r.	100 – 114 (13,3 – 15,2)

Psychomotorický vývoj – novorodenec sa rodí s viacerými nepodmiernenými reflexmi, kt. sú podmienkou zachovania života a umožňujú mu prispôbiť sa mimomaternicovému životu. Ich prítomnosť svedčí o správnej funkcii CNS a neporušenom priebehu reflexného oblúka. Novorodenec položený na rovnú tvrdú podložku je schopný otočiť hlavu do strán, a tak sa brániť duseniu zapadnutím jazyka. Vo veku 4 týžd. je už schopný pri otočení hlavy dvíhať ju na podložku. Novorodenec uložený dolu bruškom v dlani má flektovanú hlavu a končatiny spúľta okolo podpornej ruky (Landauova odpoveď).

K vrodenným reflexom, kt. vymiznú v prvých mes. života patrí cicací a prehĺtací reflex, preto-že umožňujú výživu novorodenca, a tým jeho rast a vývin (\rightarrow reflexy). Na posúdenie stavu mozgu periférnych nervov a labyrintu sa používa najmä Morov reflex (podtrhnutie podložky al. jemný úder pätičky) a úchopový reflex (vloženie prstov do dlane novorodenca). Pri poškodení centrálnej al. periférnej nervovej sústavy Morov reflex chýba al. je neúplný, resp. asymetrický. V prvých d. života je novorodenec schopný sledovať predmety umiestené al. pohybujúce sa v úrovni jeho zraku s max. do 90° na obidve strany.

Do 28. d. nemá novorodenec výraznejšie motorické prejavy a väčšinu dňa prespí. Už od prvých h, ba min. života sa nadväzuje tesný citový vzťah medzi matkou a dieťaťom, kt. vychádza aj z úzkeho telesného kontaktu. Rozvoj citových vzťahov medzi novorodencom a matkou má veľký význam pre správny začiatok dojčenia a ďalší psychomotorický vývoj dieťaťa. Preto je dôležitá trvalá prítomnosť novorodenca na izbe šestonedielok spolu s matkou, tzv. *systém rooming-in*. Niekt. deti sa už vo veku 2 týžd., iné až vo veku 6. týžd. zjavne cítia lepšie v styku so známymi osobami, najmä matkou, ako v styku s cudzími. Už novorodenec ba aj predčasne narodené deti naznačujú úsmev, najmä z endogénnych podnetov (zaspávanie, REM-spánok). Vo veku 3 – 5 týžd. je už väčšina detí schopná cielene sa usmievať na blízku osobu, vo veku 4 týžd. vydáva jemné hrdelné zvuky.

V 2. mes. života sa mení poloha ležiaceho dojčťa zo symetrickej flexie na uvoľnenejšiu a pri polohe na chrbte zaujíma tzv. tonickú krčnú polohu, t. j. otáča hlavu na tú stranu, na kt. sú vystreté končatiny; \rightarrow dojča.

Vývoj reči:

Od 3. mes.: dŕavot z vlastného popudu, krik je modulovaný

3. štvrtrok: opakuje hlas (echolália)

4. štvrtrok: hovorí jednotlivé slová, slovná zásoba ~ 7 slov

3. polrok: rozumie významu slova

4. polrok: pomenúva niekt. predmety a utvorí vetu gramaticky správne

4. r.: začína sa orientovať v čase a príčinne myslieť.

Vývoj pamäti:

3. mes.: zapamätávanie trvá niekoľko min

1. r.: zapamätávanie trvá ~ 2 týžd.

2. r.: zapamätávanie trvá ~ 1 r.

od 4. r.: trvalé zapamätávanie, ale treba upevňovať pamäť.

Vývoj zraku – od 1. d. života rozoznáva dieťa svetlo a tmú. Od 10. – 24. d. fixuje jasne osvetlené predmety. Od 12. mes. otáča hlavu za pohybujúcimi sa lesklými predmetmi. V 3. mes. fixuje všetky

predmety. V 9. mes. rozoznáva farby v poradí: biela, ružová, červená, modrá, fialová. Pomenovať farby sa naučí v 3. – 4. r.

Vývoj sluchu – novorodenec reaguje na ostré a silné zvuky pohybom tela a plačom. V 7. – 8. týžd. otáča hlavu za zvukom. V 2. – 3. mes. diferencuje niekoľko tónov. Po 6. mes. možno u dieťaťa pozorovať uspokojenie pri hudbe a speve. Slovám začína rozumieť okolo 9. mes. Spievať sa naučí zväčša až v 3. – 4. r

Vývoj chuti – novorodenec rozoznáva 4 zákl. chuťové kvality: sladkú, kyslú, horkú a slanú. Sladký podnet vyvoláva cicací a prehltací reflex a celkové uspokojenie. Horný a slaný podnet zastavuje cicanie, vyvoláva slinenie a plač.

Konkrétne operácie (Piaget) – psychol. operácie vzťahujúce sa vždy priamo na predmety al. ich zjednotenie (triedy), nie na slovné vyjadrené hypotézy, ako je to pri výrokových operáciách. Tvoria prechod medzi činnosťou a všeobecnejšími logickými štruktúrami. Je to začiatok hypoteticko-deduktívneho al. formálneho myslenia. Konkrétne operácie sa sústreďujú na realitu, kým formálne myslenie ju postihuje potenciálnymi transformáciami a asimiluje ju podľa predstavovaného al. dedukovaného diania. Konkrétne operácie predstavujú radenie, triedenie, pojem čísla, priestorové meranie, rýchlosť, čas. Podľa Piageta ide o 3. štádium kognitívneho vývoja (1 – senzorio-motorické, 2 – predoperačné, 3 – konkrétne, 4 – formálne). Dieťa vo veku 6 – 10 r. je schopné manipulovať nielen s predmetmi, ale aj so symbolmi (píše, číta, ráta); problémy školskej reči prakticky i názorovo. Lurija (1959, 1963) hovorí o poznávaní na základe praktickej skúsenosti al. o intuitívnom poznávaní.

vývoj pľúc – pľúca vznikajú z vnútorného zárodočného listu primitívneho čreva ako párové vaky preliačením spodnej strany pažeráka. V embryu dlhom 3 mm sa vyvíjajú odštiepením základu pľúc. Od začiatku ide o párový orgán s 2 výbežkami entodermy, kt. vzhľadom na excentrickú polohu srdca javia výraznú asymetriu. Na tomto výbežku sa zjavujú nové sek. výbežky, vpravo 2, vľavo 1; sú to základy lobárnych bronchov, kt. sa prilahlým mezenchýmom predstavujú 3 budúce pravé a 2 ľavé laloky pľúc. Ďalším vetvením lobárnych bronchov (polymerizáciou) vznikajú bronchy nižších a nižších rádov, až na periférii bronchiálneho stromu dýchacie oddiely pľúc. Ich definitívna úprava však nastáva až po narodení, t. j. po rozopnutí pľúc. prvými vdychmi.

Fetálne pľúca majú malé nerozopnuté (atelektatické) alveoly, vystlané jednovrstvovým kubickým epitelom. Sú málo prekrvené, s nápadným množstvom buniek v interalveolárnych septách. Pľúca novorodenca, kt. dýchal, sú dobre prekrvené a majú už rozopnuté alveoly, vystlané jednovrstvovým plochým epitelom.

Steny pľúc sú vystlané sliznicou a prekrvené krvnými vlásočnicami. Obojživelníky majú steny pľúca málo zriadené, ich vnútorná dýchacie plocha je malá. Steny pľúcnych vakov plazov majú zložité priehradky, kt. zväčšujú dýchaciu plochu. Sústava priehradok, chodbičiek a stavba pľúcnych vakov vtákov je zložitejšia, keďže spotreba kyslíka je veľmi vysoká a chodbičky navzájom spolu súvisia. Dýchanie napomáha aj sústava 7 vzdušných vakov, kt. ústia do pľúc a sú rezervoárom vzduchu. Striedavým sťahovaním prehávajú vzduch cez pľúca.

Pľúcne vaky cicavcov predstavujú zložitú sústavu jemných kanálikov, kt. sa končia komôrkami – *pľúcnymi alveolami*, kde sa uskutočňuje vlastná výmena plynov. Vtáky a cicavce majú vyvinuté dýchacie cesty, a to nosovú dutinu, hrtan (larynx) a priedušnicu (tracheu). Priedušnica vtákov sa naspodu rozširuje do spevavého ústroja (*syrinx*). Priedušnica sa rozdeľuje na dve priedušky (bronchy), tie na priedušničky (bronchioly), kt. prechádzajú do mechúrikových kanálikov (bronchioli respiratorii) a končia sa alveolami.

vývoj pohlavných buniek – je proces, v kt. sa pomerne málo diferencované kmeňové bunky spermatogónia transformujú na spermie. V jeho priebehu sa rozlišujú 3 fázy: 1. spermatocytogenéza

(reprezentujú ju spermatogónia, kt. tvoria postnatálne mitotické štádium, fázu množenia); **2.** meióza (fáza zrenia, kt. reprezentujú spermatocyty); **3.** spermiogenéza (postmeiotická fáza, kt. reprezentujú spermatidy).

Uvoľňovanie spermií do semenotvorného kanála sa nazýva **spermiácia**. Cyklom semenotvorného epitelu sa označuje séria zmien na danom úseku semenotvorného kanálika od určitého formovania sa buniek po jeho opätovné objavenie sa. Dĺžka s. je najkratší čas od 1. delenia bunky po spermiáciu. Trvá aspoň 4 cykly. Štádiá cyklu sú charakteristické zoskupením jednotlivých druhov pohlavných buniek v semenotvornom kanáliku. V semenotvorných kanálikoch býka, kanca, barana, psa a hlodavca sa dá rozoznať 8 štádií. Ako generácia sa definuje skupina morfol. podobných buniek v približne rovnakom štádiu vývoja s. a ako spermatogenetické vlny sa označujú postupné bunkové asociácie pozdĺž semenotvorného kanálika.

Oplođenje – je splynutie spermie s vajíčkom za vzniku blastocysty. Blastocysta pred implantáciou produkuje rôzne chem. látky, kt. v interakcii s endometriom stimulujú nevyhnutné zmeny v maternici. Patrí k nim hCG, steroidné hormóny, proteíny a prostaglandíny. Tieto látky ovplyvňujú cievne zmeny v endometriu, zvyšujú prietok krvi, uľahčujú transport živín do dutiny maternice a chránia fetálny aloštep pred imunol. rejekciou.

Uterus na implantáciu pripravuje: **1.** proliferácia vo folikulovej fáze indukovaná estradiolom; **2.** stimulácia sekrečnej aktivity v prvých d luteálnej fázy účinkom progesterónu. Pri ovarektomovaných zvieratách a u žien so zlyhaním ovárií sekvenčné predliečenie estradiolom a progesterónom umožňuje úspešnú implantáciu vajíčka oplodneného in vitro. Rozhodujúcu úlohu včasnom štádiu gravidity má progesterón. Antagonista RO-486 blokuje účinok endogénneho progesterónu v jeho cieľových tkanivách a pri jej použití nastáva ukončenie včasnej gravidity. Endometrium v normálnom menštruačnom cykle má obmedzenú schopnosť implanácie. Receptivita pre implantáciu fertilizovaného vajíčka je pravdepodobne obmedzená na 3 d. Tento poznatok je dôležitý pre fertilizačné postupy in vitro. Mechanizmus receptivity maternice pre implantáciu na bunkovej úrovni je nejasný.

Rast zárodka a plodu – v prvých 5 lunárnych mes. sa dĺžka tela rovná druhej mocnine počtu mes., od 6. lunárneho mesiaca súčinu 5 x počet mes.; → **zárodok**.

vývoj osobnosti → *osobnosť*.

vývoj pľúc – pľúca vznikajú z vnútorného zárodočného listu primitívneho čreva ako párové vaky preliačením spodnej strany pažeráka. V embryu dlhom 3 mm sa vyvíjajú odštiepením základu pľúc. Od začiatku ide o párový orgán s 2 výbežkami entodermy, kt. vzhľadom na excentrickú polohu srdca javia výraznú asymetriu. Na tomto výbežku sa zjavujú nové sek. výbežky, vpravo 2, vľavo 1; sú to základy lobárnych bronchov, kt. sa prilahlým mezenchýmom predstavujú 3 budúce pravé a 2 ľavé laloky pľúc. Ďalším vetvením lobárnych bronchov (polymerizáciou) vznikajú bronchy nižších a nižších rádov, až na periférii bronchiálneho stromu dýchacie oddiely pľúc. Ich definitívna úprava však nastáva až po narodení, t. j. po rozopnutí pľúc prvými vdychmi.

vývoj srdca – fylogenetické etapy sa skrátene opakujú v embryovom vývoji človeka. Pri rybách prúdi srdcom len žilová krv (chudobná na O₂) a srdce sa skladá z niekoľkých oddielov, uložených v rade za sebou. Sú to: sinus venosus, kt. prijíma krv zo žíl a vedie ju do tenkostennej predsieni (*atrium*). Odtiaľ prúdi krv do komory (*ventriculus*), kt. je opatrená hrubými stenami. Z komory sa začína conus arteriosus (*bulbus cordis*), kt. pokračuje do truncus arteriosus, a tým sa krv dostáva do žiabrových tepien.

Pri dvojdyšníkoch (*Dipnoi*) a obojživelníkoch sa utvára priehradka v predsieňach, čím vzniká pravá a ľavá predsieň. Do pravej predsieni priteká krv zo systémových žíl, do ľavej ústia pľúcne žily, takže pravá predsieň dostáva krv chudobnú na kyslík, ľavá predsieň krv bohatú na kyslík. Komora je pri

obojživelníkoch ešte rozdelená (*cor triloculare biatriatum*). Z komory sa začína *truncus arteriosus*, kt. ide skrutkovito vinutá pozdĺžna riasa, kt. usmerňuje krv tak, že sa krv pritekajúca do komory z pravej predsieni dostáva cestou *truncus arteriosus* do a. pulmonalis, kým krv prichádzajúca do komory z ľavej predsieni sa vedie do aortových oblúkov.

Pri plazoch sa utvára neúplná priehradka aj medzi komorami. *Truncus arteriosus* je pozdĺžnymi priehradkami rozdelený na 3 tepny, z kt. jedna, a. pulmonalis vedie krv z pravej komory do pľúc, druhá, kt. ide taktiež z pravej komory, pokračuje do ľavostranného oblúka aorty, kým tretia, kt. sa začína z ľavej komory, pokračuje do pravostrannej aorty.

Pri vtákoch a cicavcoch je rozdelenie komôr, a tým oddelenie oxygenovanej a deoxygenovanej krvi úplné. Žilová krv z pravej predsieni (PP) ide do pravej komory (PK) a cez a. pulmonalis do pľúc. Krv z pľúc prúdi pľúcnyimi žilami do ľavej predsieni (ĽP), ľavej komory (ĽK) a aortou do tela. Rozdiel je len ten, že pri vtákoch sa utvára aortový oblúk doprava, pri cicavcoch doľava.

Základ srdca cicavcov má tvar rúry (v prvých štádiách dvojitej, ale čoskoro splýva do jednej), spočiatku rovnej, kt. sa neskôr stáča do tvaru S a potom tak, že sa jej pôvodne kaudálny (žilový) koniec posúva kraniálne a dorzálne, kým oddiel, z kt. vznikajú komory, dostáva sa ventrálne a kaudálne. Dorzálne posunutý oddiel obsahuje žilový splav (*sinus venosus*) a predsieňový oddiel. Medzi predsieňovým a komorovým oddielom vzniká cirkulárne atrioventrikulárne zúženie. Tomuto zúženiu zodpovedá vnútri zhrubnutie, tzv. atrioventrikulárna poduška, obkolesujúca otvor, *canalis atrioventricularis*, ktorým súvisí predsieňový oddiel s komorovým.

Na komorovom oddieli vzniká na povrchu pozdĺžna brázda, kt. naznačuje budúcu hranicu obidvoch komôr. Tak sú na konci 1. embryového mes. vyznačené vonkajšie hlavné oddiely srdca. Vnútro srdca je však dosiaľ nerozdelené. Až po 2. mes. sa začínajú utvárať priehradky, kt. postupne rozdelia predsieňový, ako aj komorový oddiel srdca. *Sinus venosus* ústi do pravej strany predsieňového oddielu a jeho ústie je spočiatku opatrené 2 riasami (sínusové chlopne), kt. sa postupne skracujú, pretože je *sinus venosus* vťahovaný do predsieňovej steny. Ľavá sínusová riasa sa prikladá k tvoriacej sa predsieňovej priehradke a jej časť sa udržiava v definitívnom srdci ako tzv. *crista terminalis*, kt. je v dospelosti posledným náznakom hraníc medzi *sinus venosus* a vlastnou predsieňou. Z pravej sínusovej riasy sa zachová valvula v. cava inferior et valvula sinus coronarii.

Priehradka medzi predsieňami sa tvorí takto: najprv sa zjaví na dorzokraniálnej stene predsieňového oddielu tzv. *septum primum*, kt. rastie kaudálne až k AV poduške; medzi ňou a septom je krátky čas tzv. *foramen primum*. To vymizne, keď septum s poduškou zrastú. V *septum primum* sa však medzitým utvorí nový otvor, tzv. *foramen secundum*. Krátko potom vzniká nová predsieňová priehradka, kt. vyrastá medzi dorzálnym odstupom *septum primum* a ľavou sínusovou chlopňou: *septum secundum*. Táto priehradka sa prikladá sprava na *septum primum* a napomáha dopredu obkolesovať *foramen secundum*. Podľa tvaru sa nazýva *foramen ovale*. Rastom obidvoch priehradok proti sebe sa *foramen ovale* postupne zužuje. V plode umožňuje *foramen ovale* prietok krvi z pravej do ľavej predsieni. Po narodení sa priehradky prikladajú na seba a zrastajú, *foramen ovale* vymizne a predsieni sa definitívne oddelia. Miesto bývalého *foramen ovale* naznačuje stenčenie, zvané *fossa ovalis*, a predstavuje okraj bývalého *septum secundum*. Nezriedka sa ešte na dospelom s. zisťuje sondou pasáž idúca predsieňovou priehradkou sprava zozadu naľavo dopredu.

Medzikomorové septum sa začína tvoriť na kaudálnom obvode komorového oddielu (v mieste viditeľného zvonka ako brázda) a rastie nahor k AV poduške, s okrajom ktorého, ako aj s pokračovaním komory, t. j. bulbom, zrastie, čím sa PK a ĽK oddelí (koncom 2. mes.). Väčšia časť medzikomorovej priehradky je mäsitá, ale malý oddiel, kt. vznikol z okraja AV podušky (a začiatku bulbu), je väzivový a na vyvinutom srdci viditeľný ako tzv. *pars membranacea septi ventriculorum*. V tomto mieste sa zriedka spoja a vzniká vývojová porucha, tzv. *foramen interventriculare*.

Chlopne medzi predsieňami a komorami vznikajú z podušiek ohraničujúcich canalis atrioventricularis. Kanál má tvar priečnej štrbiny, takže podušky sú dve, ventrálna a dorzálna. Tieto podušky uprostred zrastú a k miestu zrastu sa pripája predsieňové septum primum. Tým vzniknú ostium atriovent-riculare dx. et sin. Z okrajov podušiek sa v obidvoch ostiach tvoria chlopne, vpravo trojcípa, vľavo dvojcípa. Postupným podminovaním z komorovej strany sa chlopne stenčujú na tenké cípy. Ešte skôr ako sa utvorí medzikomorová priehradka, vznikajú v bulbus cordis 2 pozdĺžne valy, skrutkovito točené, kt. rastú v priesvite bulbu proti sebe a spoja sa. Tým sa rozdelí bulbus na 2 oddiely, z kt. oddiel komunikujúci s PK predstavuje začiatok a. pulmonalis a oddiel idúci z LK začiatok aorty. Z priebehu špirálovej priehradky v bulbus arteriosus sa utvorí definitívna poloha a. pulmonalis a aorty, kt. sa pri svojom začiatku kladú šikmo cez seba. Z odchýlného priebehu skrutkovitej priehradky možno odvodiť anomáliu, tzv. transpozíciu veľkých tepien (aorty a a. pulmonalis).

Medzi pozdĺžnymi valmi, kt. utvorili priehradku v bulbe, vznikajú vnútri bulbu ešte 2 pozdĺžne vyvýšeniny. Po zraste hlavných pozdĺžnych valov dostanú sa teda do začiatku a. pulmonalis, ako aj do začiatku aorty 3 vyvýšeniny. Tieto 3 vyvýšeniny sa na strane prívratenej do ciev predhĺbujú a utvárajú kapsy, a tak v obidvoch cievach vzniká polmesiacovitá chlopňa s 3 cípmi.

Truncus arteriosus sa vevť na 6 aortových oblúkov (branchiových tepien), kt. obomýkajú zo strán hltan a dorzálna sa spájajú do zostupnej aorty.

Pri nižších stavovcoch sa tieto oblúky vo väčšom rozsahu udržujú aj v dospelosti. Pri rybách zabezpečuje prítok krvi do žiabier 4 – 5 oblúkov, pri pulcoch obojživelníkov 4 oblúky. So zánikom žiabier a rozvojom pľúc väčšinou zanikajú. Pri plazoch sa udržia obidva 4. oblúky, z nich pravý tvorí aortu, kt. sa začína v ľavej komore, ľavý aortu, kt. prijíma krv z obidvoch komôr. Pri vtákoch sa zachová len pravý 3. oblúk ako pravostranná aorta, pri cicavcoch len ľavý aortový oblúk.

Aj u človeka sa embryonálne zakladá niekoľko aortových oblúkov, ale nie sú nikdy vyvinuté všetky súčasne. Z 3. oblúka tu vzniká začiatok a. carotis, zo začiatku pravého 4. oblúka truncus brachiocephalicus a začiatok oddiel a. subclavia, z ľavého 4. oblúka arcus aortae. Spojka 6. oblúka, kt. ide k arcus aortae, sa prechodne udržiava ako tzv. ductus arteriosus.

vývrh srdca → *výdaj*.

význam – vzťah medzi slovom (symbolom, znakom) a predmetom, kt. označuje; je výsledkom myslenia, definovania (i dlhodobej konvencie).

Denotatívny význam – označenie konkrétnej skutočnosti; definovanie objektu, javu, kt. sa označuje v., slovom.

Konotatívny význam – emocionálny vzťah spojený so slovom, vnútorná skúsenosť.

výživa – [l. *alimentum, nutritio*] príjem látok (živín) potrebných na zabezpečenie látkových a energetických procesov v organizme; → *diéta*.

Živé organizmy prijímajú potravu, kt. potrebujú ako materiál na stavbu svojho tela a ako zdroj energie na vykonávanie životných funkcií.

Výživa rastlín – rastliny prijímajú potravu listami z atmosféry vo forme CO₂ a O₂ a koreňmi vo forme vodných rozt. solí. Podľa spôsobu v. sa delia na autotrofné a heterotrofné. Voda a minerálne látky sa pohybujú v stonke smerom nahor v cievach zložených z neživých buniek. Cukry utvorené v dospelých listoch pri fotosyntéze saphybujú v stonke nahor i nadol v sitkoviciach zložených zo živých buniek. Niekt. cukry reagujú v koreňoch s dusíkom, pričom sa tvoria aminokyseliny. Vitamíny a hormóny (rastové regulátory), kt. sa tvoria v mladých listoch, sa transportujú do ostatných častí rastliny. Škrob, bielkoviny a tuky sa ukladajú v plodoch. Bielkoviny sa syntetizujú v rastúcich vrcholoch stonky a koreňa.

Výživa živočíchov – živočíchy prijímajú obyčajne hotové org. látky syntetizované rastlinnými organizmami, za určitých podmienok si môžu org. látky aj utvoriť al. zmeniť. Napr. CO₂ sa pri spätnom vdy-chovaní môže zabudovať do molekúl živočíšneho glykogénu, provitamíny zo skupiny D sa po absorbovaní slnečnej energie menia na vitamíny D, v molekule fosfatidov sa môže v živočíšnom tele usadiť anorg. fosfát ap. Podľa charakteru potravy sú živočíchy bylinožravé (herbivora), mäsožravé (carnivora) al. všežravé (omnivora). Monofágne živočíchy sa špecializujú na jeden druh potravy (napr. priadka morušová požíra iba listy moruše); polyfágne živočíchy sa živia viacerými druhmi.

Výživné vzťahy – závislosť skupín organizmov od výživných faktorov predstavuje trofickú reťaz, kt. navzájom spája rozličné organizmy. Rastlinná zložka ekosystémov sa nazýva prim. producentmi vzhľadom na svoju schopnosť meniť energiu slnečných lúčov pri fotosyntéze (autotrofné rastliny) na zelenú hmotu. Zelenou hmotou sa živia konzumenti, veľká skupina živočíchov (hmyz, bylinožravce, všežravce). Odumretými časťami rastlín a živočíchov sa vyživujú reducenti (mikroorganizmy, huby), kt. ich rozkladajú na svoje zložky potravy. Vzájomná spätosť organizmov v prirodzenom ekosystéme je podmienkou jeho stability a rovnováhy v prírode. Ekosystémy, kt. človek naruša (pasienky, lesy s intenzívnym obhospodarovaním) al. ich priamo riadi (poľnohospodárske kultúry), majú narušenú trofickú reťaz, a preto sú nestabilné.

Potrava – je zmes živín, kt. tvoria sacharidy, lipid, bielkoviny, vitamíny, voda, minerálne a určité množstvo nestráviteľných látok. Hodnota potravy sa posudzuje z 2 hľadísk: **1.** do akej miery môže kryť potreby rozmnožovania telovej hmoty rastúceho organizmu, príp. pokiaľ je schopná udržať hmotu tkanív dospelého jedinca v dynamickej rovnováhe – v ustavičnej premene bez úbytku na hmotnosti; **2.** v akom rozsahu môže poskytovať organizmu energiu potrebnú na jeho životné úkony. Jednotlivé živiny v potrave môžu byť energetické – zákon izodynamie. Z 1 g sacharidov sa získa 4,1 kcal (~17,2 kJ), z 1 g bielkovín 5,65 kcal (~ 24 kJ) a z 1 g tukov 9,3 kcal (~ 39,1 kJ), z 1 g alkoholu ~ 7 kcal (29,4 kJ). Krajec chleba obsahuje ~ 12 g sacharidov a poskytuje ~ 50 kcal (210 kJ).

Bielkovinové minimum – najmenšie množstvo bielkovín dodávané v zmiešanej strave, kt. udržuje dusíkovú rovnováhu. Pri bezbielkovinovej, ale energeticky dostatočnej v., odbúrava človek priemernej hmotnosti ~ 20 g bielkovín/d (tzv. absol. bielkovinové minimum). Strata týchto bielkovín sa nedá kryť prívodom rovnakého množstva 20 g bielkovín v potrave. Vyrovnaná dusíková bilancia sa dosahuje len pri hodnotách vyšších ako zodpovedá absol. minumu. Množstvo, prívodom kt. sa dosahuje vyrovnaná dusíková bilancia sa nazýva *bilančné bielkovinové minimum*. Závisí od druhu bielkovín; je to ~ 80 g/d. Hodnota živočíšnych bielkovín je z hľadiska tohto minima vyššia ako rastlinných bielkovín. Niekt. bielkovinami vôbec nemožno dosiahnuť vyrovnanú bilanciu. Toto správanie bielkovín odráža pojem biol. hodnota bielkovín; tá závisí od obsahu esenciálnych aminokyselín a je tým väčšia, čím menšie množstvo bielkovín treba na dosiahnutie bilančného minima.

Denný prívod energie je ~ 120 kJ/kg, bazálna potreba 100 kJ/kg, v pokoji 134 kJ, pri stredne ťažkej práci 168 kJ/kg a pri ťažkej práci 200 kJ/kg. Pri nadhmotnosti 63 kJ/kg, pri nedostatočnej výžive (pri chudosti) 126 – 147 kJ/kg.

Normálna (dobrá) v. sa nazýva eutrophia, nadmerná v. hyperalimentatio (polytrophia, super-nutritio, superalimentatio) a nedostatočná v. – hypalimentatio, subalimentatio, zlá v. – malnutritio.

Detská výživa – ideálnou v. v 1. polroku dieťaťa je materinské → *mlieko*. Pridávanie je nenahraditeľný spôsob výživy, pretože kryje energetickú spotrebu, zabezpečuje optimálny rast a vývoj, chráni dieťa pred infekciami a i. chorobami, a má význam pre dobrý telesný, psychický a citový vývoj dieťaťa. Implantácia – gravidita – pôrod – výživa – výchova – starostlivosť tvoria ucelený komplex. Pridávanie má byť priamym pokračovaním intrauterinného zväzku matka–dieťa.

Intímny styk dieťaťa s matkou, priame teplo vyžarujúce z jej prsníka, možnosť jeho uchopenia detskou rúčkou, blízkosť matky, sústredenie sa na pridávanie max. uspokojuje ľudské potreby dieťaťa, ale aj matky. Tento príjemný zážitok nemôže nahradiť fľaška a cumlík.

Novorodenec sa pridáva 7 – 10-krát/d. Dieťa sa prikladá k prsníku často, individuálne, podľa jeho potreby; matka pridáva dieťa podľa stavu bdelosti a jeho chuti do jedenia. Intenzívnejším dráždením prsníkovej bradavky cicaním dieťaťa sa zvyšuje produkcia oxytocínu a prolaktínu, a tým tvorba mlieka. Rigidná pravidelnosť a nočné prestávky v pridávaní nie sú fyziol.

Dôležitá je správna technika pridávania: matka má vložiť prsníkovú bradavku aj s časťou dvodca do úst dieťaťa a ukazovákom prostredníkom pridržať dvorček. Zároveň tým odtlačí prsník od nosa dieťaťa, aby mohlo voľne dýchať. Zo začiatku treba dieťa pridávať z oboch prsníkov. Neskôr sa už pije striedavo len z jedného prsníka. Ak je prsník tvrdý, naliaty a prekáža cicaniu, matka musí z neho odstriekať trocha mlieka. Pri pridávaní z oboch prsníkov treba dieťa prikladať najprv k tomu, z kt. ide mlieko ťažšie. Ak po pridávaní zostalo v prsníku mlieko, musí ho matka vyprázdniť odstriedaním rukou, príp. ručnou odsávačkou s balónikom. Matka nesmie rozhodovať sama o tom, či má dieťa dosť. Pridávané dieťa nemá dostávať čaj ani vodu, lebo to znižuje množstvo vypitého mlieka.

Po príchode z pôrodnice produkcia mlieka často poklesne. Dieťaťu sa nemá dávať piť odstriedané mlieko ani prikrmovať umelými mliekami. Môže to mať za následok predčasné skončenie pridávania a prechod na umelú v.

Odstavenie dieťaťa nemá byť náhle. Indikáciou pridania inej stravy ako mlieka dojčatám < 6-mes. je potreba naučiť deti žuť a privykať ich na inú konzistenciu a chuť potravy. Iná strava sa môže pridať v 3. – 4. mes., v zlých hygienických pomeroch až v 5. – 6. mes. U zdravých detí sa má začať v 6. mes. a skončiť v 8. mes. Dieťa by sa nemalo odstavovať, keď je choré, a v letných mes.

Nedonosení novorodenci sa najprv sondujú, neskôr sa podáva materské mlieko savičkou. Son-da sa zavádza nosom al. ústami. S v. sa začína skoro po narodení. Novorodenci s nízkou pôrodnou hmotnosťou nemajú energetické zásoby a nesmú hladovať. Po 4 – 6 h sa podáva 10 % rozt. glukózy, po 12 – 24 h materské mlieko. Počiatočná dávka je 3 – 5 ml, počet dávok je obvykle 7. Dávky sa pomaly a plynule zvyšujú. Ženské mlieko dodáva zberňa materského mlieka. Deti sa prepúšťajú domov po dosiahnutí hmotnosti 2300 g a dispenzarizujú sa.

Umelá detská v. je len náhradnou a mala by sa používať len v nevyhnutných prípadoch. Pri celkovom množstve mlieka, kt. dosahuje 20 % hmotnosti dieťaťa, t. j. 200 ml/kg, sa pri umele detskej v. prekračujú odporúčané dávky energie, bielkovín, sacharidov a minerálov a je o. i. hyperosmolálna.

Dávky živín a energie v materskom mlieku a umelej výžive (na 1 kg/d)

Druh mlieka	Množstvo na 0,2 tel. hmotnosti					
	Bielkoviny	Sacharidy	Tuky	Soli	kcal	KJ
Materské mlieko	3,2	13,6	7,6	0,4	136	568
Feminar	3,56	13,8	7,2	0,9	131	549
2/3 Sunar	4,6	16,4	4,7	1,01	127	530
Lakton 10 %	6,2	18	2,7	1,3	122	511
Eviko 10 %	6,2	19	2,8	1,3	127	531
		23			143	599
Relakton	4,7	19,4	4,6	1,2	142	595
	20,6				148	617

Druhy sušeného mlieka

Eviko – dojčenské a diétne mlieko s ½ obsahom tuku, 100 g = 430 cal (1800 J). Podáva sa plné 10 % a 1/2 5 %.

Feminar – je sušené mlieko pre nedonosených novorodencov a malé dojčatá do 3 mes. 100 g má 505 cal (2114 J). Podáva sa 13 %. Pre vyšší obsah laktózy je nevhodný na realimentáciu pri hnačke.

Feminar 2 – je adaptované mlieko na výživu dojčiat od 2. – 3. mes. do 1/2 r., obohatené vitamínmi A, B₆ a ferofumaránom.

Lakton – je sušený cmar s polovičným obsahom tuku, 100 g = 430 cal (1800 J). Podáva sa plný 10 % a ½ = 5 %. Nesmie sa variť. Sladí sa 5 % cukru. Podáva sa len 4 týžd. (je karenč-nou stravou).

Relakton sa nepripravuje do škrobového odvaru, lebo je obohatený škrobmi. Nesmie sa variť.

Sunar – plnotučné nesladené mlieko, 100 g = 504 cal (2110 J). Plný Sunar (13 g) sa dáva dojčatám, kt. si už zvyknú na zeleninovú polievku. 3/4 Sunar je 9,6 %, 2/3 Sunar 8,6 % a 1/2 Sunar 6,5 %.

Sunarka – detská mliečna kaša, 100 g = 537 cal (1830 J). Podáva sa plná 50 % a 3/4 = 30,6 %.

Osmolalita materinského mlieka a mliečnych prípravkov (mmol/l)

Mater. mlieko	306	Lakton 10 %	490
Feminar	295	Eviko 15 %	570
Sunar 13 %	450	Relakton 21 %	490

Odporúčané celodenné dávky potravín pre 3 – 6-r. deti v materskej škole (MŠ) a doma

(L. Singer, M. Singerová)

Potravina	Odporúčané dávky/d	3 dávky/d v MŠ	Dávky doma	Koľkokrát doma podávať
Mlieko	600 ml	400 ml	200 ml	raz/d 200 ml
Mliečne výrobky	70 g	40 g		3-krát/týžd. samostatne mliečny výrobok 50 g, zvyšok ako doplnok
Mäso	60 g	40 g	20 g	2-krát/týžd. 50 g
Vajcia	1 ks	1/2 ks	1/2 ks	3 – 4 vajička/týžd.
Zelenina	120g	60 g	90 g	90 g/d
Zemiaky	150 g	110 g	40 g	150 g 2-krát/týžd.
Maslo + tuk	40 g	25 g	15 g	15 g/d
Cukor	30 g	15 g	15 g	15 g/d
Pekárske výrobky	170 g	90 g	80 g	80 g/d

Sušené mlieko sa pripravuje tak, že sa určené množstvo (odmerky, lyžice) rozmieša v 90 ml prevarenej vlažnej vody s kockou cukru. Pri príprave 1/2 Relaktonu sa dáva 1 kocka cukru, do 2/3 polovica, do 3/4 tretina kocky; plný sa nesladí. Feminar ani Sunarka sa už nesladia. 50 g Sunarky sa pripravuje do 200 g vody.

Týždenné odporúčané dávky potravín pre deti do 10 r. (g/kg)

(upravené podľa J. Vignera a J. Hrubého)

Potravina	0 – 1-r.	1 – 2-r.	3 – 6-r.	7 – 10-r.
Mäso hovädzie a teľacie	42	173	342	456
Mäso bravčové prerastené	–	–	–	225

Vnútornosti	14	64	69	67
Hydina	4	219	185	208
Ostatné mäso a mäsové výrobky	148	171	260	446
Rybie a rybie výrobky	–	31	121	100
Mlieko	267	2336	2875	3008
Syry a tvaroh	14	160	239	304
Ostatné mliečle výrobky	169	427	264	298
Detská mliečna výživa	419	90	–	–
Vajcia	52	183	235	285
Maslo	42	67	115	117
Bravčová masť	–	4	39	44
Rastlinné tuky a oleje	33	39	77	94
Cukor a výrobky z cukru	87	269	287	277
Pšeničná múka	29	100	127	160
Pečivo	79	250	325	475
Chlieb	50	327	627	967
Ostatné výrobky z obilnín	94	125	137	187
Zemiaky	96	510	1032	1360
Strukoviny	–	8	27	37
Čerstvá zelenina	538	556	1040	998
Zeleninové výrobky	96	185	275	342
Čerstvé ovocie	527	887	1240	1647
Z toho citrusové plody	348	529	650	764
Ovocná detská výživa	206	54	54	54
Ostatné ovocné výrobky	131	210	365	440

Odporúčané denné dávky mlieka podľa hmotnosti tela sú na 1/5 hmotnosti tela 200 ml/kg, na 1/6 = 166 ml/kg, na 1/7 = 142 ml/kg. Prvé 3 mes. sa podávajú na 1/6 a druhé 3 mes. na 1/7 hmotnosti tela.

Energetická potreba dojčat'a na kg. hmotnosti tela podľa SZO

< 3. mes.	120 kcal = 500 kJ	6. – 8. mes.	110 kcal = 460 kJ
3. – 5. mes.	115 kcal = 480 kJ	9. – 11. mes.	105 kcal = 440 kJ

Na 1 kg hmotnosti sa podáva 3,5 g bielkoviny, 14 g sacharidov 14 g a 4,5 g tukov.

Z nadbytku bielkovín môže vzniknúť acidóza a zvýšená osmotická záťaž. Koncové produkty metabolizmu bielkovín a močoviny spolu s nadbytkom elektrolytov, najmä Na⁺, predstavujú pre nezrelé obličky značné zaťaženie. Obsah minerálov v mlieku by mal byť približne rovnaký ako v materinskom mlieku (Na⁺ + K⁺ + Cl⁻ = 32 mmol/l). Sušené prípravky v normálnej koncentrácii sú dvojnásobnou osmotickou záťažou. Pomery sa ešte zhoršia predčasným zavedením zeleninových a mäsitých jedál. Pri väčších stratách vody nastáva ľahko hyperosmolalita telových tekutín.

O nadmernej dodávke bielkovín svedčí zvýšená koncentrácia albumínu a močoviny v sére. Vzostup albumínov ovplyvňuje funkciu obličiek. Glomerulová filtrácia u donosených novorodencov tvorí 10 až 25 % hodnoty väčších detí. U nezrelých detí je glomerulová filtrácia nižšia.

Odlíšna kvantita a kvalita bielkovín kravského mlieka podmieňuje ich ťažšiu stráviteľnosť, možnosť resorpcie polypeptidov s následnou alergizáciou dieťaťa a vznikom autoimunitných reakcií. Laktoglobulín, kt. nie je v materinskom mlieku, môže preniknúť nezrelou črevnou stenou v prvých mes. života a pôsobí ako silný potravinový alergén (vyvoláva celiakálny sy.). Alergizáciu môžu zapríčiniť aj iné zložky kravského mlieka.

Vysoký prívod soli u disponovaných jedincov môže vyvolať aktiváciu systému renín-angiotenzín-aldosterón a v neskoršom veku hypertenziu.

Enterálna výživa – v. sondou, EV, je fyziologickejšia, lebo neobchádza GIT, je pre pacienta šetrnejšia a menej riziková, je menej náročná pre ošetrojúci personál, technicky i ekonomicky a možno ju aplikovať v domácej starostlivosti. Okrem zabezpečenia výživy má ochranný vplyv na črevnú sliznicu, priaznivo ovplyvňuje imunitný systém a môže mať th. vplyv pridaním niekt. substrátov, ako je glutamín, α -ketoglutarát, ω -3-karboxylové kys., arginín, triacylglyceroly s krátkym (SCFA) a stredne dlhým reťazcom (MCT).

Hlavnou nevýhodou EV v porovnaní s parenterálnou v. je nemožnosť dostatočne rýchlej kompenzácie metabolických porúch a možnosť intolerancie. Riziko aspirácie možno minimalizovať zavádzaním sondy do čreva a kontrolou jej polohy odsatím žalúdočného obsahu al. vstriednutím vzduchu do sondy a súčasťou auskultáciou nad žalúdkom.

Podmienkou aplikácie EV je zachovaná motilita a resorpčná kapacita GIT. Intervaly medzi dávkami majú byť 3 – 4 h s dlhšou nočnou prestávkou. Takáto strava musí obsahovať zákl. živiny (sacharidy, tuky, bielkoviny), ako aj dostatok tekutín v pomere 1 ml : 4,18 kJ.

Indikácie EV – stavy s nedostatočným príjmom potravy a zachovanou funkciou GIT: náhla cievna mozgová príhoda, choroby GIT (nešpecifická enterokolitída, chron. pankreatitída, sy. krátkeho čreva), sepsa, stavy po operácii, úrazy, popáleniny, predoperačná príprava, nádorová kachexia, stenóza proximálnych úsekov GIT, bulbárne sy. rôznej etiológie, mentálna anorexia, bulímia.

Indikácie v. žalúdočnou sondou – poruchy žuvania al. hltania, potreba zlepšiť celkový stav v. (slabosť, kachexia, veľké operačné výkony). Aplikuje sa 2 – 3 l/d al. ako bolus 100 – 300 ml v priebehu niekoľkých min v 1 – 2-h intervaloch. Upchatiu sondy sa zabráni prepláchnutím ~ 20 ml vody. U pacientov pri vedomí sa dodržiava nočná prestávka.

EV sa môže podávať perorálne („sipping“, popíjanie), sondou (nazogastrickou al. nazojejúno-vou zavedenou za Vaterovu papilu, napr. pri pankreatitíde a vyššom riziku aspirácie) al. stómiou (založenou endoskopicky al. chirurgicky, pri predpoklade aplikácie EV > 4 – 6 týžd.; do úvahy prichádza gastrostómia a jejunostómia). Nevýhodou perorálnej aplikácie je často v krátkom čase vzniknutý odpor pacienta k výžive.

EV možno podávať bolusovo (v rytme bežného príjmu potravy rozdelené v 3 – 4 porciách), intermitentne (v pravidelných intervaloch v priebehu dňa sa podáva najčastejšie žanetou ~ 100 ml výživy), najvýhodnejšie je však kontinuálne podávanie, kt. pacient pri pomalej rýchlosti dobre toleruje (~ 20 h/d s dodržaním nočného pokoja, rýchlosťou spočiatku 50 až 100 ml/h a zvyšovaním rýchlosti).

Pri normálnej motilite, trávení a resorpcii sa podáva „jednoduchá“ diéta, kt. obsahuje bielko-viny, sacharidy, tuky (najmä triacylglyceroly s dlhým reťazcom), elektrolyty a vitamíny. Pri obmedzenej digescii al. resorpcii (napr. pri chron. insuficiencii pankreasu) možno podávať aj „zložitejšie“ diéty, kt. obsahujú sacharidy (prevažne oligosacharidy), tuky sčasti ako triacylglyceroly s MCT.

Indikácie v. sondou zavedenou do tenkého čreva – ťažké poruchy využitia potravy, napr. pri Crohnovej chorobe, ulceróznej kolitíde, malabsorpčnom sy., po th. cytostatikami.

Jedinou kontraindikáciou EV je nefunkčný GIT (brušné príhody, ako ileus, tesné stenóza GIT, tracheozofágová fistula, silné vracanie, atónia žalúdka a čriev, ťažká akút. pankreatitída al. kolitída).

Najzávažnejšou komplikáciou EV je aspirácia, kt. môže vzniknúť pri chybnéj polohe sondy. Ďalšou možnou komplikáciou sú dyspeptické ťažkosti (meteorizmus, bolesti brucha, vracanie, hnačka). Ich príčinou môže byť okrem intolerancie EV aj príliš rýchle podávanie, vysoká osmolalita podávaného

prípravku, nízka teplota al. kontaminácia výživy. Spočiatku sa má preto podávať len malé množstvo výživy pomalou rýchlosťou a na plnú dávku prejsť až po 2 až 3 d.

EV môže byť úplná (pokrýva dennú potrebu energie a živín) al. čiastočná (doplnková, v kombinácii s perorálnym príjmom al. parenterálnou výživou).

Pôvodne sa do sondy podávala bežne pripravovaná tekutá al. mixovaná strava. Nevýhodou bola nevyhnutnosť použiť sondu so širokým priesvitom (horšia tolerancia, väčšie riziko aspirácie a nemožnosť presnejšie odhadnúť množstvo energie a živín). Neskôr sa pripravili nutrične definované diéty (napr. Kladenská nutrične definovaná diéta). V súčasnosti sú k dispozícii prípravky s definovaným zložením v práškovej al. tekutej forme.

EV má mať definované zloženie, má byť vyvážená, izosmolálna, cenovo prijateľná a nekontaminovaná. Komerčné prípravky obyčajne neobsahujú laktózu, glutén a cholesterol, niekt. sú obohatené triacylglycerolmi s MCT, vlákninou.

Prípravky EV môžu byť: **a)** polymérne (zmes celých bielkovín, polysacharidov a triacylglycerolov, niekedy s prídavkom vlákniny, kt. sa podávajú p. o. al. sondou do žalúdka); **b)** oligomérne (zákl. živiny sú naštiepené, ide teda o zmes oligopeptidov, oligosacharidov, triacylglycerolov s MCT, bez prídavku vlákniny, kt. sú určené na podávanie do tenkého čreva); **c)** špeciálne prípravky pre pacientov v ťažkých stavoch, napr. sepsa, orgánové zlyhanie.

Polymérne prípravky

- *Nutrison standart*[®] sol. a plv. – komplexne vyvážená polymérna strava. Zdrojom proteínov je mliečny kazeinát, zo sacharidov maltodextrín, bez laktózy, zdrojom tukov sú rastlinné tuky. Podiel bielkovín (B) je 16 %, sacharidov (S) 49 %, tukov (T) 35 %.
- *Nutrison energy plus*[®] – energetická hodnota 1,5 kcal/ml.
- *Nutrison fibre*[®] – je obohatený vlákninou (15 g/l).
- *Nutridrink fibre*[®] – umožňuje domáce podávanie (fľaštičky s brčkou).
- *Fresubin liquid*[®] sol. – komplexný vyvážený prípravok s rôznymi príchuťami. Zdrojom B je zmes mliečného a sójového proteínu, zdrojom T slnečnicový olej s prídavkom triacylglycerolov s MCT, S sú vo forme maltodextrínu a sacharózy (B 15 % : C 55 % : T 30 %).
- *Fresubin 750 MCT*[®] – má zvýšený obsah energie (1,5 kcal/ml a prídavok MCT tukov (60 %), B 20 % : S 45 % : T 35 %).
- *Fresubin DFN plus*[®] – je určený pre diabetikov, zdrojom sacharidov je škrob a fruktóza.
- *Isocal*[®] – kompletná vyvážená výživa v prášku, zdrojom živín je kazeinát a sójový proteín, maltodextríny, zmes MCT tuku a kukuričného oleja (B 13 % : S 50 % : T 37 %).
- *Nutrilac*[®] – tekutý prípravok na báze mliečného proteínu, so zníženým obsahom laktózy, 2/3 T sú hradené smotanou.
- *Nutrodrip Standart*[®] – kompletná vyvážená tekutá výživa, B sú zmesou sójových a mliečnych proteínov, zdrojom T sú rastlinné oleje a 27 % MCT tuku, sacharidy sú vo forme polysacharidov (B 14 % : S 52 % : T 34 %).
- *Nutrodrip Energy*[®] – má zvýšený obsah energie na 1,6 kcal/ml.
- *Ensure*[®] – tekutá výživa so zvýšeným obsahom proteínov (42 g/l), zdrojom B je kazeinát, zdrojom S kukuričný olej, maltodextrín a sacharóza (B 20 % : S 64 % : T 16 %).
- *Ensure plus*[®] – má zvýšený obsah energie, Enrich je obohatený vlákninou.

- *Osmolite*[®] – izotonický prípravok, má zvýšený obsah bielkovín. Zdrojom B je kazeinát, zdrojom S maltodextrín, zdrojom T repkový a slnečnicový olej, obsahuje 20 % MCT tukov (B 20 % : S 64 % : T 16 %).

- *Precitene MCT 50*[®] – bilancovaná, ľahko stráviteľná a úplne resorbovateľná diéta. Zdrojom B je proteín z vajcového bielka, kt. je využiteľný aj pri nízkej aktivite enzýmov v GIT a do-konale sa resorbuje pri zápalovom postihnutí čreva. Zdrojom T sú rastlinné tuky a oleje s 26 % MCT tukov, S sú v 80 % vo forme polysacharidov, bez laktózy (B 15 % : S 65 % : T 20 %).

Oligomérne prípravky

- *Pepti 2000 variant*[®] – kompletný a vyvážený prípravok v prášku, B sú vo forme oligopeptidov a voľných aminokyselín, zdrojom S je maltodextrín bez laktózy, obsahuje 50 % triacylglycerolov s MCT a 50 % rastlinných T (B 16 % : S 75 % : T 9 %).

- *Survimed instant*[®] – kompletný a vyvážený prípravok (B 14 % : C 76 % : T 10 %).

Špeciálne prípravky

- *Traumacal*[®] – kompletná tekutá výživa s vysokým obsahom dusíka, vhodná pre záťažové stavy. Zdrojom B je kazeinát, zdrojom S kukuričný sirup a sacharóza, zdrojom T je sójový olej, zmes triacylglycerolov s MCT (B 22 % : S 38 % : T 40 %).

- *Pulmocare*[®] – vhodný pre pacientov s respiračnou insuficienciou; zvýšený je obsah T a znížený obsah S (nižšia produkcia CO₂), obsah energie je 1,5 kcal/ml. Zdrojom živín je kazeinát, kukuričný olej, maltodextrín a sacharóza (B 18 % : S 30 % : T 52 %).

- *Impact*[®] – vhodný pre kriticky chorých, priaznivo ovplyvňuje imunitný systém (obsahuje arginín, ribonukleoproteíny a w-3-karboxylové kys.). Zdrojom živín je kazeinát, maltodextrín, slnečnicový a palmový olej, rybí tuk, sójový lecitín. Obsah energie je 1 kcal/ml, B 22 % : S 53 % : T 25 %

- *Supportan*[®] – je vhodný pre onkologických pacientov, obsahuje zvýšený podiel T, viac bielkovín, vitamíny A, E, C, triacylglyceroly s MCT a w-3-karboxylové kys. (B 18 % : S 32 % : T 52 %)

Ďalšie špeciálne prípravky sú vhodné pre diabetikov, pacientov s nedostatočnosťou obličiek al. pečene, príp. v intenzívnej starostlivosti.

Tzv. tekutá elementárna diéta (kozmonautická strava), kt. sa resorbuje v hornej časti tenkého čreva. Obsahuje bielkoviny vo forme oligopeptidov a aminokyselín, oligosacharidy, tuky prevažne ako triacylglyceroly so stredne dlhými reťazcami, elektrolyty a vitamíny. „Monomole-kulová“ elementárna diéta (sacharidy vo forme monosacharidov, namiesto bielkovín amino-kyseliny) nie je vhodná pre svoju vysokú osmolalitu. Aplikuje sa trvale pumpou spočiatku ~ 20 – 30 ml/h, pri dobrej tolerancii sa pomaly stupňuje až do 150 ml/h (25 ml – 50 ml – 100 ml). v priebehu niekoľkých d; osmolalita nemá prekročiť hodnotu 400 mmol/l (riziko osmo-tickej hnačky). V prípade potreby sa podáva loperamid (*Imodium*[®] 2 – 6 mg).

Liečebná výživa – LV, je súčasťou liečebno-preventívnej starostlivosti, významne ovplyvňuje th. proces, znižuje náklady na medikamentózne th., a tým napomáha k navráteniu a upevneniu zdravia. Jej realizáciu upravuje odborné usmernenie MZ SR podľa čl 11 písm. b Organizačného poriadku MZR č. 1685/1998-A z 27. 7. 1998 (Vestník MZ SR čiastka 17–18 z r. 1998) a Vyhláška MZ SR č. 109/1995 Z. z. o požiadavkách na prevádzku zdrav. zariadení z hľadiska ochrany zdravia a vyhláška MZ SR č. 79/1997 Z. z. o opatreniach na predchádzanie prenosných ochoreniam.

Koncepcia liečebnej výživy

Čl. 1

(1) LV je súčasťou liečebno-preventívnej starostlivosti,

(2) LV v nemocniciach zabezpečuje Oddelenie liečebnej výživy a stravovania (OLVaS), kt. zodpovedá za odbornú časť LV hospitalizovaných pacientov na oddeleniach, za technologickú prípravu v stravovacej prevádzke a za distribúciu diét. OLVaS je priamo podriadené námestníkovi riaditeľa pre liečebno-preventívnu starostlivosť.

(3) Úlohy uvedené v bode 1 zabezpečujú v rámci OLVaS vedúci OLVaS (lekár – ústavný dietológ), vedúca diétna sestra OLVaS, diétna sestry s rôznym stupňom vzdelania, administratívni pracovníci, skladníci potravín, kuchári, rozvážači hotových jedál a ďalší pomocní pracovníci.

(4) Vedúcim OLVaS je lekár-ústavný dietológ. Kvalifikačným predpokladom pre výkon funkcie vedúceho lekára OLVaS je atestácia v odbore „Vnútorné lekárstvo“, „Detské lekárstvo“ a špecializácia z odboru „Diabetológia, poruchy látkovej premeny a výživy“. Do funkcie ho ustanovuje riaditeľ zariadenia.

(5) Vedúci OLVaS priamo zodpovedá za odbornú úroveň LV v príslušnom zariadení. Pri realizácii LV úzko spolupracuje s primármi (prednostami) všetkých klin. oddelení nemocnice. Je odborným poradcom pre lekárov a diétna sestry pri riešení malnutričných pacientov a pri vypracovaní individuálnych diétnych postupov. V nemocniciach, v kt. budú ustanovené nutričné tímy, je dietológ jeho členom.

(6) OLVaS zabezpečuje špeciálne požiadavky LV na všetkých oddeleniach zariadenia, ak ide o: **a)** závažné stavy vyžadujúce prechod parenterálnej a enterálnej v. na orálnu; **b)** diabetes mellitus a jeho komplikácie, obezitu, dyslipoproteinémiu a i. metabolické choroby; **c)** závažné poškodenie funkcie obličiek, pečene, pankreasu, čreva a i. orgánov; **d)** pokročilé malnutričné stavy na inom podklade, vyžadujúce osobitné režimy LV na interných, chir., detských, neurol. a i. oddeleniach.

(7) Zástupkyňou vedúceho OLVaS je vedúca diétna sestra OLVaS, kt. ustanovuje do funkcie riaditeľ zariadenia. Kvalifikačným predpokladom na výkon funkcie vedúcej diétnej sestry OLVaS je absolvovanie študijného odboru – diétna sestra a pomaturitného špecializačného štúdia „Liečebná výživa a stravovanie“ a „Manažmentu“ na Inštitúte pre ďalšie vzdelávanie zdrav. pracovníkov (do r. 1995 „Príprava diétnych sestier na funkcie vedúcich stravovacích prevádzok“).

(8) Vedúca diétna sestra OLVaS zodpovedá za chod stravovacej prevádzky po stránke dietetickej a hospodárskej. Kontroluje správnosť energetickej a biol. hodnoty stravy a dohliada na dodržiavanie hygieny v spolupráci s hygienikom výživy príslušného Štátneho zdrav. ústavu. Sleduje ekonomické ukazovatele LV a spolupracuje s ekonomickým úsekom zariadenia pri zabezpečovaní LV. Zodpovedá za poučenie pacientov o LV.

(9) Vedúcej diétnej sestry OLVaS priamo podlieha

- a) špecializovaná diétna sestra, kt. zodpovedá za úsek dietetiky,
- b) ostatné diétna sestry
- c) šéfkuchár, kt. zodpovedá za úsek technol. (aj výdaj a množstvo stravy)
- d) pracovník zodpovedný za úsek rozdeľovania a rozvozu stravy
- e) referent pre stravovanie, kt. zodpovedá za úsek administrat.-zásobovací,
- f) skladník potravín,
- g) pomocní pracovníci.

(10) Riaditeľ zariadenia zabezpečuje sústavnú kontrolu prevádzky OLVaS. Menuje stravovaciu komisiu zariadenia ako svoj poradný orgán. Komisiu podľa pokynov riaditeľa sleduje činnosť OLVaS a úroveň stravovania zariadenia.

Čl. 2 – Predpisovanie a príprava LV

(1) Za predpisovanie LV zodpovedá primár klin. oddelenia al. jeho zástupca. Diétna sestra pravidelne konzultuje individuálne diéty s ošetrojúcim lekárom, hodnotí príjem jedla pacientom,

zúčastňuje sa na vizitách na oddelení a podľa rozhodnutia primára aj na odborných zasadnutiach. OLVaS pripravuje kompletne špeciálne al. individuálne diéty a v spolupráci s nutričným tímom zabezpečuje kombinované diéty s podpornou enterálnou al. parenterálnou v.

(2) O mimoriadnych prídavkoch k predpísaným diétam vedie staničná sestra evidenciu. Vhodnosť diét a mimo-riadnych prídavkov kontroluje ústavný dietológ a vedúca diétna sestra OLVaS.

(3) Podľa zoznamov ošetrojúcich lekárov v chorobopisoch zostavuje diétna sestra požiadavky na počet diét pre chorých za každé posteľové oddelenie.

(4) Zmeny počtu požadovaných diét hlási staničná sestra toho istého dňa písomne stravovacej prevádzke, a to obedy do 9,00 h a večere do 14,00 h. Zmena predpísanej diéty sa musí vykonať nasledujúci deň. Sprísnenie diéty, resp. individuálny rozpis sa musí vykonať ihneď.

(5) Diétna sestra denne preveruje, či počet požadovaných diét zodpovedá počtu chorých na oddelení. Za správnu evidenciu zodpovedá vrchná sestra oddelenia.

(6) Podľa druhu požadovaných diét zostavuje diétna sestra jedálny lístok – plán na určité obdobie, väčšinou na 21 d. Zostavovanie jedálneho lístka – plánu prekontroluje vedúca diétna sestra OLVaS a prerokuje ho s ústavným dietológom.

(7) Podľa požiadaviek diét z oddelení zostavuje diétna sestra plán, kt. je súčasne plánom počtu stravovaných na budúci deň. Podľa tohto súhrnu vypracuje diétna sestra výkaz potreby potravín na budúci deň. Pri dávkovaní postupuje podľa diétného systému. O odôvodnenosti zmien rozhoduje vedúca diétna sestra OLVaS po dohode s ústavným dietológom.

(8) Potraviny pre prípravu jedál preberá a podpisuje vedúci kuchár. Stará sa o ich riadne uskladnenie, ošetrovanie, zodpovedá za hospodárne spracovanie a dodržiavanie technol. postupov. Vedúca sestra OLVaS a vedúci kuchár zodpovedajú za dodržiavanie všetkých hygienických a protiepidemických požiadaviek.

V zariadeniach, kde opatrujú al. ošetrojú dojčatá, pripravuje pokrm asistentka výživy al. detská sestra v mliečnej kuchynke. Zodpovedá za dodržiavanie všetkých hygienických a protiepidemických požiadaviek. O spotrebe prevzatých potravín vedie evidenciu.

(9) Pracovníci OLVaS sú povinní používať predpísané osobné ochranné prostriedky a dbať dôsledne o osobnú hygienu.

(10) V kuchyniach zariadení je potrebné uschovať vzorky pripravovaných pokrmov do 48 h od prípravy jedla. Odber vzoriek sa vykonáva podľa zásad uvedených v hygienických predpisoch.

Čl. 3 – Výdaj LV

(1) Po skončení prípravy LV preverí diétna sestra kvalitu jedál, dá pokyn na ich príp. úpravu a povolí výdaj. Diétna sestra dozerá za účasti vedúceho kuchára na výdaj jedál z kuchyne. Strava pre infekčné oddelenie (vrátane tbc) sa preberá osobitne.

(2) Suroviny, kt. sa pri technol. spracovaní nespotreboval, zapíše vedúci kuchár do knihy zostatkov.

(3) Hotové jedlá sa vydávajú podľa prevádzkového poriadku tak, aby čas medzi výdajom z kuchyne na oddelenie a podaním jedla chorému nebol dlhší ako 1/2 h. Teplota jedla pri výdaji v kuchyni má byť 80 °C. Prepravu jedál treba zabezpečovať v účelovo určených krytých nádobách na prepravných prostriedkoch určených výhradne na prepravu stravy.

(4) V zariadeniach, kde je zavedený tabletový systém, treba určiť na distribúciu stravy stálych pracovníkov, kt. zodpovedajú za včasné a správne podanie LV na jednotlivé oddelenia a za včasné vrátenie transportných nádob na určené miesto.

(5) Pri dodávke jedla na oddelenie staničná sestra zistí, či dodávka zodpovedá požadovanému množstvu LV. Rozdeľovanie jedál na oddelenie vykoná staničná sestra al. poverená sestra. Jedlo treba chorým podávať primerane teplé (najmenej 60 °C) na predhriatych tanieroch, esteticky upravené. Surové ovocie a zeleninu treba podávať umyté. Porcie pre diabetickú diétu treba pri dávkovaní vždy jednotlivo odvážiť al. primeranou odmerkou nadávkať.

(6) Jedlo sa chorým podáva 5 – 6-krát/d:

raňajky medzi	7,00 – 8,00 h
desiata	9,30 – 10,00 h (resp. pri raňajkách)
obed	12,00 – 13,00 h
olovrant	15,00 – 16,00 h (resp. pri obede)
večera	18,00 – 19,00 h vrátane studenej večere.

Druhá večera pre diabetikov a dojčiace matky sa podáva do 22,00 h, a to aj vtedy, keď sa podáva studená večera. Pre všetkých chorých treba zabezpečiť dostatok tekutín. Individuálne zmeny vo frekvencii podávania stravy určuje lekár po dohode s diétnymi sestrami.

(7) Ležiacim a ťažko chorým pacientom, dojčatám a malým deťom podáva sestra jedno k posteli a v prípade potreby ich nakŕmi. Chodiaci pacienti konzumujú stravu v jedálenských kútikoch v esteticky upravenom prostredí s kompletným príborom. Jedlo pre chodiacich pacientov roznášajú zdrav. sestry, resp. sanitárky (servírky), kt. nemajú v pracovnej náplni upratovanie al. čistenie na oddelení. Vrchná sestra kontroluje rozdeľovanie jedál chorým.

(8) Manipulácia so zvyškami jedál sa riadi osobitným predpisom.1)

Čl. 4 – Zásobovanie potravinami a ich uskladnenie

(1) V zmluvných vzťahoch zariadení pri zabezpečovaní zásobovania potravinami je možný ich voľný výber v zmysle zákona NR SR č. 247/1966 Z. z. o verejnom obstarávaní tovarov, služieb a verejných prác (zákon o verejnom obstarávaní – úplné znenie).

(2) Vedúca diétna sestra OLVaS sleduje pri objednávkach a preberaní potravín dodržiavanie sortimentu, množstva potravín a možnosť ich riadneho uskladnenia. Pri uskladnení treba dbať na spotrebné lehoty určené pre jednotlivé druhy potravín a na dodržiavanie predpisov o hygienických a protiepidemických požiadavkach pri skladovaní a výrobe potravín.

(3) Skladník potravín vykonáva akostné preberanie potravín, pri špeciálnych druhoch v spolupráci s vedúcim kuchárom, mäsiarom, príp. iných odborníkom. Stará sa aj o úschovu, hospodárenie a návratnosť obalov z potravín. Vedie jednoduchú evidenciu o obaloch a osobitnú evidenciu o návratných obaloch.

(4) Pri nezavinených stratách vzniknutých prirodzenými vlastnosťami potravín (vysušením vychladnutím, vymrazením, presakovaním, topením, vypečením, rozsypaním, rozdrobením, krájaním, rezaním, sekaním, rozkladom, prachovosťou, tvrdnutím a prilipnutím na predmetoch) nesmie hodnota straty prekročiť v priemere 0,4 % hodnoty spotrebovaných potravín.

Čl. 5 – Evidencia a financovanie

(1) OVL a S je samostatné nákladové stredisko príslušného zariadenia.

(2) Pri evidencii a financovaní prevádzky OLVaS sa postupuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov o financovaní rozpočtových a príspevkových organizácií.

(3) Referent pre stravovanie sleduje pravidelne spotrebu s určenou normou na 1 ošetrovací deň.

(4) Mesačný výkaz spotreby potravín vypracuje skladová učtáreň a odsúhlasuje ho OLVaS.

Čl. 6 – Toto záväzné opatrenie nadobúda účinnosť 1. 9. 1998.

Parenterálna výživa – je alternatívou v. ústami, druh umelej v. Aplikuje sa v prípadoch, keď je v. sondou spojená s rizikom al. pri poruche funkcie GIT. Nevyhnutné je pritom zabezpečiť za aseptických podmienok prístup do v. subclavia al. v. cava superior. Živiny sa podávajú pomaly i. v. vo forme infúzných rozt. sacharidov, minerálnych látok, aminokyselín a tukových emulzií. Pridávajú sa aj vitamíny. Dôležitá je aseptická manipulácia so žilovým katétrom, infúznymi súpravami a rozt. V kritickom stave sa zvyšuje metabolizmus a energetická potrava stúpa na 18 000 až 25 000 kJ/24 h oproti normálnej hodnotám 9000 kJ/d.

Substrátmi na parenterálnu v. sú sacharidy, aminokyseliny a tuky.

Sacharidy sú pohotové najmä ako zdroj energie. Okrem glukózy sa podáva fruktóza, sorbit a xylit. Pri kombinácii sacharidov možno ich dávky znížiť.

Glukóza poskytuje energiu (1 g = 17 kJ, 500 ml 50 % = 4250 kJ); > 10 % rozt. sa musí podávať centrálnou žilou kaktétrom, pretože dráždia periférne žily. Dmd je 7g/kg, max. rýchlosť infúzie 0,5 g/kg/h. Pri diabetes mellitus, pooperačných a posttraumatických stavoch treba potrebu inzulínu riadiť kontrolou glykémie. Rozt. 5 % glukózy je takmer izotonický a slúži ako nosný rozt. pre rôzne lieky al. hypertonické rozt. elektrolytov.

Fruktóza (levulóza), sorbit a xylit sa podávajú pri poruchách metabolizmu glukózy; v pečeni sa až zo 70 % menia na glukózu. Sú kontraindikované pri dedičnej intolerancii fruktózy, sorbitu. Dmd sú 3 g/kg, max. rýchlosť infúzie 0,25 g/h. Sorbit sa nemá podávať v infúzii dojčatám a malým deťom. Ich výhodou je spomalené uvoľňovanie glukózy (pomalý vzostup glykémie), metabolizmus nezávislý od inzulínu a možnosť aplikácie väčšieho množstva sacharidov. Pri vyšších dávkach fruktózy, sorbitu a xylitu môže nastať hyperglykémia, laktacidémia, hyperurikémia a hyperbilirubinémia. Dmd je 3 g/kg. Nepodávajú sa pri cirhóze pečene.

Aminokyseliny sa aplikujú na zníženie katabolizmu. Obsahujú 16,8 kJ/g. Pri insuficiencii pečene sa podávajú špeciálne pripravené rozt. aminokyselín s vysokým podielom rozvetvených aminokyselín pre nebezpečie preťaženie dusíkom (v kóme napr. Nutramin VLI 300 až 400 ml 3 d), potom rozt. aminokyselín s nízkym podielom cyklických aminokyselín (napr. Nutramin C). Dobrá uzilizácia aminokyselín vyžaduje prívod energie. Pri obličkovej nedostatočnosti sa znižuje prívod aminokyselín na 0,3–0,6 g/kg/d (rozt. so zvýšeným obsahom esenciálnych aminokyselín). Dmd sú 2 g/kg (neplatí pre insuficienciu pečene a obličiek), max. potreba pri operáciách a po ťrazoch (1 g/kg).

Tuky sú významné svojou vysokou ponukou energie (34 kJ/g v malom objeme tekutín. Samostatne sa dajú rýchlo aplikovať do periférnych žíl. Podávajú sa až po odznení akút. fázy postagresívneho sy. (úraz ap. záťaž). Kontraindikované sú pri hyperlipidémii, opatrnosť je žiaduca pri poruchách koagulácie a floridnej infekcii. Počas niekoľkotýžd. p. v. sa aplikuje min. 0,2 g/kg/d.

Kontraindikácie p. v. sú: hyperglykémia, poruchy metabolizmu aminokyselín, metabolická acidóza, pokročilá insuficiencia pečene, zlyhanie obličiek, hyperhydratácia, diabetes mellitus, hyperkaliémia, insuficiencia srdca.

Prednosť sa dáva periférnemu prívodu permanentnou kanylou. Pri rozt. s osmolalitou > 800 mmol/l sa zavádza kanyla do centrálnej žily. Fyziol. rozt. má osmolalitu 310 mmol/l, fyziol. rozt. s 5 % glukózou 580 mmol/l, fyziol. rozt. s 10 % glukózou 860 mmol/l, rozt. aminokyselín 10 % bez elektrolytov a sacharidov 800 mmol/l, rozt. aminokyselín 10 % s elektrolytmi a sacharidmi 1600 mmol/l.

Pri prívode do centrálnej žily sa má sledovať príjem a výdaj tekutín, ako aj hodnoty laktátu, močoviny, triacylglycerolov, elektrolytov a diurézy. P. v. má 3 stupne:

I° – náhrada vody a elektrolytov do periférnej žily je indikovaná po malých operáciách, pri dobrom celkovom stave v., trvaní karencie < 2 d. Podávajú sa infúzne rozt., kt. obsahujú, napr. Na⁺ 100, K⁺ 20, Mg²⁺ 3, Cl⁻ 90 mmol/l, ostatné anióny 40 mmol/l, väčšinou obsahujú 5 al. 10 % glukózu.

Príklad pre 75 kg pacienta: 2520 kJ/d (glukóza 5 %: 50 g glukózy v 1000 ml = 840 kJ); 3000 ml/d = 500 ml/4 h = 125 ml/h = ~ 40 kv/min; max. dávkovanie: 0,75 g/kg/h = 15 ml/kg/h

II° – zákl. v. zavedená do periférnej žily je indikovaná po stredných operáciách, pri miernom katabolizme, dobrom celkovom stave v., karencia < 7 d. Podávajú sa napr. kompletizované rozt.: 2,5 až 3,5 % rozt. aminokyselín a 5 % rozt. sacharidov, Na⁺ 2 – 3 mmol/kg/d, K⁺ 1 – 1,5 mmol/kg/d, pri obmedzených rezervách telového tuku 10 – 20 % tukovej emulzie (ako paralelná infúzia) rýchlosťou 1 – 2 g tukov/kg/d.

Príklad pre 75 kg pacienta: 4200 kJ/d; elektrolyty, aminokyseliny a sacharidy: 3000 ml/d = 500 ml/4 h = 125 ml/h = ~ 40 kv/min; tuková emulzia 20 % raz/d 250 ml, min. trvanie infúzie 8 h = 30 ml/h.

III° – vyvážená úplná p. v. je indikovaná pri dlhodobej (> 7-d) karencii, napr. pri ťažkých operáciách, polytraumách, popáleninách, pri silne zníženom stave v. Aplikuje sa do centrálnej žily.

Zloženie „stavebných roztokov

- Rozt. aminokyselín 7,5 – 15 %, sacharidov 20 – 75 %
 - Rozt. sacharidov 20 – 50 % (kombinácia glukózy s fruktózou al. sorbitom, príp. xylitom)
 - Dávkovanie rozt. 50 % glukózy: 0,6 ml/kg/h, max. 3 g glukózy/kg/d
 - Tuková emulzia a tekutiny podľa laborat. výsledkov a bilancie.
 - Vitamíny a stopové prvky.
-

Príklad dlhodobej p. v. (dávka na 24 h): 500 ml 50 % glukózy + 20 mmol KH₂PO₄ v 750 ml 10 % rozt. aminokyselín s elektrolytmi 500 ml + 10 % tukovej emulzie + 1 amp. glukonátu vápenatého + 1 amp. B-komplexu. Ďalej možno pridať vitamín A (napr. Axerophol[®] 1 amp. i. m.), vitamín D (Calciferol[®] 1 amp. i. m.), vitamín E (Erevit[®] inj. 1 amp. i. m.), vitamín K (Kanavit[®] 1 amp. i. v.), rozt. elektrolytov a 5 % glukózy podľa potreby prívodu tekutín.

V hyperkatabolických stavoch sa zvyšujú aj nároky na stopové prvky. Patria sem Zn, Cu, Mn, I, Cr, Fe, Co a pp. Se a Mo. Pri ďalších prvkoch sa esenciálnosť dokázala len pre zvieratá. Dávky odporúčané rôznymi autormi sa líšia (mmol/d): Cr 0,19 – 0,29; Cu 1,6 – 70; F 21 až 105; Fe 9 – 70; I 0,6 – 7; Mn 2,7 – 36; Mo 0,2; Se 0,4; Zn 31 – 210.

Umelá výživa – je alternatívny spôsob prísunu potravy do organizmu. Podáva sa u pacientov, kt. nechcú, nemôžu al. nie sú schopní prijímať potravu normálnym spôsobom. Jej cieľom je zabezpečiť dostatočný prívod tekutín, minerálov, vitamínov a energie v čase neschopnosti prijímať normálnu stravu. U. v. sa podáva sodnou zavedenou cez nos, menej často cez ústa, gastrostómiou al. parenterálne (→*parenterálna výživa*). Počas u. v. sa monitoruje bilancia (príjem a výdaj) tekutín, iónov a dusíka, kontroluje sa KO, pečeňové a obličkové funkcie, sérové hodnoty celkových bielkovín, albumínu a i.

Predoperačná umelá výživa – PrUV, je významnou súčasťou chir. terapie: je dokázána korelácia medzi predoperačným nutritívnym stavom pacienta a pooperačnou morbiditou a mortalitou. Táto korelácia platí len v prípadoch ťažkej podvýživy po veľkých chir. výkonoch najmä na GIT.

Kritériá stavu výživy – zahrňujú klin. a biochem. parametre pacienta, funkčné testy, klin.-biochem. indexy a celkové subjektívne zhodnotenie stavu výživy pacientom. Zákl. klin. faktorom je strata hmotnosti oproti obvyklej v období úplného zdravia. Čím rýchlejšia je táto strata v čase, tým väčšia pooperačná morbidita. Strata 10 % obvyklej hmotnosti v posledných 6 mes. je prejavom podvýživy a

strata > 5 kg za posledné 3 mes. sa spája s vyššou pooperačnou mortalitou. Kritérium straty hmotnosti ako stavu výživy nemožno spoľahlivo hodnotiť pri ťažkej obezite, retencii vody pri ascite, edémoch ap.). Vhodnejšie sú tu antropometrické merania napr. tricpitálnej kožnej riasy, biochem. kritériám ako je sérová koncentrácia albumínu, transferínu, prealbumínu ap.

Osvedčuje sa aj tieto indexy:

- *prognostický nutričný index podľa Mullena (PNI):*

$$\text{PNI [\%]} = 158 - 16,6(\text{alb}) - 0,78(\text{TSF}) - 0,2(\text{TFN}) - 5,8(\text{DH})$$

kde alb = albuminémia v g/l, TKR = hrúbka tricpitálnej kožnej riasy v mm, Tsn je hodnota transferínu v sére v mg/dl a DH = kožní senzibilizačný test s hodnotami 0 pri chýbaní kožnej odpovede, 1 pri kožnej reakcii v rozpätí < 5 mm a 2 pri reakcii > 5 mm.

- *Nutričný rizikový index podľa Buzbyho (NRI), kt. sa osvedčuje na rýchle hodnotenie nutričného stavu chir. pacienta:*

$$\text{NRI} = (1,519 \times \text{Albumin v g/l}) + [0,417 \times (\text{aktuálna hmotnosť/obvyklá hmotnosť}) \times 100]$$

založený na sérovej hodnote albumínu v sére a strate hmotnosti. Za ťažko podvyživených sa pokladajú pacienti s NRI < 83,5, za podvýživu stredného stupňa NRI v rozpätí 83,5 – 97,5.

Indikácie PrUV – nepatria sem pacienti bez príznakov podvýživy pred operáciou, u kt. predpokladáme 1 týžd. po operácii možnosť perorálnej výživy v rozsahu, kt. pokrýva min. 60 % tabuľkových potrieb. U týchto pacientov PrUV výživa neprináša výhody oproti štandardnému prívodu minerálov v infúziách spolu so 150 – 300 g glukózy. Automatické podání pooperační umělé výživy neospravedlňuje ani prítomnosť chron. afekcií (renálnych, respiračných, pečenej ap.) ani vek pacienta v neprítomnosti uvedených kritérií podvýživy.

Na PrUV sú indikovaní – **1.** pacienti, u kt. sa podávala predoperačná výživa z vyššie uvedeníh dôvodov; **2.** pacienti s veľkým chir. výkonom a príznakmi ťažkej podvýživy, u kt. sa nepodávala z akýchkoľvek dôvodov predoperačná výživa; **3.** pacienti bez príznakov podvýživy, kt. sa nemôžu živiť normálnou cestou a kryť takto teoretickú potrebu min 60 % z dôvodov typu operácie al. ďalších funkčných porúch; **4.** vážne pooperačné komplikácie (sepsa, akút. respiračná al. renálna insuficiencia, fistuly, pankreatitída ap.), kt. zvyšujú metabolické požiadavky organizmu a predlžujú hladovanie.

Spôsoby PrUV – parenterálna i enterálna výživa je rovnako účinná, výhodou enterálnej výživy je však ľahšia aplikácia, menej komplikácií a nižšie náklady.

Enterálnu výživu možno podávať: a) nazogastrickou sondou; b) nazoduodenálnou (horšie sa toleruje, je tu riziko regurgitácie a redislokácie); c) endoskopicky zavedenou gastrostómiou.

Parenterálnu výživu možno podávať: a) periférnym žilovým prístupom so všetkými nevýhodami; b) centrálnym žilovým prístupom.

Zloženie PrUV:

Energia	30 kcal/kg/d u ležiacich a 35 kcal/kg/d u ambulantných pacientov
Proteíny	150 – 200 mg dusíka/kg/d, 150 – 200 kcal/g dusíka
Glukóza	3 – 4 g/kg/d
Lipidy	1,5 – 2 g/kg/d
Pomer glukóza/lipidy:	0,5 – 0,7
Vitamíny a oligoprky	pri ťažkej podvýžive aj pri absencii klin. prejavov nedostatku (pri krátkodobom podávaní ich nemožno predávkovať)

Podávanie ďalších látok, ako sú anabolicky pôsobiace hormóny al. špecificky pôsobiace aminokyseliny, nie je v tejto fáze indikované.

Trvanie PrUV – priemerný čas podávania PrUV je 10 d (min. 7 d), pričom sa hmotnosť pacienta zvýši v priemere o 2 kg. Čas podávania ovplyvňujú aj pridružené choroby (napr. pri chron. respiračnej insuficiencii sa odporúča 15 d, pri Crohrovej chorobe až 30 d ap.). Dlhodobé odkladanie operácie kvôli dosiahnutiu optimálnych hodnôt nezlepšuje významne pooperačnú morbiditu a mortalitu.

Sledovanie priebehu PrUV – **a)** denné váženie a kontrola výskytu edémov; **b)** sledovanie, resp. včasný záchyt prejavov intolerance (nauzea, vracanie, hnačka); **c)** chir. starostlivosť o gastrotómiu, jejunostómiu; **d)** starostlivosť o i. v. kanylu (flegmóna, teploty, katérová sepsa)

Laboratórne kontroly: **1.** glykémia, Na, K, P; **2.** pri insuficiencii pečene navyše pečenevé enzýmy, triacylglyceroly; **3.** pri renálnej insuficiencii navyše minerály v sére, Ca, KO; **4.** pri respiračnej insuficiencii navyše vyšetrenie ukazovateľov acidobázickej rovnováhy (krvné plyny).

Pooperačné úmelá výživa (PoUV)

Zloženie – energetickú potrebu možno vypočítať podľa Harrisovej-Benedictovej rovnice pomocou korekčných faktorov podľa Kinneyho.

Energia: 30 – 35 kcal/kg/d, pri komplikáciách al. potrebe dlhodobého podávania pooperačnej umelej výživy možno využiť nepriamu kalorimetriu na spresnenie hodnôt

Proteíny: 250 mg/kg/d

Vitamíny a oligoprvky: odporúča sa zvýšený prívod Zn, Se, P a vitamínov B₁, B₆, B₉, E a K.

Glukóza: 4 – 5 g/kg/d (pooperačne nastáva krátkodobé zvýšenie neoglukogenézy v pečeni a hyperglykémia, po 24 – 48 h už treba podávať glukózu) již nutno glukosu saturovať

Lipidy: 1 – 2 g/kg/d (vhodné sú emulzie TG s dlhými reťazcami).

Pomer glukóza/lipidy: 0,5 – 0,7

Pooperačne je zrejma prevaha katabolických procesov nad novotvorbou. Pooperačné straty dusíka kolíšu medzi 10 – 20 g/d. Optimálny prívod je 250 – 300 mg/kg/d. Navyše treba na umožnenie proteosyntézy privádzať energetické zdroje nebielkovinového pôvodu v množstve 150 – 200 kcal/g dusíka.

Spôsob PoUV – okrem možností používaných pri PrUV možno chir. zaviesť nutritívnu jejunostómiu, kt. má tieto výhody: a) možno začať s podávaním skoro po operácii bez ohľadu na antropylorickú motilitu a návrat črevnej motility; b) možnosť kontinuálneho podávania; c) ochranná funkcia na črevnú sliznicu so zlepšením epitelovej antibakteriologickej bariéry.

Trvanie PoUV – s PoUV možno začať prakticky okamžite po výkone, ale svoj účel plní až na konci prvých 24 – 48 h po operácii. Trvanie PoUV < 7 neprináša žiaduci účinok. S podávaním treba pokračovať až do obdobia, keď prejde pacient na dostatečný orálny prívod (t. j. množstvo pokrývajúce min. 60 % teoretických potrieb) – v brušnej chir. je to ~10 – 15 r. Podávanie PoUV sa predlžuje v prípade výraznej predoperačnej podvýživy a komplikácií.

Sledovanie priebehu PoUV – a) klin. vyšetrenia (stav hydratácie s príp. odpoveďou kardio-respiračných a obličkových funkcií); b) laborat. vyšetrenia (denná kontrola sérových minerálov, glukózy a proteínov, 2-krát/týžd. lipidov a raz/yžd. pečenev súbor); c) kontrola i. v. kanyly (mechanické poruchy, infekcia, tromboembolické komplikácie); d) kontrola enterálnej sondy (možnosť obštrukcie, fistuly, peritonitídy – vyšetrenie brucha 2-krát/d).

výživové dávky pre obyvateľstvo → tab. 1.1.–3.2.
Prípravky obsahujúce stopové prvky (mg)

	Fe mg	Cu mg	Zn mg	I µg	Mn µg	Mo µg	Se µg	Cr µg	Dávkovanie
Analog XP® pulv. 400 g	28	1,8	20	188	480	140	60	60	Kompletná al. doplnková výživa
Centrum From A to Zinc® tbl. obd.	–	–	15	–	2500	25	–	25	Žuv. tbl.
Centrum JR + Extra C® ctb.	18	2	15	150	1000	20	–	20	1 tbl./d, deťom < 4-r. 1/2 tbl.
Duovit dr.	10	1	3	–	1000	100	–	–	1 dr./d p. o.
Ensure Plus® sol. 250 ml	5,25	0,625	6,5	40	144	45	21,3	25	Hliníková plechovka; 1 tbl./d p. o.
Gerivait Pharmaton® cps. Pharmaton	10	1	1	–	1000	–	–	–	2-krát/d 1 cps. p. o.
Humana HN® Heilnahrung plv.	12,3	1,47	11,6	1510	3150	980	–	420	F – 873mg; dietetikum, p. o.
Humana mit MTC® plv.	14,8	1,76	10,8	160	2600	100	–	40	F – 1 mg; dietetikum, p. o.
Humana O Frūnahrung® plv.	26,3	–	–	270	–	–	–	–	Dietetikum, p. o.
Humana SL® Special- Nahrung	29,3	4,23	26	358	5850	312	–	980	Dietetikum; p. o.
Materna® tbl. obd. Lederle	60	2	25	150	5000	25	–	25	Multivitaminový prípravok, p. o.
Meritene® sol. Dr. Wander	5	–	4,5	–	–	–	–	–	Sondou
Nofelan® plv. Polfa	36	0,9	1,7	120	5700	–	–	–	Dietetikum na th. fenylketonúrie; p. o.
Nofemix® plv. Polfa	15	0,25	3,75	50	1450	–	–	–	Dietetikum na th. fenylketonúrie; p. o.
Nutrodrip Diabetes® Wander Sandoz	2	0,275	2	20	350	23	–	150	F – 143mg; p. o. al. žalúdkovou sondou
Nutrodrip Faser® sol.	4,5	0,75	4	50	900	40	–	25	F – 400mg; sondou 4-krát 500 ml/d
Nutrodrip Intensiv® sol.	5	0,8	5,5	60	1000	75	–	30	F – 800mg; sondou 4-krát 500 ml
Nutrodrip Standard® sol.	3,5	–	3,75	37,5	–	–	–	–	F – 250 mg; p. o. 4-krát 500 ml
Paediasure® sol. Abbott	3,5	0,25	3	24	620	9	5,75	7,5	Hliníková plechovka; sondou al. p. o.
Precitene MCT Wander Sandoz	neudané								
Sinfemix® plv. Imuna	1	0,5	6	500	–	–	–	–	Kazeín. hydrolyzát s Á fenylalanínu; p. o.
Stresstabs + Zinc® tbl. obd. Lederle	–	3	23,9	–	–	–	–	–	1 tbl./d
Terapin® plv. Polfa 350 g ml vody	4	0,27	1,89	17	760	–	–	–	Sondou al. p. o. 100 g sa rozpustí v 414
Supradyn tbl. eff. Hoff- mann-LaRoche	0,1								
Supradyn N® tbl. obd.	10	1	0,5	–	500	0,1	–	–	
Sustacal® sol. (Bristol- Myers Squibb)	neudané								Sondou al. p. o.
Sustagen® pulv. (Bristol- Myers-Squibb)	neudané								Plechovka obsahuje 454 g v 710 ml vody
Vitron® dr.	30	0,45	0,5	75	500	0,1	–	–	1 – 2 dg./d

Tab. 1.1. Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR – základ. tab. (Vestník MZ SR čiast. 7–8, z 28. 4. 1977)

Výživový faktor	Dojčatá		Deti predškól. veku roky		Deti škol. veku			Dospievajúci ♂		Dospievajúce ♀	
	0 – 6 mesiace 105 Kcal/kg	7 – 12 mesiace 95 Kcal/kg	1 – 3 roky	4 – 6 roky	7–10-r.	11 – 14-r. ♂	11 – 14-r. ♀	štud.	fyz. záťaž	štud.	fyz. záťaž
Energia											
KJ	2 635	3 640	5 500	7 530	9 000	10 500	10 000	12 500	15 000	9 600	11 500
Kcal	630	870	1 315	1 800	2 150	2 510	2 390	2 990	3 585	2 295	2 750
Prot. G	14	15	20	26	33	50	52	60	69	50	55
Tuky g	33	38	45	60	70	80	75	85	100	75	80
Sach. G	70	116	208	289	347	397	277	496	602	378	453
Kys. linolová g	3,0	3,5	4,5	5,5	7,5	9,0	8,5	10,0	11,0	9,0	10,0
Kys. linolénová g	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	2,0	1,8	2,4	2,6	1,8	2,2
Ca mg	500	700	800	900	1 000	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Fe mg	8	10	10	10	10	12	14	12	15	12	14
Vit. A mg	400	400	400	500	700	900	900	1 000	1 000	900	800
Vit. B ₁	0,2	0,5	0,5	0,7	1,0	1,2	1,1	1,3	1,5	1,0	1,1
Vitamín	0,4	0,7	0,8	1,0	1,3	1,7	1,6	2,0	2,2	1,5	1,6

B ₂ mg											
Vit. C mg	50	50	55	60	65	80	90	100	110	90	100
Viat. E mg	5	6	6	8	10	12	10	14	15	12	12
Proteíny %	8,9	7,4	7,4	6,1	5,8	6,1	8,7	8,0	7,7	8,7	8,0
Tuky %	47,2	39,3	36,5	30,0	29,3	28,7	28,2	25,6	25,1	25,5	26,2
Sacharidy %	43,9	53,3	57,4	64,2	64,6	63,3	63,1	66,4	67,2	65,8	65,8

Tab. 1.2. *Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR* – doplnková tabuľka (Vestník MZ SR čiastka 7–8, z 28. 4. 1977)

Výživový faktor	Dojčatá		Deti preškolského veku		Deti školského veku			Dospievajúci chlanci		Dospievajúce dievčatá	
	0–6-mes.	7–12-mes.	1–3-r.	4–6-r.	7–10-r.	11–14-r. chlanci	11–14-r. dievčatá	15–18-r. študujúci	15–18-r. fyz. záťaž	15–18-r. študujúce	15–18-r. fyz. záťaž
Vláknina g	1*	3	10	14	17	20	18	22	25	16	22
Mg mg	50	100	100	200	250	350	300	400	400	350	350
P mg	300	500	700	900	1 000	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Zn mg	5	5	8	10	12	14	15	15	16	12	12
Cu mg	0,5	0,7	0,8	1,2	1,5	1,8	2,2	2,2	2,5	2,0	2,2
Cr µg	15	30	40	60	60	100	130	150	180	120	150
Se µg	10	15	20	20	30	40	45	50	60	50	55
I mg	40	50	70	100	120	130	170	160	180	160	170
Vit. B ₆ mg	0,3	0,6	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,0	1,8	1,5	1,5
Vit. PP (ekv. niacínu)	4	6	9	11	14	18	17	21	24	16	18
Kys. pan-totén. mg	2	3	3,5	4	5	6	6	8	8	8	8
Kys. list. µg	60	60	100	100	100	150	150	200	200	200	200
Vit. B ₁₂ µg	0,3	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0	2,2	2,0	2,4	2,0	2,2
Vit. D ₃ µg	7,5	10	10	7,5	7,5	10	10	10	10	10	10
β-karotény mg	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	5,0	3,0	4,0

Tab. 2.1. *Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR* – zákl. tab. (Vestník MZ SR čiastka 7–8, z 28. 4. 1977)

Výživový faktor	Pracujúce ženy 19–34-r.				Ženy dojčiacie	Pracujúce ženy 35–54-r.			Nepracujúce ženy	
	ľahká práca	stredná práca	fyzicky namáhavá práca	gravidné od II. trim.		ľahká práca	stredná práca	namáhavá práca	55–74-r.	>75-r.
Energia KJ	9 500	10 500	11 500	11 000	12 000	9 000	10 000	11 000	8 500	7 600
Kcal	2 270	2 510	2 750	2 630	2 870	2 150	2 390	2 630	2 030	1 815
Prot. g	53	57	61	63	67	51	55	58	50	48
Tuky g	65	75	85	75	85	60	70	75	60	55
Sach. g	369	402	435	426	458	352	385	431	323	282
Kys. linolová g	7	8	9	9	9	7	8	9	7	7
Kys.lino-lénová g	2,0	2,4	2,8	2,4	2,8	2,0	2,4	2,8	2,0	2,0
Ca mg	900	900	1 000	1 300	1 500	800	800	900	800	850
Fe mg	850	850	850	1 100	850	850	850	850	800	750
Vit. A mg	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,1	1,2	1,4	1,1	1,0
Vit. B ₁ mg	1,4	1,6	1,7	1,6	1,8	1,4	1,5	1,6	1,4	1,2
Vit. B ₂ mg	75	80	90	120	130	75	80	90	75	75
Vit. C mg	12	14	16	14	18	12	14	16	12	12
Vit. E mg	9,2	9,1	8,9	9,6	9,3	9,5	9,2	8,8	9,8	10,6
Sach.. %	65	64	63,1	64,7	64	65,4	64,4	65,5	63,6	62,1

Tab. 2.2. Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR– doplnková tabuľka (Vestník MZ SR čiastka 7–8, z 28. 4. 1977)

Výživový faktor	Pracujúce ženy 10 – 34-r.				Ženy dojčiace	Pracujúce ženy 35 – 54-r.			Nepracujúce ženy	
	ľahká práca	stredná práca	fyzicky namáhavá	gravidné od II. trim.		ľahká práca	stredná práca	namáhavá práca	55 – 74-r.	>75-r.
Vlákn. g	22	24	26	26	28	22	24	26	20	18
Mg mg	350	350	350	450	450	300	300	300	300	300
P mg	1 200	1 200	1 300	1 500	1 200	1 200	1 200	1 200	1 000	1 000
Zn mg	11	11	11	16	10	10	10	10	10	10
Cu mg	1,6	2	2,4	2,3	2,5	1,6	1,8	2,2	1,6	1,5
Cr µg	800	100	130	150	180	70	80	100	70	60
Se mg	50	50	55	65	70	50	50	55	50	50
I µg	150	150	200	250	300	150	150	170	150	150
Vit. B ₆ mg	1,8	1,8	1,9	2,5	2,5	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8
Vit. PP (niacín) mg	15	17	19	18	20	14	16	18	14	12
Kys. pantotén. mg	8	8	8	10	10	8	8	8	8	8
Kys. list. µg	200	200	200	400	300	200	200	200	200	200
Vit. B ₁₂ µg	2	2	2	2,2	2,6	2	2	2	2	2
Vit. D ₃ µg	7,5	7,5	7,5	10	10	5	5	7,5	5	5
β-karot. mg	5	5,5	6	8	10	4	4,5	5,5	5	5

Tab. 3.1. *Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR* – zákl. tab. (Vest. MZ SR čiast. 7–8, z 28. 4. 1977)

Výživový faktor	Pracujúci muži 19 – 34-r			Pracujúci muži 35 – 59-r.			Nepracujúci muži	
	ľahká práca	stredná práca	ťažká práca	ľahká práca	stredná práca	ťažká práca	60 – 74-r.	>75-r.
Energia KJ	11 500	13 500	15 000	11 000	13 000	14 500	9 500	8 500
Kcal	2 750	3 225	3 705	2 630	3 105	3 465	2 270	2 030
Proteíny g	66	70	76	64	68	72	62	60
Tuky g	80	90	105	75	85	95	70	60
Sacharidy g	442	534	614	424	517	581	348	313
Kys. linolová g	8	8	8	10	8	8	10	8
Kys. linolénová g	2	2,4	2,8	2	2,4	2,8	2	2
Vápnik mg	1 000	1 000	1 100	900	900	1 000	800	800
Železo mg	12	14	16	12	14	14	12	10
Vit. A mg	950	950	950	950	950	950	850	800
Vit. B ₁ mg	1,1	1,2	1,4	1	1,2	1,4	1,2	1
Vit. B ₂ mg	1,6	1,8	2,1	1,5	1,7	2	1,4	1,3
Vit. C mg	80	85	90	80	85	90	75	75
Vit. E mg	12	14	16	12	14	16	12	12
Proteíny %	9,6	8,7	8,2	0,7	8,8	8,3	10,9	11,8
Tuky %	26,2	25,1	25,5	25,7	25,3	25,7	27,7	26,8
Sach. %	64,2	66,2	66,3	64,6	65,9	66	61,4	61,4

Tab. 3.2. *Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR*– doplnková tabuľka (Vestník MZ SR čiastka 7–8, z 28. 4. 1977)

Výživový faktor	Pracujúci muži 19–34-r			Pracujúci muži 35 – 39-r.			Nepracujúci muži	
	ľahká	stredná	ťažká	ľahká	stredná	ťažká	60 – 74-r.	>75-r.
Vkálnina g	26	30	32	24	28	30	22	20
Horčík mg	400	400	400	350	350	350	350	350
Fosfor mg	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Zinok mg	12	12	12	11	11	11	10	10
Meď mg	2	2,2	2,5	1,8	2	2,5	2	1,8
Chróm µg	100	130	150	80	100	130	80	70
Selén µg	60	65	75	55	60	65	55	50
Jód µg	150	150	150	150	150	150	150	150
Vit. B ₆ mg	1,9	1,9	2,1	1,9	1,9	2,1	1,8	1,8
Vit. PP (niacín) mg	18	20	23	18	18	22	16	14
Kys. pantot. mg	8	8	8	8	8	8	8	8
Kys. list. µg	200	200	200	200	200	200	200	200
Vit. B ₁₂ µg	2	2	2	2	2	2	2	2
Vit. D ₃ µg	7,5	7,5	7,5	5	5	7,5	5	5

vyživujúci – l. nutricius.

vyžratý – l. exesus.

vzadu – l. retro.

vzdelanie – súhrn vedomostí, zručností a postojov, kt. si osvojil jedinec v priebehu života; formálne označenie stupňa dosiahnutého v., príp. povolania, profesie. Preberanie doterajších skúseností ľudstva, správania a hodnotových systémov, sprostredkované →*učení*m, sa nazýva *vzdelávanie*. Schopnosť získať žiaducu mieru vedomostí, zručností a postojov sa označuje ako *vzdeláateľnosť*. Predpokladom je inteligencia a schopnosť učiť sa, kt. môže byť v ranom detstve poškodená podvýživou a nedostatkom vonkajších podnetov. Je obmedzená pri debilite a imbecilite, nevzdeláateľná je idiócia. Vzdeláateľnosť dospelých závisí: 1. od vnútorných podmienok (motivácia, umenie učiť sa, zdrav. stav, doterajšia úroveň vedomostí a i.); 2. od vonkajších podmienok, ako je prístup k vzdelaniu (školné, kurzovné, vzdialenosť, doprava, pracovné zaťaženie, rodina, služby), ekonomický tlak (trh práce), spoločenský tlak (normy, tradície, kultúra).

vzdialenosť – l. distantia, spatium.

vzdialený, vzdialenejší – l. distalis.

vzdor – druh konfliktu jedinca s inými ako reakcia na situáciu, v kt. nastal pokles jeho seba-vedomia. Vzдорovitosť je odpor voči obmedzujúcim, výchovným zásahom bežná v období okolo 3 r. veku a puberte; môže mať podobu negativizmu al. agresivity.

vzduch – [g. aér, l. pneuma] zmes plynov, kt. tvoria zemskú →*atmosféru*; zložka ovzdušia (→*troposféra*), jednej zo zákł. zložiek biosféry. V. poskytuje predovšetkým kyslík na životné procesy organizmov. Dospelý človek spotrebuje ~ 15 kg vzduchu/d; v porovnaní s 1,5 kg požívatín a 2,5 kg vody. V. prijíma všetky plynné produkty metabolizmu, zúčastňuje sa na termoregulácii a i. procesoch organizmu. 80 % v. sa nachádza v troposfére. Na stav ovzdušia troposféry vplývajú rôzne fyz., chem. a biol. faktory; →*troposféra*.

vzduchoprázdo – vákuum.

vzduchovod – prostriedky, kt. slúžia na krátkodobé zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest. Rozoznávajú sa ústne a nosové v. Po zavedení odďaľujú koreň jazyka od zadnej hltanovej steny, aj potom však treba udržiavať zákłon hlavy.

Ústny vzduchovod zodpovedajúcej veľkosti z gumy al. plastu sa zavádza po manuálnom otvorení úst konvezitou k jazyku ča najďalkej, potom ho otočíme o 180°, t. j. konvezitou k tvrdému podnebiu, do definitívnej polohy. Treba dbať na to, aby u bezvedomého nenastalo zahryzenie jazyka al. pier proti vonkajšej ploche v., kt. by vyvolalo nekrózu komprimovanej časti, vylomeniu viklavých, parodontických al. mliečnych zubov s rizikom aspirácie. Ústny v. dobre znášajú pacienti v hlbokom bezvedomí, u pacientov v povrchnom bezvedomí môže vyvolať nauzeu, vracanie a laryngospazmus.

Nosový vzduchovod znášajú lepšie pacienti v povrchnom bezvedomí a pri vedomí. Pri jeho zavádzaní je nevyhnutné potrieť v. kĺzkou pastrou al. ju aspoň nalvhčiť. Komplikáciou u detí môže byť krvácanie z poranenej hypertrofickéj adenoidnej vegetácie.

vzdušnice – dýchacie orgány hmyzu tvorené jemnou sieťou kanálikov, kt. sú vystužené chitínom. Na povrchu tela vyúsťujú prieduchmi.

vzdušnicovce →*Tracheata*.

vzdušný – l. pneumaticus.

vzhľad – l. habitus. **Vzhľad tváre** – l. physiognomia.

vznik – g. genesis.

vzor – l. exemplar.

vzorec – l. formula.

Vzorec správania – prejavy živočíchov a človeka, inštinktívne, zdedenie al. prevzaté učenie; preberanie celého situačného správania, konfigurácie, namiesto jednotlivých zložiek; preberanie modelových schém správania.

vzorka – [angl. sample] 1. časť celku, napr. orgánu, tkaniva ap.; 2. *psychol., sociol.* časť výskumného súboru, napr. na pilotáž al. porovnanie 2 skupín súboru, experimentálnej a kontrolnej.

vzostupný – l. ascendens, vystupujúci.

vzpriamovač (sval) – l. erector (musculus).

vzruch – impulz; stav časti nervového systému, kt. vyvoláva určité činnosti organizmu, napr. pohyb, dýchanie, srdcovú činnosť a i.

Citový vzruch – l. emotio; → *emócie*.

Nervový vzruch – impulz, funkčný prejav činnosti neurónu. Je to špecifická forma podráždenia, kt. sa utvorila vo fylogenetickom vývoji a umožňuje prenos nezmenenej informácie na väčšiu vzdialenosť. V. vyvoláva energia vznikajúca na vzrušivej (vodivej) membráne, Vybavená vzrušová aktivita sa riadi zákonom „všetko al. nič“. V. sa šíria v nervových vláknach rôznou rýchlosťou. Pri cicavcoch je rýchlosť šírenia v. v proprioceptívnych a motorických vláknach 20 – 120 m/s, v senzitívnych vláknach a vláknach autonómneho nervového systému 1 – 30 m/s. Príčinou šírenia v. je miestny elekt. prúd vznikajúci medzi vonkajším a vnútorným povrchom membrány v okamihu depolarizácie, kt. dráždi susedný úsek axónu a vyvoláva v ňom depolarizáciu.

vzrušenie – l. excitatio, exaltatio; por. vzruch.

vzťah – [l. *relatio*] pôsobenie medzi dvoma al. viacerými javmi, objektmi al. osobami; stav jedného predmetu al. osoby posudzovaný v súvislosti s iným predmetom, resp. osobou.

Primárne medziľudské vzťahy – [angl. human relations] v psychol. dlhšie trvajúce v. spojené s emocionálnou väzbou a určitou zodpovednosťou.

Sekundárne medziľudské vzťahy – krátkodobejšie, povrchovejšie v., bez väčších záväzkov, sú zriedkavejšie.

vzťahovačnosť – narcistický duševný proces, ktorým si jedinec privlastňuje pozornosť nepri-slúchajúcu jeho osobe. Prejavuje sa náhodnými poznámkami, pohľadmi, všeobecnými tvrdeniami. Vyskytuje sa pri neurózach, skoptofóbií, paranoidnej psychopatii a paranoi. Ide o návrat do obdobia raného detstva, keď dieťa býva stredobodom pozornosti.

vzťahná sústava – sústava súradníc, ktorými sa určuje poloha bodu al. telies v priestore.

vzťahný bod – 1. začiatok sústavy súradníc nas telese, vzhľadom na kt. sa určuje poloha hmotného bodu al. celého telesa; 2. bod v priestore, vzhľadom na kt. sa určujú hodnoty niekt. fyz. telies.