

Stres – akutní fáze

- reakce na jakékoli poškození organismu
- cíle reakce
 - zajistit dostatečnou dávku energie – katecholaminy, glukagon, glukokortikoidy, STH
 - udržet vodní a elektrolytovou rovnováhu – aldosteron, ADH
 - boj proti infekci, udržení homeostázy IL-1
 - modulace bolesti – endorfiny
- je aktivován celý systém sympatoadrenální, hypotalamohypofyzární, imunitní

Naléhavé situace ve vnitřním lékařství

- běžná součást klinické praxe
- rozhodnost, zručnost, znalost poměrů
- neodkladná péče – péče o nemocné v akutním závažném stavu
- ✓ technická první pomoc
- ✓ zdravotnická odborná první pomoc
- ✓ neodkladná resuscitace
- ✓ resuscitační péče
- ✓ intenzivní péče
- ✓ odborná péče jednotlivých oborů

Důsledky náhlého selhání životních funkcí

- Zástava oběhu vede:
 - k bezvědomí do 10s
 - k vymizení EKG do 30s
 - terminální dechy přetrvávají 30-60s
 - maximální dilatace zornic 30-40s
 - $p\text{CO}_2$ stoupá o 0,6kPa/min
 - BE klesá o 0,5mmol/l
 - pH klesá do 5 min na 6,8
 - zásoby kyslíku v mozku jsou vyčerpány do 10s, zásoby glukózy do 4 minut

Indikace k zahájení neodkladné resuscitace

- ▣ akutní zástava oběhu zastižená včas, nejde-li o terminální stadia nevyléčitelných nemocí
- ▣ nepřítomnost jistých známek smrti a nejistý údaj o čase a charakteru základního onemocnění

Resuscitace se nezahajuje

- 1. při jistých známkách smrti
- 2. uplynulo-li prokazatelně od zástavy oběhu více než 15 min u dospělých a více než 20min u dětí, při hypotermii zejména u dětí více než 40min
- 3. u terminálních stadií nevyléčitelných onemocnění
- 4. při zákonné popravě

Ukončení neúspěšné resuscitace

- ▣ nepřítomnost komorové aktivity déle než 10 min, maximálně 30 min
- ▣ při zbytkové komorové aktivitě 60min
- ▣ výjimky – tonutí, hypotermie, děti, otravy léky a drogami
- ▣ při prokazatelné smrti mozku – nejčastěji pomocí vymizení korneálního reflexu (?)

Kardiopulmonální resuscitace

- snaha o obnovení základních životních funkcí
- indikující příznaky
 - ztráta vědomí
 - nepřítomnost pulzu na radiálních, stehenních a krčních tepnách
 - nepřítomnost dýchání
 - rozšíření zornic
 - cyanóza

Kontraindikace

- u nemocných v terminální fázi nevléčitelného onemocnění – po dohodě týmu by mělo být v dokumentaci nemocného zaznamenáno, že nemocný nebude resuscitován –
 - NTBR – not to be reanimated
 - CMO – comfort measures only
 - DNR - do not resuscitate

Základní cíle

- 1. obnovit efektivní oběh a dýchání
- 2. předejít nevratnému poškození mozku

Základní postup

A – airways – průchodnost dýchacích cest

B – breathing - dýchání

C – circulation – oběh

(spory, čím zahájit, mozek citlivější na nedostatek živin než kyslíku)

Možné příčiny zástavy

- cerebrální – poškození životně důležitých center
- dýchací – akutní respirační insuficience, embolizace
- srdeční – infarkt myokardu, perikardiální tamponáda, srdeční myopatie, arytmie, akutní selhání levé komory
- metabolické – rozvrat může způsobit život ohrožující dysfunkce

Léčení – tři základní stupně

- 1. kardiopulmonální resuscitace
 - 2. korekce acidobazické rovnováhy
 - 3. vyšetření a korekce elektrolytové rovnováhy
- léky používané při KPR
 - atropin, adrenalin (Adrenalin, Epinefrin), trimecain (Mesocain), izoprenalin (Isuprel), aminophyllin (Syntophyllin), furosemid (Furosemid, Lasix), bikarbonát - sporné

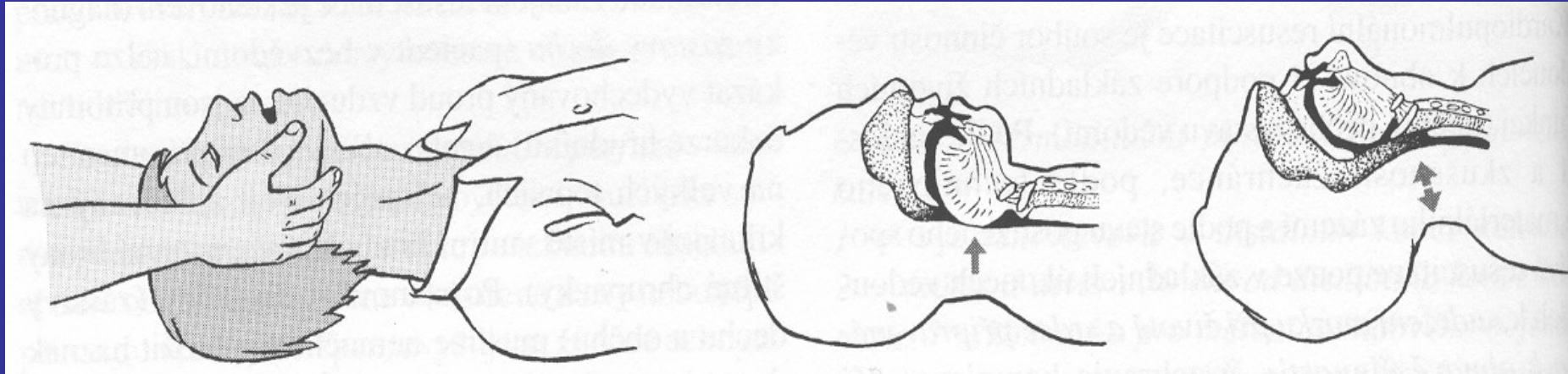
Další postup po KPR

- monitorování TF, TK, bilance tekutin
- připojení na monitor
- aplikace kyslíku
- zjištění aktuálního stavu vnitřního prostředí – oxymetrie, laboratorní vyšetření
- překlad na specializovanou jednotku

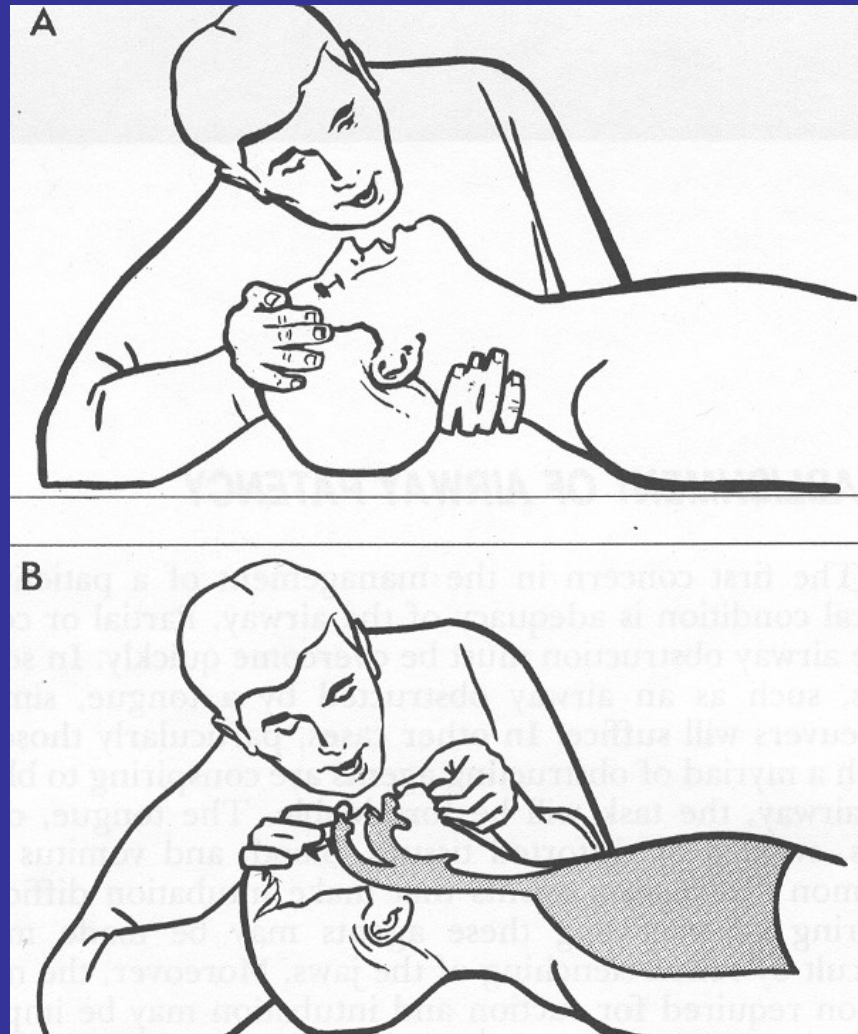
Vlastní provedení

- technický stav a obsah stolku pro resuscitaci
- kontrolovat stav a funkčnost laryngoskopů
- na počátku krátký silný úder do hrudníku
 - masáž předchází dýchání – mozek je citlivější na deficit živin než kyslík
 - uvolnit dýchací cesty
 - T tubus, ambu-vak, kyslík
 - intubace

Uvolnění dýchacích cest I

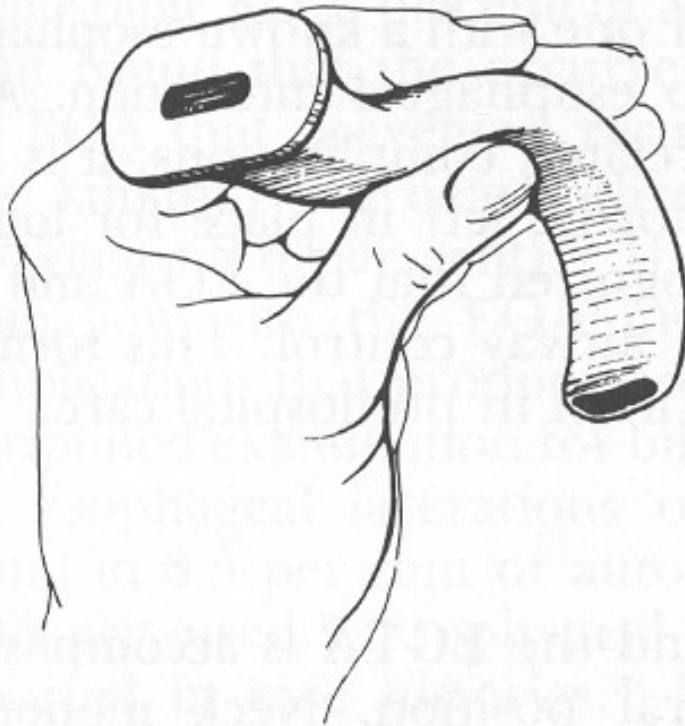


Uvolnění dýchacích cest II

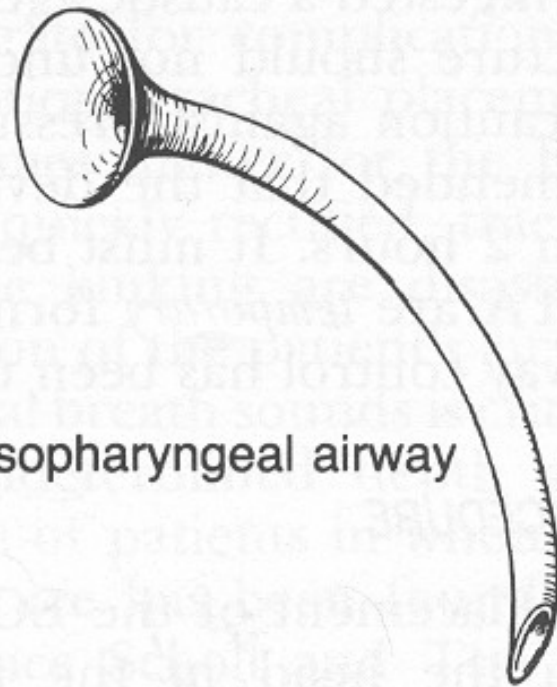


Orofaryngeální a nasofaryngeální tubus

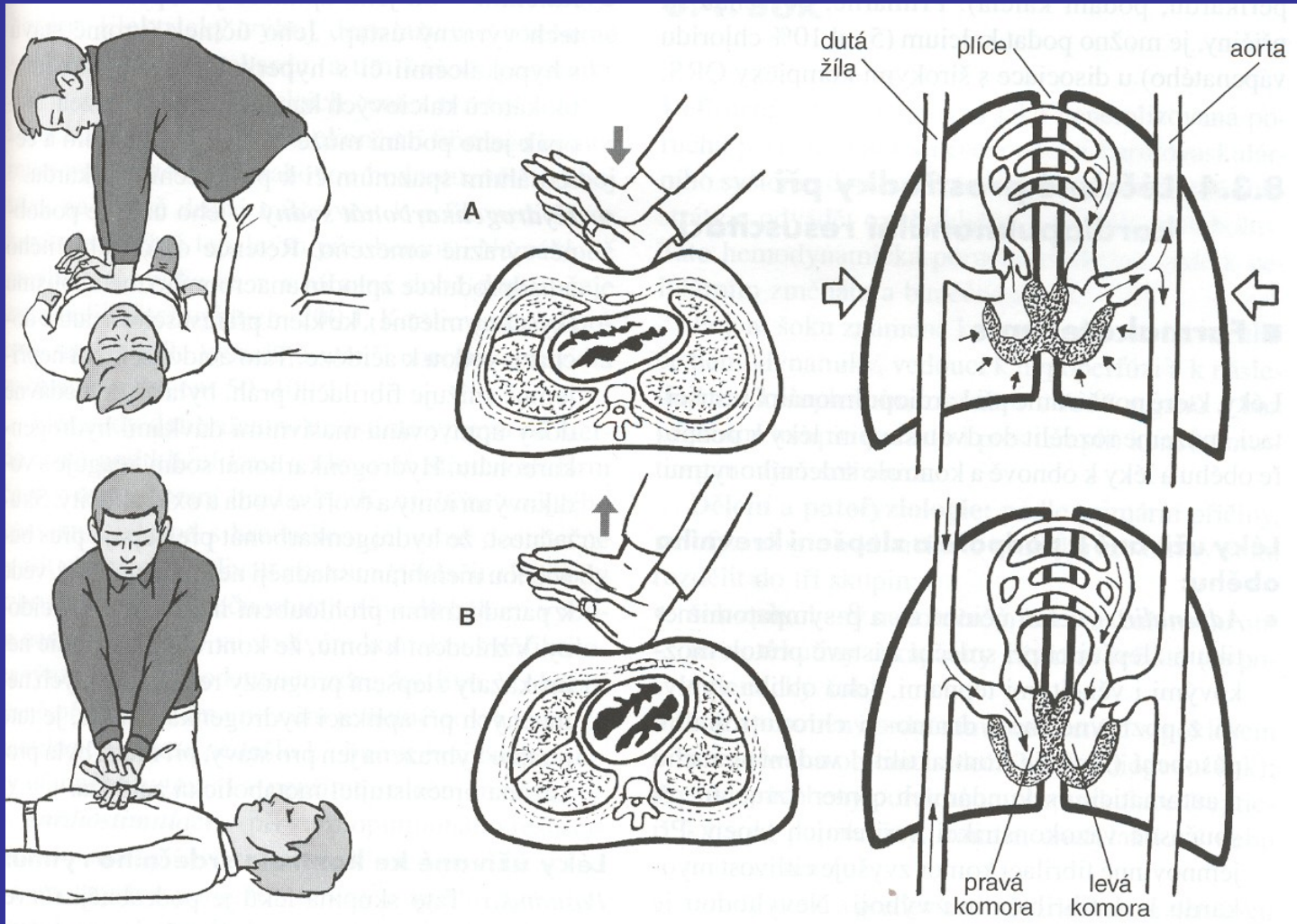
Oropharyngeal airway



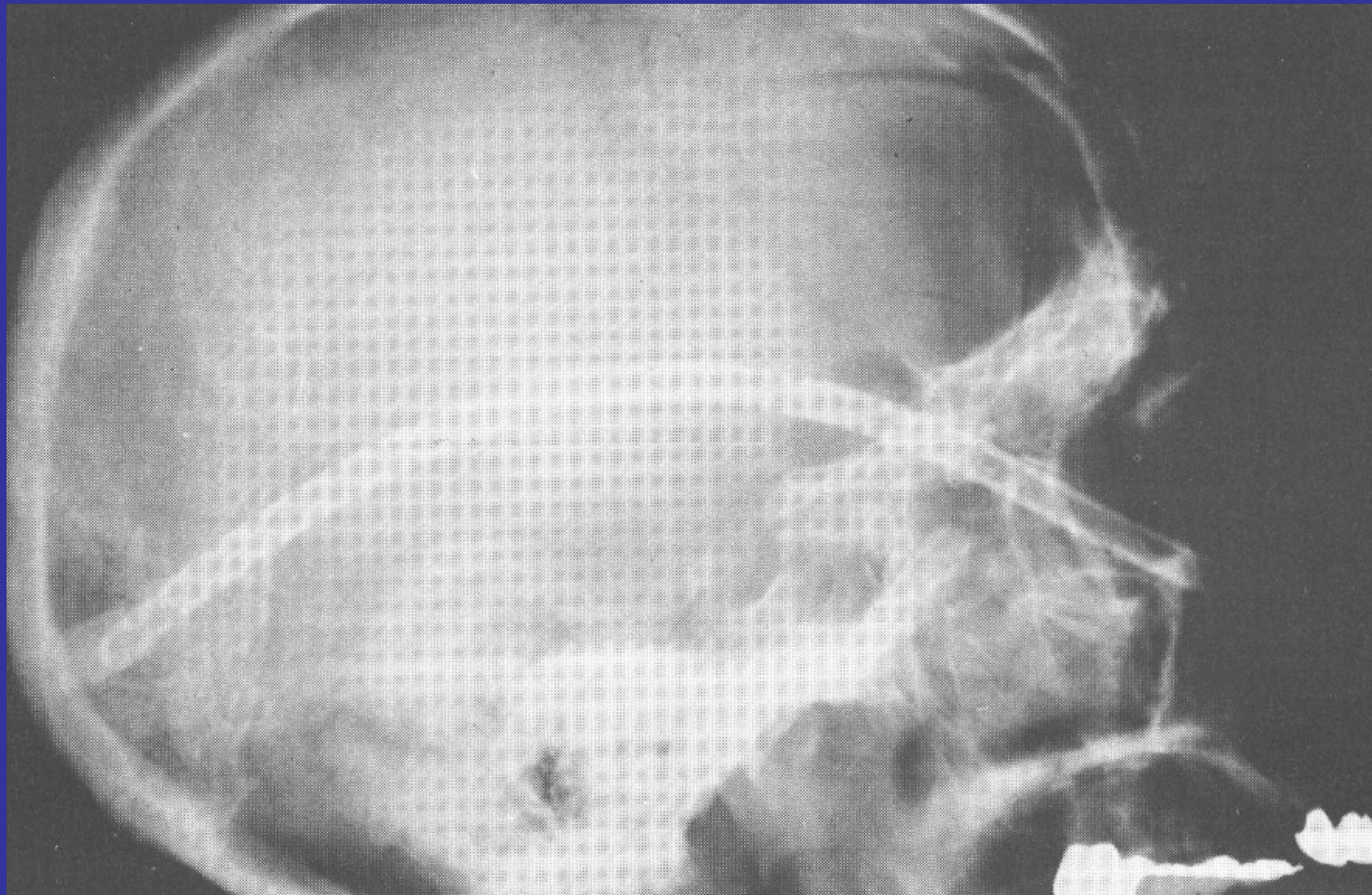
Nasopharyngeal airway



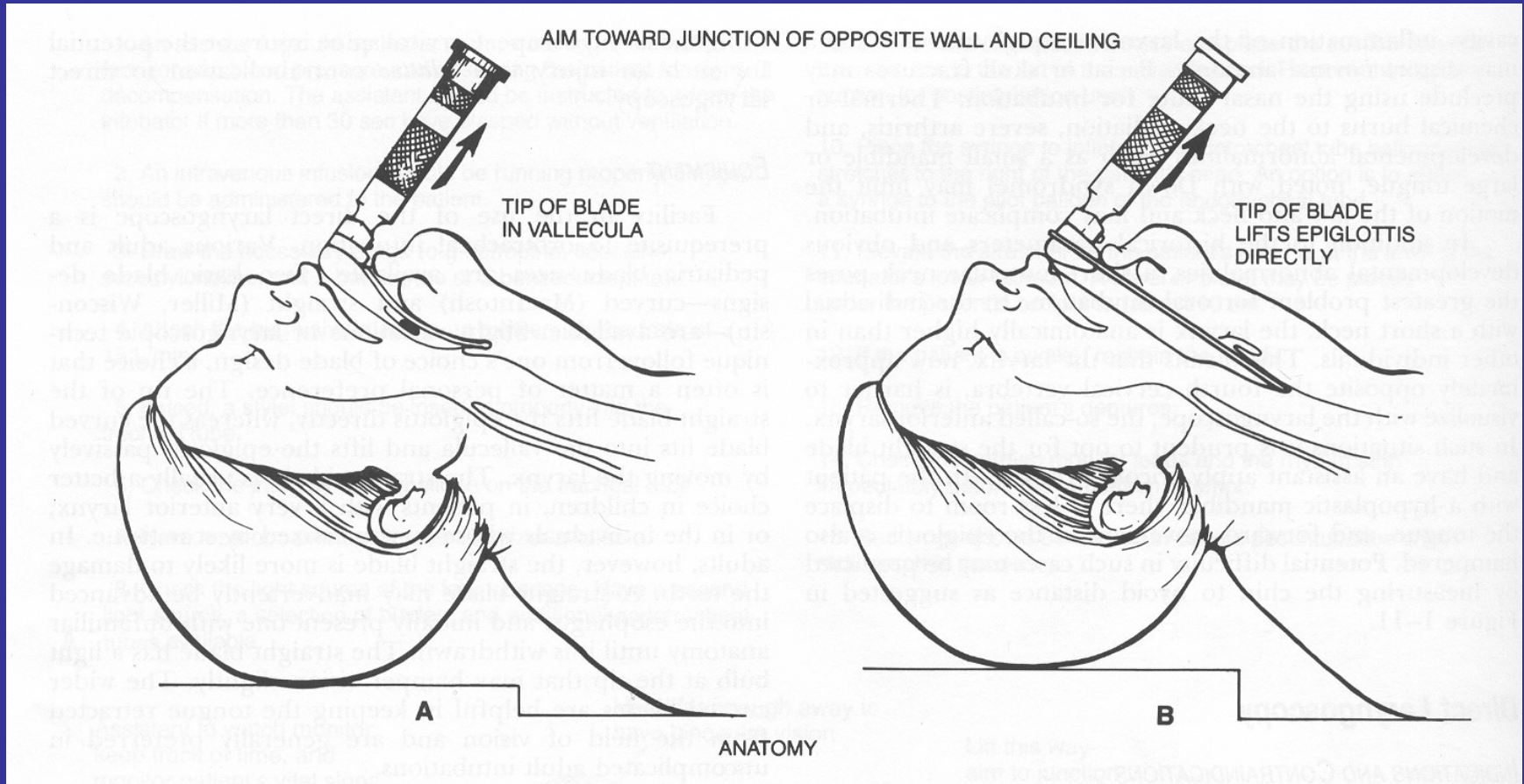
Nepřímá srdeční masáž



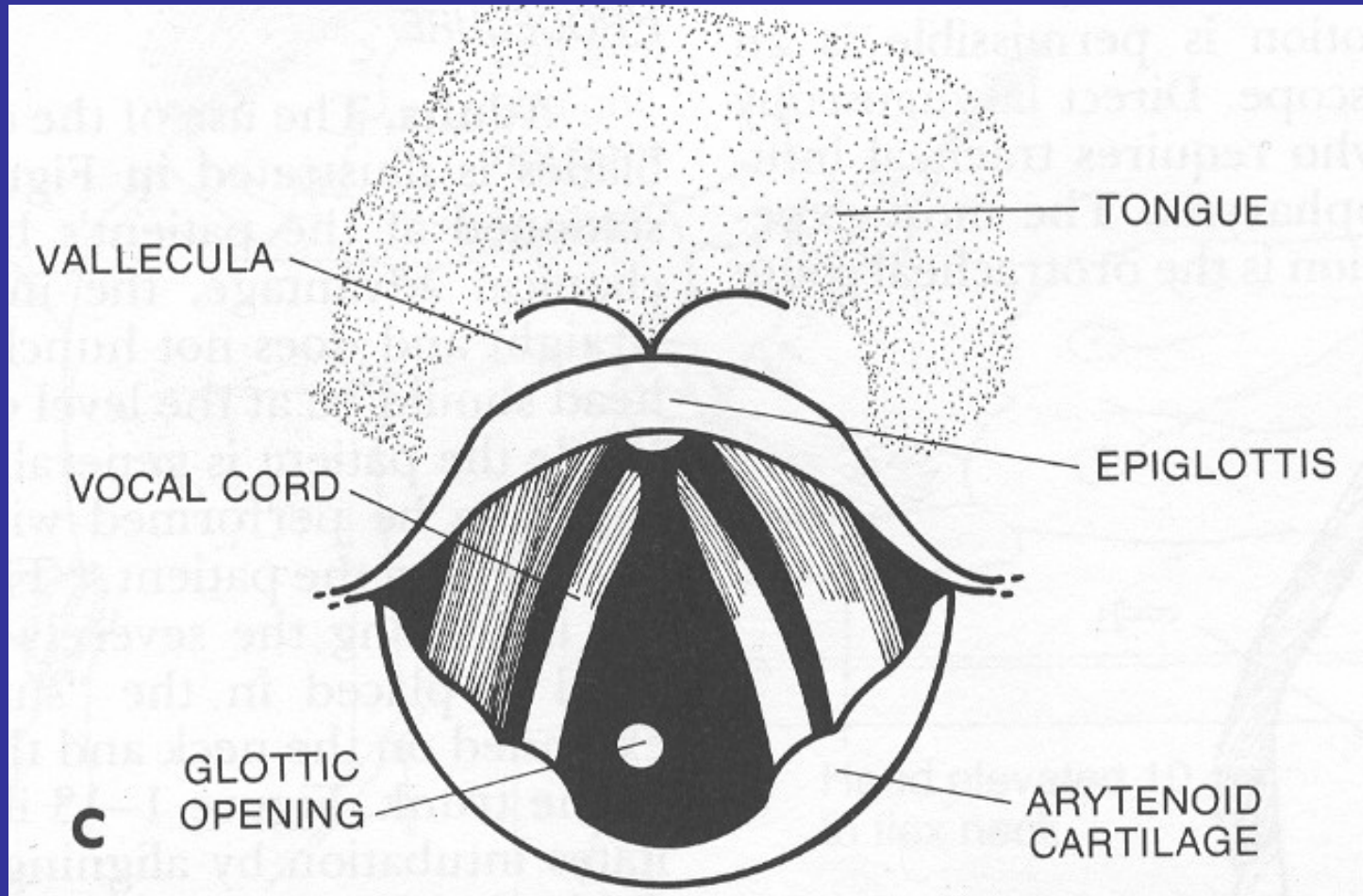
Nazogastrická sonda v mozku zavedená omylem místem fraktury lebky



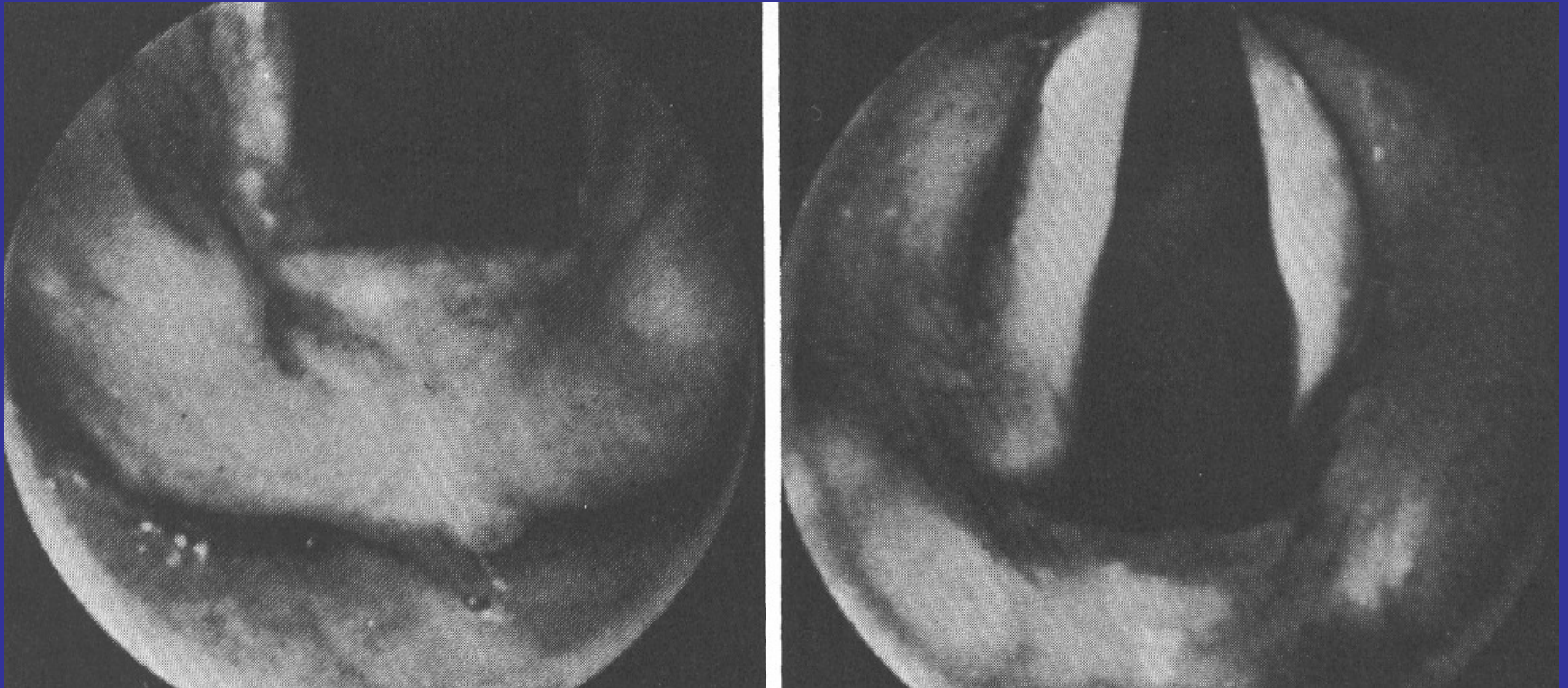
Intubace – použití laryngoskopu



Intubace – laryngoskopický obraz



Laryngoskopický obraz - realita



Komatózní stavy I

- integrita vědomí
- kontakt se zevním prostředím – senzorká stimulace
- součinnost obou hemisfér
- princip zpětné vazby
- ☐ koma je vždy výrazem závažné poruchy mozkových funkcí (průtok krve mozkiem, mozkový metabolismus, porušení hematoencefalické bariéry, nitrolebního tlaku)

Komatózní stavy II

- normální hodnota nitrolebního tlaku – 0,9-1,9kPa
- nad 6,6kPa – rychlé zničení mozkové tkáně poklesem průtoku krve
- edém mozku – nespecifická reakce mozkové tkáně na silný patogenní podnět
- podstatou je zmnožení vody, bílkovin, Na, Cl v mozkové tkáni, zvyšuje se nitrolební tlak, pokus stoupne nad 6,6 kPa, zastaví se průtok krve mozkem
- herniace mozkové tkáně – přesun přes okraj tentoria

Klasifikace poruch vědomí I

- kvantitativní
 - synkopa – krátkodobá ztráta vědomí (min)
 - somnolence – nemocný spí, je probudný na oslovení nebo bolestivý podnět, po probuzení je lucidní
 - sopor – obtížně probudný, reaguje neadekvátně, na bolest reaguje cílenými obrannými pohyby
 - koma – povrchní - neprobudný, na bolestivý podnět reaguje necílenými pohyby
 - koma – hluboké – neprobudný, nereaguje na bolestivé podněty

Klasifikace poruch vědomí I

- kvalitativní
- zmatenost – obnubilace
- delirantní stavy
- narkolepsie
- stavy polovědomí
- kombinované
- koma vigile

Bezvědomí I

- intrakraniální příčiny
- náhlé cévní mozkové příhody, SAK
- neuroinfekce (meningitidy, encefalitidy, absces)
- komoče, kontuze, komprese mozku, poranění lebky a mozku
- tuková, vzduchová embolie
- epilepsie
- nádory

Bezvědomí II

- extrakraniální příčiny

- endogenní

- metabolická komata – diabetické, hypoglykemické, jaterní, uremické, hypofyzární, myxedémové, tyreotoxická krize, hyperosmolární, addisonská krize
- elektrolytové poruchy – Na, K, Ca, H₂O, Cl
- poruchy ABR
- hypertenzní encefalopatie, kardiovaskulární
- koma z respirační insuficience, akutní hypoxie
- eklampsie
- Reyeův syndrom
- psychiatrická onemocnění

Bezvědomí III

- extrakraniální
 - exogenní
 - intoxikace
 - hypotenze, hypertenze
 - úraz elektrickým proudem
 - infekce – tetanus, botulizmus, vzteklna, klostridie
 - hypotermie, hypertermie
 - tonutí
 - celkový obraz je často dán kombinací extrakraniálních i intrakraniálních příčin

Klinický obraz bezvědomí

- většinou týmová práce, nutnost konsiliárních vyšetření
- pátráme poranění hlavy, barvě sliznic a pokožky, vpiších, trombóze, krvácení, zápachu z úst
- zjištění objektivní anamnézy (svědci), místo nálezu, dřívější zdravotní stav

Klasifikace hloubky bezvědomí

- Glasgowské schéma – 3 body při zástavě cirkulace, 15 bodů při plném vědomí
- **otevření očí** – 4 spontánní, 3 na oslovení, 2 na bolestivý podnět, 1 nereaguje
- **slovní odpověď** – 5 plně orientovaná, 4 zmatená, 3 nepřiměřená, 2 nesrozumitelná, 1 bez odpovědi
- **motorická odpověď** – 6 adekvátní na slovní příkaz, 5 adekvátní na bolestivý podnět, 4 úhyb, 3 flexe na bolestivý podnět, 2 extenze na bolestivý podnět, 1 bez odpovědi

Diferenciální diagnóza

- poruchy dýchání – Cheyne-Stokesovo, Biotovo, Kussmaulovo, zrychlené, zpomalené, hypoventilace
- zornicové reakce – anizokorie, mióza, mydriáza
- pohyby bulbů – nystagmus, stočení bulbů na postiženou stranu
- svalové napětí
 - dekortikační postavení – paže flektovány na hrudník, ruce v pěst, DKK extendovány
 - decerebrační postavení – paže v extenzi a pronaci, DKK extendované
 - parézy

Základní vyšetření při bezvědomí

- laboratorní
 - moč kompletně
 - moč, žaludeční výplach, krev na toxikologii
 - glykémie
 - ABR, laktát, krevní plyny
 - KO, biochemie, amoniak
 - osmolalita plazmy
- RTG lebky, hrudníku
- EKG
- neurologie, oční pozadí, LP, CT

Intrakraniální příčiny

- trombóza mozkových tepen
- embolie – tuková, při poškození srdce (IM, fi síní, endokarditidy, paradoxní embolie)
- krvácení – malformace cév, hypertenze, nádory, hemoragická diatéza
 - epidurální
 - subdurální
 - subarachnoidální
 - intracerebrální
- trombóza intrakraniálních vén a splavů
- infekce, komoče, kontuze, komprese, nádory

Synkopy

- náhlá přechodná ztráta vědomí
 - benigní – vazovagální, hyperventilační, posturální hypotenze, tussigenní, mikční, hysterie
 - závažné – při arytmiích, při IM, syndrom karotického sinu, stenóza a. car.interna, při neurologických onemocněních

Léčba komatózních stavů

- kardiopulmonální resuscitace
- antiedematózní léčba
- obnovení metabolické rovnováhy
- léčba základní příčiny

Gerontologie

- stárnutí – naprogramovaný proces – biologické hodiny, apoptóza buněk – 120 let
- urychlení – vliv vnějších i vnitřních faktorů – kumulace vad genetického materiálu
- rysy stárnutí
 - úbytek funkčního parenchymu – involuce
 - zhoršení regenerace sil po zátěži
 - obtížné odlišení chorobných změn od projevů stárnutí
 - ne všechny orgány stárnou stejně rychle
 - adaptabilita všeobecně nižší, opakovaně se musí vytvářet stav nové homeostázy

Psychologie starého člověka

- zhoršují se nepříznivé rysy z mládí – spořivost, konfliktnost, perfekcionismus
- emotivita – oploštění, sobectví, snižování schopnosti empatie
- psychomotorická a percepční schopnost se zhoršuje, aktivita tento proces zpomaluje
- poruchy paměti – snížená vnímavost pro nové informace a zážitky až rozvoj demence
- kreativita – od 40. roku věku klesá

Zvláštnosti interních chorob ve stáří

- polymorbidita
- polypragmázie
- oligo, monosymptomatologie
- příznak ledovce
- příznak nejkřehčího orgánu
- zvýšená úmrtnost, zvýšený výskyt komplikací, imobilizační syndrom (pneumonie, poruchy vnitřního prostředí, amenní stavy, dekompenzace diabetu, poruchy mikce, tromboembolické komplikace, poruchy GIT)
- tendence k chronicitě

Giganti geriatrie

- instabilita – závratě, pády – CNS, kardiální, vertebrogenní
- intelektové poruchy – demence, deliria
- inkontinence
- poruchy integrity kůže

Další problémy

- poruchy termoregulace – horečka nemusí být přítomna, snadný rozvoj hypotermie
- poruchy vodního a elektrolytového hospodářství – snadný rozvoj dehydratace, iontových deficitů

Farmakoterapie ve stáří

- porucha resorpce v GIT
- nižší pH žaludečního obsahu
- zpomalená peristaltika
- snížení prokrvení – pomalejší vstřebání
- menší distribuční prostor pro hydrosolubilní léky
- větší distribuční prostor pro liposolubilní léky
- snížení vylučovací kapacity ledvin a jater
- snížení tolerance
- interakce při polypragmázii

Děkuji za pozornost

