

Vertigo

# Četnost

- Závrat' a poruchy rovnováhy jsou velmi časté
- Více než 40% populace někdy pocítí závrat'
- U osob 75+let je to prakticky nejčastější příčina návštěvy lékaře

# Patofyziologie

- Senzorické systémy: vestibulární aparát, zrak, propiocepce
- Patologická x fyziologické závrat'
  - Subjektivní pocit vertiga u kinetóz, nebo výškové závratě (fyziologické)
- Většina závratí má nevestibulární příčinu

# Příčiny obecně

- Neurologické
- Interní
- Psychiatrické
- Věkem podmíněné
- ...

# Systemy řízení

## Zrak

- Opticko-kinetický nystamus, mechanismy zrakové fixace, systém sledovacích pohybů očních

## Somatosenzorický systém

- Informace z páteře, periferních kloubů a svalů

## Vestibulární aparát

- 3 polokruhové kanálky (na sebe kolmé) – úhlové zrychlení
- 2 makuly v utrikulu - lineární zrychlení (gravitace)
- Otolity – určení vertikality a prostorové navigace

# Vestibulární aparát

- Udržení dynamické zrakové ostrosti
  - Vestibulo-okulární reflex
- Udržení stability vzpřímeného stoje a rovnováhy při chůzi
  - Vestibulo-spinální reflex

# Vyšetření

Patologická x fyziologická závrať (viz výše)

Vestibulární nebo nevestibulární léze

- Anemie, hypoperfuze, posturální hypotenze, arytmie, hypoglykémie, hypothyreóza,...

Periferní x centrální vestibulární léze

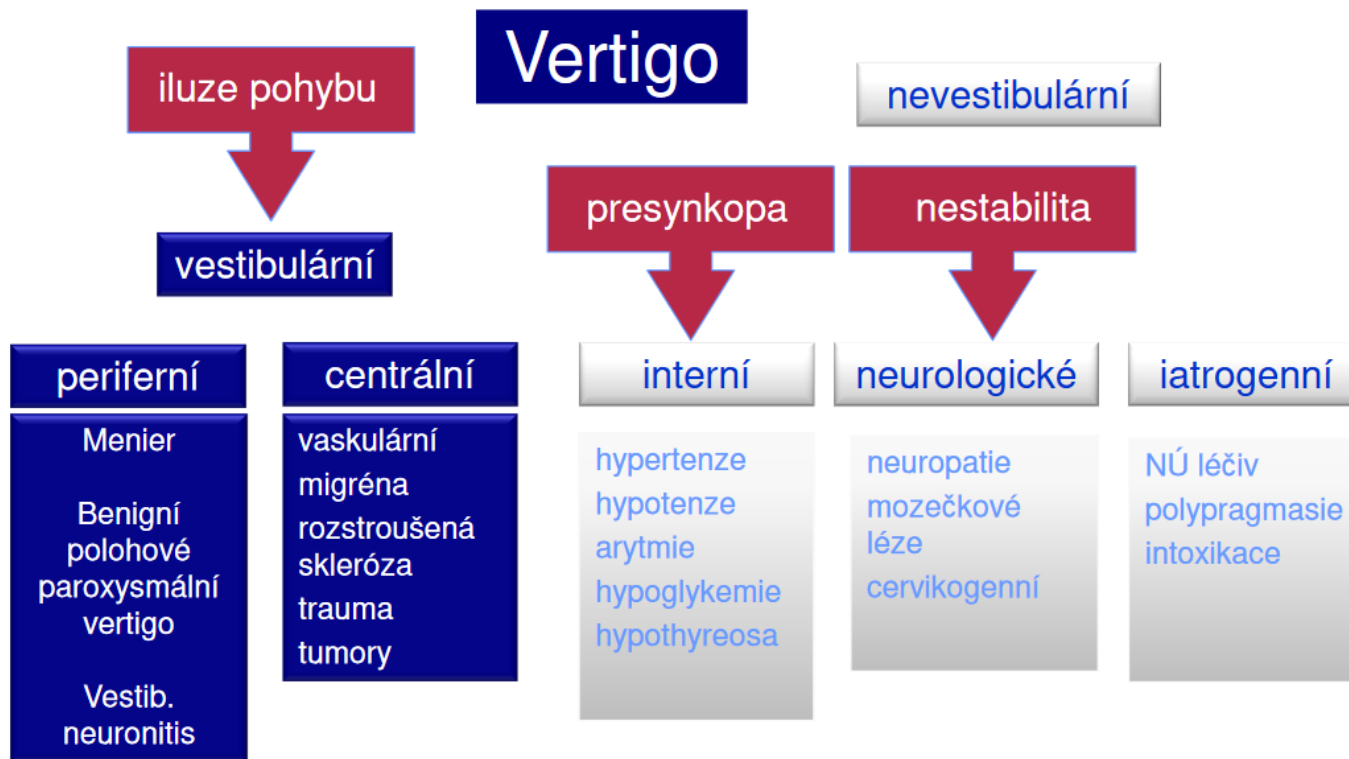
Psychogenní projevy

- Deprese, panická ataka, úzkost

Vedlejší účinek léků

- Antihypertenziva, psychofarmaka, antiepileptika,...

# Diagnostika – charakter potíží





# Anamnéza

- Závrat' je subjektivní nepříjemný pocit
- Pocit rotací (jako na kolotoči)
  - většinou vestibulární aparát
- Presynkopální potíže
  - Většinou kardiovaskulární příčina (hypotenze, arytmie)
- Posturální nestabilita, nejistota chůze
  - Nejčastěji neuropatie nebo zrakově podmíněné

# Anamnéza

- Oscilopsie
  - Vjem rozpohybovaného obrazu
- Nespecifické
  - Pacient nedokáže pořádně popsat
- Začátek závratě
  - Akutní x pozvolný

# Anamnéza

- Provokační faktory
  - Pohyb hlavy, poloha hlavy, konkrétní situace (jízda na eskalátoru)
- Vývoj příznaků
  - Konstantní x kolísavý x progresivní
- Doprovodné příznaky
  - Hypakuze - tinitus Meniérova choroba
  - Teplota, dehydratace, hypotenze, dušnost, bolesti na hrudi,... - interní příčiny
  - Neurologické deficit - CMP

# Anamnéza - časový průběh závratí

- Vteřiny, minuty:
  - Benigní paroxysmální polohové vertigo, vestibulární paroxysmie
- Hodiny:
  - Meniérova choroba, vestibulární migréna, tranzitorní ischemická ataka
- Dny:
  - Vestibulární neuronitida, cévní mozková příhoda
- Týdny a progredující:
  - Vestibulární schwannom, autoimunitní onemocnění

# Vyšetření

Vyšetření dynamické zrakové ostrosti, zhodnocení postavení očí v orbitě – sakadické oční pohyby, plynulé sledovací pohyby očí, optokinetický test, charakter nystagmu, Head Impulse Test, vyšetření otolytického systému, vyšetření sluchu VII. a V. Mozkového nervu, vyšetření stoje a chůze, polohové vertigo (Dix-Hallpikeův manévr) – benigní paroxysmální polohové vertigo

- Neurologické testy, neurologické příčiny...

# Neurologické příčiny

- Léze zadních míšních provazců
  - CMP – ischemie/ krvácení
  - TIA
  - nádor
- Poškození mostomozečkového koutu při neurinomu akutiku
- Roztrošená skleróza
- Epileptické záchvaty
  - Aura charakteru záchvatu
- Reflektorické potíže z C páteře (blokády, pseudoradikulární syndrom)

# ORL příčiny

- Meniérova choroba
  - onemocnění vnitřního ucha vznikající na podkladě dysfunkce endolymfatického saku
  - Paroxysmální vertigo, tinnitus, hypakuze
  - Léčba: dieta (omezit alkohol, kofein, sůl), Betahistin
- Kinetózy
- Vestibulární neuritida
- Benigní paroxysmální polohové vertigo
- Ototoxické látky (alkohol, salicyláty, toluen, aminoglykosidy – ATB, některé kovy – olovo, rtuť)

# Oftalmologické příčiny

- Retrakční vady (korekce vady)
- Alkohol, kraniotrauma, únava, šilhavost
- Porucha okohybných svalů
- Akutní záchvat glaukomu



# Psychogenní

- Velmi časté
- Psychiatrické a psychologické obtíže
- Podíl léků (psychiatrických)

# Interní příčina 1

- Snížený minutový srdeční objem
  - při poruchách srdečního rytmu, srdeční nedostatečnosti, ICHS, kardiomyopatiích, mechanické překážce v krevním oběhu, například aortální stenóze, ztrátě cirkulujícího objemu, při průjmu nebo při krvácení
- Hypertenze nebo hypotenze
  - například při ortostatické dysregulaci

# Interní příčina 2

- Porucha prokrvení mozku
  - dehydratace, zvýšená krevní viskozita (s poruchou mikrocirkulace), hypoxémie (například důsledkem syndromu hyperventilace), anémie
- Poruchy metabolismu
  - hypoglykemický nebo hyperglykemický prekomatózní stav, při thyreotoxické krizi, při uremii
- Infekce
  - chřipkovitá onemocnění, spála, zarděnky, spalničky, příušnice, horečnaté infekce

# Interní příčina 3

- ABC...
  - Vědomí, oběh, ventilace, krevní plyny, EKG
- Terapie
  - Dle etiologie

# Interní příčina

- Pozor na:
  - Geriatrickou populaci (vertigo jako příznak interní choroby)
  - Hyponatremie
  - Hypoglykémie
  - Dehydratace
  - Infekce
  - Anemie (ztrátová, jiná etiologie)

Bezvědomí

# Bezvědomí

## Nervová soustava

- Bazální anatomie
  - Dělení, prokrvení, mícha x hlavové nervy, centrální x periferní
  - Neuron, glie, obaly mozku (pia, arachnoidea, dura)
- Výživa + oxygenace mozku
- Sympatikus x parasympatikus

# Poruchy vědomí

Vědomí je stav, kdy je člověk schopen správně vnímat sebe i své okolí a správně reagovat na podněty vnějšího i vnitřního prostředí.

Vědomí nemá vlastní mozkové centrum, je zajišťováno nepřetržitou interakcí mezi neurony mozkových hemisfér a aktivačním systémem retikulární formace (v oblasti horního kmene a thalamu)



# Typy vědomí

## Vigilita:

- Bdělost: určuje stupeň schopnosti reagovat na prostředí, během dne kolísá, dvěma extrémními fyziologickými stavy různé vigility jsou spánek a bdění

## Lucidita:

- Jasnost: popisuje hloubku a obsah bdělého stavu a je závislá na bdělosti

# Poruchy vědomí

## Poruchy kvalitativní:

- nepostihují úroveň bdělosti, ale obsah vědomí (luciditu), projevují se poruchou orientace, myšlení a jednání

## Poruchy kvantitativní:

- postihují bdělost (vigilitu), představují snížení bdělého stavu různého stupně, od lehkého psychomotorického útlumu a ospalosti až po hluboké bezvědomí

# Kvalitativní poruchy vědomí 1

## Delirium:

- Tato porucha vědomí je charakterizována akutní změnou psychického stavu a poruchou pozornosti. Nemocní nejsou schopni udržet pozornost k vnějším podmínkám, jsou zmatení, je porucha spánkového cyklu, mohou být halucinace, nejčastěji zrakové.

## Amentní stav:

- typická je porucha paměti a dezorientace, psychomotorický neklid nebo halucinace, dochází k poruše chování, vnímání, nálady a myšlení, střídá se stav útlumu a vzrušení

## Obnubilace (mráкотný stav):

- porucha vědomí, pro kterou je charakteristický náhlý začátek a konec a úplná amnézie na tuto epizodu, příčina: nejčastěji hypoglykemický stav

# Kvalitativní poruchy vědomí 2

## Mdloba:

- krátkodobá ztráta vědomí v důsledku mozkové hypoxie

## Agonie:

- nejčastější porucha vědomí v období umírání

## Delirantní stavy:

- jsou časté zejména ve vyšším věku, kdy v důsledku různé zátěže dojde k dekompenzaci mozkové perfúze a k mozkové hypoxii

# Kvantitativní poruchy vědomí 1

## Somnolence:

- charakteristické jsou příznaky spavosti, kdy je však postižený probuditelný - nemluví spontánně, má zpomalené reakce na otázky a reaguje pouze na algický (bolestivý) podnět

## Sopor:

- nereaguje na otázky, probuditelný je pouze na silný algický podnět

## Kóma:

- jedná se o nejtěžší poruchu vědomí, oči mírně otevřené a budí dojem pozorování okolí, není zde žádná reakce na zvuky, nejsou spontánní pohyby, nemluví.
- Rozlišují se tři druhy kómatu:
  - povrchové - jsou snižené obranné reakce, je zachována fotoreakce (reakce na světlo)
  - hluboké - zcela chybí obranné reakce na silné algické podněty
  - vigilní - neřešitelný stav, kdy dojde k těžkému poškození mozkové tkáně

# Kvantitativní poruchy vědomí 2

## Mozková smrt:

- stav charakterizovaný úplnou ztrátou všech mozkových funkcí, zástavou spontánního dýchání, nereagujícími zornicemi, chybí reakce na bolest

## Locked - in syndrom:

- je to důsledek CMP při okluzi a. basilaris, nemocný je bdělý, postižena hybnost

## Apalický syndrom neboli vegetativní stav:

- je zvláštním typem poruchy vědomí, jedná se o těžké postižení kůry, při zachované funkci mozkového kmene, jsou zachované kmenové reflexy včetně spontánního dýchání a srdeční akce, není schopen komunikace, není schopen žvýkat ani polykat, tento stav přetrvává určitou dobu, příčinou je mozková hypoxie

# Příčiny poruchy vědomí 1

## Neurogenní:

- poškození mozku a hlavy (autonehody, pády z kola, z výšky), záněty mozkových plen (encephalitis, meningitis), krvácení do mozku, cévní mozkové příhody, křeče, epilepsie

## Psychogenní (duševní poruchy):

- Hysterie

## Exogenní (zevní příčiny):

- otravy (alkohol, drogy, léky, některé houby, oxid uhelnatý)

## Endogenní a metabolická:

- cukrovka, nemoc jater, slinivky, ledvin, štítné žlázy

# Příčiny poruchy vědomí 2

Kardiovaskulární (onemocnění srdce a cév):

- infarkt, zástava srdce, poruchy rytmu

Respirační:

- vdechnutí cizího tělesa, plicní onemocnění (chronická obstrukční plicní nemoc, astma, dušení)

Poruchy vodní, minerálové a tepelné:

- minerálový rozvrat, dehydratace



# Příznaky

Člověk bezvládně leží, může mít křeče - zástava oběhu, ochablé svalstvo a v důsledku toho zapadlý jazyk, čím dochází k dušení, nereaguje na oslovení, zatřesení ani na bolestivé podněty

# První pomoc

1. základní životní funkce (ABC,... cizí tělesa, jazyk...)
2. pokud netřeba resuscitace - další vyšetření postiženého
3. není-li úraz páteře, pak stabilizovaná poloha a monitorace dech, puls
4. nic per os, hledat léky, průkaz diabetika, lékařskou zpráva
5. transport RZP

# Diagnostika

- odběr krve a moči (zjistí se přítomnost návykových látek) stanovit hladinu okysličení, krevního cukru
- EKG, CT, EEG
- anamnéza
- fyzikální vyšetření
- neurologické vyšetření
- pomocí Glasgow Coma Scale a Ramsey stanovíme hloubku poruchy vědomí

# Vyšetření pacienta v bezvědomí 1

- Dýchání:
  - frekvence, hloubka, doplnit o analýzu krevních plynů
- Oběh:
  - TK, puls, arytmie, periferní plnění
- Celkové vyšetření:
  - barvy kůže, známky poranění, vpichů, krvácení z těl. otvorů, hematomy, teplota
- Neurologické vyšetření:
  - hluboké koma je od postižení středního mozku níže. Pátráme po známkách poškození kmene mozku, po ložiskové symptomatologii a maskovaných známkách křečové aktivity

# Vyšetření pacienta v bezvědomí 2

- Reakce zornic:
  - asymetrická mydriaza bez reakce na osvit - velká, většinou stejnostranná expanze s tlakem na horní kmen a n.oculomotorius, často druhostranná hemiplegie
- Korneální reflex:
  - absence při lézi kmene
- Okulocefalický reflex:
  - chybí při lézi kmene

*Konjugované bloudivé pohyby bulbů všemi směry se zachovanou fotoreakcí prakticky vylučují primární poškození kmene !!*

- Dekortikační postavení:
  - flexe HK, extense DK, značí postižení kortikospinální dráhy, ale nemá topický význam
- Decerebrační postavení:
  - extenční na HK i DK s addukcí a vnitřní rotací končetin znamená obvykle těžkou lézi kmene a mezencefala.

# Vyšetření pacienta v bezvědomí 3

## Rohovkový reflex neboli korneální reflex:

- je samovolné sevření víček při podráždění rohovky mechanickým nebo jiným podnětem. Při neurologickém vyšetření se testuje tento reflex tak, že se chomáčkem vaty podráždí rohovka a při správné funkci nervové soustavy dojde k sevření víček obou očí

## Okulocefalické reflexy:

- v bezvědomí otáčíme pacientovi hlavou (jen, když není poraněna páteř!) a pokud je intaktní kmen, tak bezvědomý fixuje pohled v jedné poloze

# GSC

Otevření očí	Slovní odpověď	Motorická odpověď
1 – bez reakce	1 – bez reakce	1 – bez reakce
2 – na bolestivý podnět	2 – nesrozumitelné zvuky	2 – necílená extenze (napřimění) končetiny (decerebrační rigidita)
3 – na slovní podnět	3 – jednotlivá nesouvisející slova	3 – necílená flexe (ohnutí) končetiny (dekortikální rigidita)
4 – spontánní	4 – zmatená	4 – úniková reakce (pohyb směřuje od podnětu)
	5 – normální	5 – lokalizace podnětu (pohyb směřuje k podnětu)
		6 – cílený pohyb podle instrukcí

## Interpretace:

Stupeň vědomí se interpretuje jako součet dílčích testů:

**15:** plné vědomí

**14-13:** lehká porucha vědomí

**12-9:** středně těžká porucha vědomí (již kritický stav pro mozek)

**8-3:** závažná porucha vědomí (areflektorické koma)

# Hodnocení vědomí s analgosedací RAMSEY

1. agitovaný
2. klidný
3. reakce pouze na výzvu
4. reakce na poklep nebo hlasitý zvuk
5. nevýrazná reakce na podnět
6. žádná reakce



# Bezvědomí

Možných příčinou bezvědomí může být milion a jedna

Jedná se o jednu z nejhorších diagnóz pro lékaře prvního kontaktu x vypracované postupy ABC...  
jak postupovat