

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA ZÁVRATÍ

doc. MUDr. Jaroslav Jeřábek

Neurologická klinika UK, 2. LF Praha – Motol

Závratě a poruchy rovnováhy patří k častým příznakům v medicíně, s věkem roste jejich četnost.

Závrať může mít nejrůznější charakter.

Typická vestibulární závrať má převážně charakter pocitu rotace uvnitř stabilního okolí nebo pocitu rotace okolí. Většinou se setkáváme spíše s pocitem nestability, nejistoty, často s příznaky, které se jen velmi obtížně definují. Při diferenciální diagnostice musíme vycházet z rozboru základních otázek.

Základní otázky

1. Jde o příznak patologický nebo fyziologický?
2. Jde o závrať z postižení systémů zapojených do řízení rovnováhy nebo jiný problém?
3. Jde o problém některého ze sensorických systémů?
4. Jde o problém centrální?
5. Jde o poruchu adaptačních či kompenzačních mechanismů?
6. Jak postupovat v léčbě?

A. FYZIOLOGICKÉ POZNÁMKY

Rovnováha je zajišťována multisenzorickým systémem a její poruchy není možno pouze vztahovat k postižení vestibulárního systému.

Systém má tři sensorické vstupy

1. zrakový
2. vestibulární
3. somatosenzorický

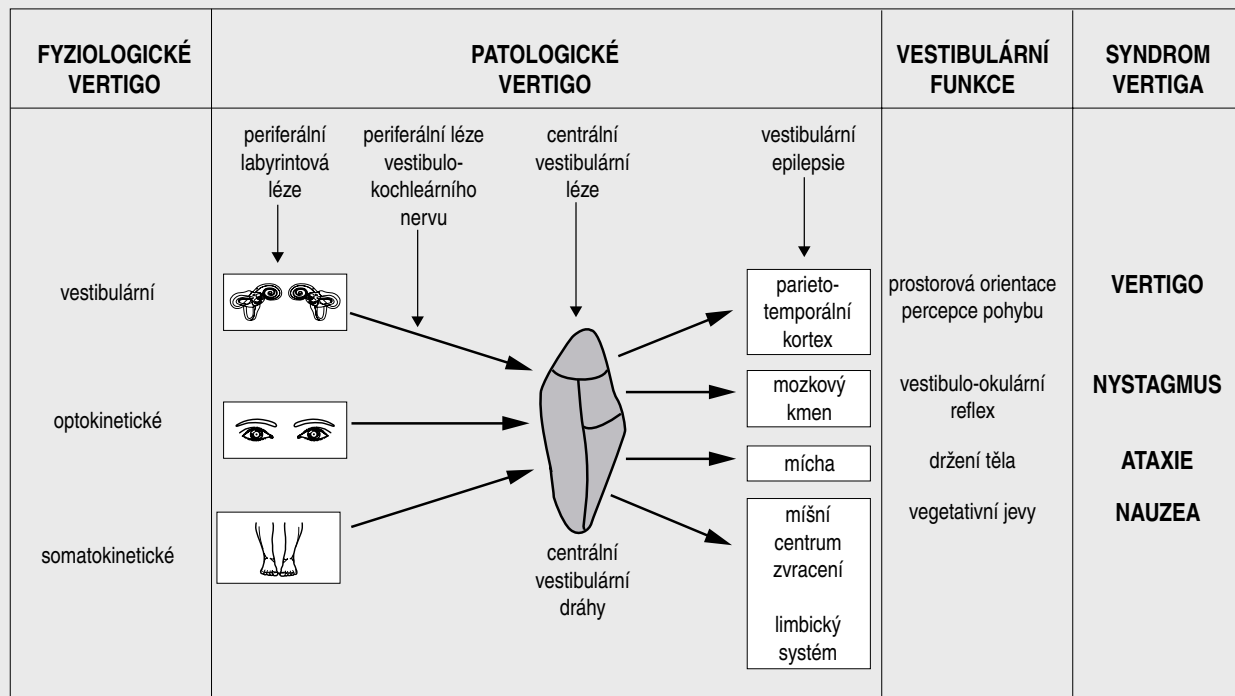
Základní funkce systémů zapojených do řízení rovnováhy

1. Udržet stabilní obraz na retině při pohybu a zajistit tím tzv. dynamickou zrakovou ostrost.
2. Regulovat stabilitu stoje a chůze.

Z uvedeného vyplývá, že zajištění rovnováhy je komplexním dějem.

Pro udržení stability retinálního obrazu se používá několik mechanismů. Zrakově navozené pohyby oční stabilizují zrak při pomalých pohybech. V sítnici jsou lokalizované buňky reagující na pohyb retinálního obrázku, které předávají informaci okohybným mechanismům, které udrží stabilitu retinálního obrazu. Tento systém selhává v okamžiku, kdy se pohyb hlavy zrychluje. Pak je zapotřebí další systém, který není závislý na analýze retinálního obrazu. To zajišťuje vestibulární systém pomocí vestibulo-okulárního reflexu, který je spouštěn pohybem hlavy. Tento systém musí být přizpůsoben trojrozměrnému prostoru, ve kterém žijeme. To je zajištěno pomocí tří polokruhových kanálků, které jsou uloženy v rovinách kolmých na sebe. Základním podnětem pro spuštění vestibulo-okulárního reflexu je změna rychlosti (zrychlení resp. zpomalení) pohybu hlavy. Kromě změn pohybu musíme být informováni o směru působení gravitace. Tyto informace jsou nezbytné pro udržení rovnováhy ve stoji a při chůzi. Rovnováha je udržována automaticky, aniž bychom museli vědomě myslet na jednotlivé informace přicházející ze sensorických vstupů.

Následně uvádíme základní schéma organizace systémů rovnováhy



systémy udržování rovnováhy

Závratě se mohou vyskytovat za fyziologických i patologických situací. Fyziologické závratě vznikají většinou na základě konfliktu mezi jednotlivými senzory, ale jsou i adekvátní reakcí na stimulaci vestibulárního aparátu.

B. FYZIOLOGICKÉ ZÁVRATĚ

- kinetózy
- výškové závratě

Uvedené závratě vznikají v situaci, kdy jednotlivé senzory neposkytují shodné informace o situaci, ve které se organizmus nachází. Klasickým případem fyziologických závratí jsou kinetózy, u kterých dochází ke konfliktu mezi zrakovými a vestibulárními informacemi. V situaci, kdy sedí člověk v autě, které se rozjede, vestibulární aparát reaguje na pohyb, zatímco zrak vnímající hlavně prostor vozidla neposkytuje odpovídající informaci o pohybu. Někteří jedinci nejsou schopni tento konflikt zvládnout a reagují nevolností, případně pocitují nerovnováhu. O tom, zda někdo trpí kinetózami, rozhoduje vrozené nastavení kmenových struktur. Nejedná se o patologii. Kdo trpí kinetózami, má většinou i problémy v autoškolě na trenažéru, kdy je senzory stimulace přesně obrácená. Pohybuje se zrakové okolí, zatímco vestibulární systém není stimulován. To u disponovaných osob vede opět k závratím a nevolnostem. Není znám případ, kdy by člověk kvůli kinetóze nemohl řídit auto. Analogickým způsobem vznikají výškové závratě, při nichž je spouštěvým momentem nutnost rekalibrace fungování vestibulo-okulárního reflexu a uplatňuje se i hodnocení možné poruchy rovnováhy. Nejedná se o problém psychický.

C. PATOLOGICKÉ ZÁVRATĚ

1. Nevestibulární závratě

Převážná část poruch rovnováhy vzniká z příčin nevestibulárních. Nejčastěji bývají závratě vyvolány kolísáním tlaku krve při hypertenzi či hypotenzi. Je nutné zdůraznit, že velice časté bývají hypotenze navozené lékově. S poruchami rovnováhy se setkáváme i při stavech spojených s nástupem kvantitativní či kvalitativní změny vědomí, často nestabilitu vyvolá i výraznější ospalost nebo únava. Nejčastější jsou nespecifické poruchy rovnováhy, které se vyskytují u prekolapsových stavů nebo tvoří součást iniciálních příznaků kolapsu. Zde dochází k projevům poruchy rovnováhy v důsledku difúzní hypoperfuze. Časté jsou též u hyperventilačních syndromů. Tito pacienti pak líčí své potíže velmi barvitě a podstupují řadu vyšetření k vyloučení závažnější příčiny. Z těchto důvodů by měla být součástí vyšetření pacientů se závratí i hyperventilace. Hyperventilace může vyprovokovat závrať a nystagmus i u některých vzácnějších vestibulárních postiženích.

Nejčastější příčiny nevestibulárních závratí

- hypertenze
- ortostatická hypotenze
- arytmie
- hypoglykemie
- hyperventilační syndromy (jsou poměrně časté, při nejasných poruchách rovnováhy se doporučuje provést hyperventilační test)
- lékově navozené závratě (hypotenziva, hypnotika, psychofarmaka); u lékově navozených závratí nesmíme zapomenout na řadu léků, které ovlivňují vestibulární systém

okulomotorické a vestibulární příznaky	vyvolávající léky
pohledový nystagmus a porušené sledovací pohyby oční	fenytoin, karbamazepin, barbituráty, alkohol, metadon, marihuana
porušení normální funkce vestibulo-okulárního reflexu	vestibulární supresanty, rozpouštědla
internukleární oftalmoplegie	fenytoin, barbituráty, tricyklická antidepresiva, hepatální kóma
obrna vertikálního pohledu	barbituráty, primidon
vertikální divergence bulbů – skew deviation	lithium, hepatální kóma
vertikální nystagmus dolní	fenytoin, barbituráty, lithium, hypovitaminóza B12,
vertikální nystagmus horní	antiepileptika, tabák
polohový nystagmus	alkohol, barbituráty, Hg, rozpouštědla
opsoklonus, oční flutter	tricyklická antidepreseiva, haloperidol, lithium, toluen, kokain

Na možnost vedlejších účinků léků či na intoxikaci nesmíme nikdy zapomínat.

2. Patologické závratě podle jednotlivých senzorických systémů

2.1. Vznikající z postižení zrakového vstupu

- náhlá změna zrakové korekce
- náhle vzniklá diplopie

Zrak představuje jeden ze základních senzorických systémů, který je důležitý pro udržování rovnováhy. Změna v tomto systému může vyvolat nestabilitu nebo krátkodobou závrať. Modelovou situací, kterou zná většina lidí nosících brýle, je náhlá nebo nepřiměřená změna zrakové korekce. Podobným způsobem se může uplatnit i náhle vzniklá diplopie, která posune zrakovou informaci v přímém směru, která se tak dostane do nesouladu s ostatními senzorickými vstupními informacemi.

2.2. Vznikající z postižení vestibulárního systému

- periferní vestibulární syndromy
- centrální vestibulární syndromy
- smíšené a pseudoperiferní syndromy

2.2.1. Periferní vestibulární postižení

Pokud se týká postižení vestibulárního systému, musíme mít na paměti, že v oblasti vestibulární periferie jsou umístěny dva receptorové systémy. Jedná se o otolity a o polokruhové kanálky. Většina patologických procesů postihne oba systémy, ale v klinice existují i projevy samostatného postižení jednotlivých systémů.

Periferní vestibulární syndrom je charakterizován závratí, která je většinou rotační, pacienti ji popisují jako pocit rotování okolí určitým směrem nebo naopak pocit rotování pacienta uvnitř stabilního okolí. Většinou má závrať výrazný vegetativní doprovod. V objektivním nálezu se setkáváme s projevy statické a dynamické dysbalance vestibulárních systémů.

Projevem statické dysbalance je spontánní nystagmus, který bývá nejčastěji horizontálně rotační.

Projevem dynamické dysbalance je patologie v pulzním testu (Head impulse test, Halmaghyiho příznak).

Klinická symptomatologie periferního vestibulárního syndromu se většinou upraví pomocí kompenzačních a adaptačních mechanismů.

Nejčastější příčiny periferního vestibulárního syndromu

- BPPV – benigní paroxysmální polohové vertigo
- vestibulární neuronitida
- Meniérova choroba
- perilymfatické píštěle
- periferní vestibulární paroxysmie; postižení je charakterizováno paroxysmální závratí, která je způsobena kompresí nervu cévou
- bilaterální vestibulopatie; při oboustranném periferním postižení musíme vždy myslet na systémové onemocnění, respektive možnou autoimunitní etiologii
- vaskulární postižení, nejčastěji v oblasti terminálních větví a. labyrinthi, resp. jejích větví- a. cochlearis communis a a. vestibularis ant.
- traumatické postižení- může být důsledkem úrazu spojeného s frakturou pyramid. Nejtypičtějším důsledkem úrazu bývá posttraumatické benigní paroxysmální polohové vertigo
- nádory

U benigního paroxysmálního polohového vertiga dojde k tomu, že se uvolněné otolity dostanou většinou do zadního polokruhového kanálku, který se stane receptorem gravitace. V situaci, kdy se pacient položí na postiženou stranu, dojde s několikavteřinovou latencí k rozvoji záchvatu závratí, které jsou provázeny nystagmem a nevolností. Pro BPPV je typické, že záchvat většinou do jedné minuty odezní. Opakováním se intenzita potíží zmírňuje. Podobně při intoxikaci alkoholem se polokruhové kanálky stávají receptorem gravitace. Vzniká pak polohové alkoholické vertigo, které se manifestuje v okamžiku, kdy se postižená osoba položí do postele a zavře oči. Příčinou je změna osmolality ve vnitřním uchu.

2.2.2. Centrální vestibulární syndromy

Centrální vestibulární syndromy bývají disharmonické, bývá u nich diskrepance mezi intenzitou subjektivních potíží a objektivními příznaky. Tento nesoulad nemusí tedy znamenat, že uváděné potíže jsou pouze psychogenní.

Kromě výše uvedeného musíme pátrat u pacientů i po příznacích „reakce náklonu prostoru“ – syndromu ocular tilt reaction, která je objektivním korelátem postižení otolitového systému.

„Reakce náklonu prostoru“ je charakterizována triádou příznaků

- úklonem hlavy
- vertikální divergencí bulbů – tzv. Hertwig Magendieho příznakem (skew deviation)
- rotací očí ve směru náklonu

Nejčastější příčiny centrálního vestibulárního postižení

- vaskulární etiologie postižení oblasti vertebrobazilárního povodí – typicky je závratěmi provázena ischemie v povodí a. cerebelli posterior inferior; v tomto případě je v klinickém nálezu přítomen syndrom náklonu vertikály (OTR); akutně vzniklá závrať může doprovázet cerebellární hemoragie
- migréna – migrenózní ekvivalent
- demyelinizační onemocnění – zde mohou mít závrativé potíže někdy ráz paroxysmální závratě spojené s dysartrií, ale můžeme se zde setkat s celou řadou vestibulárních syndromů někdy i z oblasti tzv. pseudoperiferních, při výskytu demyelinizační plaky v oblasti vstupu n. VIII. do mozkového kmene

- tumory – neurinomy statoakustiku, vzácněji tumory primárně postihující mozkový kmen
- posttraumatické poruchy – kromě kontuzních poranění, která bývají doprovázena rozsáhlejší neurologickou symptomatologií, se setkáváme s dlouhodobými poruchami rovnováhy u úrazů, které působí mechanismem whiplash injury (syndrom šlehnutí bičem – dojde při něm ke krátkodobé subluxaci obratlových těl a distenzi míchy, která je zhmžděna sousedními obratlovými těly)
- heredofamiliární onemocnění – spinocerebellární degenerace
- paraneoplastické syndromy
- vestibulární epilepsie

2.3. Vznikající postižením somatosenzorického systému

- poruchy rovnováhy u polyneuropatií. Typický je pozitivní Rombergův příznak. Pacienti s polyneuropatií uvádějí pocity nestability, zejména ve tmě. Nebývají typické rotační závratě. Diagnózu určí topický nálezní polyneuropatického syndromu s hypo či areflexií myotatických reflexů na dolních končetinách a vibrační hypostézií.
- *cervikogenní závrať* představuje kontroverzní problematiku. Závrať, která má rotační charakter, je dlouhodobá a je doprovázena nystagmem a vegetativním doprovodem, nemůže být cervikogenního původu. Pro cervikogenní závratě je typická nestabilita a ataxie, která má někdy ráz pulzů. Může být doprovázena klinicky manifestní bloádou C páteře nebo algickým vertebrálním syndromem krční páteře. Pro vznik je zřejmě rozhodující nerovnováha somatosenzorického vstupu z oblasti C1,2 do systémů řízení rovnováhy. Diagnostika je problematická, neexistuje skutečně validní test, který by byl pro stanovení uvedené diagnózy rozhodující. Bloádka C páteře nemusí být primární. U asymetrie vestibulární reaktivity se opakovaně setkáváme se sekundárními změnami v oblasti cervikální, vyvolanými působením vestibulo-spinálních mechanismů.

D. ZÁKLADNÍ ALGORITMUS DIAGNOSTICKÉHO POSTUPU

1. V anamnéze je nutné se soustředit na podrobný popis závratí, jejich charakter, doprovodné sluchové příznaky (tinnitus, hypakuse). Údaj o oscilopsiích – zneostření zraku, rozkmitání obrazu, svědčí pro přítomný nystagmus a bývá velice častý u periferních vestibulárních syndromů. Důležitý je údaj o polohově provokovaných závratích, které jsou charakteristické pro benigní paroxysmální polohové vertigo zadního polokruhového kanálku. K diagnóze tohoto onemocnění je nejdůležitější správně odebraná anamnéza (vznik závratí v určité poloze hlavy, většinou vleže na postižené straně; závratě se objevují s několikavteřinovou latencí a většinou do minuty odezní; pacienti uvádějí potíže i při vykonávání pohybů v rovině postiženého kanálku – předklon, záklon, utírání prachu z poličky).

2. Doprovodná neurologická symptomatika – svědčí pro centrální postižení, typické bývají diplopie, dysartrie, dysfagie, mozečková ataxie, parestézie či hypostézie v obličeji či na trupu a končetinách, případné projevy paréz.

3. Doprovodná vegetativní symptomatika: nauzea, zvracení, nesmíme zapomenout na skutečnost, že recidivující vestibulární symptomatika může probíhat pod obrazem paroxysmálního zvracení.

4. Neuro-otologické vyšetření:

Spontánní nystagmus – je nejcitlivějším příznakem existující dysbalance vestibulárních aparátů, u periferního vestibulárního syndromu bývá horizontálně rotační.

Důležité je podrobné vyšetření oční hybnosti k vyloučení paréz jednotlivých okohybných nervů či pohledu.

Polohový nystagmus – klasické vyšetření polohových manévrů – podle Dixe Hallpikea.

Provedeme head impulse test – vyšetření funkce vestibulo-okulárního reflexu.

Po příznacích reakce náklonu vertikály (ocular tilt reaction).

Klinicky vyšetříme optokinetický nystagmus a plynulé sledovací pohyby oční, jejich abnormalita je projevem centrálního postižení.

Velice důležité je podrobné vyšetření vestibulo-spinálních jevů, zkoušky stoje a chůze.

5. Pomocné vyšetřovací metody:

Elektronystagmografie (ENG) – přinese odpověď na otázku funkce vestibulárních aparátů, základních okulomotorických funkcí a vizuo-vestibulární interakce. Jedná se o metodu, která má své limity v tom, že je zaměřena na testování pouze laterálního polokruhového kanálku v nefyziologických podmínkách (kalizace, kterou provádíme podle Hallpikea s použitím vody teplé 44 a 33 °C, je nefyziologickým podnětem per se, simuluje velmi pomalou rotaci, u rotačních testů lze použít rychlosti, respektive frekvence řádově subnormální; vestibulo-okulární reflex začíná fungovat v rychlostech přesahujících 1 Hz, bez možného vlivu zrakových vstupů funguje nad 2 Hz). CAVE: I zcela normální nálezní na ENG neznámá, že nejde o postižení vestibulárního systému.

Vyšetření sluchu – audiometrie, BAEP (brainstem auditory evoked response).

Podrobné ORL, neurologické, oftalmologické vyšetření.

Neuroradiologie – MRI, CT.

V diferenciální diagnostice závratí je rozhodující interdisciplinární přístup!**Stručné schéma diferenciální diagnostiky**

iluze pobyty	+ sluchová symptomatologie		periferní vestib. postižení
	+ neurologická symptomatologie		centrální vestib. postižení
	± neurologická i sluchová symptomatika		postižení vestib. nervu
bez iluze pohybu	+ presynkopální pocity	+ zmatenost, poruchy vědomí	cerebrovaskulární, kardiální
		+ pocity nedostatku vzduchu	parestézie, tetanické syndromy
	- neasociována s dalšími příznaky		může se jednat o cokoliv

E. TERAPEUTICKÉ KONSEKVENCE

Základem je, pokud možno, kauzální léčba. U většiny onemocnění však není možno postupovat jinak než symptomaticky. Důležité je uvědomit si, že zdravý nervový systém se vyrovná s trvalou asymetrií funkce vestibulárních aparátů. Každá dlouhodobě trvající vestibulární symptomatika tak znamená, že je nepochybný i podíl centrální nedostatečnosti adaptačních a kompenzačních mechanismů.

Strategie:

- v počátečních stádiích, zejména tam, kde je výrazná vegetativní symptomatika, podáme antivertiginoza, jejich podávání by mělo být krátkodobé a indikované; dlouhodobé podávání vede k dekompenzaci
- u periferních syndromů od počátečních stadií podáváme betahistin
- u centrálních syndromů postupujeme dle možné etiologie (cinnarizin, nootropika, antimigrenika, antiepileptika)
- farmakologicky neléčíme benigní paroxysmální polohové vertigo
- od počátečních stadií pacienta mobilizujeme, aktivujeme, jakýkoliv pohyb je lepší než klid, který zpomaluje adaptaci a kompenzaci

Literatura

1. Ambler Z, Jeřábek J. Diferenciální diagnóza závratí. Triton Praha 2001.
2. Brandt Th. Vertigo: Its Multisensory Syndromes. Springer-Verlag London 1999.

3. Novotný M, Hahn A. Závratě, diagnostika a léčba. Aesopulos-Verl, Stuttgart, 1997.