

Vestibulární syndromy

Po stránce morfologické a funkční se skládá z části periferní a centrální. Vestibulární dráha je tří neuronová. Receptorem jsou vláskové bipolární buňky blanitého labyrintu, jejichž výběžky tvoří n. vestibularis. Zajišťuje vědomí polohy hlavy, souhyby očí a ovlivňuje mozečkové funkce.

Periferní část : utriculus, sacculus, 3 polokruhové kanálky

Centrální část : 4 vestibulární jádra na spodině IV. komory – ncl. Deitersi, Schwalbei, Bechterewi, Rolleri, thalamus (mesencefalon), mozková kůra

Periferní vestibulární aparát – sacculus a utriculus pro registraci polohy hlavy, tři polokruhové kanálky pro registraci změn polohy. Z labyrintu → vestibulární nerv → spolu se sluchovým nervem skalní kostí → mostomozečkový kout → mozkový kmen.

Centrální vestibulární aparát – čtyři jádra v mozkovém kmeni spojené s mozečkem, míchou a s jádry oko-hybných nervů. Řídí svalové napětí šíje a trupu, synchronizuje pohyby hlavy.

Obě periferní ústrojí pracují současně ale stáčí vždy tělo na opačnou stranu.

Při poškození- poruchy této dráhy mají za následek pocity závratí (vertigo) a ztrátu rovnováhy. *Vertigo*- subjektivní pocit nejistoty jak v klidu, tak při pohybu spojený s pocitem tahu ke straně nebo rotační charakter.

- úchylky do stran při stožení a chůzi, k jedné straně- závislost na poloze hlavy, nystagmus (bifazický), nausea, vegetativní symptomatologie, porucha stability retinálního obrazu (okulo-vestibulární reflex)....

Periferní vestibulární syndrom (harmonický periferní vestibulární syndrom)

- závrať intenzivní, většinou rotační, tah do stran, nausea, vomitus, poruchy prokrvení, studený pot, palpitace, vestibulární ataxie, nystagmus bifazický (cave- kyvadlový nystagmus u refrakčních vad)

- Příčiny periferních vestibulárních poruch-

Meniérova choroba – hydrops, vazospasmy labyrintu. Závrať, hypacusis, tinnitus. Záchvatům často předchází pch sluchu.

Costenův syndrom – útlak středouší při deformacích temporomandibulárního kloubu, vady skusu, fraktur spánkových kostí, záněty, neurinomy acustiku

Krvácení do labyrintu, toxické vlivy (streptomycin, furosemid..)

Centrální vestibulární syndrom (dysharmonický vestibulární syndrom)

- nystagmus nemá klasický ráz, nevýrazné vertigo
- Příčiny centrálních vestibulárních poruch – V-B insuficience, SM, tumory kmene, toxické vlivy, neurinom acustiku v pozdější fázi, migréna, posttraumatické poruchy...

Diferenciální diagnostika

- nádory mostomozečkového úhlu (C,P), cervikokraniální syndrom (C,P), kmenové tumory a CMP (C), korové léze (C), degenerativní onemocnění a RS (C), iritace krčního sympatiku (C)
- Polohová závrať – vázaná na pohyb hlavy, krátkodobá, vertebrogenní iritace, anomálie CC přechodu
- *Cervikální synkopální syndrom* – při určité poloze hlavy vertigo s pádem a ztrátou vědomí. Příčina – ischemie v oblasti a. vertebralis, eventuálně insuficience V-B povodí. Někdy epilepsie.
- *Kinetóza*- drážděním vestibulárních jader (pravděpodobně hyperaktivních ve středním uchu (v dopravním prostředku, mořská nemoc...)
- Benigní vertigo u dětí, závažné anémie, hypoxické stavy, neurovegetativní dystonie

- *Vertebrogenní závrat'* – porucha propiocepční signalizace, závislost vertiga na poloze hlavy, bez nystagmu, normalizace po odstranění blokády

Vyšetření

- zhodnocení funkce vestibulárního systému klinickými (při zavřených očích- Hautant, Unterberger, Barány, B-R stoje, de Kleiniův test, chůze se zavřenými očima...) a elektrofyziologickými metodami, otorinolaryngologické i kompletní vyšetření neurologické, kineziologický rozbor a vyšetření funkčních schopností pacienta, respektive jejich limitů v denních činnostech a domácím prostředí. TK, sono-Dopler (průběh extrakraniálního řečiště), laboratorní testy- KO, rtg C-páteře a lebky, EEG, angiografie, CT, NMR... Speciální testy.

Léčba: - farmakologická

- nefarmakologická- rehabilitační, fyzikální léčba, psychoterapie
- chirurgická

Farmakologie: Periferní vestibulární syndrom – Rheodextran, antiemetika

Chronický periferní vestibulární syndrom - blokátory kalciových kanálů (vazodilatační a antivertiginózní účinek)

Centrální vestibulární syndrom- na bázi V-B insuficience :antivertiginózní terapie, blokátory kalciových kanálů, vazodilatancia. Na bázi ischemie – nootropika.

Chirurgická léčba – pouze 15% (nádory CNS, problematika vnitřního ucha, přední a střední jámy lební, koutu mostomozečkového)

Rehabilitační léčba

Rehabilitace vestibulárních poruch zahrnuje polohové manévry u pacientů s benigním paroxysmálním polohovým vertigem, dále vlastní „vestibulární“ cvičení podporující centrální kompenzaci u akutních periferních lézí a edukaci náhradních strategií u pacientů s chronickým postižením. V neposlední řadě zahrnuje také nácvik pohybových stereotypů stoje a chůze, vedoucí ke zlepšení posturální stability se zamezením rizika pádu.

Cíle rehabilitace:

- I. podpora vestibulární kompenzace,
- II. zlepšení zrakové ostrosti (stability retinálního obrazu) v klidu a během pohybu,
- III. úprava ataxie stoje a chůze, zlepšení posturálních funkcí
- IV. zlepšení individuální funkční kapacity pacienta při běžných denních činnostech
- V. zlepšení komfortu pacienta a snížení symptomatologie

Mechanismy úpravy vestibulární poruchy: spontánní úprava funkce, vestibulární adaptace (založená na plasticitě nervového systému a využití náhradních strategií)

Periferním postižením

Nekompenzovaný periferní vestibulární syndrom -bezprostředně po vzniku vestibulárního postižení- spontánní nystagmus, tonické úchyly těla a vertigo s doprovodnou vegetativní symptomatikou- postupy tlumící spontánní nystagmus tj. cvičení s fixací pevného i pohybuujícího se cíle (předmět v neměnné poloze, poté jím pohybujeme v horizontálním i vertikálním směru za současné fixace zrakem, cvičení pohybů hlavou. Zpočátku cvičíme vleže na lůžku a následně přecházíme do sedu případně stoje. Zvýšení intenzity vertiga není důvodem k přerušení terapie. Pacient cvičí 3–5× denně, každý cvik 1 minutu se stejně dlouhou pauzou mezi jednotlivými cviky.

Kompenzovaný periferní vestibulární syndrom cvičení zaměřené na zlepšení stability retinálního obrazu (vestibulo-okulární reflex) během pohybu hlavou tj. pacient fixuje pohyb předmětu nejprve

v horizontální pak ve vertikální rovině. Rychlost pohybů je individuální a progresivně se zvyšuje. Cílem je jasný a nerozostřený obraz sledovaného. Cvičení třikrát denně, každý cvik 1–2 minuty. Dále cvičení na stimulaci cerviko-okulárního reflexu- pacient sedí na otočné židli, hlava pacienta je držena druhou osobou v neměnné pozici a pacientovo tělo rotuje v horizontální rovině spolu s otočnou židlí frekvencí přibližně 1 Hz.

Rehabilitace stoje a chůze

Chůzi nacvičujeme nejprve s doprovodem a poté v bezpečné vzdálenosti podél stěny s cílem minimalizovat riziko pádu. Poté můžeme trénink doplnit o nácvik složitějších variant chůze (tandemová chůze, chůze se zavřenými očima, chůze po měkkém terénu atd.). Důležité je, aby náročnost cvičení nepřesahovala aktuální pacientovy schopnosti.

Centrálním postižení

Většina pacientů s má poruchu okulomotoriky zahrnující patologii plynulých sledovacích pohybů a perzistentní spontánní nystagmus. Proto zařazujeme cvičení plynulých sledovacích pohybů a fixační cvičení. Na rozdíl od pacientů s periferním postižením je doporučováno cvičení v klidném prostředí, kde nedochází ke konfliktu senzoricích informací (rušná chodba s pohybujícími se pacienty). Hlavním cílem je nácvik posturálních a pohybových strategií s ohledem na zvýšení bezpečnosti pohybu, prevenci pádů a zvýšení soběstačnosti.

Obecně

Rovnovážná cvičení působí na několika úrovních. Jejich podstatou je zvýšený přívod podnětů do nervových buněk centrální části vestibulárního systému uložených v mozkovém kmeni. V těchto oblastech pak postupně dochází k jevu tzv. adaptace, tj. přizpůsobení novému vzorci vzruchové aktivity vzniklému poškozením a tím k vymizení vjemu závratí. Zároveň dochází ke kompenzaci, tj. pohybové aktivity jsou prováděny jinými smyslovými systémy než vnitřním uchem.

Při cvičení hrozí provokace závratí a nevolnosti, proto je dávkujeme podle míry tolerance, která dána individuální snášenlivostí a rozsahem postižení. Obecně začínáme krátkým, několikaminutovým cvičením, které opakujeme 3-4-krát denně a postupně je prodlužujeme. Řídíme se pocitem závratí a nevolnosti, který je logickým důsledkem stimulace vnitřního ucha pohybem a je pro účinnost cvičení nezbytný. Je známkou správného provádění cviků a postupně by měl vymizet. Závrať se snažíme tolerovat, ale ne přemáhat za každou cenu. Můžeme se cvičením přestat, počkat až odezní a po 1-2 hodinách pokračovat znovu. Postupně, během dnů a týdnů, docílujeme podstatného zlepšení. Cvičení provádíme v klidném, chráněném prostředí, kde nehrozí nebezpečí poranění i při případném pádu či jiné poruše rovnováhy. Cvičení zahrnuje cviky balanční a koordinační. Podle stupně poruchy je provádíme vleže, vsedě, vestoje a nebo v chůzi. Cviky kombinují pohyby hlavy, očí, trupu a rukou.

Hlavní zásady :

- I. Vleže začínáme pouze pohyby očí do stran v horizontální i vertikální rovině, konvergenční oční pohyby (sbíhavé - pohled na špičku přibližujícího se prstu).
- II. V další fázi přidáváme pomalé, postupně pak rychlejší pohyby hlavou, zpočátku při otevřených, později i při zavřených očích.
- III. Vsedě pak přidáváme pohyby hlavou - otáčení, úklony, opět při otevřených a zavřených očích. Pak přidáváme házení míčkem z ruky do ruky, včetně složitějších figur, jako je podhazování míčku pod zvednutým kolenem a podobně. Postupně zkusíme předklony a záklony celého trupu, s otevřenými a zavřenými očima.
- IV. V další fázi si sedáme a vstáváme, nejdříve se otevřenými, později i se zavřenými očima. Jakmile zvládneme toto stadium, přidáme ke vstávání navíc otočku trupu.
- V. Nácvik chůze začínáme s otevřenými očima po rovině, přidáváme chůzi se zavřenými očima, chůzi po nakreslené lince, přidáváme otáčení hlavy během chůze - opět otevřené, později i zavřené oči.

- VI. K pokročilým cvičením patří balanční cvičení na kladině, točně nebo úseči. Výborné jsou i míčové hry individuální i skupinové, nebo některé sportovní disciplíny jako je jóga nebo tai-chi.
- VII. Na kolo a lyže si netroufáme bez porady s lékařem, hrozí nebezpečí úrazu.

Příklady metodik:

- Metodiky VHT (Norré- Novotný) vestib. habituační trénink
- Metoda dle Lejska
- Cvičení dle Herdmanové
- Metoda Cawthorne- Cooksey,
- Metoda dle Zea
- Metoda dle Hermanna

Př. Cvičení zlepšující stabilitu stoje podle Herdmanové et al.

1. Pacient stojí a oběma rukama se přidržuje stěny, postupně se snaží omezit oporu horních končetin.
2. Pacient stojí a zrakem fixuje terč na stěně, postupně se snaží zmenšovat opěrnou bázi dolních končetin, začneme ze stoje rozkročeného, poté přejdeme do stoje spojného (chodidla se dotýkají), nakonec stoj měrný (chodidla za sebou). – následuje cvičení se zavřenýma očima a vizualizací prostředí.
3. Pacient stojí a zrakem fixuje terč na stěně, poté začne plynule otáčet hlavu v horizontální rovině (rozsah pohybu 30°), cílem je udržet stabilní obraz terče po dobu cvičení. – opět možno zmenšovat plochu u opěrné báze.
4. Pacient stojí ve spojném stoji čelem ke stěně a na hlavě má připevněnou čelovou lampu, na stěnu umístíme dva terče. Úkolem pacienta je pohybovat vzpřímeným tělem ve frontální rovině tak, aby v krajní pozici lampou osvětil terč (pohyb vychází z chodidel a hlezenních kloubů)

**PRAXE – 16.12., Metodika VHT (Norré- Novotný) vestib. habituační trénink
Metoda dle Mojmíra Lejska, Metoda dle Zea**