



Mi a nisztagnus,  
és hogyan  
vizsgálhatjuk?

## V/1. fejezet: A vesztibuláris vizsgálat

### V/1.1. Spontán nisztagnus vizsgálata

Nagyon fontos a spontán nisztagnus vizsgálata. A nisztagnus akaratunktól független ritmikus szemmozgás. A nisztagnust vizsgálhatjuk szabad szemmel, 20 dioptriás Frenzel szemüveggel, és regisztrálhatjuk elektronisztagnográfiás vagy videonisztagnográfiás módszerekkel. A nisztagnust történeti okból a gyors komponenséről nevezzük el, annak ellenére, hogy ma már jól tudjuk, hogy lassú komponens a labirintus eredetű. A nisztagnus több szempontból is tipizálható. Irányát tekintve lehet: horizontális, vertikális, rotatoros, horizonto-rotatoros, vertiko-rotatoros és retrakciós nisztagnus.

Intenzitását tekintve:

*I. fokú: csak a tekintés irányában*

*II. fokú: előre tekintéskor is van nisztagnus*

*III. fokú: nisztagnus irányával ellentétes irányba tekintéskor is kiváltható, ez a legsúlyosabb, legakutabb kórkép esetén látható.*



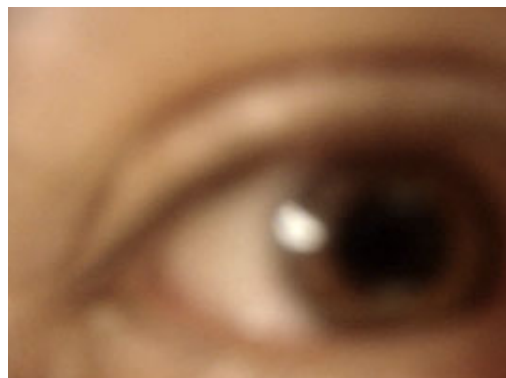
Hogyan áll és jár  
a szédülő beteg?

Tekintés irányú nisztagnus lehet:

- szemészeti eredetű (szemizomfáradás vagy fixáció – a fixációs nisztagnus a 20 dioptriás Frenzel szemüveggel vizsgálva nem látható)
- központi idegrendszeri eredetű – agytörzsi működészavar esetén láthatjuk.



1. ábra: Frenzel szemüveg



1. video: Nisztagnus

### V/1.2. Statokinetikus próbák

A spontán nisztagnussal együtt értékelhetők a statokinetikus próbákban észlelt eltérések. A statokinetikus próbák a vesztibulospinális pályák működéséről adnak felvilágosítást. A leggyakrabban használt statokinetikus vizsgálatok a Romberg, a nehezített Romberg, a Bárány próba, a Babinski-Weil és az Unterberger vizsgálat.

A hagyományos *Romberg* próbában a beteg csukott szemmel, összehátt lábbal egyenesen áll. Enyhe szédülésnél csak ingadozik, súlyosabb labirintus károsodásnál a beteg oldal felé dől. Hátra dőlés, törzsataxia centrális károsodásra utal.

A *nehezített Romberg* próbában a beteget egymás elé tett lábbal állítjuk (mintha gerendán állna). A nehezített Romberg próba csak kellő kritikával értékelhető, például magas életkor, lábízületek rossz állapota, csípőprotézis, műláb, gyógyult hemiparézis, polineuropátia stb. értékelhetetlenné teszi. Ezen esetekben a beteg akkor sem tud

egyenesen megállni nehezített Romberg próbában, ha egyébként ép az egyensúlyrendszere.

Heveny károsodásokban a *Bárány próba* sok információt ad az egyensúlyrendszer állapotáról. A beteget felszólítjuk, hogy a kinyújtott mutatóujját csukott szemmel tegye le, emelje vissza. A vizsgáló a saját ujjával ellenőrzi, van-e félremutatás.

A vakjárás vizsgálatokor (*Babinski-Weil vizsgálat*) a beteget megkérjük, hogy csukott szemmel, esetleg előrenyújtott karral menjen előre egy (elképzelt) egyenes vonal mentén.

Minden vizsgálat alatt vigyázni kell a beteg testi épségére. A beteg mögött segítő személyzet álljon, anélkül, hogy a vizsgálati helyzetben megérintené a beteget.

A spontán vesztibuláris tünetek (nisztagnus és statokinetikus próbák) vizsgálatával két alapvető tünetcsoportot ismerhetünk fel.

Perifériás károsodásokban észleljük a harmonikus tünetcsoportot: A dőlés, deviáció, félremutatás iránya ellentétes a nisztagnus irányával. Izgalom esetén a nisztagnus a beteg oldal felé irányul, kiesés esetén a nisztagnus az ép oldal felé csap. A statokinetikus próbák iránya ezzel ellentétes. Például jobb oldali kezdődő labirintitisben kezdetben labirintus izgalom van, a nisztagnus jobbra irányul, a beteg néha balra eldől. A betegség előrehaladásával a kiesési tünetek jelentkeznek, a beteg a kóros oldal felé dől, deviál, félremutat, nisztagnusa az ép oldal felé fog csapni.

Centrális vesztibuláris károsodásokban észlelhető a diszharmonikus tünetcsoport: a dőlés, deviáció, félremutatás iránya azonos a nisztagnus fő irányával. A nisztagnus néha tekintés irányú, egyik oldali túlsúllyal, a dőlés általában változó irányú, vagy a beteg hátra dől, széles alapon jár. Járáskor kifejezett ataxia észlelhető.

A spontán tünetek vizsgálata alapján tájékoztató információt kaphatunk arról, hogy a betegnek perifériás vagy centrális vesztibuláris károsodása van, és elkezdhetjük a kezelését.

A spontán tünetek vizsgálata a pontos otoneurológiai diagnózishoz nem elegendő. Ahhoz, hogy pontos képet kapjunk az egyensúlyrendszeréről, provokációs vizsgálatokat kell végeznünk.



*Befolyásolja-e a testhelyzetváltozás a nisztagnust?*

### **V/1.3. Provokációs vizsgálatok**

#### **Pozicionális nisztagnus vizsgálata**

Gyakran vált ki a fejhelyzet és a testhelyzetváltozás szédülést és nisztagnust. A kiváltás módja alapján megkülönböztetünk helyzeti nisztagnust, mely perzisztáló jellegű, és helyezési nisztagnust, mely átmeneti jelleggel váltható ki.

Ülő helyzetből a beteget hanyatt fektetjük, fejét az ágyszél sávja alá helyezük, lassan jobbra, majd balra fordítjuk, majd a beteget ismét felültetjük.

Mind a helyzeti és helyezési nisztagnus lehet iránytartó vagy irányát változtató. Az irányát megtartó általában perifériás vesztibuláris léziókban, az irányát változtató centrális károsodásokban jellemző. Mind a helyzeti, mind a helyezési nisztagnus kiváltásakor fontos annak megfigyelése, hogy a nisztagnus kimeríthető, kioltható-e, esetleg fokozódik az intenzitása. Perifériás lézióban a nisztagnus általában kimeríthető, azaz az ingerlés ismétlésekor az intenzitása csökken. Nagyon fontos az ún. Dix-Hallpike manőver vizsgálata. A beteg fejét 45 fokkal oldalra fordítjuk, és lefektetjük lógó fejhelyzetig. (2. ábra) Amennyiben a betegnek nisztagnusa van, és szédülést jelez, akkor benignus paroxizmális pozicionális vertigo lehetősége merül fel.



*Mozgó tárgy figyelésekor hogyan mozog a szemünk?*



2. ábra: Hallpike manőver BPPV vizsgálatára

### V/1.4. Szemmozgató rendszer vizsgálata:

Ez leggyakrabban az optokinetikus nisztagnus vizsgálatát jelenti. A vizsgálatkor a szem folyamatosan mozgó látóteret követ. A nisztagnus keletkezésében a látótér elmozdulása játszik szerepet. Az optokinetikus nisztagnus normális jelenség (például vonatablakon kinéző ember szemmozgása), hiánya vagy rendellenessége a kóros. Agytörzsi és kisagyi funkciózavarban diagnosztikai értékű lehet.



Hogyan tudhatjuk meg, működik-e az egyensúlyi végkészülék?

### V/1.5. Impulzusteszt

A Halmágyi és Curthoys által leírt vizsgálat hasznos, rövid tájékozdó vizsgálat a labirintus kiesésének kimutatására. A vizsgálat élettani alapja az a tény, hogy normális labirintus működés esetén hirtelen fejmozdítást követően a vizsgált személy továbbra is képes egy pontra fixálni, hiszen a szemmozgató rendszer korrigál. Csökkent labirintus működés esetén a beteg fejét hirtelen a kóros oldal felé fordítva átmeneti ellentétes, azaz az ép oldal felé irányuló szakkadikus nisztagnus jön létre. Mivel a vizsgálat fixáción alapul, ezért a nisztagnus Frenzel szemüveg alatt nem látható.

A jellemző tünetet sok beteg meg is éli, gyakran mondják, hogy ha hirtelen fordulnak a beteg oldal felé, akkor mintha pillanatra elmozdulnának, „szellemképesek” lennének a tárgyak.

### V/1.6. Labirintus ingerléses vizsgálatok

A labirintus működéséről a provokációs vizsgálatok segítségével kaphatunk képet. A két labirintus külön- külön ingerelhető a termikus vagy kalorikus ingerlés segítségével, míg a forgatásos vizsgálatok egyszerre ingerlik a két labirintust.

A labirintus ingerléses vizsgálatok elméleti alapja:

Az *Ewald I. törvény* szerint a laterális ívjáratokban az ampullopétális áramlás hatékonyabb, mint az ampullofugális.

Az *Ewald II. törvény*: a vertikális ívjáratokban az ampullofugális áramlás aktívabb.

Az *Ewald III. törvény*: aktívabb endolimfa áramlás azonos oldali, kevésbé aktív ellenoldali nisztagnust hoz létre.

*Flourens- törvény*: a nisztagnus az ívjárat síkjában jön létre.

Az ingerlésre a válasz három reflexíven át történik.

*Vesztibulospinális reflexív*: vázizomzat tónusdifferenciája (a beteget az ingerlés alatt biztonságos helyen kell ültetni, vagy fektetni).

*Vesztibulovegetatív reflexív*: vegetatív tünetek (a beteg hányhat, célszerű éhgyomorral vizsgálni!).

*Vesztibulookuláris reflexív*: labirintus és szemmozgató izmok közötti kapcsolat révén

nisztagnus jön létre. Ennek vizsgálata az ingerlés célja, mivel a kiváltódó nisztagnust megfigyelve tudunk következtetni a labirintus működőképességére.

### V/1.7. Kalorikus ingerlés

A kalorikus ingerlés az egyik leghasznosabb vizsgálómódszer az otoneurológus kezében. Ha a külső hallójáratot a testhőmérséklettől legalább 7 Celsius fokkal eltérő vízzel vagy levegővel melegítjük, vagy hűtjük, ún. kalorikus nisztagnus jön létre. Meleg inger hatására a nisztagnus az ingerelt fül felé irányul, hideg inger hatására ellentétes irányban.

A kalorikus reakciók értékelése:

A két oldalon elvégzett 4 kalorikus reakcióból 2-2 vonatkozik egy-egy fülre. Normálisan a két hideg és két meleg ingerre létrejött nisztagnus amplitúdója, frekvenciája, időtartama egyenlő.

Ívjáratparézisről beszélünk, ha az egyik oldal vagy mindkét oldali labirintus ingerelhetősége hideggel és meleggel is csökkent. Perifériás károsodásokra jellemző.

Az iránytúlsúly jelensége látható centrális károsodásokban. Ekkor az egyik irányba a nisztagnus-reakciók sokkal kifejezettebbek (az egyik oldali hideg és a másik oldali meleg ingert követő nisztagnus élénkebb). A nisztagnus iránytúlsúly iránya általában a centrális spontán nisztagnus irányával megegyezik.



2. video: Kalorikus ingerlés

### V/1.8. Forгатásos ingerlés

A forгатásos ingerlést végezhetjük mechanikus forгатószékkel, esetleg elektromos forгатószékkel. A forгатással mindkét labirintusban létrehozunk endolimfa áramlást. A beteg fejét 30 fokkal előre hajtjuk, 45 sec alatt 15-ször forгатjuk körbe óramutató járásával azonos, illetve ellenkező irányban, majd hirtelen megállítjuk. Az Ewald törvények értelmében az óramutató járásával ellenkező irányú forгатás után a jobboldali ívjáratban ampullopetalis, a bal oldaliban ampullofugális áramlás indul meg, jobbra irányuló nisztagnus lép fel. Az óramutató járásának megfelelő forгатás után balra irányuló nisztagnus jön létre.

Ép vesztibuláris rendszer vagy már régebbi, kompenzált vesztibuláris lézió esetén a kétirányú forгатást követő utónisztagnus időtartama azonos. A vizsgálat célja, hogy megállapítsuk, létrejött-e a centrális kompenzáció.

### V/1.9. Mechanikus ingerlés

A hallójáratban létrejött légnyomás-fokozódás vagy -csökkenés (például a tragus nyomása, hallójáratból a váladék leszívása) a labirintus csontos tokjának sérülése esetén átmeneti endolimfa-áramlást, következésképpen nisztagnust hoz létre. Ezt fisztula- tünetnek nevezzük. Ha a hallójáratban a nyomást változtatjuk (pl. Politzer-ballon használatával), a fisztula-tünet jól vizsgálható. Leggyakrabban cholesteatomás otitis media hoz létre fisztula-tünetet a labirintus destruálása következtében (3. ábra).



*3. ábra: Fisztula-tünet vizsgálata*

### **V/1.10. Vesztibuláris betegségek**

Számos egyensúlyrendszert érintő betegség egyéb vizsgálatokkal (pl. hallásvizsgálatok, koponya MR, nyakcsigolya röntgen, carotis-vertebralis Doppler), azonban bizonyos egyensúlyrendszeri betegségek csak a vestibuláris rendszer vizsgálatával tisztázhatók.

(1\_tablazat\_V\_1\_10\_fejezet.xls)

*1. táblázat: A vestibuláris betegségek felosztása*