

## Zusammenfassung

B. BÜKI, M. KÜSTEL, L. NOSZEK, O. RIBÁRI: *Die akute Wirkung der „künstlichen Niere“ auf die Hörfunktion*

Verff. untersuchten bei Patienten in chronischer Haemodialysebehandlung jeweils vor und nach der Behandlung die Hirnstammpotentialie (ABR) und die transiente otoakustische Emission (TOAE). Bei der ABR war die Latenzzeit der I. Welle nach der Behandlung signifikant verkürzt; die Latenzen der III. und V. Welle sowie die I–IV. Interpeaklatenz blieben unverändert. Die TOAE zeigten nach der Behandlung bei 41% der Patienten eine wesentliche Veränderung hinsichtlich der Amplitude bzw. der zeitlichen Verschiebung der Welle. Verff. erwägen die Bedeutung eines geringgradigen cochleären Hydrops aufgrund osmotischer Veränderungen.

Debreceni Orvostudományi Egyetem Fül-Orr-Gégeklinika  
(igazgató: Lampé István dr. egyetemi tanár) és Szakdidaktikai és  
Oktatástechnikai Csoport (vezető: Dr. Agócs László) közleménye

## Gyorsan gyógyuló megbetegedés-e a neuronitis vestibularis?

(A termikus reakciók sajátosságai)\*\*

TÓTH ÁGNES DR. \*, KISELY MIHÁLY DR. ,  
LAMPÉ ISTVÁN DR. , MAHUNKA IMRÉNÉ DR.

Közlésre érkezett: 1992. szeptember 24.

**Kulcsszavak:** caloricus oldaldifferencia, neuronitis vestibularis,  
vestibularis index

A szerzők 40 neuronitis vestibularisban szenvedő beteg prospektív vizsgálatának eredményeiről számolnak be. A szédülésérzés, spontan nystagmus és a caloricus reakció viselkedése alapján megállapítják, hogy a gyógyulás, ami főként a kompenzációt jelenti, viszonylag hosszú és hullámzó lefolyású. Javaslatot tesznek olyan számolási eljárások bevezetésére, amelyek segítik az otoneurológiai lelet számítógépes feldolgozását.

A neuronitis vestibularis (acut peripheriás vestibularis laesio) rendkívül hevesen kezdődik, és igen súlyos betegség látszatát kelti. Értendő ez a szubjektív panaszokra és az objektív tünetekre is.

A forgás- vagy dőlésérzésben megnyilvánuló szédülés mértéke olyan lehet, hogy a beteg mozdulatlan fekvésre kényszerül. A hányinger, hányás folyadékvesztéshez, exsiccosishoz vezethet. Akadályozottá válhat a korábban szedett gyógyszerek bevétele (pl. szívgyógyszerek, vérnyomáscsökkentők stb.), ami további panaszok forrásává válhat.

A súlyos objektív tünetek között első helyen áll az intenzív spontan nystagmus az ép oldal felé és az ehhez társuló dőlés, félremutatás harmonikus vestibularis tünetcsoport formájában [8]. Termikus ingerlés kapcsán csökkent vagy hiányzó reakciót kapunk. Az izolált vestibularis kiesés diagnózisát egy hosszú vizsgálati folyamat végeredménye, amelynek során számos kórokozót kizárunk, így pl.: traumákat, (basistörés, barotrauma, caisson-betegség, a nyaki gerinc forgó traumái), verteobasilaris insufficienciát, sclerosis multiplexet, lueses megbetegedést, vírusbetegségeket (mumps), herpes zoster oticust, polyneuropathiát, ill. polyneuritist, Cogan-szindrómát, acusticus neurinómát, Meniere-betegséget, perilympa-fistulát, chronicus otitis mediát [11]. Elhúzódó lefolyás, maradványtünetek esetén fokozott gondossággal kell követni a betegeket, a felsorolt kizárandó kórképek folyamatos figyelemben tartásával.

A betegség prognózisa általában véve jó. A teljes szubjektív és objektív javuláson kívül azonban számos reziduális tünetet még évek múlva is ki lehet mutatni. Tartósan fennmaradhat a kieséses spontán nystagmus. Átmenetileg látható lehet az ún. „gyógyulási nystagmus” a beteg oldal felé. Positionalis vizsgálatnál az iránytartó Lage- vagy Lagerunsnystagmus utalhat az elszenvedett károsodásra. Különböző szerzők statisztikáiban 14–70% között található a spontán vagy positionalis nystagmus előfordulása: Haid és Mirsberger [5] 14–21%, Eichhorn [2] 36%, Aantaa és

\* 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. \*\* A "2nd European Congress of Oto-Rhino-Laryngology and Cervico-Facial Surgery, Naples, Sorrento Jun 6–10., 1992"-ben elhangzott előadás alapján.

Virolainen [1] 37%, Haake és Schöder [3] 47%, Reker és Rudert [12] 59% Silvoniem [13] 70%. A caloricus reakciók normalizálódásának mértéke is tág határok között ingadozik: Haake és Schöder [3] 24%, Aantaa és Virolainen [1] 49%, Silvoniem [13] 48–56%, Meran és Pfaltz [7] 72%.

Saját betegeink vizsgálatánál törekedtünk a szubjektív és objektív tüneteket nyomonkövetni, a gyógyulási folyamat sajátosságait feltárni.

### Beteganyag, módszer

Az utóbbi 3 évben klinikánkon neuronitis vestibularis miatt 40 beteget kezeltünk. Fontosabb adataik a következők: férfi 18, nő 22, átlagéletkoruk: 41 év (17–63 év). A jobb és bal oldali vestibularis károsodások azonos számban fordultak elő. A szédüléssel panaszokkal egyidejűleg hallászavar vagy neurológiai tünet egyiküknél sem fordult elő. 18 beteg anamnesisében szerepelt a rohamot megelőzően valamilyen gyulladási megbetegedés: a leggyakrabban rhinitis, sinusitis, összesen 10 betegnél, influenza 3, egy-egy esetben tracheitis, pulpitis, stomatitis aphthosa fordult elő. Említést érdemel két fiatal betegünk, akik morbilli elleni oltást kaptak, majd náthások lettek és ezután jelentkezett a heves szédülés. Fokozott vvs-süllyedést 13, az fvs-szám növekedését 3, kóros csökkenését 9 esetben észleltük. A vírus ellenes antitest meghatározásoknál Influenza-A három, Influenza-B négy, adenovírus kettő, RS-vírus egy alkalommal volt pozitív. Magas vérnyomást 9, alacsonyabbat 3 esetben mértünk.

Az otoneurológiai vizsgálat a spontán tünetek, a termikus és forgatásos reakciók kiértékeléséből állt. Betegeink 3–5 alkalommal jöttek vissza ellenőrzésre, így összesen 176 lelet állt rendelkezésünkre a feldolgozásban. A megjelenések időpontjai: 1. vizsgálat a kezdet után 3–5 nappal, majd 2 hét, 6 hét, 4 hónap ill. alkalmanként hosszabb idő, esetleg évek múlva is végeztünk ellenőrzéseket.

A betegek által elmondott szubjektív panaszokat a következő kategóriákba soroltuk: 0. panaszmentes. 1. pillanatnyi, főleg fejmozgással együttjáró enyhe megsédülés. 2. fej- vagy testmozgással együttjáró enyhe megsédülés, járászavar, esetleg émelygés. 3. súlyosabb forgás vagy dőlésérzés, nagyon bizonytalan járás, kifejezett hányinger. 4. igen heves forgás vagy dőlésérzés, mozgásképtelenség, hányinger, hányás.

A spontán nystagmus kiértékelésénél a nystagmogrammon lemért 10 sec. alatti átlagfrekvenciát és átlagamplitúdót vettük figyelembe. Az ütésszám alapján szintén öt fokozatot állapítottunk meg: 0. nincs spontán nystagmus, 1. a nystagmus szám < 7/10 sec., 2. ütésszám: 7–10/10 sec., 3. ütésszám: 11–13/10 sec., 4. ütésszám > 14/10 sec.

A termikus ingerlést a Hallpike-módszer szerint végeztük. A culminációs fázis 30 sec-os szakaszán lemértük a nystagmusok ütésszámát és amplitúdóját. A Jongkees-formula alapján ívjarat-paresist és iránytúlsúlyt kívántunk számolni, azonban nehézségeink keletkeztek, amikor a hőingerléssel nem sikerült megváltoztatni a spontán nystagmus irányát esetleg intenzitását sem. Azért, hogy a spontán nystagmus hatását elimináljuk, egy számítási módszerhez folyamodtunk: az azonos irányú reaktív nystagmusból kivontuk a spontán nystagmust, az ellentétes irányúhoz pedig hozzáadtuk. Magyarazatunk a következő volt: a spontán nystagmus a két oldal hideg és meleg ingerlésének hatására felélénkülhet, változatlan maradhat, csökkenhet vagy ellentétes irányúvá válhat. Ezért, hogy ezt az igen nagyméretű változást számszerűen ki tudjuk fejezni, folyamodtunk a fenti számítási eljárásához, amit a spontán nystagmussal való korrekciónak nevezünk el. Az így kapott értékekkel végeztük el azután az ívjaratparesis és iránytúlsúly kiszámítását a frekvenciára és amplitúdóra vonatkozóan is. Ellenérvként azonban megemlítjük, hogy a spontán nystagmus intenzitása hőingerléstől függetlenül is fluktuálhat, ill. a gátló hatás gyengébb, mint a serkentő.

A továbbiakban az ütésszámra kapott ívjaratparesis (CPF) és iránytúlsúly alapján (DPF) kategorizáltuk a betegeket:

- 0., CPF < 14%  
DPF < 19%
- 1., CPF: 15–25%  
DPF: 20–30%
- 2., CPF: 26–50%  
DPF > 30%
- 3., CPF: 51–80%
- 4., CPF > 80%

Két változó esetén a besorolás mindig a magasabb érték alapján történt. Tekintettel arra, hogy az oldaldifferencia számunkra jelenleg több információt hordozott, a 3–4. kategóriában a DP-értékeket már nem vettük figyelembe.

I táblázat

		index					
		0	1	2	3	4	összesen
m e g j e l e n é s	1	0	0	1	8	31	40
	2	5	10	21	4	0	40
	3	13	13	11	1	0	38
	4	19	12	4	0	0	35
	5	12	9	0	0	0	21
	6	0	2	0	0	0	2
össz		49	46	37	13	31	176

A szédülés érzés változása

### Eredmények

A szédülésérzés változását az I. táblázaton mutatjuk be. Látható, hogy betegeinknél igen kifejezett szubjektív panaszok formájában kezdődött a betegség: egy kivétellel mindenki a 3. és 4. súlyossági fokozatba tartozott. A javulás viszont elég gyorsnak tekinthető, hiszen 2 hét múlva már 5 beteg panaszmentes volt és senki sem kapott 4-es jelzést. A későbbi megjelenéseknél a 3-as és 2-es fokozatú szédülés is visszaszorul, jelentős marad viszont a pillanatnyi megsédülést érző betegek száma a követési idő egész tartamára vonatkozóan.

A megfigyelési idő alatt a spontán nystagmusok átlagparaméterei a következők szerint alakultak:

- balra irányuló nystagmus: ütésszám: 9,1/10 sec (max.: 28/10 sec)
- amplitúdó: 30,48°/10 sec (max.: 387°/10 sec)
- jobbra irányuló nystagmus: ütésszám: 7,8/10 sec (max.: 33/10 sec)

II. táblázat

m e g j e l e n é s	i n d e x					összesen
	0	1	2	3	4	
1	1	2	5	7	25	40
2	11	0	10	5	14	40
3	16	1	8	3	10	38
4	22	1	6	2	4	35
5	11	2	3	2	3	21
6	1	0	1	0	0	2
össz	62	6	33	19	56	176

## A spontán nystagmus változása

amplitúdó: 27,95°/10 sec (max.: 244°/10 sec)

A spontán nystagmus frekvencia szerinti besorolását a II. táblázaton láthatjuk. A kezdeti stádiumra jellemző a frekvens nystagmus (3-as és 4-es kategória túlsúlya). Egy betegnek nem volt spontán nystagmus az ENG készítésekor, de a pár nappal korábbi ambuláns vizsgálatkor még látható volt. A második jelentkezés idejére 25-ről 14-re csökkent a 4-es kategóriájú nystagmusok száma és 11 betegnek már nem volt spontán nystagmus. A továbbiakban lassabb eltolódást látunk a kisebb kategóriák irányában, de említést érdemel, hogy még több hónap után is lehetett látni jelentős spontán nystagmust.

A caloricus ingerléssel kapott reakciók frekvenciára és amplitúdóra vonatkozó ívjáratparesis (CPF, CPA) és iránytúlsúly átlagértékei (DPF, DPA) a következők:

Első vizsgálat:

jobb oldali laesio: CPF: 41,81%

CPA: 40,92%

DPF: 44,99%

DPA: 14,34%

bal oldali laesio: CPF: 31,64%

CPA: 27,44%

DPF: 16,19%

DPA: 4,82%

Összes vizsgálat

jobb oldali laesio: CPF: 33,61%

CPA: 37,81%

DPF: 30,77%

DPA: 15,18%

bal oldali laesio: CPF: 33,63%

CPA: 37,1%

DPF: 5,48%

3. táblázat

m e g j e l e n é s	i n d e x					összesen
	0	1	2	3	4	
1	4	2	17	15	2	40
2	5	2	18	8	7	40
3	6	2	18	7	5	38
4	1	7	15	2	10	35
5	3	4	10	4	0	21
6	1	0	1	0	0	2
össz	20	17	79	36	24	176

## A caloricus reakciók oldalkülönbsége

A caloricus reakciók frekvenciája alapján kimutatható oldaldifferencia fokozatait a III. táblázaton mutatjuk be. Meglepőnek tűnhet a nulla kategóriába tartozó 4 beteg az első jelentkezésnél. Ezeket az értékeket akkor kaptuk, amikor a spontán nystagmust az épnek tekintett labirinthe ingerlésekor sem lehetett lényegesen megváltoztatni, így „két” oldali laesio gyanúját keltette. Legnagyobb az esetszám a 2-es és 3-as kategóriában (26—50%, 51—80%) a megfigyelési idő egész tartamára vonatkozóan. Leolvashatjuk a táblázatból még azt is, hogy a késői vizsgálatoknál igen alacsony számban észleltünk szimmetrikus reakciót a két oldalnál, tehát a caloricus reakció nem normalizálódott.

## Megbeszélés

A neuronitis vestibularis kutatása nem lezárt, hiszen az irodalomban a kiváltó tényezőktől kezdve (ez egyben az elnevezés jogosságát is vizsgálat tárgyává teszi), a lefolyás, gyógyulás sajátosságain át, a kezelési lehetőségekkel bezárólag (gyógyszerek: értágítók, vitaminok, gyulladáscsökkentők, szteroid, antihistaminikumok, antiemetikumok stb. ill. az utóbbi időben más vestibularis megbetegedéseknél is előtérbe kerülő tornagyakorlatok végzése — a vestibularis training révén [14]) igen sokféle véleménnyel találkozunk.

Korábbi munkáinkban beszámoltunk a saját betegeinknél észlelt lehetséges kiváltó okokról [16] és a forgatásos reakciók sajátosságairól [15]. Jelenlegi közleményünkben egyrészt a termikus ingerelhetőség változását, másrészt a reakció mennyiségi kiértékelésének metodikai lebonyolítását tesszük vizsgálat tárgyává.

Az akut vestibularis laesio során a szédülésérzést a hirtelen fellépő vestibularis sensoros input dysfunkciója okozza, ezáltal a betegben szubjektív mozgásérzést keltve. Ha a dysfunctio eltűnik vagy kielégítő centralis kompenzáció jön létre, a vertigo,

mint kellemetlen érzés, megszűnik. Ha a dysfunctio tartós marad, nyugalmi helyzetben nem vált ki szédülést, de manifesztálódnak a tünetek funkcionális feltételek között, mint pl. testmozgás, fejmozgás, ha a centrális kompenzáció elégtelen. Jól követi ezt a folyamatot az I. táblázatunkon látható adatsor. Felmerül a kérdés, hogyan lehet objektíválni ezeket a rövidebb-hosszabb megszédüléseket? A positióváltással együttjáró nystagmus mindenképpen alátámasztja a panaszokat, de olykor elgondolkodtató a positionális nystagmus intenzitása és a beteg által jelzett szédülésérzés súlyossága közötti ellentmondás. Norré és mtsai [9] szerint a beteg szubjektív panaszait leginkább a posturographia segítségével lehet megközelíteni, mivel a globális egyensúlyfunkció legprecízebben a vestibulospinalis reflexekben nyilvánul meg.

Neuronitis vestibularisban a roham során a labyrinthfunkció különböző mértékű csökkenése következik be. A beteg panaszmentessé válásának magyarázata lehet egyrészt a caloricus reakció visszatérése vagy legalábbis javulása ill. a centralis kompenzáció kialakulása.

Ennek a folyamatnak az időbelisége igen változó. Két betegünk volt, aki már a második vizsgálat idejére, tehát kb. 2,5 hét múlva szimmetrikus reakciót mutatott. A többiekénél sokkal lassabb lefolyást észleltünk. A teljes regenerációk száma várakozásunkat alulmúlta, bár az irodalmi adatok között is igen nagy a változatosság [1, 3, 7, 13]. Másik megfigyelésünk az, hogy a gyógyulás nem egyenes, hanem viszszaesések, rosszabbodások és javuló állapotok váltogatják egymást. Ez a jelenség azonban csak akkor válik nyilvánvalóvá, ha egy betegnél több vizsgálatra kerül sor [6].

Mi a helyzet a másik oldali labyrinthus funkciójával? A spontán tünetek alapján egyoldali laesiót várunk, azonban a caloricus ingerléseknél előfordulhat, hogy a másik oldalon sem kapunk meggyőző reakciót. Ennek egyik magyarázata a spontan nystagmus, ami megnehezíti a termikus vizsgálat kiértékelését. A másik magyarázat az egészséges oldal centralis gátlása, ami a kompenzációs folyamat része [11].

A caloricus reakció mennyiségi paramétereinek meghatározásánál igen zavaró hatású a spontan nystagmus. Megítélésünk szerint az általunk alkalmazott korrekciós manőver közelebb visz a labyrinthusok valódi reakcióképességéhez, még akkor is, ha tudjuk, hogy a spontan nystagmus hatása a reaktív nystagmusra nem lineárisan additív, mivel a fokozódó hatás erősebb, mint a gátló [11]. Tudomásul vesszük azt, hogy a nystagmus keletkezése ill. ennek befolyásolása különböző ingerek által nem tisztán matematikai művelet, hiszen az egész vestibuloocularis pálya, a rá ható gátló és serkentő mechanizmusokkal együtt vesz részt a végeredmény, a reaktív nystagmus kialakításában. Ilyen vagy hasonló matematikai eljárások bevezetése azonban elkerülhetetlen, ha az otoneurológiai leletet számítógéppel kívánjuk kiértékelni [10].

Végezetül, a címben feltett kérdésre, hogy gyorsan gyógyuló megbetegedés-e a neuronitis vestibularis, nem egyszerű válaszolni. Külön kell tárgyalni a gyógyulást és ennek időtartamát. A restitutio ad integrum értelemben használt gyógyulás, adataink szerint is, csekély. A kompenzáció, mint gyógyulási folyamat azonban mindenkinél végbement, igaz nem mindig tökéletesen. Figyelemre méltó ezen kívül a tünetek hónapok múlva is észlelhető fluktuációja. Azért, hogy a különböző vizsgálatok eredményeit egymással össze lehessen hasonlítani, mi is helyesnek tartjuk a Haid [4] által javasolt vestibularis index bevezetését, ami a tünetek súlyosság szerinti osztályozásából adódik össze. Ez az indexszám egyben jól követi a gyógyulási — kompenzálódási — folyamatot is, ami akár hónapokban is mérhető.

### Irodalom

1. Aantaa, E., Virolainen, E.: Vestibular neuronitis. A follow up study. Acta Otorhinolaryngol. Belg. 33, 401—404 (1979). — 2. Eichhorn, Th.: Vergleichende Untersuchung bei der akuten einseitigen Vestibularisstörung. Laryng. Rhinol. Otol. 63, 371—374 (1984). — 3. Haake, K., Schöder, H. J.: Spätfunde nach Neuritis vestibularis. HNO 16, 257—261 (1968). — 4. Haid, C. T.: Vestibularist prüfung und vestibuläre Erkrankungen. Springer-Verlag Berlin 123—127 (1990). — 5. Haid, T.,

Mirsberger, J.: Die periphere Neuropathia Vestibularis und ein zentralvestibuläres Äquivalent. HNO 33, 262—270 (1985). — 6. Lockemann, U., Westhofen, M.: Zum Verlauf der vestibulären Frühkompensation nach akuter Labyrinthschädigung. Laryngo-Rhino-Otol. 70, 326—329 (1991). — 7. Meran, A., Pfalz, C. R.: Der akute Vestibularisausfall. Arch. Otorhinolaryngol. 209, 229—244 (1975). — 8. Nagymajtényi E.: A neuronitis vestibularis klinikai képe. Orv. Hetil. 120, 1547—1549 (1979). — 9. Norré, M. E., Forrez, G., Beckers, I.: Vestibulospinal findings in two syndromes with spontaneous vertigo attacks. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 98, 191—195 (1989). — 10. Pytel, J.: Cochleovestibularis jelek regisztrálása és értékelése computerrel. Előadás. Magyar Fül-Orr-Gégeorvosok Egyesületének 34. Kongresszusa. Debrecen, 1992. aug. 26—29. — 11. Reker, U.: Neuronopathia Vestibularis und ihre Differentialdiagnose. HNO 29, 349—356 (1981). — 12. Reker, U., Rudert, H.: Akute isolierte Vestibularisstörung. Eine klinische und elektronystagmographische Nachuntersuchung von 28 Patienten. HNO 25, 122—126 (1977). — 13. Silvonemi, P.: Vestibular neuronitis. Acta Otolaryngol. (Stockh.) Suppl. 453, 1—72 (1988). — 14. Spellenberg, S.: Az időskori vestibularis szédülések rehabilitációja. Coreferatum. Magyar Fül-Orr-Gégeorvosok Egyesületének 34. Kongresszusa Debrecen, 1992. aug. 26—29. — 15. Tóth Á., Kisely M., Lampé I.: A forgatásos reakció paramétereinek változása neuronitis vestibularisban. Fül-orr-gégegyógy. 37, 213—217 (1991). — 16. Tóth Á., Lampé I., Kisely M.: A neuronitis vestibularis etiológiájáról. Fül-orr-gégegyógy. 37, 19—23 (1991).

### Summary

TÓTH, Á., M. KISELY, I. LAMPÉ, I. MAHUNKA: *Is vestibular neuronitis a disease, which is speedily on the way to recovery? (The features of thermic reactions.)*

The authors give account of results of prospective examinations, gained 40 patients, who suffered from vestibular neuronitis. It has been found on the basis of vertigo-feeling, spontaneous nystagmus and the attitude of caloric reaction, that recovery — which means mainly the compensation — has a long and undulating course comparatively.

The authors make a proposal on establishment of such computation methods, which help the computer-elaboration of otoneurological findings.

### Zusammenfassung

Á. TÓTH, M. KISELY, I. LAMPÉ, I. MAHUNKA: *Ist die Neuronitis vestibularis eine schnell heilende Erkrankung? (Besonderheiten der thermischen Reaktion)*

Verff. berichten über die Ergebnisse der prospektiven Untersuchungen von 40 Patienten mit Neuronitis vestibularis. Aufgrund des Verhaltens von Schwindelgefühl, Spontannystagmus und der kalorischen Reaktion stellen sie fest, dass die Heilung, die in der Hauptsache Kompensation bedeutet, relativ langsam und in Wellen verläuft. Sie schlagen ein rechnerisches Verfahren vor, das die Auswertung der otoneurologischen Befunde mit dem Computer erleichtert.