

A vízzel és levegővel történő caloricus ingerlés összehasonlítása

KISELY MIHÁLY* DR., TÓTH ÁGNES DR.,
LAMPÉ ISTVÁN DR.

Kulcsszavak: chronicus otitis, caloricus ingerlés levegővel

A szerzők a címben jelzett két metodikát hasonlították össze 21 chronicus otitisben szenvedő beteg adatainak feldolgozásával. E két módszer esetén létrejött ingerválasz erőssége között nem találtak szignifikáns eltérést. Ugyanakkor ők is megfigyelték perforált dobhártyánál azt a sajátos jelenséget, hogy a váladék párolgásával magyarázhatóan, a meleg ingerléskor ellentétes irányú reakció jelentkezett. Ilyen esetekben kaptak csupán szignifikánsan csökkentebb ingerválaszt. Véleményük szerint a levegővel való ingerlés nemcsak perforált, de ép dobhártya esetén is jó, használható módszer.

Bevezetés

A termikus ingerléssel történő vizsgálat döntő fontosságú a vestibularis betegségek diagnosztikájában. A leginkább elterjedt, és hazánkban is alkalmazott Fitzgerald és Hallpike által standardizált módszer, mivel vizet használ ingerlő közegként, csak ép dobhártya esetén alkalmas a mérések kivitelezésére.

Jelen közleményünkben a nemzetközi szakirodalomból ismert, levegővel való ingerléssel nyert tapasztalatainkat ismertetjük.

A módszer előnye a perforált dobhártyánál való alkalmazhatóság mellett az is, hogy könnyebben kivitelezhető, és a beteg számára kisebb kellemetlenséggel jár [5]. Fontos tényező továbbá, hogy a súlytalanság állapotában is használható [2].

Az irodalom a módszer következő hátrányait említi:

Kiseb az inger erőssége, ennek megfelelően a válasz nagysága is [4, 5].

A meleg levegővel való ingerléskor — perforált dobhártya esetén — a dobüri váladék párolgásakor jelentkező hőelvonás ellentétes irányú reakciót vált ki (inverz reakció) [5, 6, 8].

Kellemetlen az öblítési zaj [1].

Megfelelően konstruált eszköz szükséges hozzá.

Ezzel szemben egy sor szerző nem talált szignifikáns különbséget a levegővel és a vízzel történő vizsgálatok utáni nystagmus-reakciók erőssége között [1, 7, 10].

Módszer

Méréseinkhez a Hortmann cég által gyártott készüléket használtuk a levegővel való ingerléskor. A vízzel történő vizsgálatokat Fitzgerald és Hallpike módszerével végeztük. Eredményeinket Hortmann háromcsatornás ENG-vel rögzítettük.

Összesen 21 chronicus otitisben szenvedő beteget vizsgáltunk meg. A nemek szerinti megoszlás: 6 nő és 15 férfi. Jobb- vagy baloldali volt a folyamat 6—6 esetben, kétoldali 9 esetben. Összesen tehát 30 perforált dobhártyájú és 12 ép fület vizsgáltunk meg. A chronicus otitisek típusai között nem tettünk különbséget, mivel célunk a két módszer összehasonlítása, nem pedig a chronicus otitisek diagnosztikájának a finomítása volt.

A VÍZÖBLÍTÉSRE KAPOTT REAKCIÓK ADATAI
(frekvencia: $f = \text{nystagmus}/10\text{sec}$, amplitudo: $A = \text{°}/10\text{sec}$)

n = 12			
30°C		44°C	
f	A	f	A
\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}	\bar{x}
19,6	83,9	18,6	97,4

I. táblázat

Ép fülek esetén egyaránt végeztünk vízzel és levegővel való ingerlést, míg a perforált dobhártyáknál csak levegőt használtunk. A levegő hőmérséklete 30 °C és 45 °C, az ingerlési idő 45 másodperc volt.

Betegeinknek nem voltak spontán vestibularis tünetei.

Eredmények

A nystagmus reakciók kiértékelésekor a 30 secundumos kulminációs fázis 10 másodperc alatti frekvencia és amplitúdó átlagát vettük figyelembe.

Eredményeinket táblázatokban foglaltuk össze (I., II. táblázat). Ezek alapján a következő összehasonlításokat végeztük el:

1. Levegő és víz hatásának összevetése ép dobhártya mellett.
2. Levegővel való ingerlés eredményei ép és perforált dobhártyánál.
3. Ép dobhártya esetén a vízzel történő ingerlés és perforált dobhártya esetén a levegővel való ingerlés hatásának összehasonlítása.
4. Hideg és meleg reakciók összevetése levegővel és vízzel való ingerléskor ép dobhártyánál.
5. Ugyanazon perforált dobhártyájú fülön a megfelelő irányú meleg és hideg levegő hatására kialakult reakciók egymáshoz való viszonya.
6. Ugyanazon perforált dobhártyájú fülön az inverz irányú meleg és hideg levegő hatására kialakult reakciók összevetése.
7. Perforált dobhártyánál meleg levegővel való ingerléskor a megfelelő és az ellentétes irányú válaszok összehasonlítása.

Az 1., 2., 3. összehasonlítás alkalmával a következő eredményeket kaptuk:

Nem volt szignifikáns különbség a levegő és víz kiváltotta reakciók erőssége között ép dobhártyánál. Úgyszintén perforált és ép dobhártya esetén a levegővel való ingerléskor sem. Ebből következően nem vártunk szignifikáns eltérést az ép oldalon vízzel való ingerlésre kapott válasz és a beteg fülek levegőre adott válaszai között sem, melyet az eredmények igazoltak.

A meleg levegővel való ingerléskor 60%-ban kaptunk ellentétes irányú reakciót (inverz válasz). Ezen reakciók jellemzése miatt végeztük el a 4., 5., 6., 7. összehasonlításokat.

A 4. pont alapján mindenekelőtt megállapítottuk, hogy a hideg és meleg ingerlésre adott válaszok erőssége között sem víz, sem levegő esetében nem volt szignifikáns eltérés.

Az 5., 6. összehasonlítások alkalmával megállapítottuk, hogy az inverz irányú meleg és hideg reakciók erőssége között, illetve a megfelelő irányú meleg és hideg reakciók erőssége között levegő esetében csak egyszer volt szignifikáns eltérés. Mégpedig az inverz meleg és a hideg reakciók összehasonlításakor, az amplitúdó esetében kaptunk erősebb választ a 30 °C-os ingerléskor (II. táblázat).

A 7. összehasonlításakor nem volt szignifikáns eltérés a megfelelő és a nem megfelelő irányú meleg válaszok erőssége között.

A statisztikai analíziskor a Student-féle kétmintás t-próbát használtuk ($p < 0,05$).

Megbeszélés

Mint a bevezetőben már említettük, a század elején Bárány által kidolgozott caloricus ingerlés alapvető fontosságú az otoneurológiai diagnosztikában. Az azóta eltelt hosszú idő ellenére a hőingerlés fiziológiája körül még ma is viták vannak. Tisztázatlan, hogy milyen arányban vesz részt a hőenergiának a labyrinth-hoz való

A LEVEGŐ BEFÚVÁSRA KAPOTT REAKCIÓK ADATAI

(frekvencia: $f = \text{nystagmus}/10\text{sec}$, amplitúdo: $A = \text{°}/10\text{sec}$)

	30°C				45°C			
	f		A		f		A	
	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n
ÉP DOBHÁRTYA	16,2	12	54,2	12	15,7	12	68,1	12
ÖSSZES PERF.DOBH.	16,2	30	59,9	30	15,7	30	66,5	30
UGYANAZON PERF.DOBH. MEGFELELŐ IRÁNYÚ MELEG ÉS HIDEG	13,2	12	38,3	12	13,5	12	48,4	12
UGYANAZON PERF.DOBH. INVERZ MELEG ÉS HIDEG	19,3	18	80,9	18	16,2	18	70,6	18

* $t = 2.21$
 $p < 0.05$

II. táblázat

jutásában a kondukción, a konvekción, vagy az irradáció [3], és a hőhatás milyen mechanizmusok révén okozza a vestibularis választ [9].

Jelen közleményünk pedig az ingerlő közeg egy gyakorlatban kevésbé elterjedt fajtájával nyert tapasztalatainkat ismerteti, mintegy példázva a további kutatási lehetőségeket ezen tradicionális módszernél.

Keck és munkatársa emberi sziklacsont preparátumban mérték a levegővel való ingerlés okozta hőmérséklet-változást, illetve chronicus otitisben szenvedő betegeken hasonlították össze a víz és a levegő hatására kialakult reakciók erősségét. Tapasztalatuk szerint a levegő okozta hőmérséklet-változás a hallójáratban azonos, míg a horizontális ívjáratban kisebb a vízhez képest. A betegeken végzett vizsgálatoknál a víz hatására élénkebb választ kaptak, mint a légbefúvásnál [5].

Ezzel ellentétben a mi méréseinkkel kapott nystagmus-válasz, bár következetesen erősebb volt a vízzel való ingerléskor, mint a levegőnél, a különbség egy alkalommal sem volt szignifikáns. E megfigyelésünket más szerzők is alátámasztották [1, 7, 10].

A meleg levegővel való ingerléskor a chronicus otitisek esetében 60%-ban ($n=18$) inverz irányú nystagmust kaptunk. Ennek okát az irodalmi adatokkal egyetértve a dobüregi váladék elpárolgása okozta hőelvonásban látjuk [5, 6, 8].

Von Schaffrath és munkatársai a fenti „hiba” kiküszöbölésére nedves levegővel végeztek ingerlést [9].

A meleg levegővel való mérések ezen sajátosságát figyelmen kívül hagyva összehasonlítottuk a reakciók erősségét. Ennek során csupán egy esetben találtunk szignifikáns eltérést, mégpedig a hideg reakciók erőssége nagyobb volt, mint az inverz melegé, de csupán az amplitúdóra vonatkoztatva. Ez azt mutatja, hogy az inverz meleg reakcióknál valóban gyengébb válasszal kell számolni, bár a frekvencia esetében ugyanezt az eltérést nem tapasztaltuk. Ugyanígy nem kaptunk eltérést az inverz és a megfelelő irányú meleg reakciók erősségét összehasonlítva sem.

Megfigyeléseinkből az alábbi következtetéseket vontuk le:

1. Ép dobhártyánál nincs eltérés a vízzel és a levegővel való ingerlés hatása között.

2. Perforált dobhártyánál, ha a meleg inger okozta nystagmus-irány „megfelelő”, szintén hasonló erősségű a reakció, mint a vízzel vagy a hideg levegővel való ingerléskor.

3. Perforált dobhártyánál, ha a meleg inger okozta nystagmus-irány ellentétes, várható némileg csökkentebb válasz.

Ezen utóbbi hátrány azonban eltörlődik amellyel az előny mellett, hogy standard körülmények között, reprodukálhatóan, kvantitatíve jellemezhetően és a beteg számára kényelmes módon végezhetünk egyoldali hőingerléses vizsgálatokat perforált dobhártya mellett is.

Betegeink nem panaszkodtak a befúvó pumpa okozta üzemzajra, enyhék voltak a vegetatív tünetek, és kevésbé tartották kellemetlennek a levegőbefúvást, mint a víz hallójáratba fecskendezését.

Irodalom

1. Capps, M. J., Preciado, M. C., Paparella, M. M., Hoppe, W. E.: Evaluation of the air caloric test as a routine examination procedure. *Laryngoscope* (St. Louis) 83, 1013–1021 (1973).
2. Clarke, A. H., Scherer, H., Gundlach, P.: Caloric stimulation during short episodes of microgravity. *Arch-Otorhinolaryngol.* 245, 175–179 (1988).
3. Feldmann, H., Hüttenbrink, K. B., Delank, K. W.: Wärmestrahlung-ein wesentlicher Faktor des Wärmetransportes bei der kalorischen Vestibularisprüfung? *Laryngo-Rhino-Otol.* 70, 521–531 (1991).
4. Fiebich, A., Heilmann-Jedanzik, C.: Intensity of the vestibulo-ocular reflex as a response to thermal labyrinth stimulation with water and air. Comparative studies of the stimulus intensity in thermal vestibular assessment in healthy probands. *Laryngo-Rhino-Otol.* (Stuttg.) 66, 428–432 (1987).
5. Keck, W., Thoma, J.: Die Bedeutung des Reizmediums-Wasser oder Luft bei der thermischen Vestibularisprüfung. *Laryngo-Rhino-Otol.* 67, 181–184 (1988).
6. Koide, C.: Inverted caloric nystagmus of perforated ears upon air caloric stimulation. *Nippon-Jibiinkoka-Gakkai-Kaiho.* 94, 377–385 (1991).
7. Nijhuis, B. G., Huygen, P. L. M.: Sing-

le-response variability of air and water caloric reactions. *ORL* 42, 196—205 (1980). — 8. Schaffrath, H., Seeländer, B., Mehrer, R.: Untersuchungen zur thermischen Labyrinthreizung mittels feuchter Luft. *HNO-Prax.* 15, 155—160 (1990). — 9. Stahle, J.: Controversies on the caloric response. *Acta Otolaryngol.* (Stockh.) 109, 162—167 (1990). — 10. Suter, C. M., Blanchard, C. L., Cook-Manokey, B. E.: Nystagmus responses to water and air caloric stimulation in clinical populations. *Laryngoscope.* (St. Louis) 87, 1074—1078 (1977).

Summary

KISELY, M., Á. TÓTH, I. LAMPÉ: *Comparison between caloric stimulation come to pass with water and air*

The authors have made a comparison between the two methods included in the title, with writing up of datas of 21 patients who suffered from chronic otitis media. They did not find significant difference in come into being of power of stimulus-response between the two methods. At the same time in cases of tympanic membrane perforations, also they observed that characteristic symptom, which can be explained with evaporation of the secretion, that there has manifested itself a reaction in opposite direction, if they have stimulated with warm temperature.

They got a significantly diminished stimulus-reaction in these cases only. In their opinion, stimulation with air is a good method, not only in perforated, but in hale tympanic membranes too.

Zusammenfassung

M. KISELY, Á. TÓTH, I. LAMPÉ: *Der Vergleich der kalorischen Reizung mit Wasser und Luft.*

Verff. vergleichen die beiden Methoden anhand der Untersuchungsbefunde von 21 Patienten mit chronischer Otitis. Sie finden keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Stärke der Reizantwort. Jedoch beobachteten auch sie bei perforiertem Trommelfell die eigenartige Erscheinung, da bei Warmluftreizung — erklärbar mit der Verdunstungss, des Sekrets — eine Reaktion in der Gegenrichtung auftrat. Lediglich in solchen Fällen erhielten sie eine signifikant schwächere Reizantwort. Ihrer Meinung nach ist die Reizung mit Luft nicht nur beim perforierten, sondern auch beim intakten Trommelfell ein brauchbares Verfahren.

Orvostovábbképző Egyetem, Fej-nyak Sebészeti Tanszék
(tanszékvezető: Bánhidny Ferenc dr., egyetemi tanár)

„mert vétkesek közt cinkos, aki néma” — Gondolatok Babits Mihály beszélgetőfüzeteiről*

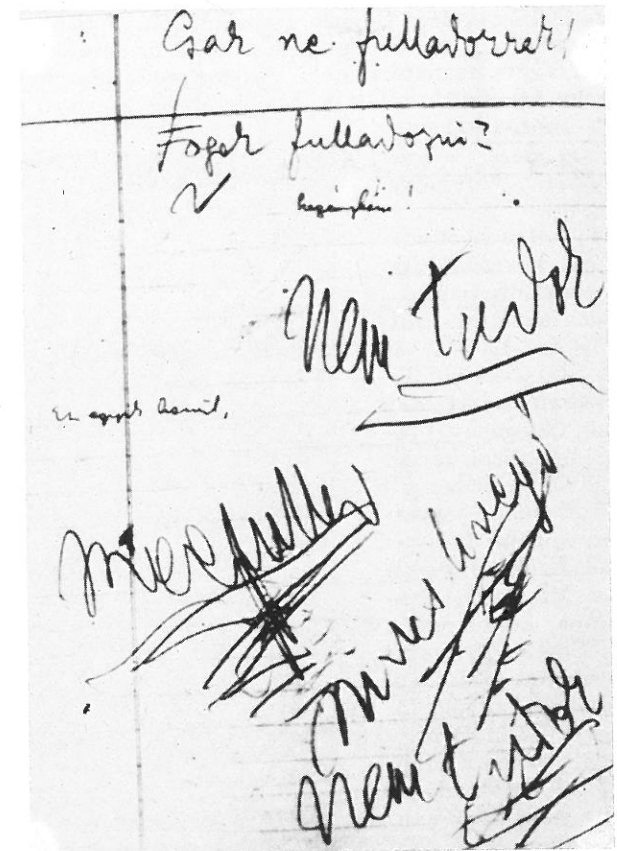
ZEMPLÉN BÉLA DR.**

Közlésre érkezett: 1992. október 16.

Kulcsszavak: Babits, beszélgetőfüzet, némaság

A szerző Babits Mihály beszélgetőfüzeteit elemzi. A Nyugat költőnemzedék legjelentősebb tagja gégeműtétjét követően megnémult. Gondolatait, közlendőit haláláig, mintegy három éven keresztül beszélgetőfüzetekbe írta. A gyűjteményes kiadás Bélia György szerkesztésében a Szépirodalmi Könyvkiadó gondozásában jelent meg 1980-ban.

Szomorú aktualitás számunkra, akik az Országos Onkológiai Intézetben dolgozunk, hogy Babits Mihály 51 évvel ezelőtt az intézet jogelődjében, a Siesta szanatóriumban hunyt el. A költő, akit sorsa esendő, beteges testtel és nyomorúságos véggel sújtott, a kor irodalmi életének szellemi vezére volt. Utolsó éveit kényeszerű némaságban élte le, számos versében, így a címben idézett Jónás könyvből származó sorban is, utal erre [5]. Tragikus sorsát megbékélten viselte, még halálos ágyán is Sophokles fordítást végzett görögből. Egészségi problémái 1924-ben, 37 éves korában kezdődtek. Szállási és Bíró kutatásai szerint dysenteriát követően polyarthritist chronicában szenvedett. 1932-ben szívizomgyulladás támadta



1. ábra