

Fülzúgás: társtünetek és lehetséges provokáló tényezők

Molnár András dr.¹ ■ Mavrogeni Panayiota dr.²
Répassy Gábor Dénes dr.³ ■ Maihoub Stefani dr.⁴

¹Protone Audio Kft., Opera Klinika, Budapest

²Tóth Ilona Egészségügyi Szolgálat, Fül-Orr-Gégészeti Szakrendelő, Budapest

³Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika, Budapest

⁴Maihoub ENT Clinic, Limassol, Ciprus

Bevezetés és célkitűzés: A fülzúgás háttere multifaktoriális, számos kísérő tünettől és provokáló tényezővel találkozhatunk a mindennapi klinikai gyakorlatban. A jelen kutatás célja annak vizsgálata volt, hogy a fülzúgáshoz társuló tünetek és lehetséges provokáló tényezők milyen hatást gyakorolnak a fülzúgás súlyosságára.

Módszer: A jelen kutatásba 165, elsődleges szubjektív fülzúgásban szenvedő beteget vontunk be. Minden beteg részletes kivizsgáláson esett át a fülzúgás-panaszokkal kapcsolatban. Ennek részét képezte a társtünetek, a provokáló tényezők felmérése és a Fülzúgásterheltségi Skála kitöltése is.

Eredmények: A demográfiai adatok elemzése alapján 40 éves korig férfi-, ezt követően női dominancia figyelhető meg. A panaszok oldaliságának szempontjából a kétoldali (54,5%) és a bal oldali (27,8%) panaszok domináltak. A populáció jelentős hányadán (72,1%) folyamatos fülzúgás jelentkezett. A társtünetek szempontjából a leggyakoribb panasz a szédülés (60%) és a halláscsökkenés (45,5%) volt. Enyhén kisebb arányban, de számottevően társult fejfájás (41%) és fül dugulás (35%). Felső légúti fertőzés tünete 21%-ban volt jellemző, a zsibbadási (8,4%) és az arcidegbénulási (2,4%) panaszok ritkábbak voltak. Szinte minden esetben fülzúgást provokáló tényezőként igazolódott a csendes környezet (90,3%), a fülzúgást provokáló második leggyakoribb tényező pedig a stressz (66,7%) volt. A fülzúgáshoz ritkábban (27,3%) elalvási nehezítettség társult. Nyakgerinc-ízületi, valamint állkapocsízületi panasz 24%-ban és 17%-ban jelentkezett a vizsgált betegeken. Fronthatás (6%) és zaj (3%) provokáló hatása ritkábban fordult elő. Multinomiális logisztikus regresszió alapján a magasabb életkor (50 év <) ($p = 0,019^*$; OR: 0,259, 95% CI = 0,084–0,800) és a nyakgerinc-ízületi panasz jelenléte ($p = 0,013^*$; OR: 4,860, 95% CI = 1,405–16,812) szignifikánsan befolyásolta a súlyosabb fülzúgásterheltség megjelenését.

Következtetés: A fülzúgáshoz számtalan kísérő tünet és provokáló tényező társulhat, ezek közül a leggyakoribbak a szédülés, a halláscsökkenés, a fejfájás, valamint a csendes környezet és a stressz. A nyakgerinc-ízületi panaszok és a magasabb életkor szignifikánsan befolyásolja a súlyosabb fülzúgás megjelenését. Orv Hetil. 2025; 166(31): 1203–1208.

Kulcsszavak: fülzúgás, társtünetek, provokáló tényezők, fülzúgássúlyosság

Tinnitus: associated symptoms and possible triggering factors

Introduction and objective: The background of tinnitus is complex, involving various symptoms and triggering factors observed in clinical practice. This investigation aims to analyze how these associated symptoms and triggering factors impact tinnitus severity.

Method: 165 patients with primary subjective tinnitus participated. Each participant underwent comprehensive tinnitus management, which included assessing associated symptoms and identifying triggering factors. Additionally, all patients completed the Tinnitus Handicap Inventory.

Results: Analyzing demographic features, there is a noted predominance of males up to 40 years of age, after which females are more prevalent. Bilateral symptoms (54.5%) and left-sided symptoms (27.8%) were the most common. A significant portion of the population (72.1%) reported experiencing constant tinnitus. Vertigo (60%) and hearing loss (45.5%) were the most frequently reported associated symptoms. Headaches (41%) and a sensation of ear fullness (35%) occurred with slightly lower frequency. Upper airway infection symptoms were observed in 21% of cases, while symptoms like tingling sensation and facial palsy were reported at low rates of 8.4% and 2.4%. A silent environment was identified as a triggering factor for tinnitus in nearly all cases (90.3%), followed by stress (66.7%). Difficulty in falling asleep was relatively uncommon, occurring in only 27.3% of the population. Issues related to the cervical spine joints and the temporomandibular joint were reported in 24% and 17% of cases, respectively. The effects of weather fronts (6%) and noise triggering (3%) were less frequently noted. Multinomial logistic regression analysis revealed

that higher age (over 50 years) ($p = 0.019^*$; OR: 0.259, 95% CI = 0.084–0.800) and issues related to the cervical spine ($p = 0.013^*$; OR: 4.860, 95% CI = 1.405–16.812) significantly predicted more severe tinnitus.

Conclusion: The most common associated symptoms and triggering factors include vertigo, hearing loss, and headache, along with a silent environment and stress. Cervical spine issues and higher age significantly predict more severe tinnitus.

Keywords: tinnitus, associated symptoms, triggering factors, tinnitus severity

Molnár A, Mavrogeni P, Répássy GD, Maihoub S. [Tinnitus: associated symptoms and possible triggering factors]. Orv Hetil. 2025; 166(31): 1203–1208.

(Beérkezett: 2025. április 30.; elfogadva: 2025. június 2.)

Rövidítések

CI = (confidence interval) konfidenciaintervallum; IQR = (interquartile range) interkvartilis tartomány; MR = mágneses rezonancia; OR = (odds ratio) esélyhányados; Q1 = (first quartile) első kvartilis; Q3 = (third quartile) harmadik kvartilis; SD = standard deviáció, a minta szórása; THI = (Tinnitus Handicap Inventory) Fülzúgásterheltségi Skála

A tinnitus kifejezés a latin „tinnere” szóból származik, amely csengést jelent. A fülzúgás külső hanginger nélkül létrejövő hangérzet, amely miatt egyes leírásokban fantom hangjelenségként is szerepel [1]. Incidenciája világszerte növekvő tendenciát mutat [2]. A fülzúgással kapcsolatban kimondható, hogy jelentősen rontja az életminőséget, és pszichés tünetek megjelenését okozza [3]. A halláscsökkenés mellett – amely gyakran társul fülzúgáshoz – gyakori társtünetként említhető meg a szédülés is [4]. Ezenkívül az interjúk alkalmával a betegek számos egyéb tünetről is beszámolnak. Ezek felmérése lényeges szempont mind az életminőség, mind az esetleges kóroki háttér feltárása szempontjából. A fülzúgás hátterében állhatnak fülészeti eltérések, mint például obturáló cerumen, otitis externa, otitis media, otosclerosis, Ménière-betegség stb. [5, 6]. Kiemelendő azonban, hogy a fülzúgás hátterében sokszor nem fül-orr-gégészeti eltérés áll, számos esetben nem is azonosítható organikus eltérés. A belső fül, a külső szőrsejtek és a hallóideg kóroki szerepén túlmenően kiemelendők a fülzúgás hátterében álló centrális mechanizmusok is, amelyek elsősorban a hallóközpontokban kialakuló fokozott neuralis aktivitáson keresztül járulnak hozzá a fülzúgás kialakulásához. A halláscsökkenéshez társuló tinnitus létrejöttében fontos plasztikus központi idegrendszeri folyamatok szerepelnek, mint például agykérgi reorganizáció, thalamusterületi hiperpolarizáció, hiperaktivitás és hiperszinkronitás, a legfontosabb mechanizmusokat megemlítve [7]. A fülzúgás krónikussá válásában megkérdőjelezhetetlen a központi idegrendszeri folyamatok hatása, ebben a limbicus rendszer szerepe lényeges [8]. A fülzúgás, különösen a krónikus fülzúgás hátterében álló rizikófaktorok és provokáló tényezők szerepe kevésbé kutatott és ismert terület [9].

A jelen kutatás célja a fülzúgáshoz társuló egyéb tünetek és lehetséges provokáló faktorok hatásának elemzése volt a fülzúgás súlyosságának vonatkozásában.

Módszer

Betegcsoport

A jelen kutatásba 165, elsődleges szubjektív tinnitusban szenvedő beteget vontunk be, akiket fülzúgáspanasz miatt vizsgáltunk egy fülzúgás ellátására specializálódott magánrendelésen (Protone Audio Kft., Opera Klinika). Minden beteget egy, a fülzúgás ellátásában jártas szakorvos (M. A.) vizsgált meg a 2024. április és 2025. április közötti intervallumban. A betegcsoport alapvető jellemzőit az 1. táblázat foglalja össze. A retrospektív vizsgálat elvégzését az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásügyi Bizottsága jóváhagyta (az etikai engedély száma: BM/29864–1/2024).

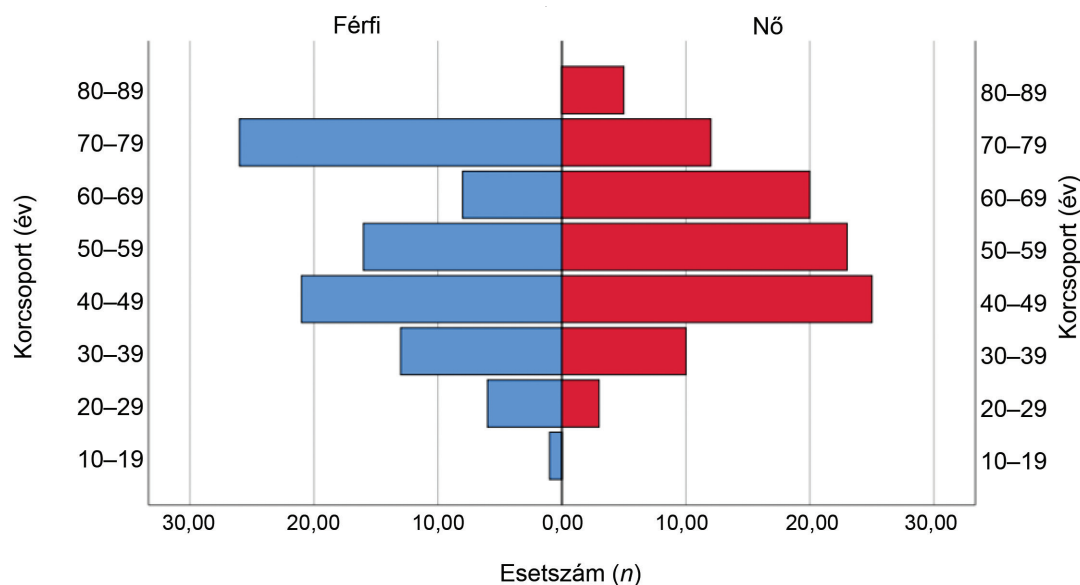
Fül-orr-gégészeti kivizsgálás

Minden beteg fül-orr-gégészeti vizsgálaton esett át. Ezen túlmenően tympanometriai és stapédiusreflex-vizsgálatok elvégzésére is sor került. Egy audiológus szakaszszisztens minden betegnél tisztahangküszöb-audiometriai és tinnitometriai vizsgálatot végzett. A retrocochlearis

1. táblázat | A vizsgált betegek (n = 165) alapvető jellemzői

Életkor (átlag év $\pm$ SD)	51,23 $\pm$ 11,32
Nem (férfi/nő)	72/93
A panaszok kezdete (mediánhónap; IQR, Q1–Q3)	12 (20, 4–24)
THI-pontszám (átlag $\pm$ SD)	39,65 $\pm$ 17,34
Folyamatos fülzúgás, n (%)	119 (72,1%)
A leggyakoribb társbetegségek, n (%)	
Hypertonia	54 (32,7%)
Diabetes mellitus	27 (16,4%)

IQR = interkvartilis tartomány; Q1 = első kvartilis; Q3 = harmadik kvartilis; SD = standard deviáció



1. ábra | Korfája a vizsgált populáció életkor és nem szerinti megoszlásáról

és intracranialis folyamatok kizárására minden betegnél agykoponya-MR-vizsgálatot alkalmaztunk. A carotis-vertebralis artériás rendszerben fellelhető esetleges eltérések vizsgálatára minden betegnél carotis-vertebralis Doppler-ultrahangvizsgálat történt. A fülzúgás életminőségre kifejtett hatásának vizsgálatához minden beteg kérdőíves felmérésen esett át, amelyet az alábbiakban részletezünk.

Kérdőíves tüneti felmérés

Minden beteg kitöltötte a Tinnitus Handicap Inventory (THI, Fülzúgásterheltségi Skála) kérdőívet, amely a fülzúgás mindennapi életvitelre kifejtett hatását elemzi. A kérdőív három kategóriában tartalmaz kérdéseket, úgy mint funkcionális, emocionális és katasztrofikus. A betegek „igen” (4 pont), „néha” (2 pont) és „nem” (0 pont) válaszokat adhatnak. Az egyes részkérdésekre adott válaszokból adható meg a teljes THI-pontszám. Ez alapján a fülzúgásterheltség különböző kategóriákba sorolható: „normál” (0–16 pont), „enyhe” (18–36 pont), „közepesen súlyos” (38–56 pont), „súlyos” (58–76 pont) és „katasztrofikus” (78–100 pont). A betegek a kérdőív magyar nyelven validált változatát töltötték ki [10, 11].

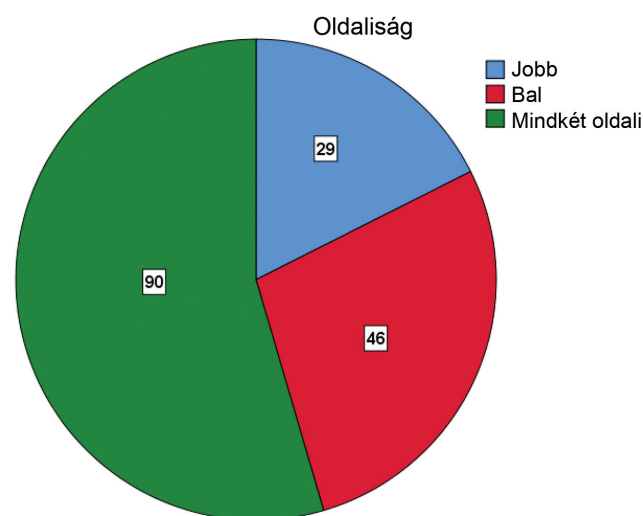
Statisztikai elemzés

A statisztikai elemzések és ábrák az IBM SPSS V25 szoftver (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) segítségével készültek. Az adatok normáloszlását a Shapiro–Wilk-teszt alapján elemeztük. Normáloszlás esetén az átlagot és standard deviációt (SD), nem normáloszlás esetén pedig a mediánt, az interkvartilis tartományt (IQR), valamint az első (Q1) és a harmadik (Q3) kvartilis értéket vettük alapul. Az egyes tüneteknek a fülzúgás súlyos-

ságára kifejtett hatását multinomiális logisztikus regresszió alapján elemeztük. Minden esetben a $p < 0,05$ értéket tekintettük szignifikáns különbségnek.

Eredmények

Az 1. táblázat a vizsgált betegek alapvető jellegzetességeit foglalja össze. Látható, hogy a fülzúgásos panaszok megjelenése az ötödik évtizedtől kezdve fokozódik. Ennek kapcsán további fontos információhoz juthatunk a korfa (1. ábra) elemzésével. Ez alapján kimondható, hogy 40 éves korig férfidominancia jellemzi a fülzúgásban szenvedő betegeket (60% férfi). Ezt követően az arányok megfordulnak, 40 és 80 éves kor között női dominancia figyelhető meg (62,5%), 80 éves kor felett pedig csak nőbetegek jelentkeztek. A panaszok kezdetének



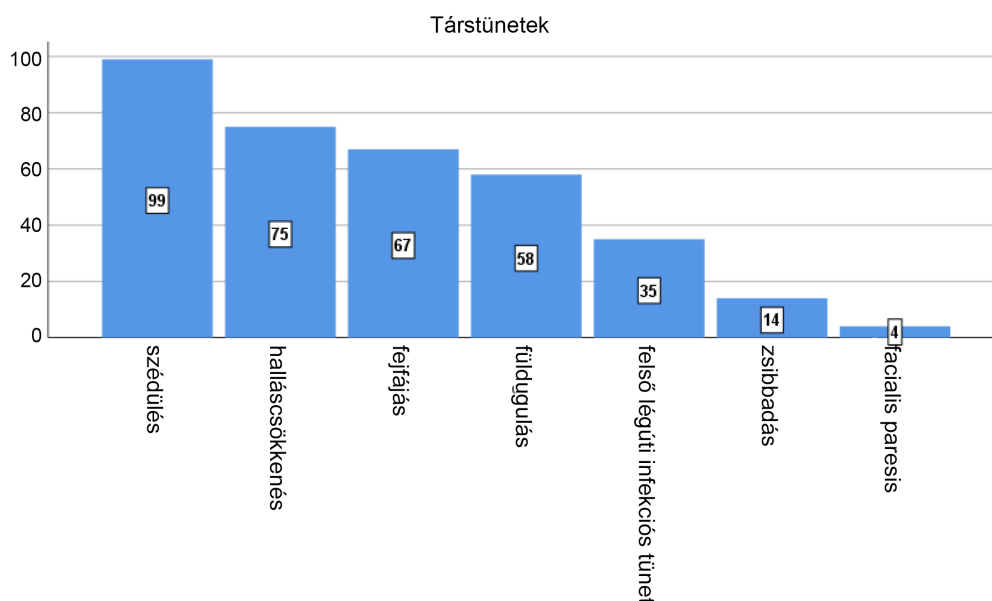
2. ábra | A fülzúgásos panaszok oldalosságának megoszlása. A kördiagramon az esetszámokat (n) tüntették fel

megoszlása alapján a legtöbb esetben krónikus panaszokkal számolhatunk. A THI kérdőívek összpontszáma közepesen súlyos panaszokra utal. Sajnálatos tény, hogy a fülzúgás a leggyakrabban folyamatos jellegű (72,1%), ami jelentősen rontja az életminőséget. A 2. ábra alapján látható, hogy a kétoldali (54,5%) és a bal oldali (27,8%) panaszok dominálnak. A leggyakoribb társbetegségeként a hipertonia (32,7%) és a diabetes mellitus (16,4%) volt azonosítható.

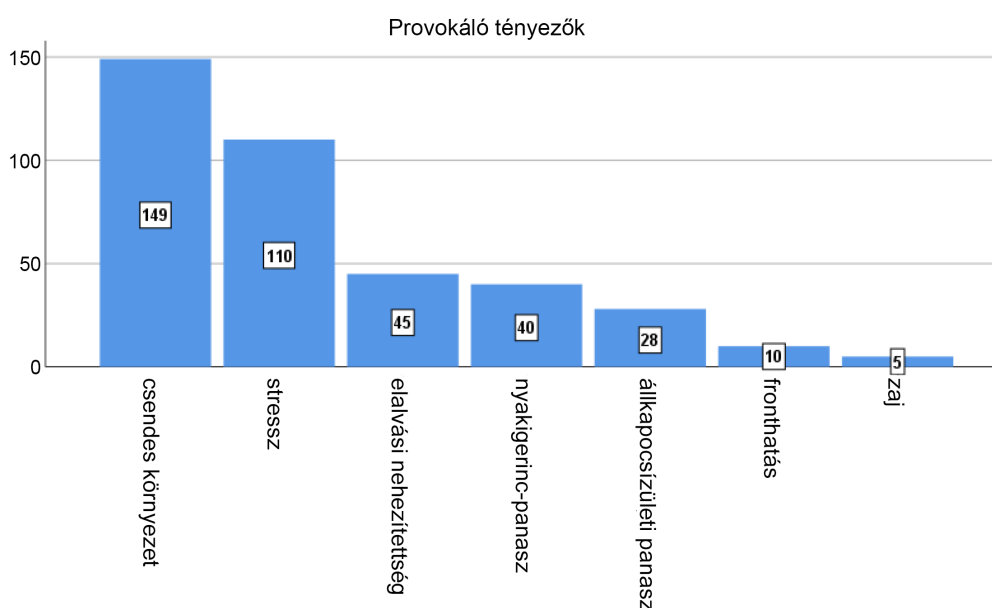
A következő lépésben a fülzúgáshoz társuló egyéb tüneteket elemeztük. A 3. ábrán látható, hogy a fülzúgáshoz leggyakrabban társuló tünet a szédülés volt (60%). Hasonlóan nagy arányban (45,5%) társult halláscsökkenés, amely számos fülzúgási eset kiindulópontja. Enyhén

kisebb arányban, de számottevően társult fejfájás (41%) és füldegulás (35%). Bár a fülzúgás kialakulását gyakran kötik megelőző felső légúti infekcióhoz, ennek társulása csupán 21%-ban volt jellemző. A zsibbadási (8,4%) és arcidegbénulási (2,4%) panaszok ritkábbak voltak.

A 4. ábrán a fülzúgást potenciálisan provokáló egyes tényezők gyakoriságát elemeztük. Látható, hogy igen gyakori, fülzúgást erősítő tényezőnek tekinthető a csendes környezet, amely szinte minden betegnél (90,3%) felerősítette a fülzúgást. A második leggyakoribb, fülzúgást provokáló tényező a stressz (66,7%) volt. A fülzúgáshoz ritkábban (27,3%) elalvási nehezítettség társult. A fülzúgás eredetének vizsgálatához gyakran rákérdezzünk nyakigerinc-ízületi vagy állkapocsízületi panaszok



3. ábra | A fülzúgáshoz társuló tünetek megoszlása. Az ábrán az esetszámokat (n) tüntettük fel



4. ábra | A fülzúgás provokáló tényezőinek gyakorisága. Az ábrán az esetszámokat (n) tüntettük fel

2. táblázat | Multinomiális logisztikus regressziós elemzés a fülzúgás súlyosságát befolyásoló tényezők szempontjából. A közepesen súlyos/súlyos kategóriát a THI kérdőívek összpontszáma (38 pont<) alapján határoztuk meg. A táblázatban csak a szignifikáns eredményeket jelöltük

Paraméter	Függő	β	Standard hiba	p-Érték	OR	95% CI (alsó határ)	95% CI (felső határ)
Idősebb életkor (50 év<)	Közepesen súlyos/ súlyos fülzúgás (THI)	-1,351	0,576	0,019*	0,259	0,084	0,800
Nyakigerinc-panasz		1,581	0,633	0,013*	4,860	1,405	16,812

β = regressziós koefficiens; CI = konfidenciaintervallum; OR = esélyhányados; THI = Fülzúgásterheltségi Skála

A szignifikanciahatárt $p < 0,05^*$ értéként határoztuk meg

jelenlétére, ezek 24%-ban és 17%-ban jelentkeztek a vizsgált betegeken. Fronthatás (6%) és zaj (3%) provokáló hatása ritkábban társult.

Utolsó lépésként az egyes tényezőknek a fülzúgás súlyosságára kifejtett hatását vizsgáltuk. Ahogy a 2. táblázat alapján látható, a magasabb életkor szignifikánsan befolyásolta ($p = 0,019^*$; OR: 0,259, 95% CI = 0,084–0,800) a súlyosabb fülzúgásterheltség megjelenését. Hasonlóan befolyásoló tényezőként igazolódott a nyakigerinc-ízületi panasz jelenléte ($p = 0,013^*$; OR: 4,860, 95% CI = 1,405–16,812). Az egyéb vizsgált tényezők nem befolyásolták szignifikánsan a fülzúgás súlyosságát, így a táblázatban nem jelöltük őket.

Megbeszélés

A jelen kutatás célja a fülzúgás társ tüneteinek és provokáló tényezőinek elemzése volt. Összefoglalva elmondható, hogy a társ tünetek közül a szédülés, a halláscsökkenés, valamint a fejfájás volt a leggyakoribb. A fülzúgást provokáló tényezők közül egyértelműen jellemző volt a csendes környezet fülzúgást erősítő hatása, valamint a stressz szerepe. A fülzúgás súlyossága tekintetében a nyaki gerinc ízületi eltérései, valamint az 50 év feletti életkor egyértelműen súlyosbító tényezőként igazolódott.

A fülzúgáshoz társuló tünetek mellett, hogy az életminőségre kifejtett hatásuk is igen jelentős, differenciáldiagnosztikai szempontból is fontosak. A fülzúgáshoz társuló tünetek jelentőségét korábbi kutatások is elemezték. A visszatérő fülzúgás szempontjából például korábbi eredmények a fül dugulás és a fül fájdalom mellett az állkapocsízületi eltéréseket azonosították a legerőteljesebb rizikófaktoroként [12]. Bár a felső légúti infekciók potenciális kóroki szerepe kisebb arányban jelentkezett a jelenleg vizsgált betegeken, a fülzúgás kialakulásával való összefüggés felmerül a mindennapi gyakorlatban. Fiatal felnőtteken végzett kutatás például a visszatérő középfülgyulladás a krónikus fülzúgás rizikótényezőjeként azonosította [13]. A fülzúgás és a szédülés nagyarányú társulása (60%) felhívja a figyelmet a fülzúgáshoz esetlegesen társuló egyensúlyrendszeri eltérésekre. A szédülés megjelenése szempontjából kritikus, hogy az akut szédülés és fülzúgás háttérben stroke is állhat, így ezekben az esetekben a nemzetközi ajánlás alapján is azonnali sürgősségi ellátásra van szükség [14]. Szédülés és fülzúgás más esetekben is összefüggő, kiemelt jelentőségű péld-

dául Ménière-betegségben [15]. A szédülés megjelenése az életminőség további romlása szempontjából is lényeges, amely szédülés társulása mellett fokozottan jelentkezik [16]. A fejfájással kapcsolatban korábbi eredmények szignifikáns összefüggést azonosítottak a fejfájás és a fülzúgás oldalassága között. A fejfájás szempontjából a leggyakoribb típus a fülzúgáshoz társuló migrénes fejfájás volt [17]. Más vizsgálati eredmények felhívták a figyelmet a fejfájás mellett jelentkező tinnitus eltérő klinikai jellegzetességeire, mint például női dominancia, kétoldali fülzúgás, szédülés és depresszió társulása. A fejfájás a THI által meghatározott fülzúgássúlyossággal is összefüggött [18], ugyanakkor hasonló korrelációt a jelenlegi kutatás során nem azonosítottunk. A nemek közötti különbség szempontjából korábbi eredmények férfidominanciát detektáltak a fülzúgás, valamint női dominanciát a zavaró fülzúgás szempontjából [19]. A hormonális hatások tekintetében felmerül az alacsonyabb ösztrogénszint potenciális szerepe, amely a belső fül keringési eltérései által hozzájárulhat belsőfül-betegségek és fülzúgás kialakulásához [20]. Korábbi vizsgálatok rámutattak továbbá a menopausa környéki hormonpótlás előnyös hatásaira is a fülzúgás megelőzésében [21]. A kutatásunkban fülzúgás miatt vizsgált betegek között a 80 éves kor feletti nagyobb női arány rámutathat a nők magasabb életkorára.

A csendes környezet szerepe a fülzúgás felerősítésében egyértelműen látható a mindennapi klinikai gyakorlatban, ezzel összhangban vannak korábbi kutatási eredmények is [22]. Egy korábbi kérdőíves felmérés eredménye szerint a fülzúgás javuló tendenciát mutatott zaj mellett az esetek 31%-ában, csendes környezetben pedig romlott 48%-ban. Emellett relaxációval 15%-ban javult, stressz esetén pedig 36%-ban romló tendenciát mutatott, ami egyben a stresszhelyzet fülzúgást erősítő hatását is alátámasztja [23]. A fülzúgás az esti órákra általában romló tendenciát mutat, ami a környezeti háttérzaj csökkenésével magyarázható. Ez a tény különösen lényeges az elavási nehezítettség szempontjából. Ugyan a jelenleg vizsgált populáción ez kisebb arányban jelentkezett, számottevő hatást fejt ki, mert tovább ronthatja a fülzúgást a nem megfelelő mennyiségű és minőségű alvás következtében [24]. Az egyéb provokáló tényezők szempontjából korábbi vizsgálatok az otogen eredetet (kb. 70%) követően a cervicogen eredetet azonosították a leggyakrabban a fülzúgás háttérben [25]. Korábbi kutatások jelentős arányban találtak továbbá fizikális tüne-

teket a fülzúgás hátterében: a betegek közel 70%-a jelzett vissza nyakigerinc-ízületi panaszt, illetve közel 45% bruxismust, valamint kb. 7%-ukat diagnosztizálták állkapocsízületi eltéréssel [26]. A komorbiditások szempontjából egy metaanalízis eredményei szerint a középfülgyulladás és az állkapocsízületi eltérések a fülzúgás szignifikáns rizikófaktoraként igazolódtak. Egyéb komorbiditások viszont, köztük a hypertonia, a hyperlipidaemia vagy a migrén, nem befolyásolták a fülzúgást [27].

Következtetés

A fülzúgáshoz számtalan kísérő tünet és provokáló tényező társulhat, ezek közül a leggyakoribbak a szédülés, a halláscsökkenés, a fejfájás, valamint a csendes környezet és a stressz. A nyakigerinc-ízületi panaszok és az idősebb életkor szignifikánsan befolyásolja a súlyosabb fülzúgás megjelenését. Ennek megfelelően a fülzúgás ellátásának multidiszciplináris megközelítése szükséges, számos társ-tünet és provokáló tényező figyelembevételével.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó munka nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: M. A.: Betegvizsgálat, adatgyűjtés, statisztikai elemzés, a cikk megírása. M. P., R. G. D.: Szakmai véleményezés, kritikai megjegyzések. M. S.: Adatgyűjtés, kritikai megjegyzések. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Messina A, Corvaia A, Marino C. Definition of tinnitus. *Audiol Res.* 2022; 12: 281–289.
- [2] Jarach CM, Lugo A, Scala M, et al. Global prevalence and incidence of tinnitus: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Neurol.* 2022; 79: 888–900. Erratum: *JAMA Neurol.* 2023; 80: 216.
- [3] Van Hoof L, Kleinjung T, Cardon E, et al. The correlation between tinnitus-specific and quality of life questionnaires to assess the impact on the quality of life in tinnitus patients. *Front Neurol.* 2022; 13: 969978.
- [4] Molnár A, Molnár V, Mailhoub S. Vertigo patient population in a vertigo private clinic in Hungary. [Tapasztalataink egy, a szédülé-
léses panaszok ellátására szakosodott hazai magánrendelésén.] *Orv Hetil.* 2025; 166: 413–420. [Hungarian]
- [5] Wu V, Cooke B, Eitutus S, et al. Approach to tinnitus management. *Can Fam Physician* 2018; 64: 491–495.
- [6] Varga-Balázs G, Tamás TL, Nagy L, et al. Differential diagnosis of bilateral Ménière's disease and autoimmune inner ear disease. [A kétoldali Ménière-betegség és az autoimmun belsőfül-betegség elkülönítő diagnosztikája.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 1176–1183. [Hungarian]
- [7] Noreña AJ. Revisiting the cochlear and central mechanisms of tinnitus and therapeutic approaches. *Audiol Neurotol.* 2015; 20(Suppl 1): 53–59.
- [8] Galazyuk AV, Wenstrup JJ, Hamid MA. Tinnitus and underlying brain mechanisms. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012; 20: 409–415.
- [9] Goderie T, van Wier MF, Lissenberg-Witte BI, et al. Factors associated with the development of tinnitus and with the degree of annoyance caused by newly developed tinnitus. *Ear Hear.* 2022; 43: 1807–1815.
- [10] Bencsik B, Tamás L, Trimmel K, et al. Hungarian adaptation of the tinnitus handicap inventory: reliability and validity. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015; 272: 2243–2248.
- [11] Bencsik B, Bokk O, Vajda D, et al. Cognitive behavioral group therapy for tinnitus. Results of a pilot study. [A fülzúgás csoportos kognitív viselkedésterápiás kezelése. Egy pilotvizsgálat eredményei.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 89–97. [Hungarian]
- [12] Kuttilla S, Kuttilla M, Le Bell Y, et al. Recurrent tinnitus and associated ear symptoms in adults. *Int J Audiol.* 2005; 44: 164–170.
- [13] Bhatt IS, Washnik NJ, Kingsbury S, et al. Identifying health-related conditions associated with tinnitus in young adults. *Audiol Res.* 2023; 13: 546–562.
- [14] Ellis S, Wilson R, Dolan S. Tinnitus: systematic approach to primary care assessment and management. *Br J Gen Pract.* 2022; 72: 190–192.
- [15] Basura GJ, Adams ME, Monfared A, et al. Clinical practice guideline: Ménière's disease. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020; 162(2 Suppl): S1–S55.
- [16] Miura M, Goto F, Inagaki Y, et al. The effect of comorbidity between tinnitus and dizziness on perceived handicap, psychological distress, and quality of life. *Front Neurol.* 2017; 8: 722.
- [17] Langguth B, Hund V, Busch V, et al. Tinnitus and headache. *Biomed Res Int.* 2015; 2015: 797416.
- [18] Nowaczewska M, Wiciński M, Straburzyński M, et al. The prevalence of different types of headache in patients with subjective tinnitus and its influence on tinnitus parameters: a prospective clinical study. *Brain Sci.* 2020; 10: 776.
- [19] Dawes P, Newall J, Stockdale D, et al. Natural history of tinnitus in adults: a cross-sectional and longitudinal analysis. *BMJ Open* 2020; 10: e041290.
- [20] Jian H, Yu G, Chen G, et al. Correlation between auditory-vestibular functions and estrogen levels in postmenopausal patients with Meniere's disease. *J Clin Lab Anal.* 2019; 33: e22626.
- [21] Chen HC, Chung CH, Chen VC, et al. Hormone replacement therapy decreases the risk of tinnitus in menopausal women: a nationwide study. *Oncotarget.* 2018; 9: 19807–19816.
- [22] Knobel KA, Sanchez TG. Influence of silence and attention on tinnitus perception. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008; 138: 18–22.
- [23] Pan T, Tyler RS, Ji H, et al. Differences among patients that make their tinnitus worse or better. *Am J Audiol.* 2015; 24: 469–476.
- [24] Rammal A, Alsinni H, Alkhamesi AA, et al. The prevalence of insomnia among patients with chronic tinnitus in the general population of the Kingdom of Saudi Arabia. *Cureus* 2024; 16: e64295.
- [25] Wadhwa S, Jain S, Patil N, et al. Exploring the association between clinical characteristics and etiopathogenesis of tinnitus: a cross-sectional study. *Cureus* 2024; 16: e70320.
- [26] Michiels S, Harrison S, Vesala M, et al. The presence of physical symptoms in patients with tinnitus: international web-based survey. *Interact J Med Res.* 2019; 8: e14519.
- [27] Biswas R, Genitsaridi E, Trpchevska N, et al. Low evidence for tinnitus risk factors: a systematic review and meta-analysis. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2023; 24: 81–94.

(Répássy Gábor Dénes dr.,
Budapest, Szigony u. 36., 1083
e-mail: repassy.gabor.denes@semmelweis.hu)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény. (SID_1)