

MNOŽSTVÍ UŠNÍHO MAZU V ZÁVISLOSTI NA HYGIENĚ ZEVNÍHO ZVUKOVODU

Karel Pokorný, Milan Meloun, Arnošt Pellant, Alexander Čegan

Autoři sledovali ovlivnění množství ušního mazu ve zvukovodu hygienickými návyky jedinců se záměrem poukázat na faktory vedoucí k akumulaci cerumina. Statisticky byl zjištěn významný vliv pohlaví, typu mazu, četnosti čištění uší lékařem a jedincem a prašnosti pracovního prostředí. Naopak bez vlivu na množství ušního mazu jsou podle výsledků práce věk, nejčastější způsob čištění a používání ochranných ucpávek zvukovodů. Ve studii nebyl potvrzen v literatuře udávaný významný vliv věku a způsobu čištění uší, naopak byl prokázán statisticky významný vliv pohlaví na množství ušního mazu ve zvukovodu. Ostatní sledované faktory byly studovány poprvé. Rozdíly od literárních údajů by mohly být způsobeny mimo jiné aplikací vícerozměrných statistických metod, které zvažují i vzájemné vztahy mezi jednotlivými sledovanými faktory. V práci byl dále pozorován statisticky významný stranový rozdíl v množství ušního mazu v závislosti na dominanci končetiny (pravák, levák) a rovněž nejčastěji používaný způsob ušní hygieny se významně měnil s věkem.

Klíčová slova: ušní maz, cerumen, množství, zevní zvukovod, hygiena, vícerozměrné statistické metody

QUANTITY OF EARWAX DEPENDING ON THE EARCANAL-HYGIENE

Authors monitored an influence of the ear hygiene on the amount of cerumen in the ear canal. The goal is to point out factors leading to an accumulation of earwax. By statistical analysis, the significant influence of gender, wax type, dust in working environment and incidence of ear cleaning by physician and by subject was proven. Reverse, no influence was found by the age, the way of cleaning and the use of protective earcanal plug. Some of these outcomes found are not in agreement with other results in literature. The main difference from the literature values could be caused by an application of multidimensional statistical approach as it is based on revealing mutual relationships among the controlled variables used. Statistical significant differences in cerumen amount depending to site of evaluation and dominant limb (right- or left-hander) were observed and also the most often used type of earcanal hygiene has been changed significantly according to age of the person.

Key words: cerumen, earwax, amount, external ear canal, hygiene, multidimensional statistical methods

Otorinolaryngol. chir. hlavy krku 2009; 3 (2): 85-93

Úvod

Ušní maz, fyziologický produkt kůže zvukovodu, nacházíme téměř ve všech zevních zvukovodech v rozličném množství, které značně kolísá v závislosti na řadě faktorů^(13,19). Příznaky spojené s nadměrným množstvím nebo naopak s nedostatkem ušního mazu ve zvukovodu jsou obecně velmi dobře známé^(18,20). Nelze však říci, že byly zcela objasněny všechny vlivy působící na tvorbu ušního mazu nebo vedoucí k jeho akumulaci.

Cílem této studie bylo zjistit nejčastěji používané způsoby hygieny zevního zvukovodu a posoudit jejich vliv na množství ušního mazu.

Materiál a metodika

Soubor byl vytvořen z osob vyšetřených na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice, a.s. v období VIII. 2003-XI. 2004, tj. 16 měsíců. Do souboru byli zařazeni ambulantní i hospitalizovaní jedinci, výběr byl prováděn náhodně bez jakéhokoli primárního klíče. Vylučovacím kritériem byly

Tabulka 1. Počet vyšetření, průměrný, nejvyšší a nejnižší věk

| | Muži | Ženy | Celý soubor |
|-----------------|----------|----------|-------------|
| Počet vyšetření | 533 | 416 | 949 |
| Průměrný věk | 34,9 | 30,3 | 32,9 |
| Nejmladší | 6 měsíců | 6 měsíců | 6 měsíců |
| Nejstarší | 95 let | 88 let | 95 let |

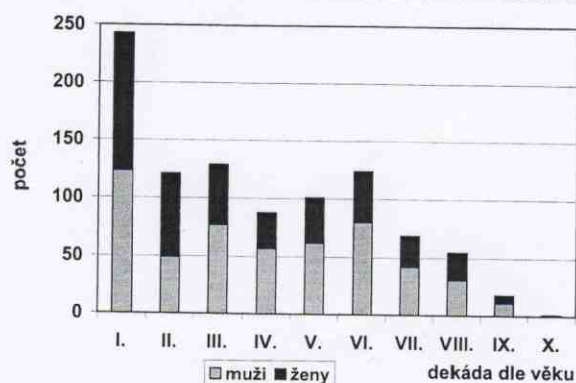
otoskopické vyšetření ORL lékařem v průběhu posledních 3 měsíců, aby bylo vyloučeno případné ovlivnění množství ušního mazu ve zvukovodu, a nesouhlas jedince se zařazením do studie.

Soubor tvoří 940 jedinců, u kterých bylo provedeno 949 vyšetření. V souboru převažují muži nad ženami (**tabulka 1**). Přehled o rozložení vyšetření dle pohlaví a věkových dekad přináší **graf 1**.

Po ústním informovaném souhlasu byly u každého jedince zaznamenány následující údaje:

- množství ušního mazu v obou zevních zvukovodu, hodnocení dle stupnice uvedené v **tabulce 2**

Graf 1. Počet vyšetření jedinců ve výběru v jednotlivých věkových dekadách



- strana s větším množstvím mazu
- typ ušního mazu - suchý, vlhký, určeno dle typického fenotypu popsaného v literatuře^(13,19,20)
- pohlaví a věk jedince
- nejčastěji používaný způsob čištění ucha (kupovaný nebo doma připravovaný vatový smotek, jiné způsoby čištění)
- četnost čištění ucha (osoba se sama měla zařadit dle frekvence provádění ušní hygieny - čistí několikrát týdně, jednou týdně, několikrát měsíčně, nepravidelně, nečistí)
- dominantní končetina - pravák, levák a nebo čištění zvukovodu provádí třetí osoba (většinou u dětí)
- prašnost pracovního prostředí - jedinec sám označil jako čisté, mírně prašné, silně prašné (do skupiny „čisté pracovní prostředí“ byli rovněž automaticky řazeni i nepracující, důchodci, studenti a děti)
- zda a jak často byly pacientovi čištěny uši lékařem (bez čištění lékařem, nepravidelně, 1-krát ročně, několikrát ročně)

Obrázek 1. Příklad kategorie množství ušního mazu „Zúžení do 50% lumen zvukovodu“ (otoskopie, levá strana)



Tabulka 2. Stupnice hodnotící množství ušního mazu ve zvukovodu

| | |
|-------------------------------|--|
| Bez ušního mazu | Nikde na stěnách nebyl ušní maz patrný |
| Nástěnný ušní maz | Ušní maz na stěně zvukovodu, avšak výrazněji se nevyklenuje do lumina |
| Maz do 50% průsvitu zvukovodu | Ušní maz se vyklenuje do lumina zvukovodu, neuzavírá jej z více jak poloviny (obrázek 1) |
| Neobturuje úplně | Ušní maz uzavírá lumen zvukovodu z více jak poloviny průsvitu, neuzavírá jej však zcela |
| Zcela obturující | Ušní maz zcela uzavírá průsvit zvukovodu |

Tabulka 3. Přehled zastoupení sledovaných faktorů ve výběru (N = 949 vyšetření, 1898 zvukovodů)

| Znak | Výskyt | relat. četnost | počet |
|---|------------------------------|-----------------|-------|
| Množství mazu v kategoriích | bez ušního mazu | 6,5 | 124 |
| | nástěnný | 66,2 | 1256 |
| | zúžení do 1/2 lumina | 16,3 | 309 |
| | neobturuje úplně | 7,1 | 135 |
| | zcela obturující | 3,9 | 74 |
| Strana s více mazem | vpravo | 20,8 | 197 |
| | vlevo | 17,9 | 170 |
| | stejně na obou stranách | 61,3 | 582 |
| Typ mazu | vlhký | 93,6 | 888 |
| | suchý | 3,7 | 35 |
| | neurčeno (žádný maz bilat.) | 2,7 | 26 |
| Pohlaví | muži | 56,2 | 533 |
| | ženy | 43,8 | 416 |
| Dominantní končetina | pravá | 70,4 | 668 |
| | levá | 6,3 | 60 |
| | zvukovod čištěn třetí osobou | 23,3 | 221 |
| Četnost čištění uší lékařem | nečištěno lékařem | 81,5 | 772 |
| | nepravidelně | 16,3 | 156 |
| | jedenkrát ročně | 1,3 | 12 |
| | několikrát ročně | 0,9 | 9 |
| Užívání ochranných ucpávek zvukovodu | užívá | 9,6 | 182 |
| | neužívá | 90,4 | 1716 |
| Prašnost pracovního prostředí | čisté | 77,6 | 1472 |
| | mírně prašné | 13,6 | 258 |
| | silně prašné | 8,7 | 168 |
| Věkový průměr u kategorií označujících množství mazu ve zvukovodu | bez mazu | 34,8 (0-80) let | |
| | nástěnný maz | 32,0 (0-80) let | |
| | do 1/2 lumina zvukovodu | 33,6 (0-80) let | |
| | neobturuje úplně | 35,1 (0-95) let | |
| | zcela obturující | 37,9 (1-95) let | |

- používání ochranných ucpávek do zvukovodu (např. k ochraně sluchu při práci v hlučném prostředí či při koupání v bazénu)

Na další faktory s možným vlivem na množství ušního mazu, jako například mytí hlavy, koupele, v poslední době prodělané horečnaté onemocnění, navštěvování plaveckých bazénů, saun, prašnost životního prostředí, nebyl v této studii brán zřetel. Většina dotázaných osob střídala několik různých způsobů čištění uší, proto byl zaznamenáván a hodnocen pouze nejčastěji používaný způsob. Množství cerumina i jeho typ a získávání dalších sledovaných údajů prováděl pouze jeden lékař (K.P.).

Protože množství ušního mazu ve zvukovodu mezi jednotlivci kolísá od prakticky chybějícího přes nepatrné, tzv. „nástěnné“ množství až po úplný uzávěr lumen zvukovodu,

Tabulka 4. Jedinci udávající četnost a nejčastěji používaný způsob čištění uší (N=949 vyšetření)

| Četnost čištění jedincem | | Způsob čištění | | | |
|--------------------------|-------|----------------|-------------------------------------|-------|------|
| | počet | % | | počet | % |
| nečistí | 90 | 9,5 | nečistí | 90 | 9,5 |
| vícekrát týdně | 376 | 39,6 | kupovaný smotek | 622 | 65,5 |
| 1x týdně | 234 | 34,1 | doma připravený váleový smotek | 191 | 20,1 |
| 2-3x měsíčně | 89 | 9,4 | jinak | 46 | 4,8 |
| nepravidelně | 70 | 7,4 | - kapesník nebo ručník | 26 | |
| | | | - sponka do vlasů | 4 | |
| | | | - výplach (vodou nebo kyslíčnickem) | 4 | |
| | | | - kancelářská sponka | 3 | |
| | | | - buničitá vata | 3 | |
| | | | - speciální tyčinka či škrabka | 2 | |
| | | | - klíč | 1 | |
| | | | - párátko | 1 | |
| | | | - pinzeta | 1 | |
| | | | - rozličné předměty | 1 | |

Tabulka 5. Korelační matice korelačního koeficientu Gamma spolu s testem významnosti (STATISTICA 7.1). Každá cela v tabulce obsahuje také spočtenou statistickou významnost p na hladině $\alpha = 0,05$: je-li $p < 0,05$, je korelační koeficient statisticky významný (zvýrazněná cela)

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| MNO | 1,0000 p=--- | | | | | | | | |
| POH | -0,1590 p=,000 | 1,0000 p=--- | | | | | | | |
| TYP | 0,5635 p=,000 | -0,3520 p=,000 | 1,0000 p=--- | | | | | | |
| CCU | -0,1166 p=,000 | 0,0863 p=,001 | 0,0705 p=,198 | 1,0000 p=--- | | | | | |
| ZCU | 0,0363 p=,211 | -0,0874 p=,004 | 0,2069 p=,001 | 0,3176 p=,000 | 1,0000 p=--- | | | | |
| CCL | 0,3247 p=,000 | -0,1191 p=,003 | -0,1925 p=,013 | -0,0351 p=,277 | 0,0896 p=,009 | 1,0000 p=--- | | | |
| OSP | 0,1042 p=,031 | -0,6074 p=,000 | 0,0127 p=,896 | 0,0476 p=,280 | 0,1750 p=,000 | 0,3964 p=,000 | 1,0000 p=--- | | |
| PPP | -0,0197 p=,563 | -0,6706 p=,000 | 0,1892 p=,004 | 0,0778 p=,009 | 0,0271 p=,436 | 0,2342 p=,000 | 0,7867 p=,000 | 1,0000 p=--- | |
| DEK | 0,0209 p=,358 | -0,1448 p=,000 | 0,0842 p=,071 | 0,0190 p=,334 | 0,3304 p=,000 | 0,3574 p=,000 | 0,3262 p=,000 | 0,3342 p=,000 | 1,0000 p=--- |
| | MNO | POH | TYP | CCU | ZCU | CCL | OSP | PPP | DEK |

Použité zkratky: MNO - množství mazu ve zvukovodu, POH - pohlaví, TYP - typ mazu, CCU - četnost čištění uší jedincem, ZCU - nejčastější způsob čištění uší používané jedincem, CCL - četnost čištění uší lékařem, OSP - užívání ochranných ucpávek zvukovodu, PPP - prašnost pracovního prostředí, DEK - věk jedince v dekadách.

byla pro potřeby studie vytvořena 5-bodová stupnice hodnotící množství mazu ve zvukovodu (**tabulka 2**).

Získané výsledky byly statisticky zpracovány. Při hodnocení vlivu ušní hygieny na množství ušního mazu ve zvukovodu byly výsledky nejprve podrobeny průzkumové analýze zhodnocením korelační matice dat. Pro vyšetření vlastní závislosti množství ušního mazu ve zvukovodu na sledovaných faktorech byla použita metoda logistické regrese s úplnou regresní diagnostikou⁽¹⁴⁾. Zhodnocení rozdílů používaných způsobů čištění ucha v závislosti na věku a zhodnocení vztahu mezi dominantní končetinou a množstvím ušního mazu ve zvukovodech u osoby bylo provedeno log-lineární frekvenční analýzou (LLM)⁽⁴⁾. Při výpočtech byly používány statistické programy STATISTICA 7.1 a NCSS2000, licencované na Univerzitě Pardubice.

Výsledky

Zastoupení jednotlivých sledovaných znaků u jedinců uvádí **tabulka 3**. Většina (85,6 %) jedinců k čištění uší nejčastěji používá vatový smotek a přes 60 % osob si čistí uši minimálně jednou týdně (**tabulka 4**).

Exploratorní analýza

Exploratorní (průzkumová) analýza dat slouží ke zjištění základních informací o zdrojové matici původních dat. Analýza byla provedena pomocí výpočtu korelační matice pro neparametrická data (matice korelačního koefi-

Tabulka 6. Odhad regresních parametrů logistické regrese včetně testu statistické významnosti pro závislost množství mazu na ostatních proměnných (STATISTICA 7.1). Zvýrazněny jsou statisticky významné proměnné na hladině $\alpha = 0,05$, kdy je $p < 0,05$

| Proměnná | Odhad | Stand. chyba | Waldova statistika | p |
|-------------------------------|----------|--------------|--------------------|----------|
| Abs. člen 1 | -1,21688 | 0,237406 | 26,2730 | 0,000000 |
| Abs. člen 2 | 2,67830 | 0,236604 | 128,1370 | 0,000000 |
| Abs. člen 3 | 3,84856 | 0,247606 | 241,5870 | 0,000000 |
| Abs. člen 4 | 5,00223 | 0,268386 | 347,3808 | 0,000000 |
| Pohlaví | 0,31551 | 0,103431 | 9,3049 | 0,002285 |
| Typ mazu | -1,87909 | 0,180160 | 108,7873 | 0,000000 |
| Četnost čištění jedincem | 0,09469 | 0,034908 | 7,3581 | 0,006676 |
| Nejčastější způsob čištění | -0,09593 | 0,081863 | 1,3731 | 0,241276 |
| Četnost čištění lékařem | -0,82621 | 0,091784 | 81,0308 | 0,000000 |
| Ochranné ucpávky zvukovodu | -0,13480 | 0,174940 | 0,5937 | 0,440977 |
| Prašnost pracovního prostředí | 0,18591 | 0,087567 | 4,5076 | 0,033745 |
| Věk jedince v dekadách | 0,01864 | 0,022021 | 0,7163 | 0,397354 |

Tabulka 7. Klasifikační tabulka logistické regrese (STATISTICA 7.1)

| Skutečná hodnota MNO | Velikost skupiny | % správně zařazených | Předpověď hodnoty MNO | | | | |
|----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|------|---|---|----|
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | 124 | 0,0 | 0 | 124 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1256 | 99,0 | 0 | 1243 | 5 | 6 | 2 |
| 2 | 309 | 0,0 | 0 | 301 | 0 | 1 | 7 |
| 3 | 135 | 0,7 | 0 | 132 | 0 | 1 | 2 |
| 4 | 74 | 4,1 | 0 | 68 | 3 | 0 | 3 |
| Celkem | 1898 | 65,7 | 0 | 1868 | 8 | 8 | 14 |

Použité zkratky: MNO - množství mazu ve zvukovodu, dle **tabulky 2**; 0 = bez ušního mazu, 1 = nástěnný ušní maz, 2 = maz do 50% průsvitu zvukovodu, 3 = cerumen neobturuje úplně, 4 = zcela obturující ušní maz.

