

Stosowanie surfaktantów w higienie ucha

The use of surfactants in ear hygiene



dr Paweł Siudem

Zakład Chemii Organicznej i Fizycznej, Wydział Farmaceutyczny,
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ORCID: 0000-0002-8674-3774

Nr art. Lek.202311.03 © P

■ **Słowa kluczowe:** woskowina, higiena uszu, surfaktanty.

■ **Streszczenie:** Woskowina uszna składa się z naturalnej wydzieliny produkowanej przez gruczoły łojowe, wymieszanej z zanieczyszczeniami i komórkami nabłonka. Organizm samoczynnie oczyszcza przewód słuchowy dzięki obecności tej wydzieliny. Jednak w wielu przypadkach oczyszczanie to jest niewystarczające, a powstająca woskowina prowadzi do zatkania przewodu słuchowego lub znacznego ograniczenia jego drożności. Aby temu zapobiegać, stosuje się preparaty do higieny uszu mające za zadanie rozpuszczanie zalegającej wydzieliny. Wśród środków wykorzystywanych w preparatach higienicznych dużą grupę stanowią surfaktanty. Środki powierzchniowo czynne upłynniają woskowinę, przyspieszając proces oczyszczania. W artykule przedstawiono zalety używania środków powierzchniowo czynnych w higienie uszu.

■ **Keywords:** earwax, ear hygiene, surfactants.

■ **Abstract:** Earwax consists of natural secretions produced by the sebaceous glands mixed with dirt and epithelial cells. The body physiologically cleans the ear canal thanks to the presence of this secretion. However, in many cases, this cleaning is insufficient, and the remaining earwax leads to clogging of the ear canal or significantly reduces its patency. To prevent this, ear hygiene preparations are used to dissolve residual secretions. Surfactants constitute a large group of agents used in hygiene preparations. Surfactants liquefy the earwax, speeding up the cleansing process. The article presents the advantages of using surfactants in ear hygiene.

Wprowadzenie

Woskowina (łac. *cerumen*) stanowi jeden z mechanizmów obronnych ucha zewnętrznego przed ciałami obcymi i czynnikami zakaźnymi. Jest to połączenie komórek nabłonkowych, kurzu, ciała obcych oraz wydzieliny gruczołów łojowych. Ma za zadanie natłuszczać i oczyszczać kanał słuchowy. Możliwe jest to dzięki zawartości lipidów, które w dużym stężeniu znajdują się w sebum wytwarzanym przez gruczoły łojowe. Funkcja czyszcząca woskowiny wynika z ciągłej migracji woskowiny w kierunku zewnętrznej części przewodu słuchowego zewnętrznego. Na zewnątrz

ciała obce przylegają do woskowiny, zapobiegając w ten sposób zatykaniu ucha i dotarciu do błony bębenkowej [1].

Zaklinowanie nadmiaru woskowiny jest częstym problemem, z którym niemal codziennie spotyka się lekarz ogólny i otolaryngolog. Szacuje się, że u ok. 2–6% populacji w Wielkiej Brytanii dochodzi do powstania zatoru z woskowiny [2]. W Stanach Zjednoczonych co tydzień usuwa się 150 000 zatorów woskowiny [3]. Zaklinowanie woskowiny ma ważne implikacje kliniczne dla ogólnego samopoczucia pacjenta i może powodować zaburzenia słuchu, ból, swędzenie,

szum w uszach, zawroty głowy, zapalenie ucha zewnętrznego, a nawet przewlekły kaszel [4]. Występuje częściej u osób starszych i pacjentów z zaburzeniami funkcji poznawczych, przy czym aż 65% pacjentów w wieku powyżej 65 lat ma zatrzymanie woskowiny [3].

Zaklinowanie woskowiny może wpływać na słuch [5] i zmniejszać jego ostrość o 40–45 dB [6]. Takie uszkodzenie słuchu u osób starszych może powodować trudności w komunikacji, izolację społeczną, a nawet depresję. Co więcej, pogorszenie słuchu w starszym wieku, zarówno stopniowe, jak i ostre, jest postrzegane przez pacjentów i ich opiekunów jako zjawisko naturalne, niemal oczekiwane, które nie zasługuje na badanie ani interwencję. Dlatego osoby starsze z odwracalną głuchotą, spowodowaną zakleszczeniem woskowiny, mogą nie uzyskać dostępu do interwencji przez bardzo długi okres [7].

Starsi ludzie mają tendencję do ubytków słuchu nie tylko na skutek ubytku w zakresie wysokich częstotliwości, spowodowanego procesami starzenia się ślimaka i nerwu ślimakowego, ale także na skutek wpływu starzenia się na przetwarzanie czasowe mózgu [8]. Te dwa czynniki powodują pogorszenie zdolności słyszenia zarówno w cichym, jak i hałaśliwym otoczeniu, mogą także powodować znaczne upośledzenie zdolności osób starszych do komunikowania się z otoczeniem. Oprócz tego zaburzenia funkcji poznawczych mają wpływ na możliwości słyszenia u osób starszych. Efekty te mogą wyjaśniać fakt, że pomimo odpowiedniego wzmocnienia dźwięku, niektórzy starsi pacjenci z ubytkiem słuchu wydają się nie odnosić korzyści z aparatów słuchowych.

Stwierdzono również, że funkcje poznawcze są obniżone u osób z ubytkiem słuchu [9]. W jednym badaniu zarówno słuch, jak i funkcje poznawcze uległy poprawie po wyeliminowaniu zalegania woskowiny [10]. Poprawa zdolności słyszenia może też wpływać korzystnie na inteligencję: zastosowanie implantu ślimakowego u dzieci podnosi ich IQ do poziomu zdrowych dzieci [11].

Usunięcie woskowiny z przewodu słuchowego zewnętrznego można przeprowadzić metodami fizycznymi, chemicznymi lub dowolną ich kombinacją. Fizyczne usunięcie woskowiny za pomocą irygacji jest powszechną procedurą wykonywaną przez lekarza. W warunkach domowych dobrą alternatywą jest stosowanie metod fizycznych do codziennej higieny i zapobieganie powstawaniu zatoru z woskowiny. Jedną z grup związków wykorzystywanych w preparatach do uszu są związki powierzchniowo czynne.

■ Korzyści ze stosowania środków powierzchniowo czynnych w higienie uszu

1. Ceruminolityczne środki powierzchniowo czynne są skuteczne zarówno w przypadku zanieczyszczeń woskowinowych, jak i ropnych [12].

Jest to ważne, ponieważ z czasem może dochodzić do powstawania zatoru mieszanego, złożonego z woskowiny i ropy, wtedy stosowane środki działają kompleksowo na obydwa czynniki.

2. Środki powierzchniowo czynne pomagają przyspieszyć proces czyszczenia, emulgując zanieczyszczenia, rozbijając je i utrzymując w roztworze, co pozwala na swobodne wypłynięcie z przewodu słuchowego [12].

Środki powierzchniowo czynne łączą się częścią hydrofobową z tłuszczowymi strukturami występującymi w woskowinie, emulgując ją i upłynniając. Tak upłynniona wydzielina może swobodnie wypływać razem z medium, w którym przygotowane są produkty z surfaktantem.

3. Niektóre substancje, jak nadtlenek wodoru i nadtlenki karbamidu, uwalniają tlen in situ, co pomaga rozproszyć zanieczyszczenia i napowietrza kanały słuchowe [12].

Niektóre substancje powierzchniowo czynne wytwarzają tlen, zmniejszając napięcie powierzchniowe na granicy woskowiny, dodatkowo powstający tlen wypełnia kanał słuchowy, co może też zwiększać jego drożność.

PORZĄDKI W UCHU

Rozdrabnia
i usuwa czopy
woskowiny

SURFAKTANTY
UNIKALNY SKŁAD

Trójstopniowa
eliminacja korka
woskowinowego

Skład bez
konserwantów

Przebadany
klinicznie

A-cerumen jest łagodnym środkiem przeznaczonym do higieny uszu, zawierającym substancje powierzchniowo czynne.

Stosowany regularnie **pomaga w usuwaniu złożeń woskowiny** oraz zapobiega ponownemu gromadzeniu woskowiny.

Rozpuszcza również **korki woskowinowe**.



4. Środki powierzchniowo czynne mogą wnikać w głąb twardej, zwartej woskowiny, zmiękczając ją i czyniąc możliwą do usunięcia [13].

Środki powierzchniowo czynne ze względu na swoją strukturę mogą wnikać fragmentami hydrofobowymi również w głąb woskowiny, przez co naruszają jej strukturę nie tylko na powierzchni.

5. Produkty ze środkami powierzchniowo czynnymi nie są tłuste, a jednocześnie nie wymagają płukania [13].

Fakt, że produkty z surfaktantami nie są tłuste i nie wymagają płukania, ułatwia ich aplikację oraz stosowanie.

6. Wykorzystywane niejonowe środki powierzchniowo czynne nie powodują podrażnień i są bezpieczne [14].

Wiele środków powierzchniowo czynnych ma szerokie bezpieczeństwo stosowania, należy pamiętać, że przeciwskazaniem do ich używania jest uszkodzenie błony bębenkowej ucha.

■ Podsumowanie

Zachowanie drożności przewodów słuchowych wpływa na prawidłowe funkcjonowanie słuchu. Zachowanie słuchu jest ważne w życiu codziennym i może przekładać się na funkcje poznawcze. Właściwa higiena przewodów słuchowych może zabezpieczać przed zatkanie przewodu słuchowego przez woskowinę, co przekłada się na jakość życia nie tylko osób starszych, ale większości społeczeństwa. Środki higieniczne zawierające surfaktanty rozpuszczające woskowinę stanowią jedną z grup wykorzystywanych w otolaryngologii i są bezpieczne w stosowaniu.

Nadesłano: 23-11-2023

Adres do korespondencji: redakcja@lekwpolsce.pl

Piśmiennictwo:

- McCarter, D. F., Courtney, A. U., & Pollart, S. M. Cerumen impaction. *American family physician* 2007;75(10):1523-1528.
- Roland, P. S., Smith, T. L., Schwartz, S. R., Rosenfeld, R. M., Ballachanda, B., Earll, J. M., ... & Wetmore, S. Clinical practice guideline: cerumen impaction. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2008;139:1-21.
- Grossan, M. Cerumen removal – current challenges. *Ear, nose & throat journal* 1998;77(7):541-548.
- Roeser, R. J., & Ballachanda, B. B. Physiology, pathophysiology, and anthropology/epidemiology of human ear canal secretions. *Journal of the American Academy of Audiology* 1997;8(6).
- Lewis-Cullinan, C., & Janken, J. K. Effect of cerumen removal on the hearing ability of geriatric patients. *Journal of Advanced Nursing* 1990;15(5):594-600.
- Meador, J. A. Cerumen impaction in the elderly. *Journal of Gerontological Nursing* 1995;21(12):43-45.
- Arlinger, S. Negative consequences of uncorrected hearing loss—a review. *International journal of audiology* 2003;42:17-20.
- Pichora-Fuller, M. K., & Souza, P. E. Effects of aging on auditory processing of speech. *International journal of audiology* 2003;42:11-16.
- Uhlmann, R. F., Teri, L., Rees, T. S., Mozlowski, K. J., & Larson, E. B. Impact of mild to moderate hearing loss on mental status testing: comparability of standard and written Mini-Mental State examinations. *Journal of the American Geriatrics Society* 1989;37(3):223-228.
- Moore, A. M., Voytas, J., Kowalski, D., & Maddens, M. Cerumen, hearing, and cognition in the elderly. *Journal of the American Medical Directors Association* 2002;3(3):136-139.
- Wu, C. M., Lee, H. L., Hwang, J. H., Sun, Y. S., & Liu, T. C. Intellectual ability of Mandarin-speaking children using cochlear implants. *Audiology and Neurotology* 2008;13(5):302-308.
- Nuttall, T., & Cole, L. K. Ear cleaning: the UK and US perspective. *Veterinary Dermatology* 2004;15(2):127-136.
- Ibrar, I., Yadav, S., Altaee, A., Safaei, J., Samal, A. K., Subbiah, S., ... & Zhou, J.. Sodium docusate as a cleaning agent for forward osmosis membranes fouled by landfill leachate wastewater. *Chemosphere* 20223;08:136237.
- Jimenez, N., Garcia, M. L., Galan, J., Vallet, A., Owen, G. R., & Wall, G. M. Development of a liquid enzyme-based ceruminolytic product. *Journal of pharmaceutical sciences* 2008;97(11):4970-4982.