

Phonak Dobre Słyszenie to Dobre Samopoczucie™

Opinia firmy Phonak

W listopadzie 2019 r. firma Phonak zaprosiła grupę naukowców i ekspertów w celu omówienia kwestii dobrostanu. Jak możemy zdefiniować dobre samopoczucie, szczególnie w kontekście ochrony słuchu? Czy możemy określić kierunki badań, aby pokierować przyszłymi pracami, mającymi na celu poprawę jakości życia osób z ubytkiem słuchu? Ten artykuł jest pierwszym efektem tej pracy.

Autor Charlotte Vercammen, PhD; Melanie Ferguson, PhD; Sophia E. Kramer, PhD; Markus Meis, PhD; Gurjit Singh, PhD; Barbra Timmer, PhD; Jean-Pierre Gagné, PhD; Huiwen Goy, PhD; Louise Hickson, PhD; Inga Holube, PhD; Stef Launer, PhD; Ulrike Lemke, PhD; Graham Naylor, PhD; Erin Picou, PhD; Sigrid Scherpiet, PhD; Barbara Weinstein, PhD; Angela Pelosi, M.AuD.A

Wprowadzenie

Utrata słuchu w wielu wymiarach wykracza poza czułość słuchu. Złożoność ubytku słuchu wiąże się ze złożonością życia. Spotkania, wizyty w restauracji, imprezy rodzinne i tym podobne często odbywają się w hałaśliwym otoczeniu. Aby prowadzić rozmowy w tych trudnych sytuacjach, powszechnie uznaje się, że słuchacze polegają na obwodowej czułości słuchu (odzwierciedlonej przez audiogram dla czystych tonów), centralnej czułości czasowej (dokładności i wydajności, dzięki której informacje słuchowe są kodowane, przetwarzane i integrowane w całej drodze słuchowej) i umiejętnościach poznawczych^{1,2}. Kiedy degraduje się oddolne przetwarzanie sygnału, na przykład przez utratę słuchu, odgórne przetwarzanie poznawcze staje się ważniejsze³. Złożoność ubytku słuchu wiąże się również z jego wpływem. Słuch jest pod wieloma względami zmysłem społecznym, a utrata słuchu może mieć zasadniczy wpływ na komunikowanie się z innymi i nawiązywanie z nimi kontaktu. Słuch jest również zmysłem emocjonalnym, a utrata słuchu może zmienić sposób, w jaki odbieramy spotkania towarzyskie, teatr, muzykę i jak postrzegamy emocje. Utrata słuchu może również wpływać na zdolność monitorowania zmian w otoczeniu akustycznym, potencjalnie wpływając na poczucie bezpieczeństwa. Innymi słowy, ubytek słuchu może mieć wpływ na to, co intuicyjnie określilibyśmy mianem „dobrostanu”, ale czy możemy sformułować definicję dobrego samopoczucia, z naciskiem na kontekst ochrony słuchu?

Definicja dobrego samopoczucia

Dobre samopoczucie to bardzo osobista i wielowymiarowa koncepcja⁴. Wydaje się, że nieodłącznie wiąże się ze sprawami, które cenimy w życiu. Dla jednej osoby może to być szczęście, niezależność lub pozostawanie aktywnym. Dla innej osoby może to być udział w życiu społecznym, satysfakcjonujące relacje z rodziną i przyjaciółmi lub osiągnięcia w miejscu pracy. Definicja dobrego samopoczucia może być płynna i może się zmieniać

przez całe życie. W czasach, gdy mamy do czynienia z problemami zdrowia fizycznego, dobrostan fizyczny może odgrywać bardziej znaczącą rolę. Gdy jesteśmy w dobrej formie fizycznej, inne aspekty wpływające na dobre samopoczucie mogą być ważniejsze.



Celem tego artykułu jest zaproponowanie modelu dobrostanu, który byłby łatwy w użyciu w praktyce audiologii klinicznej. W naszym modelu przyjęliśmy dobrostan społeczno-emocjonalny, poznawczy i fizyczny za podstawowe wymiary dobrego samopoczucia. Te trzy podstawowe wymiary opierają się na konstytucji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), która od 1948 r. opisuje zdrowie jako „stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu, a nie jedynie braku choroby lub niepełnosprawności”⁵. Definicja nie zmieniła się od 1948 r.⁶

W 1986 r. Karta Promocji Zdrowia z Ottawy dodała zdania „Aby osiągnąć stan pełnego dobrostanu fizycznego, psychicznego i społecznego, osoba lub grupa musi być w stanie zidentyfikować i zrealizować aspiracje, zaspokoić potrzeby i zmieniać lub dostosować się do środowiska. (...) Zdrowie to kategoria pozytywna, uwypuklająca zasoby społeczne i osobiste, a także możliwości fizyczne”⁷.

Chociaż ubytek słuchu i związane z nim wyzwania komunikacyjne mogą rzeczywiście wpływać na te podstawowe wymiary dobrego samopoczucia, coraz więcej dowodów wskazuje, że rehabilitacja słuchu może przynieść korzyści w tych samych trzech wymiarach. Zostanie to dalej omówione w kolejnych częściach tego artykułu. Identyfikując także kierunki badań i zastosowanie ich wyników w praktyce klinicznej, chcemy dalej badać te skojarzenia i zachęcać protetyków słuchu do omawiania wielowymiarowości utraty słuchu i dobrostanu w opiece audiologicznej.

Dobrostan społeczno-emocjonalny

Ludzie są istotami społecznymi. Przede wszystkim cenimy sobie koneksje, związki z innymi. Wydaje się, że nie bez powodu. Coraz więcej dowodów pokazuje, że podtrzymywanie więzi społecznych wiąże się z lepszymi wynikami zdrowotnymi, takimi jak większa oczekiwana długość życia⁸, lepsza sprawność fizyczna^{9,10} i lepsze zdrowie psychiczne¹¹. Jedno z najdłuższych badań wzdłużnych (longitudinalnych), jakie kiedykolwiek przeprowadzono, sugeruje nawet, że zdrowie poznawcze i emocjonalne w późnym okresie życia może wynikać z udanych relacji – z ważnymi osobami, w pracy lub w społeczności – w wieku średnim¹².



Jeśli relacje społeczne są korzystne dla mózgu i ciała, w jaki sposób się z tym słuch i rehabilitacja słuchu? Jednym z rosnących problemów związanych z ubytkiem słuchu jest przynależność do mniejszości społecznej^{13,14}, poczucie samotności¹⁵⁻¹⁸, ograniczenie zachowań komunikacyjnych, interpersonalnych¹⁹ oraz wpływ na postrzeganą jakość relacji z innymi^{17,20,21}. Czy obciążenie społeczno-emocjonalne związane z utratą słuchu działa jako czynnik pośredniczący, negatywnie wpływający na długoterminowe wyniki zdrowotne? Czy leczenie ubytku słuchu może zmienić sytuację i pozwolić nam żyć dłużej i zdrowiej?

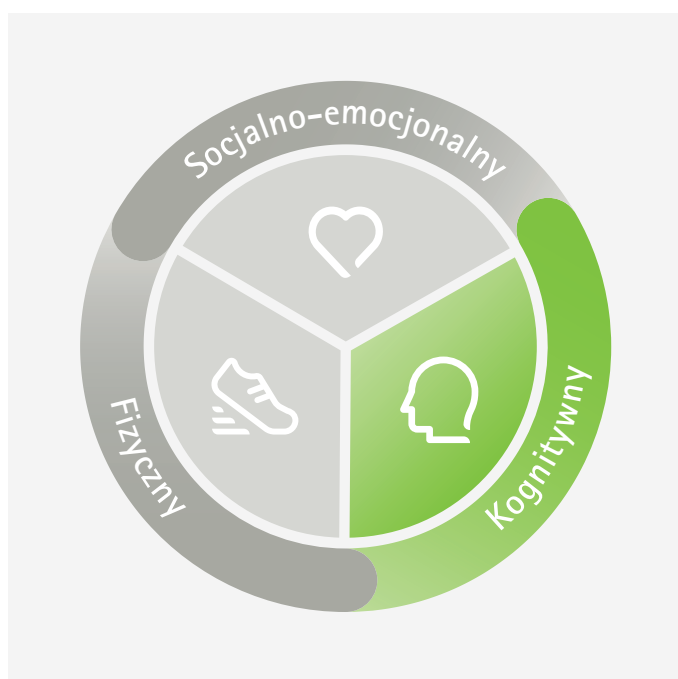
Do chwili obecnej nie ma jednoznacznych odpowiedzi na te pytania. Jedno z badań wzdłużnych wykazało, że grupa osób z aparatami słuchowymi i osób nie korzystających z aparatów słuchowych spędzała tyle samo czasu na samotnych czynnościach, takich jak oglądanie telewizji lub czytanie²². Wyniki te sugerują, że aparaty słuchowe mogą nie mieć korzystnego wpływu na poziom zaangażowania społecznego. W tym samym badaniu osoby z ubytkiem słuchu zgłosiły jednak mniej odczuwalny społeczno-emocjonalny wpływ ubytku słuchu podczas noszenia aparatów słuchowych²². Różnica między faktycznym (obiektywnym) a postrzeganym (subiektywnym) wpływem lub korzyścią społeczną może w rzeczywistości być kluczowa. Zasugerowano, że poczucie izolacji społecznej lub zaangażowania społecznego, a nie obiektywne miary, może wywoływać skutki zdrowotne²³. Chociaż potrzebne są dalsze badania dotyczące używania aparatów słuchowych, długoterminowych skutków zdrowotnych i różnych miar społecznego zaangażowania, samo-postrzegane korzyści społeczne z korzystania z aparatów słuchowych wydają się oczywiste dla użytkowników²⁴⁻²⁶ i ich partnerów komunikacyjnych^{20,27}.

Rzeczywiście, coraz więcej badań pokazuje, że zaangażowanie partnerów komunikacyjnych w rehabilitację słuchu ma kluczowe znaczenie. Stosując takie podejście do opieki skoncentrowanej na rodzinie, potrzeby wszystkich osób zaangażowanych w komunikację mogą być uznane i uwzględnione^{28,29}. W przypadku osób z ubytkiem słuchu, postrzegane wsparcie społeczne wiąże się z powodzeniem i satysfakcją z aparatów słuchowych^{30,31}, ale także z szukaniem pomocy w przypadku ubytku słuchu³²⁻³⁴. Jest to najprawdopodobniej spowodowane faktem, że partnerzy komunikacyjni, tacy jak małżonkowie, mogą doświadczać trudności z powodu utraty słuchu ich partnera – zjawisko określane jako „niepełnosprawność osoby trzeciej”^{35,36}. Ponadto ludzie mogą radzić sobie z ubytkiem słuchu na różne sposoby, w zależności od cech osobowości, współistniejących wydarzeń życiowych oraz wpływów społecznych lub środowiskowych³⁷. Z jednej strony ludzie mogą stosować strategie aktywnego zarządzania utratą słuchu, takie jak używanie aparatów słuchowych i/lub strategie komunikacyjne (angażowanie się). Z drugiej strony, ludzie mogą unikać rozwiązywania problemu ubytku słuchu, na przykład poprzez zaprzeczanie lub minimalizowanie problemu, wycofywanie się z sytuacji towarzyskich lub wycofywanie się w sytuacjach społecznych (gorsze radzenie sobie)¹⁸, czasami za pośrednictwem samopiętnowania^{37,38}. Może to prowadzić do izolacji społecznej i samotności. Jednakże, gdy osoby z ubytkiem słuchu i ich partnerzy komunikacyjni stosują zharmonizowane strategie radzenia sobie z tym problemem (np. współpracując nad radzeniem sobie z ubytkiem słuchu i nim zarządzając), mogą ułatwić dostosowanie się do ubytku słuchu i aparatów słuchowych²⁰.

Protetycy słuchu mogą wspierać to dostosowanie strategii radzenia sobie, zapewniając informacje i wsparcie zarówno osobom z ubytkiem słuchu, jak i ich partnerom komunikacyjnym.

Dobrostan poznawczy

Dobrostan poznawczy i zdrowe starzenie się to gorące tematy dla decydentów, badaczy i klinicystów. Starzenie się populacji jest faktem. W wielu częściach świata oczekuje się, że do 2050 r. jedna trzecia populacji będzie mieć więcej niż 60 lat³⁹. Około 1/3 osób w tym przedziale wiekowym będzie cierpieć na ubytek słuchu, zakłócający codzienne funkcjonowanie⁴⁰. Oprócz tego coraz więcej dowodów wskazuje, że osoby z ubytkiem słuchu są bardziej narażone na rozwój klinicznie istotnych problemów poznawczych niż osoby dobrze słyszące⁴¹⁻⁴⁴.



Nie ma jeszcze pewności co do przyczyny związku utraty słuchu i pogorszeniem funkcji poznawczych. Najnowsze dane sugerują, że może to być kombinacja różnych mechanizmów leżących u ich podstaw⁴⁵. Jeden z tych mechanizmów może być częstą przyczyną wpływającą zarówno na słuch, jak i na zdolności poznawcze. Inny mechanizm postuluje krótkotrwały związek między nimi, ponieważ spadek wrażliwości słuchu wymaga kompensacyjnych zasobów poznawczych, które nie są już dostępne do wykonywania innych zadań. Istnieje również możliwość długotrwałego związku: deprywacja sensoryczna z powodu utraty słuchu może wpływać na funkcje poznawcze z powodu przedłużonego okresu zmniejszonej stymulacji mózgu⁴⁵ lub przez interakcję z innymi czynnikami ryzyka rozwoju problemów poznawczych, takimi jak słabsze związki społeczne lub objawy depresyjne⁴⁶.

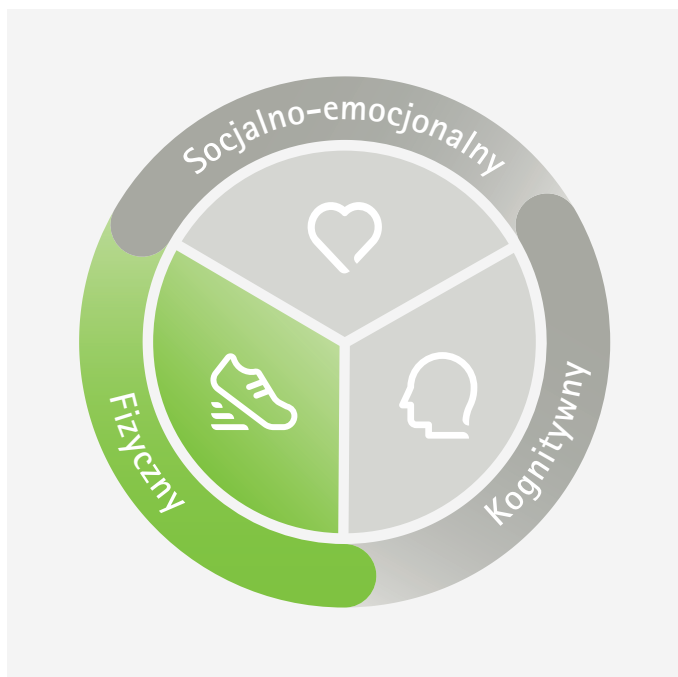
Hipotezy kazuistyczne sugerują, że leczenie ubytku słuchu – na przykład poprzez wzmocnienie sygnału akustycznego za pomocą aparatów słuchowych – może mieć pozytywny wpływ na poznanie, chronić przed lub spowalniać pogorszenie funkcji poznawczych.

Do chwili obecnej dostępnych jest tylko kilka badań porównań wzdlużnych na ten temat, które pokazują mieszane wyniki^{47,48}. Około połowa badań wykazuje pozytywny wpływ leczenia ubytku słuchu, podczas gdy druga połowa nie wykazuje wpływu używania aparatu słuchowego na długoterminowe wyniki poznawcze⁴⁷. Randomizowane badania kliniczne na ten temat są nadal w toku⁴⁹ i rzucają więcej światła na tę kwestię w nadchodzących latach. W międzyczasie pojawiają się obiecujące dowody na to, że aparaty słuchowe mogą opóźnić początek pogorszenia funkcji poznawczych⁵⁰⁻⁵², dlatego ważne są zalecenia kliniczne, aby stosować aparaty słuchowe na początku ubytku słuchu.

Nie należy również lekceważyć bezpośredniego, krótkoterminowego wpływu aparatów słuchowych na funkcje poznawcze. Noszenie aparatów słuchowych podczas wykonywania zadania słuchowego pozwala osobom z ubytkiem słuchu lepiej wykonywać drugie zadanie, wykonywane jednocześnie⁵³⁻⁵⁶. Pamiętając o tym, że indywidualna zdolność poznawcza danej osoby^{56,57} lub doświadczenie z aparatami słuchowymi (np. doświadczeni w porównaniu z osobami korzystającymi z nich po raz pierwszy⁵⁷) może również odgrywać pewną rolę, badania podwójnego zadania sugerują, że zwiększenie słyszalności dźwięków może sprawić, że słuchanie będzie wymagało mniej wysiłku. Zmniejszenie wysiłku związanego ze słuchaniem może uwolnić zasoby poznawcze do celów innych niż słuchanie⁵⁸, a także potencjalnie może zmniejszyć uczucie zmęczenia⁵⁹. Ponieważ uogólnienia badań laboratoryjnych nad wysiłkiem słuchowym pozostają niejasne, nowatorskie metody pomiaru korzyści z aparatów słuchowych w prawdziwym środowisku mogą zapewnić więcej informacji. Na przykład podczas chwilowej oceny środowiskowej użytkownicy aparatów słuchowych proszeni są o monitorowanie swoich doświadczeń w czasie rzeczywistym. Wypełniając ankietę za pośrednictwem aplikacji, słuchacze mogą wskazać, jak intensywne jest słuchanie w różnych sytuacjach lub jak oceniliby swoją wydajność słyszenia, wiele razy dziennie^{60,61}.

Dobrostan fizyczny

Aby poruszać się po świecie, nieustannie staramy się być świadomi naszego otoczenia, przetwarzając informacje, które docierają do nas wszystkimi zmysłami⁶². Na przykład nasz zmysł słuchu przyczynia się do zwiększenia świadomości środowiska: poprzez przetwarzanie i interpretację informacji przestrzennej w dźwiękach słuchacze są w stanie monitorować zmiany w otoczeniu akustycznym⁶³. Ubytek słuchu może sprawić, że będzie to o wiele trudniejsze, ponieważ wprowadza trudności w rozróżnianiu i lokalizacji źródeł dźwięku⁶⁴, ale także w wykrywaniu subtelnych dźwięków, takich jak odgłos kroków zbliżających się osób lub dźwięk plusków z mokrej i śliskiej podłogi. Dlatego jest prawdopodobne, że słuchacze z ubytkiem słuchu poświęcają więcej wysiłku na utrzymanie świadomości swojego otoczenia niż słuchacze o normalnym słuchu. Podobnie jak w przypadku kompensowania obniżonej zrozumiałości mowy poprzez „wypełnianie luk”, dodatkowy wysiłek włożony w zadania słuchowe, takie jak świadomość przestrzenna, może zagrozić dostępności zasobów poznawczych do innych celów⁶⁵. Wysłano hipotezę, że w starszej, bardziej wrażliwej populacji może to mieć wpływ na umiejętności, takie jak kontrola postawy⁶⁶.



Potencjalne kierunki badań i ich zastosowanie w praktyce klinicznej

Celem tego artykułu było przedstawienie ogólnego przeglądu aktualnych dowodów naukowych łączących słuch i rehabilitację słuchu z różnymi wymiarami modelu Dobre Słyszenie to Dobre Samopoczucie. Oczywiście należy wykonać więcej pracy i istnieje grupa badająca związek między ubytkiem słuchu a samopoczuciem, aby zdefiniować koncepcyjny model dobrostanu u osób z ubytkiem słuchu⁴. Po uzgodnieniu priorytetów badawczych zalecamy, aby przyszłe badania skupiły się na dalszej ocenie, w jaki sposób nasz zmysł słuchu odnosi się do różnych aspektów dobrego samopoczucia oraz w jaki sposób rehabilitacja słuchu może mu sprzyjać. Powinniśmy również podjąć współpracę z innymi dyscyplinami w celu rozwiązania problemu ubytku słuchu w ramach całościowej opieki, podniesienia świadomości i rozpowszechnienia wiedzy na temat chorób współistniejących w różnych dziedzinach opieki zdrowotnej oraz zalecania leczenia słuchu w ramach profesjonalnej opieki zdrowotnej.

Szczególnie ścisła współpraca z lekarzami pierwszego kontaktu może sprzyjać profilaktyce, wcześniejszemu identyfikowaniu i eliminowaniu ubytku słuchu i chorób towarzyszących⁸¹. Również optymalizacja komunikacji w placówkach opieki zdrowotnej⁸² i domach opieki⁸³ zasługuje na znacznie większą uwagę, ponieważ optymalna komunikacja jest nieoceniona dla odpowiedniego zebrania historii, zmniejszenia ryzyka błędnych diagnoz, wspierania zachowania informacji, wspierania własnej skuteczności i przestrzegania przebiegu leczenia.

Wreszcie, protetycy słuchu mają wyjątkową możliwość podniesienia świadomości i umieszczenia ubytku słuchu oraz rehabilitacji słuchu w znacznie szerszym kontekście. Dlatego mogą odgrywać kluczową rolę w zmianie tematu rozmowy z „potrzebujesz aparatu słuchowego, ponieważ nie słyszysz dobrze”, na rozmowę o tym, co rehabilitacja słuchu może naprawdę oznaczać dla osoby w szerszym kontekście zdrowego trybu życia. Dzięki podejściu skoncentrowanemu na opiece nad rodziną, omawianiu chorób współistniejących, technologii słuchowych i strategii komunikacyjnych, protetyk słuchu i rehabilitant słuchu mogą mieć kluczowe znaczenie dla wspierania komunikacji, uczestnictwa w działaniach stymulujących fizycznie lub poznawczo oraz funkcjonowania społecznego osób niedosłyszących, tym samym przyczyniając się do ich dobrego samopoczucia.

Korespondencję można kierować na adres

Charlotte Vercammen: charlotte.vercammen@phonak.com

Oryginalne cytowanie tego artykułu:

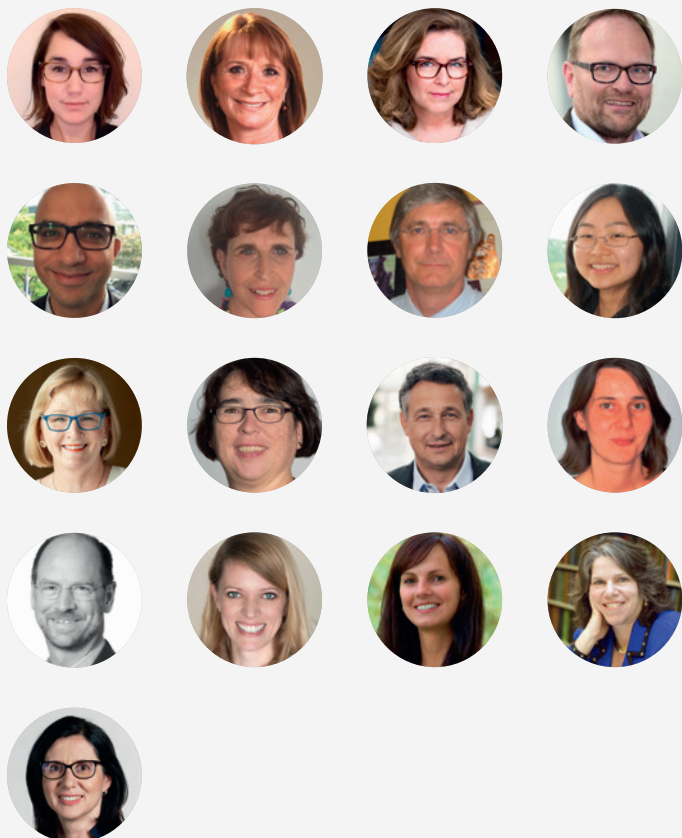
Vercammen C., Ferguson M., Kramer S.E., et al. (2020).

Well-Hearing is Well-Being. *Hearing Review*, 27(3):18-22.

Dostępne: [Hearing Review](#)

Kontrola postawy to złożona umiejętność motoryczna, która pozwala nam osiągnąć, utrzymać i przywrócić utraconą równowagę. Chroni nas przed upadkiem i pozwala kontrolować nasze ruchy^{67,68}. Aby uzyskać kontrolę postawy, polegamy na multisensorycznym systemie sprzężenia zwrotnego, który integruje informacje słuchowe⁶⁹, wzrokowe, przedsionkowe i proprioceptywne⁷⁰. Coraz więcej badań pokazuje, że osoby starsze z ubytkiem słuchu są znacznie bardziej narażone na upadek niż ich dobrze słyszący rówieśnicy⁶⁶. Ponieważ upadki często powodują szkodliwe skutki, takie jak utrata zaufania do otoczenia, poważne obrażenia, a nawet śmierć⁷¹⁻⁷³, bardzo ważne jest zidentyfikowanie i zajęcie się czynnikami ryzyka upadku, takimi jak ubytek słuchu. Oprócz hipotezy wysiłku poznawczego wiadomo, że kontrola postawy jest szczególnie trudna, gdy występuje problem przedsionkowy. Biorąc pod uwagę bliskość układu przedsionkowego i słuchowego, czynniki takie jak infekcje lub starzenie się mogą mieć wpływ na oba układy jednocześnie⁶⁶.

Co ciekawe, niektóre badania pokazują pozytywny wpływ używania aparatu słuchowego na stabilność i równowagę postawy u osób z ubytkiem słuchu⁷⁴⁻⁷⁶. Inne badania sugerują, że może tak być tylko w przypadku osób z klinicznie istotnymi problemami przedsionkowymi^{76,77}. Niemniej dobrze dopasowane aparaty słuchowe mogą poszerzyć dostęp do subtelnych dźwięków, zwiększając świadomość słuchacza dotyczącą zmian w otoczeniu. Aparaty słuchowe mogą zatem zwiększyć poczucie bezpieczeństwa i ochrony, dając ludziom możliwość prowadzenia aktywnego i zdrowego stylu życia. Do tej pory jednak prawie żadne badania nie analizowały długoterminowych skutków zdrowotnych po zastosowaniu aparatu słuchowego. Holistyczne programy interwencyjne mające na celu poprawę samopoczucia fizycznego i społecznego, ale także jakości życia związanej ze słuchem i zdrowiem osób z ubytkiem słuchu są obecnie prowadzone^{78, 79} i wykazują obiecujące wyniki pilotażowe⁸⁰.



Eksperci:

Charlotte Vercammen, PhD, is Clinical Research Manager at Phonak Headquarters, Staefa / Switzerland; **Melanie Ferguson**, PhD, is Head of Audiological Science at National Acoustic Laboratories, Australia; **Sophia E. Kramer**, PhD, is Professor and University Research Chair at VU University, Amsterdam / The Netherlands; **Markus Meis**, PhD, is Head Effects Research at Hörzentrum GmbH, Oldenburg / Germany Oldenburg; **Gurjit Singh**, PhD, is senior research audiologist at Phonak, adjunct professor at Ryerson University, and adjunct lecturer at the University of Toronto / Canada; **Barbra Timmer**, PhD, is senior scientist at Sonova and adjunct senior research fellow in the School of Health and Rehabilitation Sciences at the University of Queensland / Australia; **Jean-Pierre Gagné**, PhD, is Professor at École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Montréal, Québec / Canada; **Huiwen Goy**, PhD, is a Research Associate at Ryerson University, in Toronto, Canada; **Louise Hickson**, PhD, is Professor of Audiology at University of Queensland, Head of the School of Health and Rehabilitative Sciences, and Director of the Communication Disability Centre at the University of Queensland / Australia; **Inga Holube**, PhD, is Professor at Jade University of Applied Sciences, Oldenburg / Germany; **Stefan Launer**, PhD, is Senior VP Audiology and Health Innovation at Sonova, Staefa / Switzerland; **Ulrike Lemke**, PhD, is senior researcher at Phonak Headquarters, Staefa / Switzerland; **Graham Naylor**, PhD, is Director of Hearing Sciences (Scottish Section), at the University of Nottingham / UK; **Erin Picou**, PhD, is assistant professor in the Department of Hearing and Speech Sciences at Vanderbilt University Medical Center in Nashville / USA; **Sigrid Scherpiet**, PhD, is a research psychologist / Germany; **Barbara E. Weinstein**, PhD, is Professor of Audiology at the Graduate Center, CUNY and Adjunct Professor Medicine at NYU Langone Medical Center, NYC / USA; **Angela Pelosi**, M.AudA, is Director Global Audiology at Phonak Headquarters, Staefa / Switzerland

Bibliografia

- CHABA (Committee on Hearing, Bioacoustics, and Biomechanics) Working Group on Speech Understanding and Aging, National Research Council. Speech understanding and aging. *J Acoust Soc Am*. 1988;83(3):859-895.
- Pichora-Fuller MK. Cognitive aging and auditory information processing. *Int J Audiol*. 2003;42 Suppl 2:2S26-32.
- Pichora-Fuller MK, Kramer SE, Eckert MA, et al. Hearing Impairment and Cognitive Energy: The Framework for Understanding Effortful Listening (FUEL). *Ear Hear*. 2016;37 Suppl 1:5S-27S.
- Ferguson M, Ali Y. Understanding the relationship between hearing loss and mental wellbeing. In: Workshop on Well-Being at Phonak Hearing Well and Being Well – a Strong Scientific Connection. Frankfurt, Germany; 2019.
- World Health Organization (WHO). Constitution of the World Health Organization. Geneva, Switzerland; 1948.
- World Health Organization (WHO). Frequently asked questions. Geneva, Switzerland. Available at: <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>.
- World Health Organization (WHO). Ottawa Charter for Health Promotion. Geneva, Switzerland; 1986. Available at: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>
- Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review. *PLoS Med*. 2010;7(7):e1000316.
- Eisenberger NI, Cole SW. Social neuroscience and health: neurophysiological mechanisms linking social ties with physical health. *Nat Neurosci*. 2012;15(5):669-674.
- Uchino BN. Social support and health: A review of physiological processes potentially underlying links to disease outcomes. *J Behav Med*. 2006;29(4):377-387.
- Meyer-Lindenberg A, Tost H. Neural mechanisms of social risk for psychiatric disorders. *Nat Neurosci*. 2012;15(5):663-668.
- Malone JC, Liu SR, Vaillant GE, Rentz DM, Waldinger RJ. Midlife Eriksonian psychosocial development: Setting the stage for late-life cognitive and emotional health. *Dev Psychol*. 2016;52(3):496-508.
- Kramer SE, Kapteyn TS, Kuik DJ, Deeg DJH. The association of hearing impairment and chronic diseases with psychosocial health status in older age. *J Aging Health*. 2002;14(1):122-137.
- Mick P, Kawachi I, Lin FR. The association between hearing loss and social isolation in older adults. *Otolaryngol – Head Neck Surg (United States)*. 2014;150(3):378-384.
- Stam M, Smit JH, Twisk JW, et al. Change in Psychosocial Health Status Over 5 Years in Relation to Adults' Hearing Ability in Noise. *Ear Hear*. 2016;37(6):680-689.
- Strawbridge WJ, Wallhagen MI, Shema SJ, Kaplan GA. Negative Consequences of Hearing Impairment in Old Age. *Gerontologist*. 2000;40(3):320-326.
- Vas V, Akeroyd MA, Hall DA. A Data-Driven Synthesis of Research Evidence for Domains of Hearing Loss, as Reported by Adults With Hearing Loss and Their Communication Partners. *Trends Hear*. 2017;21: :2331216517734088.
- Heffernan E, Coulson NS, Henshaw H, Barry JG, Ferguson MA. Understanding the psychosocial experiences of adults with mild-moderate hearing loss: An application of Leventhal's self-regulatory model. *Int J Audiol*. 2016;55:S3-S12.
- Meis M, Krueger M, Gablenz PV, et al. Development and Application of an Annotation Procedure to Assess the Impact of Hearing Aid Amplification on Interpersonal Communication Behavior. *Trends Hear*. 2018;22: 2331216518816201.
- Barker AB, Leighton P, Ferguson MA. Coping together with hearing loss: a qualitative meta-synthesis of the psychosocial experiences of people with hearing loss and their communication partners. *Int J Audiol*. 2017;56(5):297-305.
- Hétu R, Jones L, Getty L. The Impact of Acquired Hearing Impairment on Intimate Relationships: Implications for Rehabilitation. *Audiology*. 1993;32(6):363-381.

Bibliografia

22. Dawes P, Cruickshanks KJ, Fischer ME, Klein BE, Klein R, Nondahl DM. Hearing-aid use and long-term health outcomes: Hearing handicap, mental health, social engagement, cognitive function, physical health, and mortality. *Int J Audiol*. 2015;54(11):838-844.
23. Holwerda TJ, Deeg DJ, Beekman AT, et al. Feelings of loneliness, but not social isolation, predict dementia onset: results from the Amsterdam Study of the Elderly (AMSTEL). *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2014;85(2):135-142.
24. Abrams HB, Kihm J. An Introduction to MarkeTrak IX: A New Baseline for the Hearing Aid Market. *Hear Rev*. 2015;22(6):16. Available at: <https://www.hearingreview.com/2015/05/introduction-marke-trak-ix-new-baseline-hearing-aid-market/>
25. Laureyns M, Best L, Bisgaard N, Hougaard S. Getting Our Numbers Right on Hearing Loss, Hearing Care and Hearing Aid Use in Europe. 2015. Available at: https://www.ehima.com/wp-content/uploads/2016/09/Getting-our-numbers-right-on-Hearing-Loss-and-Hearing-Care-26_09_16.pdf
26. Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare DJ. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9: :CD012023.
27. Kamil RJ, Lin FR. The Effects of Hearing Impairment in Older Adults on Communication Partners: A Systematic Review. *J Am Acad Audiol*. 2015;26(2): 155-182.
28. Singh G, Hickson L, English K, et al. Family-Centered Adult Audiologic Care: A Phonak Position Statement. *Hear Rev*. 2016;23(4):16. Available at: <https://www.hearingreview.com/2016/03/family-centered-adult-audiologic-care-phonak-position-statement/>
29. Meyer C, Scarinci N, Hickson L. Patient and Family-Centered Speech-Language Pathology and Audiology. New York: Thieme; 2019.
30. Singh G, Lau ST, Pichora-Fuller MK. Social Support Predicts Hearing Aid Satisfaction. *Ear Hear*. 2015;36(6):664-676.
31. Hickson L, Meyer C, Lovelock K, Lampert M, Khan A. Factors associated with success with hearing aids in older adults. *Int J Audiol*. 2014;53 Suppl 1:S18-S27.
32. Meyer C, Hickson L, Lovelock K, Lampert M, Khan A. An investigation of factors that influence help-seeking for hearing impairment in older adults. *Int J Audiol*. 2014;53 Suppl 1:S3-S17.
33. Pronk M, Deeg DJH, Versfeld NJ, Heymans MW, Naylor G, Kramer SE. Predictors of Entering a Hearing Aid Evaluation Period: A Prospective Study in Older Hearing-Help Seekers. *Trends Hear*. 2017;21: 2331216517744915.
34. Meister, Grugel L, Meis M. Intention to use hearing aids: a survey based on the theory of planned behavior. *Patient Prefer Adherence*. 2014;8:1265-1275.
35. Scarinci N, Worrall L, Hickson L. Factors Associated With Third-Party Disability in Spouses of Older People With Hearing Impairment. *Ear Hear*. 2012;33(6):698-708.
36. Scarinci N, Worrall L, Hickson L. The effect of hearing impairment in older people on the spouse: Development and psychometric testing of The Significant Other Scale for Hearing Disability (SOS-HEAR). *Int J Audiol*. 2009;48(10):671-683.
37. Southall K, Gagné JP, Jennings MB. Stigma: A negative and a positive influence on help-seeking for adults with acquired hearing loss. *Int J Audiol*. 2010;49(11): 804-814.
38. Gagné JP, Jennings MB, Southall K. Understanding the Stigma Associated with Hearing Loss in Older Adults. In: *Hearing Care for Adults*. 2009:203-212. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/f7f35/f5d1a0ce78750cac20dcb5b90b3673ed9f66.pdf>
39. World Health Organization (WHO). World report on ageing and health. Geneva, Switzerland; 2015. Available at: <https://www.who.int/ageing/events/world-report-2015-launch/en/>
40. World Health Organization (WHO). WHO Global Estimates on Prevalence of Hearing Loss. Geneva, Switzerland; 2018. Available at: <https://www.who.int/pbd/deafness/estimates/en/>
41. Amieva H, Ouvrard C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Death, Depression, Disability, and Dementia Associated With Self-reported Hearing Problems: A 25-Year Study. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(10):1383-1389.
42. Loughrey DG, Kelly ME, Kelley GA, Brennan S, Lawlor BA. Association of Age-Related Hearing Loss With Cognitive Function, Cognitive Impairment, and Dementia. *JAMA Otolaryngol Neck Surg*. 2018;144(2):115-126.
43. Deal JA, Betz J, Yaffe K, et al. Hearing Impairment and Incident Dementia and Cognitive Decline in Older Adults: The Health ABC Study. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2017;72(5):703-709.
44. Osler M, Christensen GT, Mortensen EL, Christensen K, Garde E, Rosing MP. Hearing loss, cognitive ability, and dementia in men age 19-78 years. *Eur J Epidemiol*. 2019;34(2):125-130.
45. Pronk M, Lissenberg-Witte BI, van der Aa HPA, et al. Longitudinal Relationships Between Decline in Speech-in-Noise Recognition Ability and Cognitive Functioning: The Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Speech, Lang Hear Res*. 2019;62(4S):1167-1187.
46. Amieva H, Ouvrard C, Giulioli C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults: A 25-Year Study. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(10):2099-2104.
47. Dawes P. Hearing interventions to prevent dementia. *HNO*. 2019;67(3):165-171.
48. Kalluri S, Humes LE. Hearing Technology and Cognition. *Am J Audiol*. 2012;21(2):338-343.
49. Deal JA, Albert MS, Arnold M, et al. A randomized feasibility pilot trial of hearing treatment for reducing cognitive decline: Results from the Aging and Cognitive Health Evaluation in Elders Pilot Study. *Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv*. 2017;3(3):410-415.
50. Maharani A, Dawes P, Nazroo J, Tampubolon G, Pendleton N. Longitudinal Relationship Between Hearing Aid Use and Cognitive Function in Older Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(6):1130-1136.
51. Mahmoudi E, Basu T, Langa K, et al. Can Hearing Aids Delay Time to Diagnosis of Dementia, Depression, or Falls in Older Adults? *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(11): 2362-2369.
52. Sarant J, Harris D, Busby P, et al. The effect of hearing aid use on cognition in older adults: Can we delay decline or even improve cognitive function? *J Clin Med*. In press.
53. Downs DW. Effects of hearing aid use on speech discrimination and listening effort. *J Speech Hear Disord*. 1982;47(2):189-193.
54. Gatehouse S, Gordon J. Response times to speech stimuli as measures of benefit from amplification. *Br J Audiol*. 1990;24(1):63-68.
55. Hornsby BW. The Effects of Hearing Aid Use on Listening Effort and Mental Fatigue Associated With Sustained Speech Processing Demands. *Ear Hear*. 2013;34(5): 523-534.
56. Picou EM, Ricketts TA, Hornsby BW. How Hearing Aids, Background Noise, and Visual Cues Influence Objective Listening Effort. *Ear Hear*. 2013;34(5):e52-e64.
57. Ng EH, Rudner M, Lunner T, Pedersen MS, Rönnberg J. Effects of noise and working memory capacity on memory processing of speech for hearing-aid users. *Int J Audiol*. 2013;52(7):433-441.
58. Pichora-Fuller MK, Singh G. Effects of Age on Auditory and Cognitive Processing: Implications for Hearing Aid Fitting and Audiologic Rehabilitation. *Trends Amplif*. 2006;10(1):29-59.
59. Holman JA, Drummond A, Hughes SE, Naylor G. Hearing impairment and daily-life fatigue: a qualitative study. *Int J Audiol*. 2019;58(7):408-416.
60. Timmer BHB, Hickson L, Launer S. Ecological Momentary Assessment: Feasibility, Construct Validity, and Future Applications. *Am J Audiol*. 2017;26(3S):436-442.
61. Timmer BHB, Hickson L, Launer S. Do Hearing Aids Address Real-World Hearing Difficulties for Adults With Mild Hearing Impairment? Results From a Pilot Study Using Ecological Momentary Assessment. *Trends Hear*. 2018;22: 2331216518783608.
62. Campos JL, Bühlhoff HH. Multimodal integration during self-motion in virtual reality. In: Murray MM, Wallace MT eds. *The Neural Bases of Multisensory Processes*. London: Taylor & Francis; 2012: 603-628.
63. Brungart DS, Cohen J, Cord M, Zion D, Kalluri S. Assessment of auditory spatial awareness in complex listening environments. *J Acoust Soc Am*. 2014;136(4): 1808-1820.
64. Dobrev MS, O'Neill WE, Paige GD. Influence of aging on human sound localization. *J Neurophysiol*. 2011;105(5):2471-2486.
65. Edwards B. A Model of Auditory-Cognitive Processing and Relevance to Clinical Applicability. *Ear Hear*. 2016;37 Suppl 1:85S-91S.
66. Jiam NT, Li C, Agrawal Y. Hearing loss and falls: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2016;126(11):2587-2596.
67. Horak FB, Macpherson JM. Postural orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Shepherd JT, eds. *Handbook of Physiology: Section 12, Exercise Regulation and Integration of Multiple Systems*. New York: Oxford University Press; 1996:255-292.
68. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing*. 2006;35 Suppl 2:ii7-ii11.

Bibliografia

69. Gandemer L, Parsehian G, Kronland-Martinet R, Bourdin C. Spatial Cues Provided by Sound Improve Postural Stabilization: Evidence of a Spatial Auditory Map? *Front Neurosci.* 2017;11:357.
70. Peterka RJ. Sensorimotor integration in human postural control. *J Neurophysiol.* 2002;88(3):1097-1118.
71. Parkkari J, Kannus P, Palvanen M, et al. Majority of Hip Fractures Occur as a Result of a Fall and Impact on the Greater Trochanter of the Femur: A Prospective Controlled Hip Fracture Study with 206 Consecutive Patients. *Calcif Tissue Int.* 1999;65:183-187.
72. Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. *JAMA.* 1999;281(20):1895-1899.
73. Hill K, Schwarz J, Flicker L, Carroll S. Falls among healthy, community-dwelling, older women: A prospective study of frequency, circumstances, consequences and prediction accuracy. *Aust N Z J Public Health.* 1999;23(1):41-48.
74. Negahban H, Bavarsad Cheshmeh Ali M, Nassadj G. Effect of hearing aids on static balance function in elderly with hearing loss. *Gait Posture.* 2017;58:126-129.
75. Rumalla K, Karim AM, Hullar TE. The effect of hearing aids on postural stability. *Laryngoscope.* 2015;125(3):720-723.
76. Vitkovic J, Le C, Lee SL, Clark RA. The Contribution of Hearing and Hearing Loss to Balance Control. *Audiol Neurotol.* 2016;21(4):195-202.
77. Maheu M, Behtani L, Nooristani M, et al. Vestibular Function Modulates the Benefit of Hearing Aids in People With Hearing Loss During Static Postural Control. *Ear Hear.* 2019;40(6):1418-1424.
78. Jutras M, Lambert J, Hwang J, et al. Targeting the psychosocial and functional fitness challenges of older adults with hearing loss: a participatory approach to adaptation of the walk and talk for your life program. *Int J Audiol.* 2018;57(7):519-528.
79. Lambert J, Ghadry-Tavi R, Knuff K, et al. Targeting functional fitness, hearing and health-related quality of life in older adults with hearing loss: Walk, Talk "n" Listen, study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials.* 2017;18(1):47.
80. Jones CA, Siever J, Knuff K, et al. Walk, Talk and Listen: a pilot randomised controlled trial targeting functional fitness and loneliness in older adults with hearing loss. *BMJ Open.* 2019;9(4):e026169.
81. Weinstein BE. Screening for otologic functional impairments in the elderly: whose job is it anyway? *Audiol Res.* 2011;1(1):e12.
82. Mick P, Foley DM, Lin FR. Hearing Loss is Associated with Poorer Ratings of Patient-Physician Communication and Healthcare Quality. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(11):2207-2209.
83. Crosbie B, Ferguson M, Wong G, Walker DM, Vanhegan S, Denning T. Giving permission to care for people with dementia in residential homes: learning from a realist synthesis of hearing-related communication. *BMC Med.* 2019;17(1):54.