

Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego
Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu



Oddział
we Wrocławiu

V OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA ERGONOMIA WIEKU PODESZŁEGO

9–10 października 2026 roku

MATERIAŁY KONFERENCYJNE



ERGONOMIA WIEKU PODESZŁEGO



Projekt współorganizowany przez Polską Akademię Nauk

Organizator

Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego
Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu

Patronat

Prof. dr hab. Piotr Biler, członek rzeczywisty PAN
Prezes Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk
Dolnośląska Izba Lekarska we Wrocławiu

Komitety Naukowy

Prof. dr hab. Alicja Bortkiewicz
Prof. dr hab. Paweł Gać
Prof. dr hab. Hanna Gerber
Prof. dr hab. Barbara Gronostajska
Prof. dr hab. Rafał Janowicz
Prof. dr hab. Elżbieta Łuczak
Prof. dr hab. Krystyna Pawlas
Prof. dr hab. Małgorzata Paprocka-Borowicz
Prof. dr hab. Małgorzata Sobieszczańska
Prof. dr hab. Anna Skrzek
Prof. dr Bronisław Kapitaniak, em. prof. Université P. et M. Curie w Paryżu
Dr hab. Anna Jaglarz, prof. Politechniki Wrocławskiej
Dr hab. Anna Janocha, prof. Politechniki Wrocławskiej
Dr hab. Rafał Janowicz, prof. Politechniki Gdańskiej
Dr hab. Krystyna Laszki-Szcząchor, prof. UM we Wrocławiu
Dr hab. Przemysław Nowakowski, prof. Politechniki Wrocławskiej
Dr hab. Iwona Taranowicz, prof. Uniwersytetu Wrocławskiego

Komitet Organizacyjny

Przewodnicząca: dr hab. n. med. Anna Janocha, prof. Politechniki Wrocławskiej

I wiceprzewodnicząca: prof. dr hab. Małgorzata Sobieszczańska

II wiceprzewodniczący: dr n. med. Ireneusz Skawina

Członkowie

Mgr Barbara Grudzińska-Walecka
Dr med. Ireneusz Skawina
Dr med. Robert Skalik
Dr inż. arch. Wacław Szarejko
Lek. med. Aldona Molęda
Lek. med. Marzena Majchrowska
Mgr inż. Ewa Nowak

Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego
Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu



Oddział
we Wrocławiu

V OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA

ERGONOMIA WIEKU PODESZŁEGO

9–10 października 2026 roku

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Wrocław 2026

Spis treści

Krzysztof Aleksandrowicz

Telerehabilitacja krążeniowo-oddechowa
pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym –
wyzwanie dla współczesnej fizjoterapii ■ **9**

Bartosz Barzak, Małgorzata Paprocka-Borowicz

Stwardnienie zanikowe boczne a intensywność rehabilitacji ■ **12**

Jarosław Bąkowski

Osoba starsza w szpitalu. Optymalizacja układu przestrzennego ■ **16**

Grażyna Białek, Michał Wróbel, Ewa Wróbel, Anna Janocha

Interwencje żywieniowe wśród seniorów ■ **19**

Alicja Bortkiewicz

Praca zawodowa osób starszych ■ **22**

Tomasz Buczek, Ewa Kilar-Kobierzycka

Badanie kliniczne przyjazne seniorowi – jak usuwać bariery
w dostępie osób starszych do innowacyjnych terapii onkologicznych? ■ **25**

Michał Czeszek, Ewa Kilar-Kobierzycka, Feliks Błaszczuk, Elżbieta Błaziak

Dylematy leczenia onkologicznego u pacjentów geriatrycznych ■ **27**

Agnieszka Dobrzyńska-Jarosz

Dostępność przestrzeni publicznych dla osób starszych
i osób z ograniczoną sprawnością ruchową – przeciwdziałanie wykluczeniu
i zwiększanie możliwości jej użytkowania ■ **30**

Paweł Gać

Ergonomia diagnostyki obrazowej zatorowości płucnej u pacjentów
w wieku podeszłym – optymalizacja angiografii tomografii komputerowej
w świetle aktualnych wytycznych ■ **34**

Robert Gajda

Znaczenie spożycia żywności o różnym stopniu przetworzenia
w procesie zdrowego starzenia i długowieczności ■ **37**

Agnieszka Gębczyńska-Janowicz, Anna Gołędzinowska

Sanatoria i hotele SPA wobec potrzeb starzejącego się społeczeństwa –
analiza uwarunkowań prawnych, architektonicznych
i urbanistycznych w Polsce ■ **40**

**Barbara Gronostajska, Magdalena Wąsowicz,
Anna Miśniakiewicz, Anna Berbesz-Wyrodek**

**Prototyp ogrodu sensorycznego – projektowanie zielonych przestrzeni
miejskich na potrzeby starzejącego się społeczeństwa ■ 43**

Justyna Hołyst

**Od fragmentarycznego systemu do zintegrowanego wsparcia –
reablement jako innowacyjny kierunek rozwoju opieki środowiskowej ■ 47**

Joanna Jabłońska, Maurycy Kin

Psychoacoustics of seniors in architecture ■ 50

**Zenona Jabłońska, Michał Wróbel, Tomasz Tomkalski,
Ireneusz Skawina, Anna Janocha**

**Seksualność w późnej dorosłości – od potrzeby bliskości
do ergonomii intymności ■ 53**

Anna Jaglarz

**Czy czerwień jest smakowita? Od przestrzeni gastronomicznych
do międzypokoleniowego designu kuchni ■ 57**

Rafał Janowicz, Jarosław Bąkowski, Michał Kwasek

Pacjent w wieku podeszłym na Szpitalnym Oddziale Ratunkowym ■ 61

**Andrzej Jarynowski, Joanna Wyrzychowska, Janina Kulińska,
Joanna Skowron, Ireneusz Skawina**

**Rola seniorek w obiegu wiedzy i dezinformacji zdrowotnej
w obszarze chorób zakaźnych ■ 64**

Alicja Jasińska, Maurycy Kin

**Identification of architectural barriers by blind and visually impaired
individuals through sound perception ■ 67**

**Katarzyna Kiersztejna, Marek Wysocki, Jacek Lebieź,
Rafał Janowicz, Jarosław Bąkowski**

**Kolor i kontrast jako element poprawy orientacji
osób starszych w przestrzeni z wykorzystaniem zjawiska immersji
w wirtualnej rzeczywistości ■ 70**

**Ewa Kilar-Kobierzycka, Mateusz Lickindorf, Damian Grzywacz,
Zuzanna Kieres, Jan Bezpałko, Albert Synal, Kacper Kuźmiński,
Maksymilian Mikołajczyk, Maciej Zgondek**

Oncosort – nowy sposób kwalifikacji do programów lekowych ■ 73

- Katarzyna Kożuch-Sajdak, Maria Rataj,
Aleksandra Kubacka, Ksenia Pawlas, Małgorzata Szymala-Pędzik,
Małgorzata Sobieszczańska
Lipoproteina(a) po 85. roku życia – czynnik ryzyka czy marker przeżycia?
Doniesienie wstępne ■ **74**
- Dominik Krzyżanowski, Michaela Godyla-Jabłoński,
Ewa Śniechowska-Krzyżanowska
Zaburzenia odżywiania u osób starszych w przebiegu choroby nowotworowej:
zespół kacheksja–anoreksja–astenia ■ **77**
- Dominik Krzyżanowski, Michaela Godyla-Jabłoński,
Ewa Śniechowska-Krzyżanowska
Skuteczność larwoterapii w oczyszczaniu przewlekłych owrzodzeń
odleżynowych u osoby w podeszłym wieku – analiza przypadku ■ **80**
- Damian Kulig, Krzysztof Aleksandrowicz,
Małgorzata Paprocka-Borowicz
Siła kończyn górnych u pacjentów geriatrycznych
poddawanych zabiegowi TAVI ■ **83**
- Andrzej Kuligowski
Przystosowanie lokali aptek ogólnodostępnych do potrzeb osób
z niepełnosprawnościami w świetle standardów dostępności ■ **85**
- Michał Kwasek, Jarosław Bąkowski,
Katarzyna Kiersztęjna, Rafał Janowicz
Budowle ochronne wobec potrzeb osób starszych ■ **88**
- Elżbieta Łuczak
Seniorzy wobec negatywnych oddziaływań zmian klimatycznych ■ **91**
- Elżbieta Marczak, Piotr Marczak
Uczelnia wyższa jako przestrzeń dostępna dla seniora aktywnego zawodowo –
analiza przypadku Politechniki Gdańskiej ■ **92**
- Damian Mikulski
Czy można zobowiązać seniora do szczepienia?
Autonomia pacjenta i bezpieczeństwo mieszkańców
placówek opiekuńczych ■ **95**
- Aldona Mołęda, Marzena Majchrowska
Rola mikrobiomu jelitowego w utrzymaniu
odporności immunologicznej seniorów ■ **98**
- Radosław Niedzielski
Oddział internistyczny w starzejącym się społeczeństwie ■ **101**

**Anna Oniszczyk, Małgorzata Paprocka-Borowicz,
Beata Gorzkowska, Ewa Bakońska-Pacoń,
Eugenia Murawska-Ciałowicz**

**Analiza zmian stężenia kortyzolu u pacjentów
po udarze mózgu ■ 105**

**Aleksandra Orłowska, Piotr Gajewski,
Krzysztof Aleksandrowicz**
**Nowoczesna rehabilitacja kardiologiczna
u pacjentów z niewydolnością serca ■ 108**

Małgorzata Paprocka-Borowicz, Renata Dobaczewska
**Znaczenie poziomu stężenia homocysteiny
w procesie rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu ■ 111**

**Ksenia Pawlas, Katarzyna Kożuch-Sajdak, Monika Okołodowicz,
Małgorzata Szymala-Pędzik, Małgorzata Sobieszczańska**
**Ból przewlekły a zespół kruchości u pacjentów geriatrycznych:
nowoczesne strategie diagnostyczne i terapeutyczne ■ 114**

Michał Pelczarski
**Projektowanie środowisk adaptacyjnych w holistycznej profilaktyce urazów
i utraty sprawności w cyklu życia człowieka ■ 118**

**Maria Rataj, Małgorzata Sobieszczańska,
Katarzyna Kożuch-Sajdak, Małgorzata Szymala-Pędzik**
**Niefarmakologiczne metody zapobiegania majaczeniu u osób starszych
ze szczególnym uwzględnieniem rytmu dobowego –
przegląd piśmiennictwa ■ 123**

Robert Skalik, Anna Janocha, Ireneusz Skawina
**Rola ośrodkowego układu nerwowego w symptomatologii oraz rokowaniu
u chorych w wieku podeszłym z przewlekłą niewydolnością serca ■ 126**

**Ireneusz Skawina, Łukasz Czekaj, Katarzyna Prusik, Anna Janocha,
Michał Wróbel, Dariusz Szarek, Andrzej Jarynowski**
**Wykorzystanie sztucznej inteligencji w stymulowaniu motywacji
do aktywności fizycznej u seniorów z dysfunkcjami układu oddechowego:
badanie pilotażowe ■ 129**

Mirosław Sopol
Czy biologiczne wydłużenie życia jest korzystne? ■ 133

Jarosław Sowizdraniuk
**Dostępność bez barier – wyzwania praktyki klinicznej
w opiece nad pacjentem w wieku podeszłym ■ 135**

Marta Stawska, Dorota Wojtowicz-Jankowska

Osoby starsze we współczesnej przestrzeni miejskiej –
analiza potrzeb w skali miasta, osiedla i mieszkania ■ **136**

Dariusz Szarek, Ireneusz Skawina, Marcin Magdziarz

Ewolucja częstości hospitalizacji ze wskazań neurochirurgicznych
w populacji pacjentów powyżej 80. roku życia ■ **139**

**Małgorzata Szymala-Pędzik, Krzysztof Szpadel, Michał Joško,
Katarzyna Kożuch-Sajdak, Maria Rataj, Aleksandra Głowacka,
Małgorzata Sobieszczańska**

Związek wybranych markerów laboratoryjnych
ze sprawnością funkcjonalną
pacjentów geriatrycznych ocenianą za pomocą Indeksu Barthel ■ **141**

Monika Wójta-Kempa

Wygląd jako element tożsamości i dobrostanu osób starszych –
perspektywa socjologiczna ■ **143**

**Michał Wróbel, Ireneusz Skawina, Tomasz Tomkowski,
Grażyna Białek, Ewa Wróbel**

Wesołe jest życie staruszka? Byłoby, gdyby nie andropauza ■ **145**

Joanna Wyrzychowska

Od edukacji zdrowotnej do integracji społecznej –
dobre praktyki instytucji lokalnych na rzecz aktywizacji społecznej seniorów
oraz zdrowego starzenia się na przykładzie powiatu jaworskiego ■ **149**

Klara Zalewska, Patrycja Gazińska, Małgorzata Wierzbicka

Ekspresja markerów Ki-67 i p16 w rakach płaskonabłonkowych
głowy i szyi (HNSCC) z uwzględnieniem pacjentów
w wieku senioralnym ■ **152**

Telerehabilitacja krążeniowo-oddechowa pacjentów z tętniczym nadciśnieniem płucnym – wyzwanie dla współczesnej fizjoterapii

KRZYSZTOF ALEKSANDROWICZ

Zakład Fizjoterapii Klinicznej i Rehabilitacji, Wydział Fizjoterapii,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: telerehabilitacja, PAH, 6 MWT, test Fullerton, fizjoterapia

Wstęp

Tętnicze nadciśnienie płucne (ang. *Pulmonary Arterial Hypertension, PAH*) jest chorobą rzadką, jedną z pięciu podgrup nadciśnienia płucnego według klasyfikacji Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2022 r. (ang. *European Society of Cardiology, ESC*), o najbardziej złośliwym przebiegu [1]. Charakteryzuje się postępującym wzrostem oporu płucnego, prowadzącym do niewydolności prawej komory serca i przedwczesnej śmierci. W ciągu ostatnich dekad dokonał się znaczący postęp w diagnostyce oraz terapii tej rzadkiej choroby. Do leczenia zostały wprowadzone nowe leki, rozpowszechniono terapię skojarzoną oraz terapię wspomagającą: (tlenoterapia domowa, program szczepień), co pozytywnie wpłynęło na długości życia tej grupy pacjentów. Pomimo gwałtownego postępu w farmakoterapii PAH, większość pacjentów nadal zmaga się z ciężkimi objawami tej postępującej choroby, jak również z działaniami ubocznymi leczenia farmakologicznego co wpływa na istotne zmniejszenie wydolności fizycznej oraz jakość życia pacjentów. Rokowanie w PAH jest nadal niekorzystne i zależy od etiologii, zaawansowania choroby w momencie rozpoznania i stosowanego leczenia. Dane z rejestru amerykańskiego, wskazują, że wskaźnik przeżycia 5-letniego bez leczenia wynosi 57% (od momentu diagnostycznego cewnikowania prawego serca) [2]. Dodatkowo płeć męska, wiek powyżej 50. roku życia i objawowa dysfunkcja prawej komory powodują gorsze rokowanie. Na przykład pacjenci z prawokomorową niewydolnością serca przeżywają bez leczenia około 1 roku. Pacjenci z PAH wtórnym do choroby tkanki łącznej, nadciśnienia wrotnego i przyczyn rodzinnych zwykle mają gorsze rokowanie niż pacjenci z PAH o in-

nej etiologii [3]. Poza licznymi doniesieniami dotyczącymi farmakoterapii, niewiele wiadomo o wpływie rehabilitacji i zakresie aktywności fizycznej jaką pacjenci z PAH mogą podjąć.

Materiał i metody

Badania naukowe dotyczące aktywności fizycznej pacjentów z PAH [4,5], wskazują na celowość wykonywania treningu fizycznego, wydolnościowego. Zalecane jest ograniczenie nadmiernych wysiłków fizycznych ze względu na możliwość nasilenia przebudowy krążenia płucnego i prawokomorowej niewydolności serca, jak również zwiększenia ryzyka nagłego zgonu sercowego. Rehabilitacja pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca wykazała istotny wpływ na poprawę jakości życia i rokowanie. Istnieją również doniesienia o podobnych efektach rehabilitacji szpitalnej i hybrydowej w PAH, dotyczą one jednak małych grup pacjentów. Pacjenci z PAH nie uczestniczą w dostępnych w Polsce programach rehabilitacji z uwagi na odrębności, specyfikę choroby i ograniczenia związane z chorobą podstawową. Rzadko korzystają z rehabilitacji ambulatoryjnej co często wynika z faktu, że jest ona możliwa jedynie w nielicznych ośrodkach, znajdujących się w dużej odległości od ich miejsca zamieszkania. Powyższe skłoniło grupę osób pracujących na co dzień z pacjentami z rozpoznaniem PAH do podjęcia wielośrodkowego badania mającego wykazać celowość prowadzenia systematycznej, nadzorowanej telerehabilitacji. Badań, kwalifikacji i przeprowadzenia nadzorowanej telerehabilitacji, podjęty się wiodące Ośrodki w Polsce a projektem ma zostać objętych 150 pacjentów, czyli blisko 10% zdiagnozowanej w Polsce populacji pacjentów. Całkowita liczba pacjentów z PAH w Polsce wynosi obecnie około 1800-2000 osób, co stanowi 0,05% populacji (dane z Bazy Nadciśnienia Płucnego prowadzonej przez Sekcję Krążenia Płucnego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, 10.2023 r., wykorzystywane przy programach lekowych).

Wyniki

Pierwsze zakończone 12-tygodniowe programy nadzorowanej telerehabilitacji pacjentów/pacjentek z PAH wskazują na wzrost wydolności (6 MWT, poprawa kliniczna oceniana poziomem zmęczenia i duszności w skali Borga) oraz subiektywnej poprawy jakości życia.

Ocena parametrów pozyskanych w czasie badań:

1. Fizykalnych, w tym ocena: ciśnienie tętnicze, tętno, temperatura oraz pomiary antropometryczne (wzrost, masa ciała, BMI).
2. Spoczynkowego 12-odprowadzeniowego badania elektrokardiograficznego (EKG).
3. Badań laboratoryjnych: (kreatynina, kwas moczowy, glukoza, bilirubina całkowita, AST, ALT, żelazo, TIBC, ferrytyna, CRP, CPK, CK-MB, troponina, sód, potas, magnez, wapń całkowity, NT-pro BNP, BUN, TSH).

3. Badań fizjoterapeutycznych: (ocena mięśni szkieletowych, siła, wytrzymałość, sprawność, męczliwość i inne), test Fullerton,
4. Badania spiroergometrycznego (CPET) na bieżni/rowerze stacjonarnym wg załączonego protokołu dedykowanego dla pacjentów z PAH (+ spirometria).
5. Oceny echokardiograficznej (TTE) wg protokołu dedykowanego dla pacjentów z PAH wymagają zebrania większej ilości danych i wnikliwych analiz statystycznych.

Wnioski

Projekt badania w w/w obszarze jest pionierski i innowacyjny. Obecnie nie toczą się podobne badania randomizowane. Potwierdzenie zakładanych hipotez w niniejszym badaniu może skutkować wypracowaniem nowych schematów rehabilitacji pacjentów z PAH oraz możliwością późniejszego rozszerzenia metody na pozostałe grupy nadciśnienia płucnego (które wg raportów zawartych w wytycznych ESC 2022 stanowią ok. 1% populacji ogólnej).

Piśmiennictwo

1. Wytyczne ESC/ERS 2022 dotyczące rozpoznawania i leczenia nadciśnienia płucnego; Opracowane przez Grupę Roboczą do spraw rozpoznawania i leczenia nadciśnienia płucnego Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC, European Society of Cardiology) i Europejskiego Towarzystwa Oddechowego (ERS, European Respiratory Society)
2. Leber L, Beaudet A, Muller A. Epidemiology of pulmonary arterial hypertension and chronic thromboembolic pulmonary hypertension: identification of the most accurate estimates from a systematic literature review. *Pulm Circ.* 2021;11(1):2045894020977300. <https://doi.org/10.1177/2045894020977300>,
3. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, Badagliacca R, Berger RMF, Brida M, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *Eur Heart J* 2022;43:3618-731. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac237>.
4. Grünig E, MacKenzie A, Peacock AJ, Eichstaedt CA, Benjamin N, Nechwatal R, et al. Standardized exercise training is feasible, safe, and effective in pulmonary arterial and chronic thromboembolic pulmonary hypertension: results from a large European multicentre randomized controlled trial. *Eur Heart J.* 2021;42(23):2284–95. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa696>.
5. Babu AS, Padmakumar R, Maiya AG, Mohapatra AK, Kamath RL. Effects of exercise training on exercise capacity in pulmonary arterial hypertension: a systematic review of clinical trials. *Heart Lung Circ* 2016;25:333–41. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2015.10.015>.

Stwardnienie zanikowe boczne a intensywność rehabilitacji

BARTOSZ BARZAK¹, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ²

¹ Katedra Fizjoterapii w Dysfunkcjach Układu Ruchu i Kinezylogii, Wydział Fizjoterapii,
Akademia Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu

² Zamiejscowy Oddział Rehabilitacji Neurologicznej
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu

Słowa kluczowe: fizjoterapia, rehabilitacja neurologiczna, aktywność fizyczna,
choroba neurodegeneracyjna

Wstęp

Podejście do aktywności fizycznej u osób ze stwardnieniem zanikowym bocznym (SLA) uległo w ostatnich dekadach istotnej zmianie. Historycznie, ze względu na postępującą utratę neuronów ruchowych oraz obawę przed wystąpieniem osłabienia przeciążeniowego (ang. *overwork weakness*), zalecano dużą ostrożność w stosowaniu ćwiczeń. Sinaki i Mulder [1] wskazywali na ryzyko nadmiernego obciążania częściowo odnerwionych mięśni, co przyczyniło się do utrwalenia podejścia polegającego na ograniczaniu planowanej aktywności fizycznej u pacjentów ze SLA.

Współczesne badania zmieniły jednak to podejście. Zwrócono uwagę, że nadmierne ograniczenie aktywności może prowadzić do zaniku mięśni z nieużywania, zmniejszenia tolerancji wysiłku oraz dalszego ograniczenia samodzielności [2]. Aktualne przeglądy systematyczne i metaanalizy wskazują natomiast, że odpowiednio dobrane ćwiczenia są bezpieczne i mogą pomagać w utrzymaniu funkcji u osób ze SLA. Ren i wsp. [3] na podstawie 12 randomizowanych badań obejmujących 430 pacjentów, wykazali korzystny wpływ ćwiczeń na ogólne funkcjonowanie i dystans chodu, bez istotnego zwiększenia zmęczenia. Banos i wsp. [4] wskazują również, że aktywna rehabilitacja może spowalniać utratę sprawności funkcjonalnej. Obecnie podstawowe pytanie nie dotyczy więc tego, czy pacjent ze SLA powinien ćwiczyć, lecz jaka intensywność wysiłku zapewnia efekt terapeutyczny bez ryzyka nadmiernego przeciążenia.

Umiarkowana intensywność jako optymalny kierunek rehabilitacji

Dostępne dane najlepiej uzasadniają stosowanie umiarkowanej, submaksymalnej i indywidualnie dobranej intensywności wysiłku [2–5]. Fenili i wsp. [5] klasyfikują trening aerobowy jako wysiłek o małej intensywności przy wartości poniżej 50% VO_2max , umiarkowanej przy około 50–79% VO_2max , a wysokiej przy $\geq 80\%$ VO_2max . W badaniach klinicznych dotyczących SLA najczęściej wykorzystywano jednak bardziej zachowawcze zakresy. Kalron i wsp. [6] zastosowali 12-tygodniowy program obejmujący 20–30 minut treningu aerobowego przy 40–60% rezerwy częstości pracy serca (HRR), 2 razy w tygodniu, uzupełniony rozciąganiem i ćwiczeniami z masą własnego ciała. Program wiązał się z istotnie korzystniejszym wynikiem funkcjonalnym ocenianym za pomocą Zrewidowanej Skali Oceny Funkcjonalnej w Stwardnieniu Zanikowym Bocznym (ALSFRS-R) w porównaniu z grupą wykonującą ćwiczenia rozciągające [2]. Van Groenestijn i wsp. [7] zastosowali trening aerobowy na poziomie 50–75% HRR przez 30 minut oraz trening oporowy z obciążeniem 40–50% 1RM przez 20 minut. Program był dobrze tolerowany i nie wiązał się z działaniami niepożądanymi, jednak po 16 tygodniach nie stwierdzono istotnej przewagi w zakresie ALSFRS-R nad standardowym postępowaniem [2,4].

Wynik ten wskazuje, że samo zastosowanie umiarkowanego obciążenia nie gwarantuje poprawy klinicznej, a znaczenie mają również stadium choroby, objętość treningu i indywidualna tolerancja. Wyraźniejsze efekty uzyskali Ferri i wsp. [2], którzy zastosowali 12-tygodniowy, indywidualnie dostosowany program wykonywany 3 razy w tygodniu. Ćwiczenia oporowe prowadzono na poziomie 60% 1RM, w 3 seriach po 10 powtórzeń, a trening aerobowy poniżej progu beztlenowego. Autorzy celowo zastosowali dolną granicę skutecznego obciążenia w celu uzyskania bodźca adaptacyjnego przy ograniczeniu produkcji mleczanu i zmęczenia. Po 12 tygodniach próg wymiany gazowej wzrósł w grupie ćwiczącej, podczas gdy w grupie standardowej opieki uległ zmniejszeniu. Wynik testu TUG poprawił się o 9,1%, podczas gdy w grupie kontrolnej pogorszył się o 56,8% ($p = 0,002$). Spadek wyniku ALSFRS-R wyniósł 4,7% w grupie ćwiczącej i 23,0% w grupie kontrolnej ($p = 0,007$). W grupie treningowej nie wystąpiło istotne pogorszenie ALSFRS-R ani ALS-SS, podczas gdy oba wyniki istotnie obniżyły się w grupie standardowej opieki. Wyniki te są zgodne z metaanalizą Ren i wsp. [3], w której aktywność fizyczna powodowała istotną poprawę ogólnego funkcjonowania ($\text{SMD} = 0,499$; $p = 0,028$), dystansu chodu ($\text{SMD} = 0,967$; $p < 0,001$) oraz maksymalnego ciśnienia wydechowego ($\text{SMD} = 0,500$; $p = 0,032$) [4]. Nie stwierdzono natomiast istotnego zwiększenia zmęczenia.

Niedostateczna i nadmierna dawka wysiłku

Zbyt mała aktywność również może być niekorzystna. Brak odpowiedniego bodźca treningowego sprzyja dekondukcjonowaniu oraz pogłębianiu osłabienia wynikającego z nieużywania mięśni [2]. W niektórych badaniach programy o niewielkim obciążeniu lub ograniczonej objętości były dobrze tolerowane, lecz nie powodowały

istotnej poprawy parametrów klinicznych, co wskazuje, że samo podejmowanie aktywności nie gwarantuje efektu terapeutycznego [5]. Z drugiej strony zwiększenie obciążenia do wartości zbliżonych do maksymalnych może być problematyczne. Jensen i wsp. [8] zastosowali progresywny trening oporowy, który w końcowym okresie obejmował 2 serie po 5 powtórzeń z obciążeniem 6RM, wykonywane 2–3 razy w tygodniu. Po okresie treningowym obserwowano większą utratę siły i mocy mięśniowej, mimo częściowej poprawy funkcjonalnej. Ze względu na bardzo małą liczebność grupy wynik ten należy interpretować ostrożnie, stanowi jednak kliniczny sygnał potencjalnego ryzyka stosowania dużych obciążeń.

Dodatkowych argumentów dostarczają badania eksperymentalne. Fenili i wsp. [5], w przeglądzie badań klinicznych i przedklinicznych, opisują, że w mysich modelach SLA (SOD1G93A) umiarkowany trening na bieżni (10 m/min przez 30 min, 3 razy w tygodniu) opóźniał wystąpienie deficytów ruchowych, natomiast wybrane protokoły o wysokiej intensywności (20 m/min przez 60 min, 5 razy w tygodniu) przyspieszały ich pojawienie się i zmniejszały przeżycie. Wyników badań na modelach zwierzęcych nie można bezpośrednio przenosić na osoby ze SLA, jednak wspierają one zasadność ostrożnego i indywidualnego dawkowania wysiłku oraz unikania nadmiernego obciążenia. Banos i wsp. [4] podkreślają, że intensywny trening wytrzymałościowy nie wykazuje dodatkowych korzyści i może potencjalnie działać niekorzystnie, dlatego intensywność powinna być monitorowana i ograniczana do poziomu zapewniającego efekt kliniczny.

Znaczenie indywidualizacji rehabilitacji

Nie ustalono jednej wartości intensywności właściwej dla wszystkich osób ze SLA. Dostępne dane wskazują, że najbezpieczniejszym rozwiązaniem jest trening umiarkowany i submaksymalny, najczęściej obejmujący wysiłek aerobowy w zakresie około 40–60% rezerwy częstości pracy serca oraz trening oporowy na poziomie około 40–60% 1RM. Banos i wsp. [4] podkreślają jednak, że dokładna granica między skuteczną a nadmierną intensywnością nie została jeszcze ustalona i wymaga dalszych badań.

Wnioski

Współczesne podejście do rehabilitacji osób ze SLA odeszło od rutynowego ograniczania aktywności fizycznej na rzecz kontrolowanego i indywidualnie dawkowanego wysiłku. Najlepiej udokumentowane są ćwiczenia o umiarkowanej intensywności, które mogą ograniczać skutki nieużywania mięśni oraz wspierać utrzymanie sprawności funkcjonalnej. Zbyt mała dawka wysiłku może nie zapewniać wystarczającego bodźca adaptacyjnego i sprzyjać dekonieczonowaniu, natomiast zbyt duża intensywność może przekraczać możliwości adaptacyjne układu nerwowo-mięśniowego i zwiększać ryzyko osłabienia przeciążeniowego. Kluczową zasadą rehabilitacji w SLA powinno być więc stosowanie minimalnej skutecznej dawki wysiłku, zapewniającej korzyść funkcjonalną bez nadmiernego zmęczenia i przeciążenia.

Piśmiennictwo

1. Sinaki M, Mulder DW. Rehabilitation techniques for patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Mayo Clin Proc.* 1978;53(3):173–178.
2. Ferri A, Lanfranconi F, Corna G, Bonazzi R, Marchese S, Magnoni A, Tremolizzo L. Tailored exercise training counteracts muscle disuse and attenuates reductions in physical function in individuals with amyotrophic lateral sclerosis. *Front Physiol.* 2019;10:1537. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01537>.
3. Ren S, Che X, Hu S, Feng X, Zhang J, Shi P. The effect of exercise intervention on amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol.* 2025;16:1499407. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1499407>.
4. Banos M, Preuilh A, Pradat PF, Lackmy-Vallée A, Marchand-Pauvert V. Exercises and brain stimulation to preserve function in amyotrophic lateral sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Neurol Clin Pract.* 2025;15(1):e200408. <https://doi.org/10.1212/CPJ.0000000000200408>.
5. Fenili G, Scaricamazza S, Ferri A, Valle C, Paronetto MP. Physical exercise in amyotrophic lateral sclerosis: a potential co-adjuvant therapeutic option to counteract disease progression. *Front Cell Dev Biol.* 2024;12:1421566. <https://doi.org/10.3389/fcell.2024.1421566>.
6. Kalron A, Mahameed I, Weiss I, Rosengarten D, Balmor GR, Heching M, et al. Effects of a 12-week combined aerobic and strength training program in ambulatory patients with amyotrophic lateral sclerosis: a randomized controlled trial. *J Neurol.* 2021;268(5):1857–66. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10354-z>.
7. Van Groenestijn AC, Schröder CD, van Eijk RPA, Veldink JH, Kruitwagen-van Reenen ET, Groothuis JT, et al. Aerobic exercise therapy in ambulatory patients with ALS: A randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair.* 2019;33(2):153–64. <https://doi.org/10.1177/1545968319826051>.
8. Jensen L, Djurtoft JB, Bech RD, Nielsen JL, Jørgensen LH, Schrøder HD, Frandsen U, Aagaard P, Hvid LG. Influence of Resistance Training on Neuromuscular Function and Physical Capacity in ALS Patients. *J Neurodegener Dis.* 2017;2017:1436519. <https://doi.org/10.1155/2017/1436519>.

Osoba starsza w szpitalu. Optymalizacja układu przestrzennego

JAROSŁAW BĄKOWSKI

Politechnika Gdańska, Wydział Architektury

Słowa kluczowe: osoby starsze, likwidacja barier architektonicznych,
percepcja przestrzeni budynku szpitala

Wstęp

Układ funkcjonalny budynku tworzy środowisko wzajemnych relacji między użytkownikami obiektu oraz między użytkownikami a samym obiektem. W przypadku tak złożonego układu, jakim jest szpital te powiązania wykraczają daleko poza intuicyjną percepcję przestrzeni. Wielość powiązań funkcjonalnych, wielkość obiektu są podstawowymi czynnikami wpływającymi negatywnie na odbiór takiej przestrzeni, zwłaszcza przez osoby starsze [1, 2].

Osiągnięcie optymalnego układu przestrzennego szpitala jest zadaniem wymagającym pogodzenia wielu elementów, stojących często w sprzeczności: kryteriów medycznych i technologicznych, kryteriów architektonicznych budowlanych i instalacyjnych, czy też kryteriów użytkowych, ważnych z punktu widzenia użytkownika, zwłaszcza tego najbardziej wymagającego, to jest starszego pacjenta.

Weryfikacja rozwiązań przestrzennych oddziału szpitala na etapie jego użytkowania pozwala na zaplanowanie przyszłych, możliwych przekształceń zgodnych z potrzebami i oczekiwaniami pacjenta. Takie działanie pozwoli również na opracowanie modelowych rozwiązań dla podobnych obiektów.

Materiał i metody

Hipotezą badawczą jest sprawdzenie, jak zebrany zestaw informacji o obiekcie – opisany za pomocą obiektów geometrycznych, ale również za pomocą meta-danych niegeometrycznych – może posłużyć do wypracowania metody oceny układów funkcjonalnych, zwłaszcza pod kątem potrzeb osób starszych.

Analizy zostają przeprowadzone dla kilku wybranych, istniejących oddziałów szpitali. Przygotowano dla nich przestrzenne modele BIM, czyli trójwymiarowe reprezentacje budynku, zawierające podstawowe dane użytkowe pomieszczeń i wybranych elementów budowlanych (w tym przeznaczenie pomieszczeń, opis ich funkcjonowania, warunki dostępu i inne). Modele zostają poddane analizom użytkowym, polegającym na przeprowadzeniu obliczeń, dla których danymi wejściowymi są wybrane parametry użytkowe obiektu [3, 4]. Analizy wykonane są za pomocą odpowiednio przygotowanych narzędzi (skryptów).

Wyniki

Dane zebrane w wyniku przeprowadzonych analiz przedstawione są metodami graficznymi jako sieci powiązań między pomieszczeniami. Wyznaczone są między innymi najkrótsze drogi łączące analizowane pomieszczenia (w tym szacowane czasy dostępu do nich), wykresy widoczności dla kluczowych punktów oddziału szpitalnego [5], wykresy naświetlenia wybranych pomieszczeń czy kolizje między ścieżkami różnych grup użytkowników. Z uwagi na założony temat badań za kluczowe pomieszczenie oddziału uznane są jego drogi komunikacji, jako podstawowy szkielet układu funkcjonalnego.

Uzyskane grafy pozwalają na określenie, które połączenia między pomieszczeniami są kluczowe oraz jaki wpływ na percepcję i orientację w układzie oddziału szpitalnego ma fizyczne położenie pomieszczeń działu.

Wnioski

Dotychczasowe próby budowania parametrycznych modeli układów przestrzennych zmierzają w dwóch kierunkach: z jednej strony powstają matematyczne modele symulacji przebiegu zjawisk w określonych środowiskach, z drugiej badane są procesy użytkowe na zasadzie ilościowego opisu zjawisk [6]. Zbadanie rzeczywistego sposobu funkcjonowania oddziału szpitalnego, zebranie i przeanalizowanie danych użytkowych pozwala na opracowanie metody oceny dostosowania układu oddziału do potrzeb starszego pacjenta.

Piśmiennictwo

1. Szewczenko A. Tendences in geriatric ward design – elderly friendly components of space, *Acta Univ Lodz. Folia Oeconomica*. 2016;4(315). <https://doi.org/10.18778/0208-6018.315.10>.
2. Wróbel M, Wróbel E, Dyczek B, Wołkowiecki M, Kapuścińska K, Jabłońska Z. Elderly patients in hospital environment. *Med Pr Work Health Saf*. 2026;11:221156. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01719>.
3. Bhattacharjee P, Ray PK. Patient flow modelling and performance analysis of healthcare delivery processes in hospitals: A review and reflections. *Comput Ind Eng*. [Internet]. 2014;78:299–312. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cie.2014.04.016>.

4. Hadi K, Gomez P, Swarts M, Marshall T, Bernal M. Healthcare design metrics for human-centric building analytics. In: Blucher Design Proceedings. São Paulo: Editora Blucher; 2020.
5. Johanes M, Atmodiwirjo P. Visibility analysis of hospital inpatient ward. *Int J Technol [Internet]*. 2015;6(3):400. Available from: <http://dx.doi.org/10.14716/ijtech.v6i3.1458>.
6. Cubukcuoglu C, Nourian P, Sariyildiz IS, Tasgetiren MF. Optimal design of new hospitals: A computational workflow for stacking, zoning, and routing. *Autom Constr [Internet]*. 2022;134(104102):104102. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2021.104102>.

Interwencje żywieniowe wśród seniorów

GRAŻYNA BIAŁEK¹, MICHAŁ WRÓBEL^{2,3}, EWA WRÓBEL⁴, ANNA JANOCZA²

¹ Gabinet Dietetyczny Grażyna Białek

² Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

³ Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej,

Dolnośląski Szpital Specjalistyczny im. Marciniaka we Wrocławiu

⁴ Dolnośląska Szkoła Policealna Medyczna im. Marii Skłodowskiej-Curie we Wrocławiu

Słowa kluczowe: osoby starsze, interwencje żywieniowe, niedożywienie, choroby przewlekłe, edukacja żywieniowa

Zdrowe starzenie się jest w aspekcie coraz liczniejszej populacji osób starszych, jednym z wielu wyzwań zarówno w dziedzinie medycyny jak i w obszarze socjalnym [1]. Z tego względu nieustannie prowadzi się działania mające na celu identyfikację i zaspokojenie potrzeb osób starszych. Z uwagi na heterogeniczność grupy zakres działań powinien obejmować wszystkie obszary gerontologii [2].

Ważnym elementem interwencji podejmowanych wśród seniorów jest poprawa stanu zdrowia, a przez to zwiększenie samodzielności [3]. Zaburzenia stanu odżywienia są jednym z elementów warunkujących wystąpienie wielu chorób niezakaźnych, mających bezpośredni wpływ na jakość życia osób starszych [4]. W populacji geriatrycznej częste jest zjawisko izolacji społecznej. Jego identyfikacja, a co za tym idzie wdrażanie pomocy systemowej jest znacznie trudniejsze niż poprawa innych parametrów zdrowia seniorów [5].

Edukacja żywieniowa prowadzona w grupach osób starszych może łączyć zarówno potrzebę zwiększania świadomości żywieniowej, jak i aktywować do podejmowania inicjacji społecznych zmniejszających poczucie samotności [6]. Podstawowym elementem interwencji powinna być analiza potrzeb pacjenta w wieku podeszłym, co warunkuje optymalne dostosowanie zaleceń [7,8].

W zależności od stanu zdrowia osób objętych interwencją żywieniową podejmowane działania mogą obejmować m. in. bezpośrednie wsparcie żywieniowe. Doustna suplementacja żywieniowa (ONS) pozwala uzyskać dobry efekt mierzony wzrostem masy ciała, poprawą siły uścisku i zwiększeniem tempa chodu. Metaanaliza z roku 2026 z udziałem 3309 pacjentów hospitalizowanych wykazała dodatkowo

zmniejszenie ryzyka zgonu z różnych przyczyn o 54% w porównaniu do pacjentów, u których nie zastosowano ONS [9]. Warto jednak podkreślić, że zastosowanie ONS w połączeniu z poradnictwem żywieniowym wykazuje znacząco wyższą skuteczność terapeutyczną. Analiza 9 badań z udziałem 990 uczestników wykazała, że jednocześnie wdrożenie ONS i edukacji żywieniowej prowadziło do wzrostu spożycia energii wśród badanych. Takiego efektu nie potwierdzono przy zastosowaniu jedynie suplementacji ONS [10]. Mimo pozytywnych rekomendacji żywność medyczna może być słabo akceptowana przez pacjentów. Przegląd badań z roku 2024 zidentyfikował 59 różnych barier obserwowanych w grupach osób, którym zalecono ONS. W przeglądzie 171 badań zidentyfikowano kilka czynników stanowiących przeszkody w stosowaniu się do zaleceń żywieniowych. Były to czynniki zależne od systemu ochrony zdrowia, od uwarunkowań socjalno-ekonomicznych i zdrowotnych oraz od samego pacjenta [11]. Należy zwrócić uwagę na interwencje żywieniowe oparte na żywności tradycyjnej, znanej i akceptowanej przez osoby starsze, a poddane celowej modyfikacji w celu zwiększenia spożycia białka lub energii. Do produktów tego typu najczęściej należy pieczywo, zupy, nabiał oraz przekąski i desery [12]. Wiele badań potwierdza wyższą akceptowalność żywności wzbogaconej ponad suplementację ONS, potencjalnie kojarzonej jako „prawdziwe jedzenie” [13].

Elementem interwencji żywieniowej zyskującej w ostatnich latach na popularności, która łączy edukację żywieniową i zaangażowanie społeczne osób starszych, są warsztaty kulinarne. Publikowane badania potwierdzają ich skuteczność jako formy interwencji pozytywnie wpływającej na zachowania żywieniowe oraz na poprawę samopoczucia [14]. Wykazano, że krótkie sesje edukacyjne zwiększają świadomość żywieniową oraz zmianę dotychczasowych postaw żywieniowych uczestników szkoleń [15]. Edukacja żywieniowa wykazuje szczególnie dobre efekty, jeżeli jest połączona z zaangażowaniem uczestników w aktywne przygotowywanie posiłków np. podczas warsztatów kulinarnych [16]. Pozytywny wpływ na zachowania żywieniowe wywierają już krótkie sesje edukacyjne zarówno „na żywo” jak i „online” [17].

Pomimo wyraźnych potrzeb w Polsce nie ma wdrożonych filarów koordynowanej opieki geriatrycznej, ukierunkowanej na wsparcie osób starszych w codziennym utrzymaniu zdrowia [18]. Ponadto większość przeprowadzonych badań podkreśla konieczność dalszych badań z uwagi na duże ograniczenia dotychczas publikowanych interwencji [19].

Piśmiennictwo

1. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*. 2020;139:6–11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>.
2. Mohd Tohit NF, Haque M. Gerontology in Public Health: A Scoping Review of Current Perspectives and Interventions. *Cureus*. 2024;16(7):e65896. <https://doi.org/10.7759/cureus.65896>.
3. Augustynowicz A, Waszkiewicz M, Szopa S, Borowska M, Czerw A. Creating healthy and active life for the elderly in programmes conducted by rural and urban-rural communes in Poland. *Eur J Public Health*. 2021;31(1):111–5. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa154>.

4. Akpınar B, Karadavut M, İnci C, Avci O, Sasmaz ME, Utlu M, et al. Malnutrition and associated geriatric syndromes in older outpatients: A comprehensive analysis. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2026;35(2):360–8. [https://doi.org/10.6133/apjcn.202604_35\(2\).0014](https://doi.org/10.6133/apjcn.202604_35(2).0014).
5. Mehrabi F, Pomeroy ML, Hoogendijk EO, Cudjoe TKM, Oremus M, Bandeen-Roche K, et al. Rethinking health-care systems to tackle social isolation and frailty. *Lancet Public Health*. 2026;11(5):e343–8. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(25\)00324-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(25)00324-X).
6. Yen H, Chi M, Huang H. Social engagement for mental health: An international survey of older populations. *Int Nurs Rev*. 2022;69(3):359–68. <https://doi.org/10.1111/inr.12737>.
7. Winter J, McNaughton SA, Nowson CA. Nutritional care of older patients: experiences of general practitioners and practice nurses. *Aust J Prim Health*. 2017;23(2):178–82. <https://doi.org/10.1071/PY16021>.
8. Krzywińska-Siemaszko R, Deskur-Śmielecka E, Kaluźniak-Szymanowska A, Kaczmarek B, Kujańska-Danecka H, Klich-Rączka A, et al. Socioeconomic risk factors of poor nutritional status in Polish elderly population: The results of PolSenior2 study. *Nutrients*. 2021;13(12):4388. <https://doi.org/10.3390/nu13124388>.
9. Asghari Hanjani N, Arzhang P, Azadbakht L. Effect of oral nutrition supplements on anthropometric and functional parameters among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Nutr*. 2025;11(1):42. <https://doi.org/10.1186/s40795-025-01010-8>.
10. Reinders I, Volkert D, de Groot LCPGM, Beck AM, Feldblum I, Jobse I, et al. Effectiveness of nutritional interventions in older adults at risk of malnutrition across different health care settings: Pooled analyses of individual participant data from nine randomized controlled trials. *Clinical Nutrition*. 2019;38(4):1797–806. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.07.023>.
11. Liljeberg E, Payne L, Skinnars Josefsson M, Söderström L, Einarsson S. Understanding the complexity of barriers and facilitators to adherence to oral nutritional supplements among patients with malnutrition: a systematic mixed-studies review. *Nutr Res Rev*. 2025;38(2):407–27. <https://doi.org/10.1017/S0954422424000192>.
12. Mills SR, Wilcox CR, Ibrahim K, Roberts HC. Can fortified foods and snacks increase the energy and protein intake of hospitalised older patients? A systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2018;31(3):379–89. <https://doi.org/10.1111/jhn.12529>.
13. Clegg ME, Appleton KM. The Wisdom of Old Age: Placing the older adult at the heart of healthy eating. *Appetite*. 2025;205:107602. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107602>.
14. da Fonseca PG, Siqueira L de C, Raposo A, Alslamah T, Albaridi NA, Saraiva A, et al. From kitchen to health: how culinary workshops influence eating habits, autonomy, and wellbeing in adults—A scoping review. *Front Nutr*. 2025;12:1653406. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1653406>.
15. Szeiter A, Lachowicz-Wiśniewska S. Nutrition education among community-dwelling Polish seniors – A pilot study of diet quality, health status, and public health Interventions. *Nutrients*. 2025;17(13):2103. <https://doi.org/10.3390/nu17132103>.
16. Domper J, Gayoso L, Goni L, de la O V, Etcheberria U, Ruiz-Canela M. Culinary medicine and healthy ageing: a comprehensive review. *Nutr Res Rev*. 2024;37(1):179–93. <https://doi.org/10.1017/S0954422423000148>.
17. Brown RC, Cook MA, Berton Weitnauer R, Long CG, Crane SJ, McLean AD, et al. Digital nutrition intervention in Older Americans Act programs impacts knowledge and desire to participate in virtual programming. *Front Public Health*. 2026;14:1695528. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1695528>.
18. Sagan A, Gałązka-Sobotka M, Czauderna P, Frączkiewicz-Wronka A, Badora-Musiał K, Petka N, et al. Health Centres 75+ as a new model to improve care for older people in Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7487. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127487>.
19. Visser M, Mendonça N, Avgerinou C, Cederholm T, Cruz-Jentoft AJ, Goisser S, et al. Towards developing a Core Outcome Set for malnutrition intervention studies in older adults: a scoping review to identify frequently used research outcomes. *European Geriatric Medicine*. 2022;13(4):867–79. <https://doi.org/10.1007/s41999-022-00617-5>.

Praca zawodowa osób starszych

ALICJA BORTKIEWICZ

Instytut Medycyny Pracy im. prof. dra Jerzego Nofera w Łodzi

Słowa kluczowe: aktywność zawodowa, warunki pracy, zdolność do pracy, ochrona zdrowia pracujących

Problem pracy zawodowej osób starszych nabiera coraz większego znaczenia ze względu na starzenie się społeczeństwa i konieczność wydłużania aktywności zawodowej. Według materiałów Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) starzenie się ludności powoduje, że aktywizacja zawodowa seniorów staje się jednym z kluczowych wyzwań rynku pracy. Zadaniem polityków, jest zapewnienie osobom starszym możliwości aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa, oraz warunków sprzyjających ich niezależności i samodzielności. Inicjatywy powinny obejmować politykę zatrudnienia, zdrowotną, wolontariat, szkolenia osób starszych, dostęp do mieszkań, usług społecznych, technologii informacyjnych i transportu. Według analiz UE i Eurofound utrzymanie starszych pracowników w zatrudnieniu wymaga jednoczesnego działania na poziomie: indywidualnym (zdrowie, kompetencje), organizacyjnym (ergonomia, zarządzanie wiekiem), systemowym (polityka rynku pracy i emerytalna). Nie wolno przekreślać walorów zawodowych i osobistych człowieka tylko dlatego, że przekroczył 60. czy 65. (67?, 70?) rok życia.

Co należy zrobić, aby jak najdłużej utrzymać aktywność zawodową? Istnieją trzy główne czynniki wpływające na aktywność zawodową w starszym wieku.

1. Stosunek do pracy

Stwierdzono, że czynniki psychospołeczne, takie jak konflikty z przełożonymi i współpracownikami, obawa przed popełnieniem błędu, brak możliwości wyboru zastosowanych w procesie pracy rozwiązań, presja czasu, brak możliwości rozwoju zawodowego, brak akceptacji i uznania negatywnie wpływają na chęć osób starszych do kontynuowania pracy zawodowej.

2. Warunki zdrowotne

W wielu badaniach stwierdzono, że częstość występowania chorób rośnie z wiekiem, ok. 2/3 osób po 50 roku życia ma rozpoznaną przynajmniej jedną chorobę przewlekłą, w tym najczęściej są to choroby układu mięśniowo-szkieletowego i układu krążenia. Z wiekiem nasilają się także inne problemy zdrowotne: otyłość, cukrzyca, choroby układu oddechowego, choroby układu nerwowego, choroby psychiczne. Choroby te prowadzą u osób starszych do niepełnosprawności. Wzrost częstości tych schorzeń obserwuje się zarówno wśród mężczyzn jak i kobiet.

3. Wiedza/kompetencje zależne od poziomu wykształcenia oraz doświadczenie nabyte w trakcie pracy.

Tu należy podkreślić dużą rolę programów edukacyjnych, promujących korzyści utrzymania aktywności zawodowej.

Zdolność do pracy osób starszych zależy od wielu czynników, w tym od rodzaju wykonywanej pracy i związanych z nią obciążeń. Nie wszystkie właściwości i sprawności człowieka pogarszają się wraz z wiekiem w jednakowym stopniu, tak więc w różnym tempie zmieniają się też możliwości wykonywania różnych rodzajów prac związanych z występowaniem specyficznych obciążeń.

Szczególnie niekorzystny kierunek zmian w sferze zdolności do pracy wraz z wiekiem obserwowano wśród pracowników zatrudnionych na stanowiskach, na których występowały następujące czynniki: praca zmianowa, w tym nocna, praca w godzinach nadliczbowych, ekspozycja na pyły, ekspozycja na wibrację miejscową, ekspozycja na gorąco i zimno, ekspozycja na hałas, praca z dominującym obciążeniem fizycznym, ekspozycja na czynniki chemiczne, duży stres zawodowy, praca dodatkowa w innym miejscu pracy, nierównomierne tempo pracy.

Misją służby zdrowia pracujących jest umacnianie zdolności człowieka do świadczenia pracy i podejmowanie takich działań, ukierunkowanych na modyfikowanie środowiska pracy, aby w konsekwencji każda osoba, zarówno młoda i zdrowa, jak i starsza lub niepełnosprawna czy przewlekle chora, mogła znaleźć zatrudnienie. Do zadań systemu ochrony zdrowia pracujących w odniesieniu do osób starszych należy m.in. określenie rzeczywistych możliwości wykonywania pracy fizycznej przez pracowników starszych, określenie zasad zapobiegania negatywnym skutkom zdrowotnym, wykonywania pracy fizycznej w różnych warunkach mikroklimatu, określenie wpływu czynników zawodowych i pozazawodowych na obniżenie się zdolności do pracy, określenie czynników wywołujących stres u pracowników starszych, określenie zasad i metod stymulowania zachowań prozdrowotnych pracowników starszych. Działania te są zgodne z międzynarodowymi trendami. Międzynarodowa Organizacja Pracy (ILO) od wielu lat promuje politykę *age-inclusive labour market*. Kluczowe opracowania obejmują m.in.: eliminację dyskryminacji ze względu na wiek, dostosowanie warunków pracy do zmian związanych ze starzeniem, rozwój aktywnych programów rynku pracy, transfer wiedzy między pokoleniami, wsparcie przejścia od pracy do emerytury.

Także Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) promuje koncepcję *Healthy Ageing* (zdrowego starzenia się), zgodnie z którą aktywność zawodowa może być ważnym elementem utrzymania zdrowia i dobrostanu osób starszych. Najważniejsze elementy tej strategii to: utrzymanie zdolności funkcjonalnej, promocja zdrowia w miejscu pracy, zapobieganie chorobom przewlekłym, tworzenie środowisk przyjaznych osobom starszym (*age-friendly environments*).

Badanie kliniczne przyjazne seniorowi – jak usuwać bariery w dostępie osób starszych do innowacyjnych terapii onkologicznych?

TOMASZ BUCZEK¹, EWA KILAR-KOBIERZYCKA^{1,2}

¹Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej,

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

²Oddział Onkologii Klinicznej, Regionalny Szpital Specjalistyczny „Latawiec” w Świdnicy

Słowa kluczowe: onkologia, seniorzy, geriatria, badania kliniczne, ergonomia

Wstęp

Szybkie starzenie się społeczeństwa powoduje, że osoby w wieku podeszłym stanowią coraz większą część populacji pacjentów leczonych z powodu chorób nowotworowych. Jednocześnie ich udział w badaniach klinicznych pozostaje nieproporcjonalnie mały w stosunku do rzeczywistej populacji chorych, co ogranicza możliwość pełnej oceny skuteczności i bezpieczeństwa nowych terapii w codziennej praktyce [1,2]. Szczęgólnego znaczenia nabiera zatem nie tylko samo rozszerzanie kryteriów kwalifikacji, lecz także projektowanie badań w sposób uwzględniający możliwości funkcjonalne, poznawcze i społeczne starszego pacjenta.

Bariery uczestnictwa seniorów w badaniach klinicznych w onkologii mają charakter wielowymiarowy. Obejmują restrykcyjne kryteria włączenia i wyłączenia, choroby współistniejące i polifarmakoterapię, ograniczenia sprawności oraz funkcji poznawczych, wzroku lub słuchu, a także trudności związane z transportem, częstymi wizytami w ośrodku oraz koniecznością zaangażowania opiekuna. Coraz większym problemem może być również cyfryzacja badań poprzez stosowanie elektronicznych dzienników, ePRO, telemedycyny czy elektronicznych formularzy, które mogą zarówno ułatwiać udział w badaniu, jak i prowadzić do dodatkowego wykluczenia części seniorów [1].

Koncepcja „badania klinicznego przyjaznego seniorowi” zakłada dostosowanie protokołu i organizacji badania do rzeczywistych możliwości uczestnika, przy zachowaniu jego bezpieczeństwa oraz jakości pozyskiwanych danych. Elementami takiego

podejścia powinny być ograniczenie procedur i wizyt niemających istotnej wartości naukowej lub klinicznej, elastyczne harmonogramy, możliwość wykorzystania telemedycyny tam, gdzie jest ona odpowiednia i akceptowalna dla pacjenta, wsparcie transportowe oraz zapewnienie alternatywy dla wyłącznie cyfrowych rozwiązań. Istotne jest także przygotowanie informacji dla pacjenta i formularza świadomej zgody w sposób czytelny, dostosowany do potencjalnych ograniczeń sensorycznych lub poznawczych oraz włączenie opiekuna do procesu badania bez ograniczania autonomii uczestnika.

Sam wiek metrykalny nie powinien być traktowany jako wystarczający miernik zdolności pacjenta do udziału w badaniu. Zalecenia ASCO oraz ESMO/SIOG wskazują na znaczenie oceny geriatrycznej obejmującej m.in. sprawność fizyczną i poznawczą, choroby współistniejące, polifarmakoterapię, stan odżywienia, a także wsparcie społeczne [3,4]. Zastosowanie kompleksowej oceny geriatrycznej może pozwolić na lepsze rozpoznanie rzeczywistych potrzeb i podatności pacjenta niż sama granica wieku. W badaniach przeznaczonych dla populacji starszej, obok klasycznych parametrów skuteczności przeciwnowotworowej, warto ponadto uwzględniać punkty końcowe istotne z perspektywy seniora, takie jak zachowanie samodzielności, funkcjonowanie, jakość życia oraz obciążenie związane z leczeniem [1].

Projektowanie badań klinicznych zgodnie z zasadami ergonomii wieku podeszłego może ograniczyć bariery organizacyjne i komunikacyjne oraz zwiększyć dostęp seniorów do innowacyjnych terapii. Badanie przyjazne seniorowi nie oznacza obniżenia wymagań naukowych ani standardów bezpieczeństwa, lecz zaprojektowanie protokołu tak, aby procedury badawcze były proporcjonalne, dostępne i możliwe do realizacji przez populację, która w praktyce klinicznej będzie korzystać z ocenianego leczenia.

Piśmiennictwo

1. Baldini C, Mislang ARA, Cheung KL, Pilleron S, Wildiers H, Rostoft S, et al. The ESMO/SIOG Cancer in the Elderly Working Group pragmatic strategies for clinical trial designs and endpoints in older adults with cancer. *ESMO Open*. 2026;11(3):105940. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2025.105940>.
2. U.S. Food and Drug Administration. Inclusion of Older Adults in Cancer Clinical Trials: Guidance for Industry. FDA; 2022.
3. Dale W, Klepin HD, Williams GR, Alibhai SMH, Bergerot C, Brintzenhofesoc K, et al. Practical assessment and management of vulnerabilities in older patients receiving systemic cancer therapy: ASCO guideline update. *J Clin Oncol*. 2023;41(26):4293–312. <https://doi.org/10.1200/JCO.23.00933>.
4. Loh KP, Liposits G, Arora SP, Neuendorff NR, Gomes F, Krok-Schoen JL, et al. Adequate assessment yields appropriate care – the role of geriatric assessment and management in older adults with cancer: a position paper from the ESMO/SIOG Cancer in the Elderly Working Group. *ESMO Open*. 2024;9(8):103657. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2024.103657>.

Dylematy leczenia onkologicznego u pacjentów geriatrycznych

MICHAŁ CZESZEK, EWA KILAR-KOBIERZYCKA,
FELIKS BŁASZCZYK, ELŻBIETA BŁAZIAK

Oddział Onkologii Klinicznej SPZOZ w Świdnicy

Słowa kluczowe: onkologia geriatryczna, pacjent geriatryczny, leczenie skojarzone, leczenie systemowe, kompleksowa ocena geriatryczna, polifarmakoterapia, indywidualizacja leczenia

Wstęp

Postępujące starzenie się społeczeństwa powoduje systematyczny wzrost liczby pacjentów w wieku podeszłym wymagających diagnostyki i leczenia onkologicznego. Dane epidemiologiczne wykorzystane w opracowaniu pochodzą z Krajowego Rejestru Nowotworów za 2023 rok oraz danych demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego. W 2023 roku w Polsce odnotowano 192 922 nowe przypadki nowotworów złośliwych, a w województwie dolnośląskim 14 682 nowe zachorowania [1]. Największa liczba zachorowań przypada na starsze grupy wiekowe, a wraz z wiekiem rośnie znaczenie wielochorobowości, polifarmakoterapii i ograniczeń funkcjonalnych w planowaniu leczenia [1, 2].

Materiał i metody

Analizę opracowano na podstawie danych epidemiologicznych Krajowego Rejestru Nowotworów oraz materiałów Narodowego Instytutu Onkologii, uzupełniając je doświadczeniami własnymi autorów z codziennej praktyki klinicznej Oddziału Onkologii Klinicznej SPZOZ w Świdnicy. Oceniano najczęstsze nowotwory u pacjentów geriatrycznych oraz czynniki wpływające na kwalifikację i dobór leczenia. Uwzględniono leczenie skojarzone, obejmujące leczenie systemowe, chirurgię i radioterapię, stosowane samodzielnie lub w różnych sekwencjach i kombinacjach [3, 4].

W ramach leczenia systemowego analizowano zastosowanie chemioterapii, hormonoterapii, terapii celowanych, immunoterapii, terapii genowej, inhibitorów

CDK4/6 oraz bisfosfonianów. Uwzględniono również indywidualizację drogi podania leków – doustnej, dożylniej i domięśniowej – oraz zastosowanie preparatów o przedłużonym działaniu i leków w postaci koniugatów. Zakres tych metod zależy od rodzaju nowotworu i wskazań klinicznych; ich dobór powinien być zgodny z aktualnymi wytycznymi dla konkretnego rozpoznania [3, 4].

Wyniki

Najczęściej rozpoznawanymi nowotworami u kobiet były rak piersi, rak jelita grubego i rak płuca, natomiast u mężczyzn rak gruczołu krokowego, rak płuca i rak jelita grubego [1]. W analizowanych danych największa liczba zachorowań przypada na grupę kobiet w wieku 50–74 lat oraz mężczyzn w wieku 55–79 lat [1]. W praktyce klinicznej istotnym problemem jest odpowiedni dobór intensywności leczenia do stanu biologicznego i funkcjonalnego pacjenta. Podejmowanie decyzji terapeutycznych wymaga uwzględnienia chorób współistniejących, polifarmakoterapii, wydolności narządowej, sprawności funkcjonalnej, ryzyka toksyczności oraz przewidywanej jakości życia [5, 6].

Wnioski

Pacjent geriatryczny wymaga indywidualnego podejścia do leczenia onkologicznego, w którym wiek kalendarzowy nie powinien być jedynym kryterium kwalifikacji do terapii. Kluczowe znaczenie ma ocena wieku biologicznego, stanu funkcjonalnego, chorób współistniejących, polifarmakoterapii, wydolności narządowej oraz celów leczenia [5,6]. Kompleksowa ocena geriatryczna może wspierać podejmowanie decyzji terapeutycznych i właściwe dostosowanie intensywności leczenia; wytyczne ASCO zalecają ocenę m.in. funkcjonowania, chorób współistniejących, upadków, depresji, funkcji poznawczych i stanu odżywienia u starszych pacjentów otrzymujących leczenie systemowe [6]. Współczesna onkologia umożliwia indywidualizację terapii poprzez łączenie chirurgii, radioterapii i leczenia systemowego oraz dobór odpowiedniej drogi podania i czasu działania preparatu [3, 4].

Piśmiennictwo

1. Główny Urząd Statystyczny. Starzenie się ludności Polski w świetle wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021. Warszawa: GUS, 2023 [cited 2026 Spt 10]. Available from: <https://stat.gov.pl/spisy-powszechnne/nsp-2021/nsp-2021-wyniki-ostateczne/starzenie-sie-ludnosci-polski-w-swietle-wynikow-narodowego-spisu-powszechnego-ludnosci-i-mieszkan-2021%2C3%2C1.html>.
2. Krajowy Rejestr Nowotworów. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2023 roku. Warszawa: Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, 2025 [cited 2026 Spt 10]. Available from: https://onkologia.org.pl/sites/default/files/biuletyn_2023.pdf.
3. Aapro MS, Schrijvers D. (eds.). ESMO Handbook of cancer in the senior patient. 2nd Ed. Lugano: European Society for Medical Oncology, 2016. [cited 2026 Spt 10]. Available from:

https://dam.esmo.org/image/upload/v1733496580/ESMO_Handbook_on_Cancer_in_the_Senior_Patient_2nd_Edition_Preview_xxdurw.pdf.

4. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®): Older Adult Oncology. Version 2.2025. Plymouth Meeting (PA): NCCN, 2025 [cited 2026 Spt 10]. Available from: https://www.nccn.org/guidelines/category_3.
5. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Janssen-Heijnen ML, Extermann M, et al. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014;32(24):2595-603. <https://doi.org/10.1200/JCO.2013.54.8347>.
6. Dale W, Klepin HD, Williams GR, Alibhai SMH, Bergerot C, Brintzenhofesoc K, et al. Practical Assessment and Management of Vulnerabilities in Older Patients Receiving Systemic Cancer Therapy: ASCO Guideline Update. *J Clin Oncol*. 2023;41(26):4293–312. <https://doi.org/10.1200/JCO.23.00933>.

Dostępność przestrzeni publicznych dla osób starszych i osób z ograniczoną sprawnością ruchową – przeciwdziałanie wykluczeniu i zwiększanie możliwości jej użytkowania

AGNIESZKA DOBRZYŃSKA-JAROSZ

Wydział Architektury, Politechnika Wrocławska

Słowa kluczowe: przestrzeń publiczna, osoby starsze, ograniczona sprawność ruchowa, wykluczenie

Wstęp

Środowisko zabudowane stanowi podstawowy kontekst funkcjonowania człowieka, determinując zakres jego aktywności, bezpieczeństwa i partycypacji społecznej. Zgodnie z koncepcją WHO, środowiska przyjazne starzeniu się wspierają proces starzenia poprzez dwa mechanizmy: umożliwienie rozwijania i utrzymania potencjału funkcjonalnego w ciągu życia oraz zwiększenie zdolności do wykonywania codziennych czynności przez osoby o zróżnicowanych poziomach sprawności. W praktyce oznacza to tworzenie warunków, które pozwalają osobom starszym realizować działania istotne dla ich zdrowia, samodzielności i jakości życia [1].

Starzenie się społeczeństwa oraz występowanie stałej lub czasowej ograniczonej sprawności ruchowej sprawiają, że dostępność przestrzeni publicznych staje się kluczowym czynnikiem determinującym jakość życia, zdrowie, bezpieczeństwo, zdolność do pracy oraz uczestnictwo w życiu społecznym. Współczesne miasta powinny umożliwiać aktywne starzenie się poprzez zapewnienie przestrzeni i usług dostępnych dla wszystkich użytkowników, z uwzględnieniem ich zróżnicowanych potrzeb i możliwości [2].

Przestrzeń publiczna może pełnić również funkcję rehabilitacyjną, sprzyjając tym samym aktywności fizycznej, poprawie kondycji i dobrostanu psychicznego [3]. Jej niedostępność prowadzi natomiast do wykluczenia przestrzennego, zmniejszenia mobilności oraz uczestnictwa społecznego. Wkluczenie przestrzenne rozumiane jako ograniczenie możliwości korzystania z usług i uczestniczenia w życiu społecznym, czy też zawodowym z powodu barier środowiskowych może nieść ze sobą poważ-

ne konsekwencje zdrowotne (tj.: zwiększone ryzyko upadków, pogorszenie kondycji fizycznej, izolacja społeczna) oraz ekonomiczne. Referat łączy perspektywę architektoniczną i medyczną, proponując praktyczne narzędzia oceny i interwencji w zakresie dostępności przestrzeni publicznych dla osób starszych i osób z ograniczoną sprawnością ruchową, zarówno trwałą, jak i czasową.

Materiał i metody

Działania ukierunkowane na kształtowanie środowisk sprzyjających starzeniu mogą obejmować zarówno interwencje w mikroskali (przestrzeń mieszkalna, najbliższe otoczenie), jak i działania w skali miejskiej dotyczące m.in.: infrastruktury transportowej, mieszkalnictwa, przestrzeni publicznych (ulice, chodniki, place, parki), obiektów użyteczności publicznej, systemów opieki zdrowotnej i długoterminowej oraz czynniki społeczne, w tym postawy i wartości. Interwencje te mogą być wdrażane na poziomie krajowym, regionalnym lub lokalnym. Uwzględnienie w procesie projektowym i modernizacyjnym przeciwdziałaniu zjawisku wykluczenia społecznego oraz niwelowaniu barier ograniczających dostęp do zasobów osobom starszym i osobom z ograniczoną sprawnością ruchową pozwalają utrzymać funkcjonowanie, mobilność, motorykę i samodzielności tych osób.

Materiał badawczy obejmuje przegląd literatury naukowej dotyczącej demografii, dostępności środowiska zabudowanego, mobilności osób starszych oraz koncepcji środowisk przyjaznych starzeniu. Na potrzeby referatu przeprowadzono także studia przypadków wybranych lokalizacji przestrzeni publicznych oraz obserwacje terenowe w aspekcie użytkowania przestrzeni przez osoby starsze i osoby z ograniczoną sprawnością ruchową. Zebrany materiał został poddany analizie w oparciu o studia literaturowe.

Wyniki

Stan zdrowia osób starszych jest w istotnym stopniu determinowany przez czynniki środowiskowe i styl życia. Utrzymanie regularnej aktywności fizycznej i zbilansowanej diety obniżają ryzyko chorób przewlekłych i opóźniają utratę funkcji. Różnorodność obserwowana w starszym wieku nie jest przypadkowa. W dużej mierze wynika ona z fizycznego i społecznego otoczenia ludzi oraz wpływu tego otoczenia na ich możliwości i zachowania zdrowotne. Zdrowe starzenie powinno obejmować działania indywidualne (profilaktyka, rehabilitacja) z ukierunkowanymi interwencjami środowiskowymi, które zwiększają dostępność, uczestnictwo społeczne i możliwości adaptacyjne osób starszych [4]. Społeczności przyjazne starzeniu się projektują i adaptują środowisko naturalne oraz zabudowane tak, aby było dostępne i bezpieczne dla mieszkańców w różnym wieku i o zróżnicowanych możliwościach. Ich działania charakteryzują się eliminacją barier architektonicznych oraz uwzględnianiem zasad różnorodności, inkluzywności i spójności społecznej, co sprzyja utrzy-

maniu uczestnictwa i samodzielności osób starszych oraz z ograniczoną ruchomością [5]. Działania te obejmują identyfikację potencjalnych barier środowiskowych i ich ewentualnych konsekwencji zdrowotnych oraz funkcjonalnych, jak również definiowanie czynników sprzyjających użytkowaniu przestrzeni oraz przykłady dobrych praktyk.

Wnioski

Na podstawie danych demograficznych z ostatniej dekady Polska jest krajem, który starzeje się najszybciej ze wszystkich krajów UE [6]. W końcu 2013 r. liczba ludności Polski wynosiła 38,5 mln, w tym około 5,7 mln stanowiły osoby starsze (w wieku 65 lat i więcej). Udział osób starszych w ogólnej populacji kraju wynosił wtedy 14,7%. Aktualne dane, opublikowane z końcem 2025 roku potwierdzają kontynuację procesu starzenia się populacji Polski. Na koniec 2024 r. liczba osób w wieku od 60 lat wyniosła 10,0 mln, a ich udział w populacji osiągnął poziom 26,6%. Prognozy demograficzne wskazują na dalsze zwiększanie się liczby seniorów do 2060 r.: przewiduje się, że wówczas populacja osób 60+ osiągnie 11,9 mln, a ich udział w ludności kraju wyniesie 38,3%. Warto podkreślić, że zgodnie z dostępnymi danymi większość osób w wieku senioralnym mieszka w miastach: wskaźnik urbanizacji w grupie 60+ wyniósł 63,7%, udział osób starszych w populacji miejskiej wyniósł 28,5%, a na obszarach wiejskich 23,8% [7]. Mając na uwadze powyższe, odpowiednie kreowanie przestrzeni publicznych umożliwiających dostęp i użytkowanie ich przez m.in. osoby starsze jest tematem aktualnym i ważnym.

Przykładem skutecznego wdrażania koncepcji środowisk przyjaznych starzeniu jest globalna sieć miast i społeczności WHO. Sieć ta skupia samorządy, które poprzez działania wielosektorowe dostosowują swoje otoczenie do potrzeb osób starszych. Kluczowym elementem tego podejścia jest uwzględnianie perspektywy seniorów jako punktu wyjścia do projektowania rozwiązań. Pozwala to na tworzenie interwencji adekwatnych do lokalnych warunków, a nie jedynie do istniejącej oferty usługowej, co zwiększa ich skuteczność i użyteczność w praktyce zdrowia publicznego [1].

Niewątpliwie istotne i kluczowe są interwencje poprawiające dostępność (usuwanie barier architektonicznych) w przestrzeniach miejskich, jednakże mając na względzie dotychczasową liczbę osób starszych, jak również przyszłe prognozy demograficzne wskazane jest rozszerzanie programów promujących i wzmacniających motywację do aktywności poza domem oraz ułatwiających korzystanie ze strategii kompensacyjnych (wsparcie społeczne, urządzenia wspomagające, adaptacje środowiskowe) mogą zwiększyć skuteczność działań na rzecz utrzymania mobilności i przeciwdziałania wykluczeniu przestrzennemu.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization [Internet]. Global strategy and action plan on ageing and health.. Geneva: The Organization; 2017 [cited 2017]. Available from: <https://iris.who.int/items/340d20fc-a0ec-483a-85ed-37693136f9f9>.
2. World Health Organization [Internet]. Global age-friendly cities: a guide. Geneva: The Organization; 2007 [cited 2007]. Available from: <https://iris.who.int/items/f607953c-645b-45b1-b205-68605d9e03a8>.
3. Gębczyńska-Janowicz A, Janowicz R. Public space as a place of rehabilitation for the elderly – a systematic literature review. *Med Pr Work Health Saf.* 2024;75(3):255-67. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01514>.
4. World Health Organization [Internet]. Ageing and health. Geneva: The Organization; 2025 [cited 2025 Oct 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
5. World Health Organization [Internet]. Connecting generations: planning and implementing interventions for intergenerational contact. Geneva: The Organization; 2023 [cited 2023]. Available from: <https://iris.who.int/items/c3983d23-4f20-49b6-a3df-d4ddb1e45f52>.
6. EUROSTAT, EU 2026. Population structure and ageing. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing, dostęp: 10.08.2026 r.
7. GUS, Polska 2014, Sytuacja demograficzna osób starszych i konsekwencje starzenia się ludności Polski w świetle prognozy na lata 2014-2050, Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/sytuacja-demograficzna-osob-starszych-i-konsekwencje-starzenia-sie-ludnosci-polski-w-swietle-prognozy-na-lata-2014-2050,18,1.html>. Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/osoby-starsze/osoby-starsze/sytuacja-osob-starszych-w-polsce-w-2024-r-,2,7.html>.

Ergonomia diagnostyki obrazowej zatorowości płucnej u pacjentów w wieku podeszłym – optymalizacja angiografii tomografii komputerowej w świetle aktualnych wytycznych

PAWEŁ GAĆ

Katedra Zdrowia Środowiskowego, Medycyny Pracy i Epidemiologii,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
Ośrodek Diagnostyki Obrazowej,
4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ we Wrocławiu

Słowa kluczowe: angiografia tomografii komputerowej, bezpieczeństwo pacjenta,
ergonomia medyczna, pacjent geriatryczny, zatorowość płucna

Wstęp

Starzenie się społeczeństwa powoduje systematyczny wzrost liczby pacjentów w wieku podeszłym wymagających pilnej diagnostyki w kierunku ostrej zatorowości płucnej. W tej grupie pacjentów ergonomia postępowania diagnostycznego obejmuje nie tylko organizację pracy personelu, lecz przede wszystkim dostosowanie procedury do ograniczeń funkcjonalnych pacjenta, wynikających z wielochorobowości, zmniejszonej wydolności oddechowej, zaburzeń poznawczych oraz trudności we współpracy podczas badania. Angiografia tomografii komputerowej tętnic płucnych (CTA tt. płucnych) pozostaje metodą z wyboru w diagnostyce zatorowości płucnej, jednak jej skuteczność zależy od właściwej organizacji całego procesu diagnostycznego [1].

Materiał i metody

Przeprowadzono analizę aktualnego konsensusu *European Society of Cardiology*, *Fleischner Society*, *European Association of Cardiovascular Imaging* oraz *Association for Acute Cardiovascular Care* z 2025 roku [2] dotyczącego wykonywania i opisywania badań CTA tt. płucnych. Oceniono zalecenia odnoszące się do ergono-

mii procesu diagnostycznego u osób starszych, obejmujące przygotowanie pacjenta, dobór parametrów badania, optymalizację podaży środka kontrastowego, minimalizację dawki promieniowania, poprawę jakości obrazowania oraz standaryzację opisów badań.

Wyniki

Aktualne wytyczne wskazują, że ergonomiczne podejście do diagnostyki pacjentów geriatrycznych metodą CTA tt. płucnych wymaga indywidualizacji protokołów badania z uwzględnieniem wieku biologicznego, wydolności krążeniowo-oddechowej oraz możliwości współpracy chorego. Zastosowanie niskonapięciowych protokołów obrazowania, rekonstrukcji iteracyjnych i algorytmów sztucznej inteligencji umożliwia ograniczenie dawki promieniowania i objętości środka kontrastowego przy zachowaniu wysokiej jakości diagnostycznej. Równie istotne są odpowiednie instruktaże oddechowe, ograniczanie artefaktów ruchowych oraz standaryzowanie opisów badań uwzględniające lokalizację materiału zatorowego, cechy przeciążenia prawej komory i parametry rokownicze. Tak rozumiana ergonomia poprawia bezpieczeństwo pacjenta, skraca czas diagnostyki oraz usprawnia współpracę interdyscyplinarnego zespołu diagnostyczno-terapeutycznego [3, 4].

Wnioski

Ergonomia diagnostyki obrazowej pacjentów w wieku podeszłym powinna być rozumiana jako kompleksowa optymalizacja całego procesu wykonywania badań CTA tt. płucnych, obejmująca przygotowanie chorego, organizację pracy pracowni, dobór parametrów obrazowania oraz standaryzację interpretacji wyników. Wdrożenie zaleceń najnowszych wytycznych umożliwia zwiększenie skuteczności diagnostycznej poprzez ograniczenie liczby badań nie diagnostycznych lub o wyraźnie ograniczonej wartości diagnostycznej oraz poprawę bezpieczeństwa i jakości opieki nad pacjentami geriatrycznymi. Ergonomiczne projektowanie ścieżki diagnostycznej staje się jednym z kluczowych elementów nowoczesnej medycyny wieku podeszłego.

Piśmiennictwo

1. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J*. 2020;41(4):543–603. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz405>.
2. Klok FA, Barco S, Bertoletti L, Bhalla S, Dubois S, Le Gal G, et al. Optimal approach to performing and reporting computed tomography angiography for suspected acute pulmonary embolism: A clinical consensus statement of the ESC Working Group on Pulmonary Circulation & Right Ventricular Function, the Fleischner Society, the Association for Acute Cardiovascular Care (ACVC) and the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) of the ESC. *Radiology*. 2025;315(3). <https://doi.org/10.1148/radiol.243833>.

3. Ohno Y, Koyama H, Seki S, Kishida Y, Yoshikawa T. Radiation dose reduction techniques for chest CT: principles and clinical results. *European Journal of Radiology*. 2019;111:93–103. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2018.12.017>.
4. Lenfant M, Chevallier O, Comby PO, Secco G, Haioun K, Ricolfi F, et al. Deep learning versus iterative reconstruction for CT pulmonary angiography in the emergency setting: improved image quality and reduced radiation dose. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(8):558. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10080558>.

Znaczenie spożycia żywności o różnym stopniu przetworzenia w procesie zdrowego starzenia i długowieczności

ROBERT GAJDA

Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności,
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Słowa kluczowe: stopień przetworzenia żywności, zdrowe starzenie,
długowieczność, osoby starsze

Celem pracy było przedstawienie znaczenia stopnia przetworzenia żywności jako potencjalnie istotnego elementu trajektorii zdrowego starzenia i długowieczności oraz krytyczna ocena dostępnych dowodów epidemiologicznych dotyczących związku pomiędzy spożyciem żywności o różnym stopniu przetworzenia a zdrowiem człowieka. Problem rozpatrywany był w perspektywie ergonomii wieku podeszłego, w której zasadniczym celem nie jest wyłącznie wydłużenie życia (*lifespan*), lecz możliwie długie utrzymanie zdrowia, sprawności, samodzielności i zdolności funkcjonalnej (*healthspan*).

Współczesne podejście do starzenia wskazuje na istotną różnicę pomiędzy długością życia a okresem przeżywanym w zdrowiu i z zachowaną sprawnością. Wzrost *lifespan* nie prowadzi bowiem automatycznie do proporcjonalnego wydłużenia *healthspan*, czego konsekwencją pozostaje luka pomiędzy długością życia a latami przeżywanymi bez istotnych ograniczeń zdrowotnych i funkcjonalnych. W tym ujęciu żywienie należy traktować jako jeden z długoterminowych, modyfikowalnych czynników środowiskowych, którego oddziaływanie obejmuje zarówno podaż składników odżywczych i związków biologicznie czynnych, jak i strukturę całej diety oraz właściwości spożywanej żywności. Prezentowane wzorce żywieniowe wskazują na powtarzalne znaczenie większego udziału warzyw, owoców, roślin strączkowych, pełnych ziaren, orzechów, nasion i ryb oraz ograniczenia części produktów o mniej korzystnym profilu żywieniowym.

Istotnym uzupełnieniem klasycznej oceny jakości diety jest stopień przetworzenia żywności, rozumiany jako zakres i cel zmian technologicznych, którym poddawany jest surowiec podczas produkcji. Przetwarzanie nie powinno być utożsamiane z działaniem niekorzystnym — procesy technologiczne mogą zwiększać bezpieczeństwo, trwałość i dostępność żywności, a ich konsekwencje dla wartości żywieniowej zależą od rodzaju, intensywności i celu zastosowanego procesu. Do uporządkowania różnych form przetworzenia wykorzystano klasyfikację NOVA, w której szczególnie znaczenie w epidemiologii żywienia mają przeciwstawne kategorie: NOVA 1 – żywność nieprzetworzona lub minimalnie przetworzona oraz NOVA 4 – żywność ultra-przetworzona (UPF).

Przedstawione dowody epidemiologiczne wskazują na konsekwentny związek większej ekspozycji na NOVA 4 z niekorzystnymi wynikami zdrowotnymi. W wieloosrodkowej kohorcie EPIC, obejmującej 428 728 osób i 15,9 roku obserwacji, większy udział UPF wiązał się z niekorzystnym profilem ryzyka dla wielu analizowanych punktów końcowych [1]. Wyniki te znajdują szerszy kontekst w przeglądzie systematycznym Lane i wsp. [2], obejmującym 45 analiz zbiorczych i łącznie 9 888 373 uczestników, w którym większa ekspozycja na UPF była związana m.in. z wyższym ryzykiem umieralności, chorób sercowo-naczyniowych, cukrzycy typu 2, otyłości, wybranych nowotworów oraz innych niekorzystnych wyników zdrowotnych. Jednocześnie zróżnicowana jakość dowodów, oceniana m.in. z zastosowaniem GRADE, wskazuje, że siła poszczególnych zależności nie jest jednakowa i nie pozwala na utożsamianie obserwowanych asocjacji z dowodem przyczynowym.

Szczególnie istotne dla interpretacji praktycznej są dane dotyczące substytucji żywieniowej. W prospektywnej kohorcie DRECE, obejmującej 4679 uczestników i medianę 27 lat obserwacji, zastąpienie 10% energii pochodzącej z UPF równoważną ilością żywności NOVA 1 wiązało się z $HR = 0,86$ dla śmiertelności całkowitej, odpowiadającym około 14% niższemu względnemu ryzyku zgonu. Wynik ten nie stanowi dowodu przyczynowego, ale wskazuje, że znaczenie zdrowotne może mieć nie tylko ograniczenie ekspozycji na UPF, lecz również rodzaj żywności, która zastępuje ją w diecie [3].

Dostępne dane wskazują, że stopień przetworzenia żywności stanowi istotny, choć nie jedyny, wymiar jakości sposobu żywienia i może być powiązany z trajektorią zdrowego starzenia oraz długowieczności. Najbardziej uzasadnione naukowo jest jednak odejście od uproszczonego podziału na żywność „zdrową” i „niezdrową” wyłącznie na podstawie jej stopnia przetworzenia. Znaczenie mają jednocześnie charakter procesu technologicznego, wartość żywieniowa produktu, jego miejsce w całym wzorcu żywieniowym oraz jakość dowodów potwierdzających obserwowane zależności.

Z perspektywy ergonomii wieku podeszłego szczególnie istotne jest przesunięcie akcentu z samego wydłużania życia na zachowanie możliwie długiego okresu sprawności i samodzielności. W tym ujęciu żywienie – a potencjalnie również sto-

pień przetworzenia dominujących w diecie produktów – może być rozpatrywane jako jeden z elementów środowiska kształtujących trajektorię zdrowego starzenia. Główna teza wystąpienia zakłada zatem, że stopień przetworzenia żywności powinien być uwzględniany jako jeden z istotnych wymiarów oceny modeli żywieniowych wspierających zdrowe starzenie i długowieczność, przy jednoczesnym zachowaniu ostrożności właściwej dla interpretacji dowodów obserwacyjnych.

Piśmiennictwo

1. González-Gil EM, Matta M, Morales Berstein F, Cairat M, Nicolas G, Blanco J, et al. Associations between degree of food processing and all-cause and cause-specific mortality: A multicentre prospective cohort analysis in 9 European countries. *Lancet Reg Health Eur.* 2025;50:101208. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.101208>.
2. Lane MM, Gamage E, Du S, Ashtree DN, McGuinness AJ, Gauci S, et al. Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: Umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ.* 2024; 384:e077310. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077310>.
3. Romero Ferreiro C, Martín-Arriscado Arroba C, Cancelas Navia P, Lora Pablos D, Gómez de la Cámara A. Ultra-processed food intake and all-cause mortality: DRECE cohort study. *Public Health Nutr.* 2022;25(7):1854-63. <https://doi.org/10.1017/S1368980021003256>.

Sanatoria i hotele SPA wobec potrzeb starzejącego się społeczeństwa – analiza uwarunkowań prawnych, architektonicznych i urbanistycznych w Polsce

AGNIESZKA GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, ANNA GOŁĘDZINOWSKA

Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej

Słowa kluczowe: sanatorium, hotel SPA, lecznictwo uzdrowiskowe, architektura, osoby starsze

Wstęp

Starzenie się społeczeństwa jest jednym z najważniejszych współczesnych wyzwań demograficznych. Według analiz Światowej Organizacji Zdrowia do 2030 roku co szósta osoba na świecie będzie miała co najmniej 60 lat [1]. Zmiany te prowadzą do wzrostu zapotrzebowania na opiekę zdrowotną i rehabilitację, a także na odpowiednio projektowane środowisko oraz infrastrukturę dostosowaną do potrzeb osób starszych.

W tym kontekście szczególne znaczenie mają przestrzenie publiczne oraz instytucje sprzyjające aktywności fizycznej i społecznej seniorów. Liczne badania wskazują, że regularna aktywność fizyczna pozytywnie wpływa na ich samopoczucie i stan zdrowia, zwłaszcza gdy odbywa się na świeżym powietrzu [2, 3]. Z tego względu istotną rolę mogą odgrywać miejscowości turystyczne o profilu prozdrowotnym – zarówno uzdrowiskowe o udokumentowanych zasobach balneologicznych i wyznaczonych strefach ochrony uzdrowiskowej, jak i miejscowości budujące markę destynacji turystyki prozdrowotnej, bez formalnego statusu uzdrowiska. W obu przypadkach, kluczowym komponentem przestrzeni miejscowości stają się obiekty zaprojektowane na potrzeby świadczenia specyficznych usług - sanatoria oraz inne obiekty, których oferta odpowiada na potrzeby związane z leczeniem, rehabilitacją, profilaktyką zdrowotną oraz wypoczynkiem [4, 5].

Mimo wspólnego mianownika, jakim jest oferta prozdrowotna, różnią się przede wszystkim zakresem pełnionych funkcji oraz uwarunkowaniami prawnymi. Sanatoria

są związane z działalnością leczniczą, rehabilitacyjną i profilaktyczną, natomiast hotele SPA koncentrują się głównie na usługach wypoczynkowych, rekreacyjnych i well-ness [6]. Różnice te przekładają się również na wymagania dotyczące lokalizacji, programu funkcjonalno-przestrzennego, dostępności oraz relacji obiektu z infrastrukturą ochrony zdrowia, a nawet szerszym kontekstem przestrzennym miejscowości.

Celem niniejszego artykułu jest analiza obowiązujących w Polsce uwarunkowań prawnych dotyczących architektury i lokalizacji sanatoriów, hoteli SPA oraz innych obiektów łączących w swojej ofercie pobyt w miejscowości turystycznej z usługami prozdrowotnymi, a także ocena ich adekwatności w kontekście współczesnych potrzeb i oczekiwań osób starszych.

Materiał i metody

W badaniu zastosowano analizę uwarunkowań prawnych, architektonicznych i urbanistycznych sanatoriów oraz innych obiektów służących turystyce prozdrowotnej. Przeprowadzono przegląd obowiązujących aktów prawnych, norm technicznych i wytycznych dotyczących lokalizacji, dostępności oraz kształtowania funkcjonalno-przestrzennego tych obiektów w celu wskazania różnic i braków regulacyjnych. Najbardziej istotne w tym zakresie były: Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach; Ustawa z 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej, Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 września 2024 r. w sprawie określenia wymagań, jakim powinny odpowiadać zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego; Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą [7–9].

Następnie wykonano analizę porównawczą wybranych sanatoriów i hoteli SPA zlokalizowanych w województwie pomorskim. Ocenie poddano ich lokalizację, układ funkcjonalno-przestrzenny, dostępność oraz dostosowanie do potrzeb osób starszych. Analizę uzupełniono o ocenę dostępności komunikacyjnej i powiązań z terenami zieleni, przestrzeniami publicznymi, usługami oraz infrastrukturą ochrony zdrowia. Wyniki odniesiono do przestrzennych i legislacyjnych uwarunkowań miejscowości posiadających status uzdrowiska.

Wyniki

Wyniki analizy wykazały wyraźne różnice pomiędzy wymaganiami prawnymi i przestrzennymi odnoszącymi się do sanatoriów i innych obiektów świadczących usługi turystyki prozdrowotnej. Sanatoria podlegają bardziej szczegółowym regulacjom związanym z funkcją leczniczą oraz lokalizacją w miejscowościach uzdrowiskowych, podczas gdy wymagania dotyczące hoteli SPA i innych obiektów są mniej precyzyjne w zakresie relacji z otoczeniem i potrzeb osób starszych. Analiza studiów przypadków wskazała również na zróżnicowany poziom dostępności oraz powiązań

nia obiektów z terenami zieleni, przestrzeniami publicznymi i infrastrukturą zdrowotną. Zaobserwowane różnice sugerują potrzebę lepszego uwzględnienia potrzeb starzejącego się społeczeństwa w wytycznych dotyczących projektowania i lokalizacji obiektów o funkcji leczniczej, rehabilitacyjnej i wypoczynkowej, jak zasad prowadzenia polityki przestrzennej w miejscowościach budujących markę destynacji turystyki prozdrowotnej.

Wnioski

Przeprowadzone analizy wskazują na potrzebę aktualizacji i uzupełnienia wytycznych dotyczących projektowania oraz lokalizacji sanatoriów i hoteli SPA w kontekście postępującego starzenia się społeczeństwa. Obowiązujące regulacje nie zawsze w sposób wystarczający uwzględniają współczesne potrzeby osób starszych, zwłaszcza w zakresie dostępności, jakości przestrzeni wspólnych oraz powiązań z otoczeniem. Istotne jest zatem traktowanie lokalizacji, dostępności komunikacyjnej i kontaktu z terenami zieleni jako integralnych elementów procesu projektowego. Wnioski z badań mogą stanowić podstawę do formułowania bardziej kompleksowych zaleceń architektoniczno-urbanistycznych dla obiektów przeznaczonych dla starzejącego się społeczeństwa.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization Internet]. Geneva: The Organization; 2025 [cited 2026 July 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
2. Franco MR, Tong A, Howard K, Sherrington C, Ferreira PH, Pinto RZ, Ferreira M. Older people's perspectives on participation in physical activity: a systematic review and thematic synthesis of qualitative literature. *Br J Sports Med.* 2015;49(19):1268–1276. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094015>.
3. Gębczyńska-Janowicz A, Janowicz R. Public space as a place of rehabilitation for the elderly – a systematic literature review. *Med Pr.* 2024;75(3):255–67. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01514>.
4. Dryglas D, Marcin Salamaga M. Segmentation by push motives in health tourism destinations: A case study of Polish spa resorts. *J Dest Mark Manag.* 2018;9:234–246. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2018.01.008>.
5. Sala J, Górna J. Preferencje turystów na rynku usług uzdrowiskowych w Polsce. *Ekonomiczne Problemy Usług.* 2012;84:137–153.
6. Januszewska M., Januszewska M. Potencjał kooperacyjny przedsiębiorstw uzdrowiskowych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.* 2017;473:265–73. <https://doi.org/10.15611/pn.2017.473.24>.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 19 sierpnia 2004 r. w sprawie obiektów hotelarskich i innych obiektów, w których są świadczone usługi hotelarskie.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2022 poz. 402).
9. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U. 2005 nr 167 poz. 1399).

Prototyp ogrodu sensorycznego – projektowanie zielonych przestrzeni miejskich na potrzeby starzejącego się społeczeństwa

BARBARA GRONOSTAJSKA, MAGDALENA WĄSOWICZ,
ANNA MIŚNIAKIEWICZ, ANNA BERBESZ-WYRODEK

Wydział Architektury, Politechnika Wrocławska,
Katedra Projektowania Architektoniczno-Konstrukcyjnego

Słowa kluczowe: ogród sensoryczny, projektowanie biofilne, starzejące się społeczeństwo,
neuroarchitektura, biofeedback

Wstęp

Współczesne projektowanie urbanistyczne w coraz większym stopniu dostrzega rolę przestrzeni sensorycznych jako wspierających zdrowie oraz jakość życia mieszkańców miast. Ogrody sensoryczne stanowią typ miejskiej zieleni publicznej, która może pełnić funkcje terapeutyczne, jak również wpływać na poprawę samopoczucia i regenerację organizmu [1]. Projektowanie zieleni miejskiej dla osób starszych, poruszających się w przestrzeni publicznej, stanowi istotne wyzwanie dla projektantów ze względu na postępujący spadek zdolności fizycznych i poznawczych [2]. Osoby starsze często ograniczają swoją aktywność w przestrzeniach zewnętrznych, w celu uniknięcia przeszkód i zagrożeń, co wpływa negatywnie na ich zdrowie, zarówno fizyczne jak i psychiczne [3]. Równocześnie rosnąca wiedza z zakresu projektowania biofilnego (ang. *biophilic design*) i neuroarchitektury wskazuje, że bezpośredni kontakt z naturą nie uspokaja nas jedynie w sposób metaforyczny, ale przebudowuje naszą biochemię, obniżając ciśnienie tętnicze oraz poziom kortyzolu we krwi zgodnie z teorią redukcji stresu (SRT) [4, 5]. Z kolei teoria regeneracji uwagi (ART) wskazuje, że natura przyciąga uwagę w sposób mimowolny (tzw. miękka fascynacja), co pozwala na regenerację struktur neuronalnych odpowiedzialnych za koncentrację [6].

Niniejszy artykuł przedstawia koncepcję prototypowej przestrzeni sensorycznej realizowanej w ramach projektu Centrum wiedzy o projektowaniu ergonomicznych

przestrzeni dla osób zagrożonych wykluczeniem społecznym URBAN-ACCESS na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej. Jednym z głównych założeń projektu są badania doświadczeń użytkownika w zakresie neuroarchitektury, ekologii głębokiej oraz projektowania biofilnego na podstawie analiz empirycznych z wykorzystaniem narzędzi opartych na biologicznym sprzężeniu zwrotnym (ang. *biofeedback*).

Materiał i metody

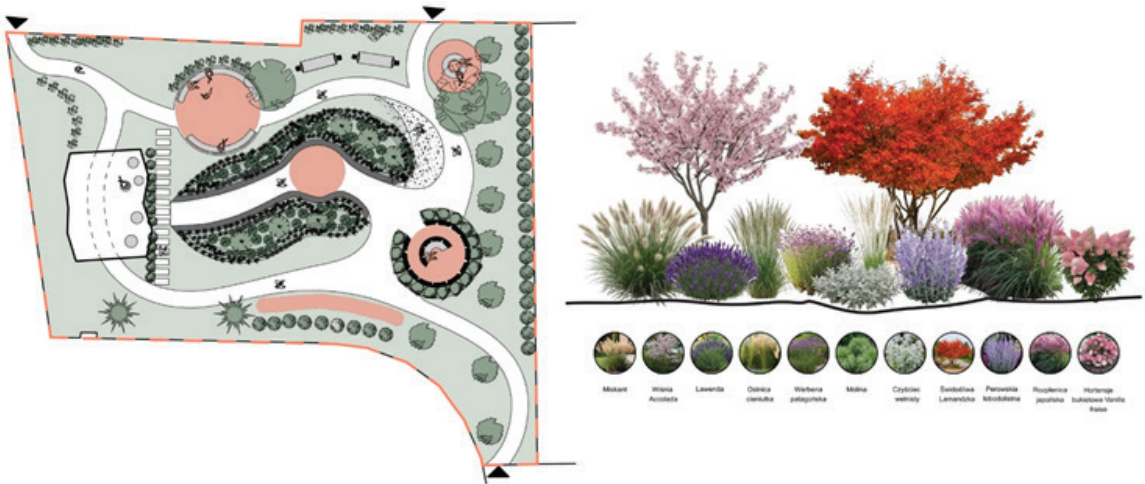
Badania zostały oparte na paradygmacie projektowania opartego na afordancjach (ang. *affordance-based design*, ABD), wywodzących się z psychologii ekologicznej Jamesa J. Gibsona, który traktuje architekturę jako proces kształtowania dynamicznych relacji między użytkownikiem a środowiskiem [7]. Zastosowanie teorii Gibsona w praktyce pozwala architektom postrzegać zieleni i małą architekturę jako wielofunkcyjne narzędzie dostosowane do percepcji człowieka. Prototypowa tymczasowa przestrzeń sensoryczna będzie umożliwiała testowanie rozwiązań projektowych w warunkach rzeczywistych. Współczesne rozwiązania tymczasowe oraz instalacje *pop-up* są wykorzystywane do badania zachowań użytkowników, testowania przestrzeni publicznych, prowadzenia eksperymentów społecznych oraz prototypowania rozwiązań krajobrazowych.

Wyniki

Prototypowy ogród zostanie zlokalizowany na terenie Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej. Układ funkcjonalno-przestrzenny został oparty na trzech łagodnie meandrujących równoległych ścieżkach sensorycznych dedykowanych zmysłom wzroku, dotyku i słuchu. Trzy niezależne punkty wejścia umożliwiają różnorodne sposoby eksplorowania ogrodu. Czytelność przestrzeni została zapewniona przez wydzielenie wyraźnych ścieżek, stref i granic, a bariery i otwarcia traktowane są jako zmienne projektowe regulujące poziom prywatności i doświadczenia sensoryczne.

Wydzielono trzy strefy dominujących zmysłów: (1) Strefa A (dotyku) stanowi przestrzeń doświadczenia haptycznego opartą na ruchu ciała i bezpośrednim kontakcie z nawierzchnią i zmiennymi powierzchniami wzmacniając efekt cielesnego odbioru przestrzeni. Mała architektura (leżaki, hamaki, ławki) została rozmieszczona tak, by zachęcać do eksploracji różnych pozycji ciała, wspierając odpoczynek i regulację sensoryczną; (2) Strefa B (wzroku) koncentruje się na percepcji wzrokowej, wykorzystując załamania światła, cień, półprzezroczystość i sekwencjonowanie przestrzeni. Strefę otacza wyniesiona, tymczasowa kompozycja nasadzeń roślinnych w systemie Air-Pot umożliwiającym odwracalność układu i piętrową strukturę nasadzeń; (3) Strefa C (słuchu) łączy elementy akustyczne tłumiące hałas z kontrolowanymi bodźcami dźwiękowymi generowanymi przez środowisko, roślinność reagującą na wiatr i instalacje przestrzenne.

Warstwowa roślinność pełni funkcję kompozycyjną, percepcyjną i klimatyczną, gdzie większe masy roślinne strukturyzują przestrzeń i zapewniają doświadczenia



Ryc 1. Koncepcja prototypowej przestrzeni sensorycznej z uwzględnieniem trzech ścieżek sensorycznych oraz przedstawienie różnorodności nasadzeń roślinnych, opracowanie własne.

sensoryczne. Infrastruktura ogrodu zostanie rozszerzona o instalacje artystyczne przygotowane przez artystów z Akademii Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu, z których każda realizuje wybraną modalność sensoryczną.

Wnioski

Prezentowany projekt należy rozumieć jako narzędzie badawcze, a jednocześnie element przestrzeni miejskiej, stanowiący strefę do badań krajobrazu terapeutycznego. Jego wartość polega na przekształceniu wiedzy teoretycznej z zakresu projektowania biofilnego, teorii redukcji stresu, teorii regeneracji uwagi oraz koncepcji afordancji w rzeczywistą przestrzeń dla obserwacji behawioralnych. Dzięki połączeniu rozwiązań tymczasowych, modułowych, zróżnicowania sensorycznego i dostępności, prototyp badawczy stanowi fundament dla empirycznej oceny inkluzywnych przestrzeni miejskich. Iteracyjny schemat badawczy od koncepcji, przez realizację i monitoring, po ewaluację i re-prototypowanie, umożliwia ciągłe doskonalenie rozwiązań projektowych w oparciu o dane empiryczne. Tymczasowe ogrody sensoryczne mogą stanowić skuteczne narzędzie wdrażania zasad projektowania uniwersalnego w praktyce urbanistycznej przyczyniając się do budowy bardziej przyjaznych seniorom zielonych stref miejskich.

Piśmiennictwo

1. Krzeptowska-Moszkowicz I, Moszkowicz Ł, Porada K. What affects the depth of the human–garden relationship in freely accessible urban sensory gardens with therapeutic features in various users? *Sustainability*. 2023;15(19):14420. <https://doi.org/10.3390/su151914420>.
2. Kalache A, Kickbusch I. A global strategy for healthy ageing. *World Health*. 1997;50(4):4–5. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330616>.
3. Musselwhite C. Creating a convivial public realm for an ageing population. Being a pedestrian and the built environment. In *Transport, travel and later life* (Vol. 10, pp. 129-137). Emerald Publishing Limited 2017. <https://doi.org/10.1108/S2044-9941201710>.
4. Huntsman DD, Bulaj G. Healthy Dwelling: Design of biophilic interior environments fostering self-care practices for people living with migraines, chronic pain, and depression. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(4):2248. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042248>.
5. Shih-Han Hung, Chun-Yen Chang. Health benefits of evidence-based biophilic-designed environments: A review. *JPPE*. 2021;24(1):1-16. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2021.24.1.1>.
6. Taylor RP. The potential of biophilic fractal designs to promote health and performance: A review of experiments and applications. *Sustainability*. 2021;13(2):823. <https://doi.org/10.3390/su13020823>.
7. Mohammadi M, Koutamanis A. Affordance-based design evaluation: Bridging architectural intention and adaptive user behavior. *Des Stud*. 2025;101. <https://doi.org/10.1016/j.desstud.2025.101361>.

Od fragmentarycznego systemu do zintegrowanego wsparcia – reablement jako innowacyjny kierunek rozwoju opieki środowiskowej

JUSTYNA HOŁYST

Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Środzie Śląskiej
Dzienny Dom Senior+

Słowa kluczowe: opieka środowiskowa, deinstytucjonalizacja, osoba starsza,
zespół ds. odzyskania utraconych sprawności

Starzenie się ludności, wzrost liczby osób wymagających pomocy w codziennym funkcjonowaniu oraz malejące zasoby opieki rodzinnej wymuszają poszukiwanie rozwiązań bardziej spójnych, środowiskowych i skoncentrowanych na osobie. W Polsce wsparcie osób starszych pozostaje rozproszone między ochronę zdrowia i pomoc społeczną [1]. Brak wspólnych procedur oceny potrzeb, planowania i monitorowania efektów sprawia, że po hospitalizacji, chorobie lub pogorszeniu sprawności osoba starsza często otrzymuje niepowiązane ze sobą świadczenia. System częściej kompensuje ograniczenia, niż wspiera odzyskiwanie zdolności do codziennego funkcjonowania.

Celem prezentacji jest ukazanie reablement jako innowacyjnego kierunku rozwoju opieki środowiskowej i potencjalnego mechanizmu integracji usług zdrowotnych i społecznych w Polsce. Reablement oznacza krótkoterminowe, intensywne i interdyscyplinarne wsparcie, realizowane najczęściej w miejscu zamieszkania, ukierunkowane na odzyskanie, utrzymanie lub możliwie pełne wykorzystanie sprawności funkcjonalnej [2]. Polskim odpowiednikiem modelu może być określenie „zespół ds. odzyskania utraconych sprawności” [3]. Punktem wyjścia usługi nie jest wykonywanie czynności za osobę starszą, lecz wspólne ustalenie celów związanych z codziennym życiem. Zespół specjalistów wspiera ją w podejmowaniu aktywności, wykorzystywaniu własnych zasobów i dostosowaniu otoczenia do jej możliwości [4].

Model wpisuje się w założenia deinstytucjonalizacji, starzenia się w miejscu zamieszkania i kontinuum opieki [5]. Oznacza przejście od opieki zastępującej do wsparcia wzmacniającego autonomię, sprawczość i podmiotowość. Reablement nie

jest wyłącznie odmianą rehabilitacji ani rozszerzoną usługą opiekuńczą, lecz sposobem organizowania współpracy różnych profesji (pracownik socjalny, fizioterapeuta, terapeuta zajęciowy, opiekun) wokół indywidualnych celów osoby starszej oraz mierzalnych rezultatów funkcjonalnych.

Znaczenie ciągłości i integracji wsparcia podkreśla Światowa Organizacja Zdrowia w modelu ICOPE [6]. Kontinuum opieki obejmuje działania od promocji zdrowia i profilaktyki, przez leczenie i rehabilitację, po opiekę długoterminową, w tym usługi opiekuńcze. Powinno odpowiadać na zmieniające się potrzeby i poziom sprawności osoby starszej. Opieka zintegrowana wymaga ciągłości między sektorami i etapami wsparcia oraz podejścia skoncentrowanego na osobie, uwzględniającego jej potrzeby, preferencje i cele [7]. Podstawą powinny być spersonalizowany plan, współpraca zespołu wielodyscyplinarnego oraz udział opiekunów nieformalnych i podmiotów lokalnych.

Reablement może łączyć leczenie i rehabilitację z dalszym funkcjonowaniem osoby w domu, ograniczając przerwy między kolejnymi etapami pomocy. Przeciwdziała sytuacji, w której po hospitalizacji osoba zostaje przekazana do opieki domowej bez uzgodnionego planu odzyskiwania samodzielności [8]. Doświadczenia Anglii, Norwegii [9], Australii i Holandii [10] wskazują, że model ten może zmniejszać zapotrzebowanie na długoterminowe usługi opiekuńcze i opiekę instytucjonalną, ograniczać ryzyko rehospitalizacji oraz poprawiać jakość życia. Znaczenie reablement przedstawiono również w raporcie OECD z 2025 roku *The Economic Benefit of Promoting Healthy Ageing and Community Care* [11]. Model uznano za innowacyjny i rozwijający się obszar opieki środowiskowej oraz element polityki zdrowego starzenia. Inwestowanie w usługi wspierające sprawność i niezależność osób starszych może przynosić korzyści zdrowotne, społeczne i ekonomiczne, ograniczając wydatki związane z możliwymi do uniknięcia hospitalizacjami, przedwczesną instytucjonalizacją i długotrwałym korzystaniem z intensywnej pomocy. Opieka środowiskowa staje się więc także narzędziem profilaktyki utraty samodzielności.

W analizie możliwości adaptacji reablement w Polsce ważnym punktem odniesienia jest ustawa z 11 czerwca 2026 r. o osobach starszych i koordynacji opieki długoterminowej [12]. Wprowadza ona wspólne ramy pojęciowe dla świadczeń ochrony zdrowia, pomocy społecznej i zabezpieczenia społecznego. Opiekę długoterminową wiąże nie tylko z kompensowaniem ograniczeń, lecz także z utrzymaniem lub poprawą sprawności, samodzielności i niezależności. Usługi mają być realizowane kompleksowo, w sposób skoordynowany i możliwie blisko miejsca zamieszkania. Ustawa przewiduje również rozpoznawanie potrzeb, monitorowanie dostępności świadczeń oraz współpracę podmiotów leczniczych, jednostek pomocy społecznej, organizacji pozarządowych i podmiotów ekonomii społecznej.

Rozwiązania te porządkują system, jednak koordynacja ma głównie charakter doradczy, informacyjny i monitorujący. Koordynator wspiera wybór świadczeń, analizuje dane, identyfikuje bariery i formułuje rekomendacje, lecz nie posiada kompetencji do tworzenia i zarządzania zintegrowanym planem opieki konkretnej osoby. Współpraca ochrony zdrowia i pomocy społecznej opiera się przede wszystkim na

wymianie informacji, a nie na obowiązkowej procedurze wspólnej oceny, planowania, realizacji i ewaluacji wsparcia. Ustawa wyznacza kierunek integracji, ale nie ustanawia intensywnej usługi łączącej rehabilitację, opiekę, terapię zajęciową, adaptację mieszkania i trening czynności dnia codziennego. Reablement może zatem pełnić funkcję brakującego ogniwa między hospitalizacją, podstawową opieką zdrowotną, rehabilitacją, pomocą społeczną i opieką domową. Nie zastępuje istniejących świadczeń, lecz integruje je wokół wspólnego celu, jakim jest odzyskanie lub utrzymanie możliwie największej samodzielności osoby starszej.

Wdrożenie reablement w Polsce wymaga nie tylko utworzenia nowej usługi, lecz również zmiany logiki systemu: od reagowania na deficyty do wzmacniania potencjału osoby, od sektorowej odpowiedzialności do wspólnego planu wsparcia oraz od mierzenia liczby świadczeń do oceny rezultatów funkcjonalnych. Pilotáže mogłyby być prowadzone lokalnie we współpracy podmiotów leczniczych, ośrodków pomocy społecznej lub centrów usług społecznych, rehabilitacji środowiskowej i organizacji pozarządowych. Reablement może stać się praktycznym narzędziem zintegrowanej opieki, wspierającym niezależność osób starszych, odciążającym opiekunów nieformalnych i rozwijającym pomoc blisko miejsca zamieszkania.

Piśmiennictwo

1. Bakalarczyk R. Starość po polsku. Propozycja reformy systemu opieki nad osobami starszymi. Kraków-Warszawa: Centrum Analiz Klubu Jagiellońskiego Senior Hub. Instytut Polityki Senioralnej; 2021:s.35.
2. Glendinning C, Jones K, Baxter K, Rabiee P, Curtis L, Wilde A, et al. Home Care Re-ablement Services: Investigating the longer-term impacts (prospective longitudinal study). York:Social Policy Research Unit, University of York; 2010.
3. Hołyst J. Pomoc środowiskowa dla osób starszych w Polsce i w Anglii. Polityki- praktyki-rekomendacje. Wrocław: Dolnośląska Szkoła Wyższa; 2025.
4. Legg L, Gladman J, Drummond A, Davidson A. A systematic review of the evidence on home care re-ablement services. Clin Rehabil. 2016;30(8):741-9. <https://doi.org/10.1177/0269215515603220>.
5. Krzyszkowski J. Deinstytucjonalizacja usług dla seniorów jako element polityki senioralnej. Problemy polityki społecznej. 2018;42:37-52.
6. Integrated care for older people (ICOPE): guidance for person-centred assessment and pathways in primary care, second edition. Geneva: World Health Organization; 2024.
7. Evashwick C. Creating the continuum of care. Health Matrix. 1989;7(1):30-9.
8. Department of Health. Care and Support Statutory Guidance. Issued under the Care Act 2014. London: Department of Health; 2014.
9. Kjerstad E, Tuntland HK. Reablement in community-dwelling older adults: a cost effectiveness analysis alongside a randomized controlled trial. Health Econ Rev. 2016;6(1):15. <https://doi.org/10.1186/s13561-016-0092-8>.
10. Mouchaers I, Verbeek H, Kempen GJM, van Haastregt JCM, Vlaeyen E, Goderis G, et al. Development and content of a community-based reablement programme (I-MANAGE): a co-creation study. BMJ Open. 2023;13(8):e070890. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-070890>.
11. OECD, The economic benefit of promoting healthy ageing and community care. OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris; 2025. <https://doi.org/10.1787/0f7bc62b-en>.
12. Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. Rządowy projekt ustawy o koordynacji opieki długoterminowej i osobach starszych (druk sejmowy nr 2579). Sejm X kadencji. Tekst ustawy przekazany Prezydentowi do podpisu 26 czerwca 2026 r.

Psychoacoustics of seniors in architecture

JOANNA JABŁOŃSKA¹, MAURYCY KIN²

¹ Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology

² Faculty of Electronics, Photonics and Microsystems, Department of Acoustics,
Multimedia and Signal Processing, Wrocław

Key words: elderly, hearing, architecture, audible access, hearing aids problems in buildings, architectural barriers for seniors regarding soundscape

Introduction

In older age, diverse but common architectural solutions can become physical and psychological barriers [Thomas et al., 2020]. This happens due to natural hearing loss that increases with age and numerous unfavourable environmental factors, such as exposure to long-lasting noise. These symptoms also include loss and changes in hearing characteristics [Davies et al., 2001], decreased cognitive skills, and diseases such as dementia [Aletta et al., 2017]. Those phenomena, combined with what was a standard architectural solution, may increase difficulties in understanding speech and perceiving music. Common architectural solutions include reverberant environments, especially in the presence of specific background noise [Davies et al., 2001, Leontjevas, 2021]. Given that hearing loss in older people is often asymmetrical, this leads to a significant deterioration in the ability to localize sound sources working in various places in space [Nelson et al., 2019] and consequently to an increased sense of disorientation and a reduction in acoustic comfort [Häusler et al., 1983].

As the literature reports, as a result of health-related incapacities, older adults were forced to use their hearing aids selectively, experienced problems with socialising, needed repetition of voice communications, or had to lip-read. The architectural and building deficiencies resulted in problems with sound isolation between apartments [Davies et al., 2001] or an overall decrease in broadly understood well-being in the built environment, as defined by Altomonte et al. [2020]. Mitigation of these problems is possible if architectural space design includes adjustments for Seniors,

which becomes a key need in the built environment, since the elderly population is growing [Forsyth et al., 2019]

Materials and methods

The study was based on a relevant literature review and in situ research capturing the qualities of the existing built environment and its features regarding the changes in sound perception of Seniors. Materials include: data gathered from a literature review; data obtained from in situ studies and observations conducted in selected work and living environments; and data harvested from graphical analysis and computational processes. For data from the literature review, we applied critical analysis to synthesise information crucial for on-site investigations. Those we carried out in the form of on-site measurements, observations, notes, and photographs, which served for post-occupational analysis using computing. Cooperative analyses and synthesis served to elaborate conclusions.

Results

Although building codes and standards [OSHA 2018, PKN 2018, DIN 2021] nowadays require providing audiological safety for users, in the recent past those requirements were not as stringent. Degradation of buildings due to soil movement, temperature changes, everyday use, insulation, seals, and building partitions is gradual, causing them to lose their original parameters. The paper presents various reverberant spaces for living and working, revealing common maladjustment of rooms to the needs of people with hearing aids or hearing impairments, i.e. reverberation times RT of 1.5-2.00 s in rooms requiring RT of 0.5-0.6 s. It elaborates on common but inaccurate solutions involving building compartments and layers, revealing the unintended impact on older people and other building users. Based on the hearing characteristics typical for older people, in particular the asymmetric increase in hearing thresholds and the associated phenomenon of loudness recruitment [Scharf, 1992], the differences in spatial orientation in particular environments between people with hearing loss and those with normal hearing were discussed.

Conclusions

In conclusion, the article presents a set of guidelines recommending building and architectural solutions that enable better acoustic coexistence for both older adults and younger users: (1) in terms of inner and external insulation, (2) building solutions and details, (3) room acoustics aiming at room geometry and fittings and reverberation noise control, (4) elongated building maintenance. The authors point out existing contradictions among diverse user groups, i.e., developments for people with hearing impairments may not always be advisable for people with visual

impairments, and offer recommendations for such cases. Through a combination of theory and practice, the living and working environment should become more humanised, thereby improving psychoacoustic conditions in architecture.

References

1. Aletta F, Botteldooren D, Thomas P, Vander Mynsbrugge T, De Vriendt P, Van de Velde D, et al. Monitoring sound levels and soundscape quality in the living rooms of nursing homes: A case study in Flanders (Belgium). *Appl Sci.* 2017;7:874. <https://doi.org/10.3390/app7090874>.
2. Altomonte S, Allen J, Bluysen PM, Brager G, Heschong L, Loder A, et al. Ten questions concerning well-being in the built environment. *Build Environ.* 2020;180:106949. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>.
3. Davies WJ, Cox TJ, Kearon AT, Longhurst, BJ, Webb CL. Hearing loss in the built environment: The experience of elderly people. INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference, 2001.
4. Häusler R, Colburn S, Marr E. Sound localization in subjects with impaired hearing: Spatial-discrimination and interaural-discrimination tests. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1983;400:1-62. <https://doi.org/10.3109/00016488309105590>.
5. ISO/TC 43/SC 2 Building acoustics DIN Deutsches Institut für Normung (2021), <https://www.iso.org/committee/48558.html> accessed 09 August 2021.
6. Leontjevas R. Soundscape in nursing homes as a treatment strategy for challenging behavior in dementia?, *Int Psychogeriatr.* 2021;33(6):553-56. <https://doi.org/10.1017/S1041610220003348>.
7. Nelson E, Reeder RM, Holden LK, Firszt JB. Front- and rear-facing horizontal sound localization results in adults with unilateral hearing loss and normal hearing. *Hear Res.* 2019;372:3-9. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2018.03.016>.
8. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Occupational Safety and Health Standards no. 1910.95, Occupational noise exposure. 2008. <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95>. Accessed 2021 Aug 10.
9. Polish Normalization Committee, PN-B-02151-2:2018-01 Polish Norm Building Acoustics – Requirements regarding acceptable sound level in rooms determines the maximum noise level A of noise in rooms intended for human stay – In residential buildings and public buildings, manufactured by technical equipment of buildings, flats and service rooms and caused by the operation of service premises. PKN Warsaw 2018.
10. Thomas P, Aletta F, Filipan K, Mynsbrugge TV, De Geetere L, Dijckmans A, et al. Noise environments in nursing homes: An overview of the literature and a case study in Flanders with quantitative and qualitative methods. *Appl Acoust.* 2020;159:107103. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2019.107103>.
11. Scharf B., Recent measurements of loudness adaptation and the definition of loudness. *Proc. of 14th ICA, Beijing, China* 1992.

Seksualność w późnej dorosłości – od potrzeby bliskości do ergonomii intymności

ZENONA JABŁOŃSKA¹, MICHAŁ WRÓBEL¹, TOMASZ TOMKAŁSKI¹,
IRENEUSZ SKAWINA², ANNA JANOCZA¹

¹ Wydział Medyczny Politechniki Wrocławskiej

² Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Świdnicy

Słowa kluczowe: seksualność seniorów, zdrowie seksualne, intymność, ergonomia, starzenie

Wstęp

Seksualność jest integralnym wymiarem zdrowia i dobrostanu człowieka przez całe życie. W późnej dorosłości nie zanika, lecz zmienia się pod wpływem procesów biologicznych, chorób przewlekłych, farmakoterapii, sprawności ruchowej, sytuacji partnerskiej i uwarunkowań społecznych. Znaczenia nabierają nie tylko współżycie, lecz także dotyk, czułość, poczucie atrakcyjności, więź i możliwość swobodnego wyrażania potrzeb. Realizację tych potrzeb ograniczają między innymi ból, niepełnosprawność, utrata partnera, brak prywatności oraz stereotyp osoby starszej jako aseksualnej. Celem pracy jest przedstawienie najważniejszych uwarunkowań seksualności seniorów oraz praktycznych zasad ergonomii intymności, które mogą zwiększyć bezpieczeństwo i komfort aktywności.

Materiał i metody

Przeprowadzono narracyjny przegląd piśmiennictwa dotyczącego zdrowia seksualnego w cyklu życia, fizjologii starzenia, menopauzalnego zespołu moczowo-płciowego (GSM – Genitourinary Syndrome of Menopause), zaburzeń erekcji, bezpieczeństwa sercowo-naczyniowego oraz psychospołecznych barier intymności. Uwzględniono dokumenty Światowej Organizacji Zdrowia [1], przeglądy naukowe, stanowiska ekspertów oraz polskie opracowania P. Błajeta [2], M. Cichockiej [3], Z. Lwa-Starowicza [4,5], M. Wiślockiej [6] i Z. Zdrojewicza [7]. Wnioski kliniczne zestawiono z zasadami ergonomii rozumianej jako dostosowanie pozycji, podparcia, otoczenia, czasu i tempa aktywności do możliwości konkretnej osoby.

Wyniki

Starzenie wpływa na przebieg reakcji seksualnej, ale nie oznacza utraty zdolności do pożądania, pobudzenia, orgazmu ani tworzenia więzi (tab. 1). U kobiet niedobór estrogenów może prowadzić do suchości, zmniejszenia elastyczności tkanek i dyspareunii [8]. U mężczyzn częściej obserwuje się wolniejsze narastanie i mniejszą trwałość wzwodu oraz wydłużenie okresu refrakcji [9].

Tabela 1. Praktyczne dostosowanie aktywności intymnej do najczęstszych ograniczeń wieku starszego.

Ograniczenie	Modyfikacja ergonomiczna	Oczekiwany efekt
Ból kręgosłupa, bioder lub kolan	Pozycja boczna lub półsiedząca; podparcie poduszkami lub klinem; większa aktywność sprawniejszego partnera	Mniejsze obciążenie stawów, stabilniejsza pozycja, ograniczenie bólu
Mniejsza wydolność serca lub płuc	Spokojniejsze tempo, krótsze etapy aktywności, uniesienie tułowia; wcześniejsza ocena tolerancji wysiłku	Mniejsza duszność i zmęczenie; łatwiejsza kontrola objawów
Suchość i bolesność okolicy genitalnej	Dłuższa stymulacja, lubrykant lub środek nawilżający; diagnostyka i leczenie zmian menopauzalnych	Zmniejszenie tarcia, bólu i lęku przed zbliżeniem
Sztywność, osłabienie lub szybkie męczenie	Wybór pory najlepszej sprawności, ciepły prysznic, stabilne podłoże, przerwy i poszerzenie repertuaru bliskości	Lepsza kontrola ruchu i zachowanie intymności mimo ograniczeń

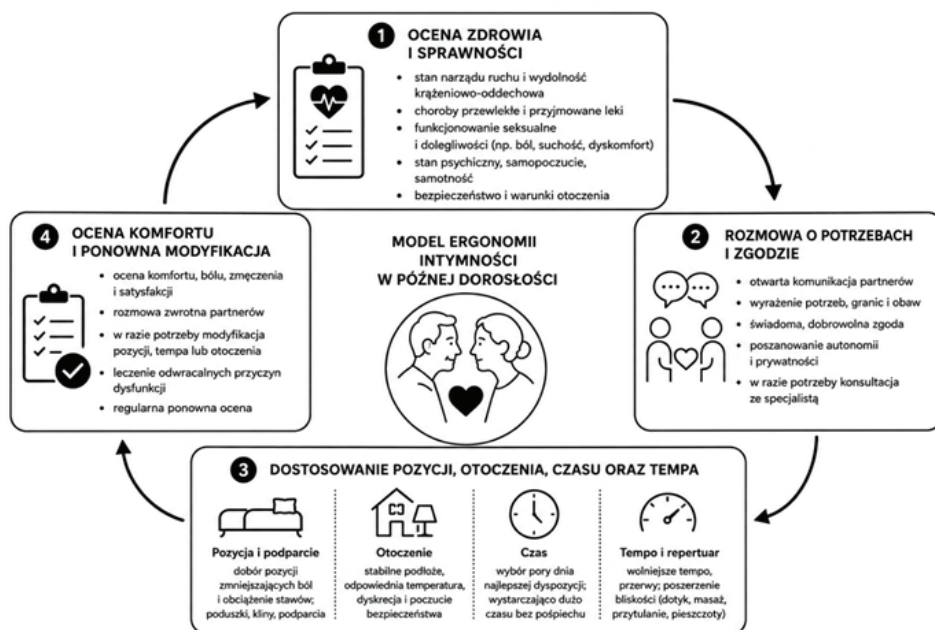
Funkcjonowanie seksualne może pogarszać się w przebiegu cukrzycy, chorób układu krążenia i nerwowego, schorzeń narządu ruchu, nietrzymania moczu, depresji i działań niepożądanych leków. Równie istotne są wstyd, obawa przed niesprawnością, negatywny obraz ciała, samotność, wdowieństwo oraz brak warunków zapewniających prywatność [10–12].

Ergonomia intymności nie ogranicza się do wyboru pozycji. Obejmuje również stabilne podłoże, właściwą wysokość łóżka lub fotela, poduszki i kliny, wolniejsze tempo, przerwy oraz wybór pory dnia odpowiadającej najlepszej dyspozycji [13]. Repertuar bliskości można poszerzyć o pieszczoty, masaż, stymulację manualną, przytulanie i wspólny odpoczynek.

Postępowanie powinno uwzględniać świadomą zgodę, komunikację partnerów i leczenie odwracalnych przyczyn dysfunkcji (ryc. 1). U osób z otępieniem konieczne są ocena zdolności do wyrażenia zgody, ochrona przed wykorzystaniem i edukacja

Wnioski

Seksualność pozostaje ważnym składnikiem dobrostanu i jakości życia także w wieku podeszłym. Jej bezpieczne przeżywanie wymaga odejścia od stereotypów,



Ryc. 1. Model ergonomii intymności w późnej dorosłości:

ocena zdrowia i sprawności → rozmowa o potrzebach i zgodzie → dostosowanie pozycji, otoczenia, czasu oraz tempa → ocena komfortu i ponowna modyfikacja.

poszanowania autonomii i prywatności oraz rozpoznawania problemów możliwych do leczenia. Ergonomiczne dopasowanie aktywności do stanu narządu ruchu, wydolności krążeniowo-oddechowej i indywidualnych preferencji może zmniejszyć ból, zmęczenie i obawę przed urazem. Rozmowa o zdrowiu seksualnym powinna stanowić naturalny, prowadzony z taktem element opieki nad seniorem.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization. Defining sexual health: report of a technical consultation on sexual health, 28–31 January 2002. Geneva: WHO; 2006.
2. Błajet P. Zdrowie i seks seniorów. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika; 2018.
3. Cichocka M. Biopsychospołeczne uwarunkowania seksualności ludzi starych. W: M. Beisert (red.). Seksualność w cyklu życia człowieka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2006:214–36.
4. Lew-Starowicz Z. Seksualność osób starszych. W: A. Marchewka, Z. Dąbrowski, JA Żołądz (red.). Fiziologia starzenia się. Profilaktyka i rehabilitacja. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN; 2012:341–48.
5. Lew-Starowicz Z, Skrzypulec-Plinta V. Podstawy seksuologii. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2010.
6. Wisłocka M. Sztuka kochania. Warszawa: Agora; 2016.

7. Zdrojewicz Z. Seksualność człowieka w wieku późnej dorosłości. Biblioteka Nestora, t. IV. Wrocław: Dolnośląski Ośrodek Polityki Społecznej; 2011.
8. The NAMS 2020 GSM Position Statement Editorial Panel [Corporate Author]. The 2020 genitourinary syndrome of menopause position statement of The North American Menopause Society. *Menopause*. 2020;27(9):976–92. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001609>.
9. Köhler TS, Kloner RA, Rosen RC, Burnett AL, Blaha MJ, Ganz P, et al. The Princeton IV Consensus Recommendations for the Management of Erectile Dysfunction and Cardiovascular Disease. *Mayo Clin Proc*. 2024;99(9):1500–17. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2024.06.002>.
10. Gore-Gorszewska G. Why not ask the doctor? Barriers in help-seeking for sexual problems among older adults in Poland. *Int J Public Health*. 2020;65(8):1507–15. <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01472-6>.
11. Ezhova I, Savidge L, Bonnett C, Cassidy J, Okwuokei A, Dickinson T. Barriers to older adults seeking sexual health advice and treatment: a scoping review. *Int J Nurs Stud*. 2020;107:103566. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103566.
12. McAuliffe L, Bauer M, Fetherstonhaugh D, Chenco C. Sexual health and well-being in later life. *Bull World Health Organ*. 2024;102:874–76.
13. Penhollow TM. Sexuality in older adults: Comprehensive strategies for clinicians and patient-centered care. *Am J Lifestyle Med*. 2024;19(3):392-402. <https://doi.org/10.1177/15598276241293100>.
14. Sinković M, Towler L. Sexual aging: A systematic review of qualitative research on the sexuality and sexual health of older adults. *Qual Health Res*. 2019;29(9):1239–54. <https://doi.org/10.1177/1049732318819834>.

Czy czerwień jest smakowita? Od przestrzeni gastronomicznych do międzypokoleniowego designu kuchni

ANNA JAGLARZ

Wydział Architektury, Politechnika Wrocławska

Słowa kluczowe: kolor czerwony, projektowanie wnętrz gastronomicznych i kuchennych, psychologia koloru, percepcja przestrzenna, ergonomia wizualna

Wstęp

Podejście do projektowania architektonicznego uwzględniające fizjologiczne, psychologiczne i emocjonalne reakcje człowieka na kolor może dostarczyć nowych perspektyw w kształtowaniu środowiska zbudowanego. Przegląd literatury wskazuje, że w przestrzeniach związanych z przygotowywaniem i spożywaniem posiłków szczególne znaczenie mają barwy ciepłe, zwłaszcza czerwień [1, 2]. Zaproponowano, że czerwony kolor może wpływać na apetyt, zwiększać poziom energii, przyciągać uwagę i podnosić atrakcyjność obiektów takich jak restauracje, bary, kawiarnie i inne lokale gastronomiczne [2–6].

Wcześniejsze badania wskazują również, że czerwień, jako silny bodziec wzrokowy, może wpływać na percepcję przestrzenną i reakcje emocjonalne, co może mieć znaczenie dla samopoczucia oraz zachowań użytkowników [1–3, 7]. Jednocześnie jest ona powiązana z jedzeniem, aktywując sieć wielozmysłowych skojarzeń obejmujących percepcję wzrokową, smak, zapach oraz wrażenia towarzyszące spożywaniu posiłków [–10]. Wysoki potencjał percepcyjny czerwieni oraz skojarzenia z jedzeniem sugerują jej interesującą rolę w projektowaniu środowisk kuchennych, w których przenikają się aspekty sensoryczne, emocjonalne i funkcjonalne. Niniejsze badanie analizuje zatem czerwień jako strategiczny kolor dla wystroju kuchni domowych, oceniając, czy jej oddziaływanie może stanowić wartość dla codziennego użytkowania tej strefy mieszkalnej przez osoby w różnym wieku.

Materiał i metody

W badaniu zastosowano podejście oparte na triangulacji metod, obejmujące przegląd literatury, eksploracyjne studium przypadku oraz ankietę przeprowadzoną wśród studentów architektury i projektowania wnętrz z kilku krajów. Studium przypadku analizowało doświadczenia użytkowników kuchni z dominującą czerwoną kolorystyką, koncentrując się na akceptacji tego rozwiązania oraz jego wpływie na codzienne użytkowanie. Jego celem była identyfikacja reakcji percepcyjnych, potencjalnych korzyści i wyzwań związanych z zastosowaniem czerwieni w domowych wnętrzach kuchennych.

Ankieta uzupełniła studium przypadku, badając sposób, w jaki przyszli projektanci postrzegają czerwień jako element projektowy podczas oceny alternatywnych koncepcji kolorystycznych kuchni. Połączenie obu metod umożliwiło analizę czerwieni z dwóch uzupełniających się perspektyw: użytkowników doświadczających przestrzeni w codziennym życiu oraz projektantów kształtujących przyszłe środowiska mieszkalne. Dobór uczestników odpowiadał celom badania. W studium przypadku uczestniczyły kobiety w średnim i starszym wieku, posiadające bogate doświadczenie w codziennym użytkowaniu kuchni, natomiast w ankiecie – studenci architektury i projektowania wnętrz, przyzwyczajeni do oceny i porównywania rozwiązań przestrzennych przedstawianych w formie wizualizacji i koncepcji projektowych. Zastosowana triangulacja stworzyła ramy do eksploracji potencjału czerwieni w projektowaniu kuchni oraz identyfikacji strategii odpowiadających doświadczeniom, oczekiwaniom i preferencjom percepcyjnym użytkowników.

Wyniki

Wyniki badania wskazują, że potencjał czerwieni w projektowaniu domowych kuchni zależy nie tyle od samej obecności tego koloru, ile od jego właściwości percepcyjnych, takich jak nasycenie, zakres zastosowania oraz relacje z materiałami naturalnymi i ogólną kompozycją wnętrza. Zamiast traktować czerwień jako barwę o uniwersalnym działaniu stymulującym, projektanci powinni uwzględniać kontekst jej zastosowania oraz sposób, w jaki kształtuje doświadczenia użytkowników. Takie podejście sprzyja tworzeniu przestrzeni kuchennych wspierających zarówno interakcje społeczne i wspólne posiłki, jak i relaks, regenerację oraz codzienny komfort.

Wnioski

Wiedza uzyskana w badaniach może przyczynić się do rozwoju projektowania zorientowanego na człowieka i kontekst użytkowania, wspierając tworzenie środowisk atrakcyjnych wizualnie, a zarazem odpowiadających na potrzeby osób w różnym wieku. Takie podejście może sprzyjać projektowaniu międzypokoleniowemu, uwzględniającemu zmieniające się wraz z wiekiem potrzeby, możliwości percepcyj-



Ryc. 1–3. Przykłady zastosowania czerwieni we wnętrzach gastronomicznych i kuchennych (źródło: archiwum autora).

ne i doświadczenia. Wyniki wskazują również na potrzebę dalszych analiz zależności między nasyceniem i zakresem zastosowania barw a wpływem kolorystyki wynikającej z właściwości materiałów na postrzeganie przestrzeni jako bardziej naturalnej, autentycznej i przyjaznej zarówno użytkownikom, jak i środowisku. Choć percepcja

koloru jest szeroko badana w projektowaniu produktu i komunikacji wizualnej, jej znaczenie dla odbioru przestrzeni architektonicznych pozostaje słabiej rozpoznane. Dalsze badania interdyscyplinarne mogą pogłębić wiedzę o wpływie barw na kształtowanie środowisk sprzyjających dobrostanowi, zdrowiu i pozytywnym doświadczeniom użytkowników w różnych fazach życia.

Piśmiennictwo

1. Meerwein G, Rodeck B, Mahnke FH. Color – communication in architectural space. Basel: Birkhäuser, 2007.
2. Szocs C, Abell A, Ruzeviciute R, Kim Y, Biswas D. Contextual effects of color on food choices: Red ambient color induces indulgence. *J Consum Psychol.* 2025;35:602-16. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1445>.
3. Küller R, Mikellides B, Janssens J. Color, arousal, and performance – A comparison of three experiments. *Color Res Appl.* 2009;34:141-52. <https://doi.org/10.1002/col.20476>.
4. Labrecque LI, Milne GR. Exciting red and competent blue: The importance of color in marketing. *J Acad Mark Sci.* 2012;40:711-27. <https://doi.org/10.1007/s11747-010-0245-y>.
5. Söker MB. The role of color on the assessment of retail space: Restaurant atmospherics; Master's thesis. Bilkent University, Ankara, Turkey, 2009. Available online: <https://repository.bilkent.edu.tr/items/4372be62-4b8c-47dd-8a0f-fda83d67770a> (accessed on 30 April 2026).
6. Omale P, Ekpeta GB. Understanding the psychological effects of colors in interior spaces: Case study of major eateries in Akure, Nigeria. *Int J Contemp Appl Res.* 2020;7:1–25. Available online: <https://www.ijcar.net/assets/pdf/Vol7-No5-May2020/1.-Understanding-the-Psychological-Effects-of-Colors-in-Interior-Spaces-Case-study-of-major-eateries-in-Akure-Nigeria.pdf> (accessed on 13 April 2026).
7. Mahnke FH. Color, environment, and human response: An interdisciplinary understanding of color and its use as a beneficial element in the design of the architectural environment. Van Nostrand Reinhold: New York, NY, USA, 1996.
8. Spence C. On the relationship(s) between color and taste/flavor. *Exp Psychol.* 2019;66:99–111. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000439>.
9. Spence C, Levitan CA. Explaining crossmodal correspondences between colours and tastes. *i-Perception.* 2021;12:1–28. <https://doi.org/10.1177/20416695211018223>.
10. Lee BP, Spence C. Crossmodal correspondences between basic tastes and visual design features: A narrative historical review. *i-Perception.* 2022;13:1–27. <https://doi.org/10.1177/20416695221127325>.

Pacjent w wieku podeszłym na Szpitalnym Oddziale Ratunkowym

RAFAŁ JANOWICZ, JAROSŁAW BĄKOWSKI, MICHAŁ KWASEK

Politechnika Gdańska, Wydział Architektury

Słowa kluczowe: osoby starsze, dostępność architektoniczna, szpitalny oddział ratunkowy

Wstęp

Postępujący proces starzenia się polskiego społeczeństwa sprawia, że szpitalne oddziały ratunkowe (SOR) odgrywają coraz istotniejszą rolę w systemie ochrony zdrowia. Osoby w podeszłym wieku stanowią szczególną grupę pacjentów ze względu na częste występowanie wielochorobowości, ograniczeń sprawności ruchowej, zaburzeń sensorycznych i poznawczych oraz zwiększone ryzyko dezorientacji. Uwarunkowania te wpływają zarówno na przebieg diagnostyki i leczenia, jak i na sposób korzystania z przestrzeni oddziału ratunkowego.

W Polsce informacje dotyczące przewidywanego czasu oczekiwania na pierwszy kontakt z lekarzem w poszczególnych szpitalnych oddziałach ratunkowych są udostępniane w czasie rzeczywistym za pośrednictwem oficjalnego portalu pacjent.gov.pl [1]. Czas ten jest uzależniony przede wszystkim od kategorii pilności nadanej pacjentowi podczas segregacji medycznej. W przypadku osób zakwalifikowanych do kategorii o najniższym priorytecie maksymalny przewidywany czas oczekiwania na pierwszy kontakt z lekarzem może wynosić do czterech godzin. Wartość ta nie jest jednak równoznaczna z całkowitym czasem pobytu pacjenta na SOR [2]. Konieczność wykonania badań laboratoryjnych lub obrazowych, przeprowadzenia konsultacji specjalistycznych, objęcia pacjenta obserwacją bądź oczekiwania na przyjęcie do właściwego oddziału szpitalnego może prowadzić do znacznego wydłużenia pobytu.

Długotrwałe przebywanie w przestrzeni SOR może być szczególnie obciążające dla pacjentów w podeszłym wieku. Natężenie hałasu, intensywne lub nieodpowiednio dobrane oświetlenie, duża liczba bodźców, brak czytelnego systemu informacji przestrzennej oraz ograniczony dostęp do miejsc siedzących, sanitariatów, wody pitnej lub osoby towarzyszącej mogą zwiększać poziom stresu i poczucie zagubienia.

W przypadku pacjentów z zaburzeniami poznawczymi, ograniczeniami wzroku lub słuchu czynniki te mogą sprzyjać nasileniu dezorientacji, obniżyć poczucie bezpieczeństwa oraz utrudniać komunikację z personelem.

Organizacja funkcjonalna szpitalnego oddziału ratunkowego została określona w obowiązujących przepisach. W strukturze SOR wyodrębnia się obszary: segregacji medycznej, rejestracji i przyjęć; resuscytacyjno-zabiegowy; wstępnej intensywnej terapii; terapii natychmiastowej; obserwacji; konsultacyjny oraz zaplecza administracyjno-gospodarczego.[3] Regulacje te określają podstawowe wymagania funkcjonalne i techniczne, nie zawierają jednak wyczerpujących wytycznych dotyczących rozwiązań odpowiadających potrzebom pacjentów w podeszłym wieku. Dotyczy to w szczególności obszaru konsultacyjnego, w którym pacjenci mogą przebywać przez dłuższy czas, oczekując na badania, konsultację, rozpoznanie lub decyzję dotyczącą dalszego postępowania. Zidentyfikowana luka badawcza wskazuje na potrzebę przeprowadzenia analizy przestrzeni SOR pod względem jej dostosowania do ograniczeń i potrzeb osób starszych.

Celem pracy jest ocena stanu przystosowania obszarów konsultacyjnych szpitalnych oddziałów ratunkowych do potrzeb osób w podeszłym wieku oraz potwierdzenie zasadności wprowadzania dedykowanych dla nich rozwiązań architektonicznych i funkcjonalnych. Badaniu zostało poddane trzy szpitalne oddziały ratunkowe zlokalizowane na terenie Trójmiasta. Analizie poddane zostały istniejące udogodnienia, bariery przestrzenne oraz rozwiązania wpływające na bezpieczeństwo, orientację i komfort pacjentów. Wyniki badania mogą stanowić podstawę do opracowania zaleceń projektowych służących kształtowaniu przestrzeni SOR w sposób odpowiadający potrzebom starzejącego się społeczeństwa.

Materiał i metody

W pracy zastosowano dedukcyjne podejście badawcze, polegające na formułowaniu wniosków na podstawie analizy obowiązujących regulacji oraz obserwacji wybranych przypadków. Przyjęto następującą hipotezę badawczą: w polskich szpitalnych oddziałach ratunkowych istnieje potrzeba wprowadzenia rozwiązań architektonicznych uwzględniających szczególne potrzeby osób w podeszłym wieku. Ocenie poddano stopień przystosowania ogólnodostępnych przestrzeni SOR, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów konsultacyjnych i miejsc, w których pacjenci oczekują na udzielenie świadczeń medycznych. Postępowanie badawcze podzielono na dwa zasadnicze etapy. Pierwszy obejmował analizę obowiązujących aktów prawnych, przepisów techniczno-budowlanych oraz wymagań odnoszących się do organizacji funkcjonalno-przestrzennej szpitalnych oddziałów ratunkowych. Jego celem było określenie, w jakim zakresie istniejące regulacje uwzględniają potrzeby osób starszych, w tym osób z ograniczeniami sprawności ruchowej, sensorycznej lub poznawczej. Analizę przepisów zestawiono z rozpoznaniem stanu istniejącego, co umożliwiło wskazanie obszarów nieobjętych

szczegółowymi wytycznymi oraz potencjalnych rozbieżności między wymaganiami formalnymi a rzeczywistymi potrzebami użytkowników.

Na tej podstawie dokonano oceny przyjętej hipotezy badawczej oraz wskazano możliwe kierunki kształtowania przestrzeni SOR w sposób bardziej przyjazny pacjentom w podeszłym wieku.

Wnioski

Przeprowadzona analiza wykazała, że do szpitalnych oddziałów ratunkowych trafiają pacjenci w podeszłym wieku, u których mogą występować ograniczenia sprawności ruchowej i sensorycznej, zaburzenia funkcji poznawczych oraz trudności w orientacji przestrzennej. Czynniki te mogą utrudniać samodzielne poruszanie się po oddziale, rozpoznawanie poszczególnych stref funkcjonalnych, odnajdywanie drogi do sanitariatów oraz prawidłowe odczytywanie komunikatów i oznaczeń.

Uzyskane wyniki wskazują, że potrzeby pacjentów w podeszłym wieku powinny stanowić istotne kryterium kształtowania przestrzeni szpitalnych oddziałów ratunkowych.

Wyniki analizy potwierdzają zatem potrzebę uwzględniania potrzeb osób starszych w procesie projektowania i modernizacji przestrzeni SOR. Dostosowania architektoniczne powinny służyć nie tylko zapewnieniu formalnej dostępności, lecz także wspierać orientację, bezpieczeństwo, komfort oraz możliwie wysoki poziom samodzielności pacjentów podczas pobytu na oddziale.

Piśmiennictwo

1. Platforma polskiego Ministerstwa Zdrowia, 2026: <https://pacjent.gov.pl/>.
2. Miazgowski B. Przyczyny wydłużonego pobytu pacjentów na szpitalnym oddziale ratunkowym. Rozprawa doktorska. Pomorski Uniwersytet Medyczny, Szczecin 2023. Promotor dr hab. n. med. Cezary Pakulski.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego tekst jednolity [Dz.U. 2025 poz. 1646].

Rola senierek w obiegu wiedzy i dezinformacji zdrowotnej w obszarze chorób zakaźnych

ANDRZEJ JARYNOWSKI^{1,2}, JOANNA WYRZYCHOWSKA³, JANINA KULIŃSKA¹,
JOANNA SKOWRON⁴, IRENEUSZ SKAWINA⁵

¹ Katedra Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

² Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu

³ Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Jaworze

⁴ Departament Promocji Zdrowia, Główny Inspektorat Sanitarny w Warszawie

⁵ Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Świdnicy

Słowa kluczowe: seniorki, komunikacja międzypokoleniowa, kompetencje zdrowotne,
dezinformacja zdrowotna, choroby zakaźne

Wstęp

Seniorka (często również babcia) staje się nieformalną „liderką zdrowia” w rodzinie – może przypominać o szczepieniach, komentować pojawiające się zagrożenia epidemiczne i podpowiadać, jak postępować w przypadku choroby. Rola starszych kobiet jako międzypokoleniowych przekazniczek wiedzy i praktyk zdrowotnych jest opisywana także w literaturze dotyczącej promocji zdrowia [1].

Starsze kobiety stanowią istotną grupę odbiorców popularnych portali i serwisów medycznych w Polsce. Jednocześnie aktywne poszukiwanie informacji zwiększa ekspozycję na treści uproszczone, sensacyjne lub wprowadzające w błąd. Trudności mogą dotyczyć oceny wiarygodności źródeł, rozpoznawania materiałów sponsorowanych oraz odróżniania opinii, osobistych świadectw i treści marketingowych od danych naukowych. Znaczenie kompetencji e-zdrowotnych i cyfrowych kompetencji zdrowotnych osób starszych oraz możliwości ich wzmacniania potwierdzają przeglądy systematyczne [2, 3].

Materiał i metody

Praca ma charakter narracyjnego przeglądu opartego przede wszystkim na serii przypadków oraz obserwacjach i doświadczeniach własnych autorów. Zostały one zestawione z dostępnym piśmiennictwem, wynikami badań oraz materiałami instytucjonalnymi dotyczącymi polskiej populacji.

Wyniki

Seniorzy są jedną z grup o wysokiej akceptacji szczepień i często korzystają ze szczepień zalecanych, szczególnie przeciwko grypie, COVID-19 i pneumokokom, a ostatnio również przeciwko RSV. W przypadku COVID-19 to właśnie wyszczepienie seniorów było najwyższe [4].

Interesującym przykładem jest zainteresowanie informacjami o HIV i innych zakażeniach przenoszonych drogą płciową, m.in. na Dolnym Śląsku w związku ze wzrostem liczby zakażeń nagłośnionym wiosną 2025 roku. Informacji na ten temat zasięgały nie osoby najbardziej narażone, czyli kobiety w wieku około 25–35 lat oraz mężczyźni w wieku 25–45 lat, lecz kobiety powyżej 60. roku życia.

Przekaz popularnych portali medycznych, takich jak Medonet, oraz telewizji śniadaniowych jest w znacznym stopniu kierowany do kobiet powyżej 60. roku życia.

Seniorka staje się więc nie tylko odbiorczynią komunikacji zdrowotnej, lecz także jej aktywną interpretatorką i przekąźniczką w rodzinie.

Seniorki wskazują na potrzebę upodmiotowienia w przekazie medycznym. Chętnie dzielą się informacjami o swoim zdrowiu i chorobie, dając w ten sposób przykład innym, również z wykorzystaniem mediów społecznościowych [5]. Jednocześnie zwracają uwagę, że atrybuty „starości” bywają w przekazie nadmiernie eksponowane, a same seniorki rzadko są włączane w proces tworzenia treści kierowanych do tej grupy.

Seniorki rzadko aktywnie uczestniczą w ruchach antyszczepionkowych, ale mogą być podatne na manipulacje i treści dezinformacyjne; dlatego istotne jest budowanie odporności informacyjnej i kompetencji pozwalających na ocenę źródeł [2, 3, 5].

Czasami obwinia się osoby starsze, zwłaszcza babcie, o propagowanie nieaktualnych zaleceń lub przekonań o charakterze ludowym [6]. Zjawisko to ma swoje antecedencje w tradycyjnych modelach społecznych, w których osoby starsze pełniły szczególną rolę w interpretowaniu zdrowia, choroby i sposobów postępowania [7]. Zrozumienie tego mechanizmu może sprzyjać większej wyrozumiałości wobec części tradycyjnych porad, np. dietetycznych, a jednocześnie pozwala lepiej wykorzystywać doświadczenie życiowe seniorów w promocji zdrowia i szczepień, m.in. poprzez odwoływanie się do pamięci społecznej o historycznych akcjach przeciwepidemicznych, takich jak działania podczas epidemii ospy prawdziwej we Wrocławiu.

Program „Senior w roli głównej” Głównego Inspektoratu Sanitarnego obejmuje m.in. profilaktykę chorób zakaźnych, rzetelną informację o szczepieniach, obalanie mitów oraz naukę krytycznego myślenia i bezpiecznego korzystania z Internetu [8].

Wnioski

Komunikacja zdrowotna powinna traktować seniorki nie tylko jako grupę wymagającą ochrony przed dezinformacją, lecz także jako potencjalne lokalne liderki wiedzy i profilaktyki chorób zakaźnych. Problem do rozwiązania pozostaje: jak odpowiednio wykorzystać kapitał i pozycję senierek na wzrost odporności populacyjnej na 1) choroby zwalczane przez szczepienia [9, 10] i 2) dezinformację [5, 11]. Podejście to odpowiada dwóm wyraźnie wskazanym elementom programu „Senior w roli głównej”: profilaktyce chorób zakaźnych oraz budowaniu odporności na dezinformację zdrowotną [8].

Piśmiennictwo

1. Aubel J. Grandmothers - a cultural resource for women and children's health and well-being across the life cycle. *Glob Health Promot.* 2024;31(2):23-33. <https://doi.org/10.1177/17579759231191494>.
2. Zhang C, Mohamad E, Azlan AA, Wu A, Ma Y, Qi Y. Social media and eHealth literacy among older adults: systematic literature review. *J Med Internet Res.* 2025;27:e66058. <https://doi.org/10.2196/66058>.
3. Dong Q, Liu T, Liu R, Yang H, Liu C. Effectiveness of digital health literacy interventions in older adults: single-arm meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2023;25:e48166. <https://doi.org/10.2196/48166>.
4. Pietrzak Ł, Polok K, Halik R, Szuster-Ciesielska A, Szczeklik W. Effectiveness of the BN-T162b2 vaccine in preventing COVID-19-associated deaths in Poland. *Pol Arch Intern Med.* 2023;133:16453. <https://doi.org/10.20452/pamw.16453>.
5. Wójta-Kempa M, Jarynowski A. The impact of online information on health-related decisions—a review of findings. *E-methodology.* 2024;11(11):29-48.
6. Piątkowski W, Majchrowska A. Unconventional therapists and their patients in Polish traditional folk medicine. *Anthropol Rev.* 2015;78(3):243-250.
7. Sokołowska M. *Socjologia medycyny*. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, 1986.
8. Główny Inspektorat Sanitarny [Internet]. Warszawa: Główny Inspektorat Sanitarny; 2026 [cited 2026 Aug 13]. GIS inauguruje autorski program „Senior w roli głównej” skierowany do osób starszych. Available from: <https://www.gov.pl/web/gis/gis-inauguruje-autorski-program-senior-w-rol-i-glownej-skierowany-do-osob-starszych>.
9. Sobierajski T, Rzymiski P, Wanke-Rytt M. Impact of the COVID-19 pandemic on attitudes toward vaccination: representative study of Polish society. *Vaccines.* 2023;11(6):1069.
10. Furman FM, Zgliczyński WS, Jankowski M, Baran T, Szumowski Ł, Pinkas J. The state of vaccine confidence in Poland: A 2019 nationwide cross-sectional survey. *International journal of environmental research and public health.* 2020;17(12):4565.
11. Gundersen AB, van der Linden S, Piksa M, Morzy M, Piasecki J, Ryguła R, Gwiaździński P, Noworyta K, Kunst JR. The role of perceived minority-group status in the conspiracy beliefs of factual majority groups. *Royal Society Open Science.* 2023;10(10):221036.

Identification of architectural barriers by blind and visually impaired individuals through sound perception

ALICJA JASIŃSKA¹, MAURZYC KIN²

¹ Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology

² Faculty of Electronics, Photonics and Microsystems, Department of Acoustics,
Multimedia and Signal Processing, Wrocław

Key words: human echolocation, sound timbre, architectural barriers, visually impaired, spectral perception, acoustic obstacles, impulse signals

Introduction

In the built environment, diverse physical barriers significantly hinder independent orientation and movement, particularly for blind and visually impaired individuals [1,2]. While sighted individuals rely primarily on visual cues, visually impaired people utilize human echolocation to construct spatial images of their surroundings by analyzing reflected acoustic signals [3,4]. Research demonstrates that auditory loss triggers compensatory neuroplastic reorganization, rendering visually impaired individuals more sensitive to binaural localization cues, such as interaural level differences (ILD) [5,6]. While previous studies predominantly focused on overall sound pressure level, pitch, or temporal parameters [7,8], the role of sound timbre—determined by spectral structure—remains insufficiently explored as a key perceptual attribute for identifying spatial obstacles [9]. This study investigates how alterations in sound timbre caused by acoustic absorption, room geometry, and physical obstacles influence the perception and detection of architectural barriers.

Materials i methods

The research framework comprised a comprehensive literature review combined with psychoacoustic pilot experiments evaluating subjective timbre perception. Test signals consisted of impulsive acoustic recordings (handclaps) modified

through spectral filtering (low-pass, high-pass, band-pass, and frequency boosting/attenuation) to reflect the acoustic properties of diverse architectural spaces and surface materials. Listening tests were performed using a modified Comparison Category Rating (CCR) method on a 3-point evaluation scale [10]. The experimental protocol included a training sequence to familiarize listeners with spectral timbre variations. Listening sessions were executed in two distinct configurations: (1) direct sound propagation without obstacles, and (2) with a physical reflective obstacle (a flat disk placed midway between the sound source and the listener at ear level) to simulate an architectural barrier [9]. Statistical evaluation included the Shapiro-Wilk normality test, variance analysis, and paired Student's t-test. Furthermore, a standardized laboratory testing methodology in anechoic/controlled environments was developed for future verification with blind expert echolocators and sighted control groups [11, 12].

Results

The findings reveal distinct psychoacoustic dependencies between spectral modifications and subjective timbre perception. Natural attenuation of high-frequency bands (> 3 kHz) caused by absorbent architectural materials was perceived by listeners as a subtle or minor timbre variation (80–84% correct identification). In contrast, spectral modifications impacting low-to-mid frequency ranges (300–650 Hz and < 1 kHz)—which carry essential acoustic information for impulsive signals—triggered a strong perception of sound transformation (up to 96% agreement). Introducing a physical barrier on the propagation path noticeably altered the spectral composition (inducing acoustic shadows and diffraction), which led to significant shifts in response variance across test samples. The Student's t-test comparing tests with and without obstacles yielded $p = 0.35$, indicating that listening environment variability in online testing masked direct statistical significance, thereby underscoring the necessity of strict laboratory conditions.

Conclusions

In conclusion, sound timbre serves as a fundamental perceptual attribute providing critical information about environmental geometry and material characteristics in architectural spaces. Even subtle spectral alterations induced by physical barriers or room acoustic treatments substantially modify spatial auditory perception. To enhance humanized architecture and universal accessibility, spatial design must account for acoustic reflections and obstacle detection cues [13,14]. The insights obtained from this research establish a methodological foundation for developing structured echolocation training programs, ultimately improving spatial orientation, safety, and quality of life for blind and visually impaired individuals.

References

1. Scharine AA, Letowski TR, Henry PP. Learning to detect and identify acoustic environments from reflected sound. *Mil Psychol.* 2010;22, 24-40. Available from: <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t775653681>.
2. Thomas P, Aletta F, Filipan K, Van de Velde D, De Vriendt, P, Devos P. Noise environments in nursing homes: An overview of the literature and a case study. *Appl Acoust.* 2020;159: <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2019.107103>.
3. ArAc. Multibook of Architectural Acoustics. ArAc Publishing, 2016.
4. Thaler L, Goodale MA. Echolocation in humans: an overview. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci.* 2016;7(6):382-93. <https://doi.org/10.1002/wcs.1408>.
5. Thaler L, Arnott SR, Goodale MA. Neural correlates of natural human echolocation in early and late blind echolocation experts. *PLoS One.* 2011;6(5):e20162. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020162>.
6. Nilsson ME, Schenkman BN. Blind people are more sensitive than sighted people to binaural sound-location cues, particularly inter-aural level differences. *Hear Res.* 2016;332:223-32. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2015.09.012>.
7. Stoffregen TA, Pittenger JB. Human echolocation as a basic form of perception and action. *Ecol Psychol.* 1995;7(3):181-216. https://doi.org/10.1207/s15326969eco0703_2.
8. Kolarik AJ, Carten SC, Pardhan S, Moore BCJ. A summary of research investigating echolocation abilities of blind and sighted humans. *Hear Res.* 2014;310:60-8. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2014.01.010>.
9. Schenkman BN, Nilsson ME. Human echolocation in static situations: Auditory models of detection thresholds for distance, pitch, loudness and timbre. *Appl Acoust.* 2020;163:107220. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15593.03686>.
10. Brachmański S. Wybrane zagadnienia oceny jakości transmisji sygnału mowy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2015:77-9.
11. Alessia Tonelli L, Campus C, Gori M. How body motion influences echolocation while walking. *Sci Rep.* 2018;8(1):15704. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34074-7>.
12. Wallmeier L, Kish D, Wiegrebe L, Rankovic B. Self-motion facilitates echo-acoustic orientation in humans. *R Soc Open Sci.* 2014;1(3):140185. <https://doi.org/10.1098/rsos.140185>.
13. Altomonte S, Allen J, Bluysen PM, Brager G, Heschong L, Loder A, et al. Ten questions concerning well-being in the built environment. *Build Environ.* 2020;180:106949. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>.
14. Davies WJ, Cox TJ, Kearon AT, Longhurst BJ, Webb CL. Hearing loss in the built environment: The experience of elderly people. INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference, 2001.

Kolor i kontrast jako element poprawy orientacji osób starszych w przestrzeni z wykorzystaniem zjawiska immersji w wirtualnej rzeczywistości

KATARZYNA KIERSZTEJNA¹, MAREK WYSOCKI¹, JACEK LEBIEDŹ²,
RAFAŁ JANOWICZ¹, JAROSŁAW BĄKOWSKI¹

¹ Politechnika Gdańska, Wydział Architektury

² Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

Słowa kluczowe: osoby starsze, kontrast barwny, percepcja wzrokowa,
wirtualna rzeczywistość, immersja

Wstęp

Zmiany percepcji wzrokowej związane z wiekiem mogą utrudniać osobom starszym rozpoznawanie elementów otoczenia i orientację w przestrzeni [1,2]. Odpowiednio dobrane rozwiązania kolorystyczne wspierają czytelność środowiska zbudowanego, ułatwiając rozróżnianie jego składowych [2]. Z tego względu konieczne jest analizowanie wpływu kontrastowych zestawień barwnych na funkcjonowanie użytkowników w wieku senioralnym oraz świadome i optymalne stosowanie środków architektonicznych jako narzędzia poprawy dostępności obiektów. Pomóc w tym ma szansę rzeczywistość wirtualna, a w szczególności zjawisko immersji, polegające na wywoływaniu u obserwatora wygenerowanej komputerowo przestrzeni poczucia obecności w symulowanym obszarze, dzięki wrażeniom charakterystycznym dla świata realnego [3].

Uzasadnienie przeprowadzenia działań badawczych stanowi niska liczebność publikacji reprezentujących podejście empiryczne i obejmujących analizy rozwiązań chromatycznych w przestrzeni architektonicznej, celem sformułowania wytycznych dla projektantów [2,4]. W literaturze przedmiotu wskazuje się również na potrzebę zestawienia oceny czytelności kontrastów barwnych opartej na subiektywnych odczuciach badanych oraz teorii mechanizmów zachodzących w oku z ewaluacją po-

szczególnych kompozycji kolorystycznych w realistycznej scenerii [4]. W odpowiedzi na zidentyfikowany problem podjęto prace, których celem było przeanalizowanie i wybranie najkorzystniejszych zestawień kontrastów barwnych odpowiednich do implementowania w środowisku zbudowanym, z uwzględnieniem oceny ich czytelności w pełnoskalowej instalacji projekcyjnej typu CAVE.

Materiał i metody

Zastosowano metody jakościowe i ilościowe ze szczególnym uwzględnieniem analizy i konstrukcji logicznej oraz badań eksperymentalnych o charakterze symulacyjnym [5]. W celu odzwierciedlenia perspektywy zarówno użytkownika, jak i jednostek kształtujących przestrzeń, procedurę badawczą przeprowadzono w grupie osób starszych z chorobami oka lub zaburzeniami wzroku oraz w gronie studentów kierunku architektura w wieku produkcyjnym bez stwierdzonych nieprawidłowości w percepcji.

Proces badawczy został podzielony na trzy etapy – dane uwzględniane w poszczególnych segmentach były determinowane przez rezultaty poprzedzającego je członu. W pierwszym, na podstawie analizy literatury i konsultacji specjalistycznych, wybrano dziesięć zestawień określonych w systemie NCS oraz zidentyfikowano najczęstsze schorzenia wzroku osób starszych, stanowiące podstawę opracowania filtrów symulujących zmiany percepcji. W drugim etapie oceniono postrzeganą czytelność próbek barwnych w ujednoliconych warunkach, wyłaniając cztery najwyżej ocenione kontrasty oraz jeden zestaw referencyjny. Pięć wyselekcjonowanych zestawień zastosowano następnie w wariantach kolorystycznych trójwymiarowego modelu przychodni geriatrycznej prezentowanego w CAVE. Procedurę przeprowadzono w obu grupach, a wśród studentów powtórzono ją z użyciem filtrów odwzorowujących schorzenia wzroku charakterystyczne dla wieku podeszłego.

Wyniki

Ocena próbek barwnych wykazała różnice w postrzeganej czytelności kontrastów pomiędzy badanymi grupami. Wśród osób starszych najwyższe noty uzyskały kolejno zestawienia białe – ciemnoczerwone, pomarańczowoczerwone – żółte oraz białe – jasnozielone. W grupie studentów najwyżej oceniono połączenie pomarańczowożółte-czarne, wysoką pozycję zajęło również zestawienie czerwone – czarne. Niską czytelność ciemnych zestawień referencyjnych odnotowano w obu grupach.

Ewaluacja przeprowadzona w symulowanej przestrzeni architektonicznej wykazała częściową zmianę hierarchii analizowanych zestawień. Seniorzy najwyżej ocenili kontrast pomarańczowoczerwony – żółty, następnie białe – ciemnoczerwone i białe – jasnozielone. Najniższą notę uzyskało zestawienie granatowe – czarne, które uczestnicy najczęściej wskazywali jako najtrudniejsze do rozróżnienia. W grupie studentów, w pierwszej próbie, najwyższą czytelność przypisano na równi zestawie-

niom biały-ciemnoczerwony i pomarańczowożółty-czarny. Po zastosowaniu filtrów symulujących schorzenia wzroku na pierwszym miejscu uplasowało się zestawienie pomarańczowoczerwony-żółty, natomiast granatowy – czarny pozostał najniżej ocenianym kontrastem.

Wnioski

Odpowiednio dobrane kontrasty mogą wspomagać orientację seniorów w środowisku zbudowanym, przy czym ich czytelność pozostaje uwarunkowana kontekstem przestrzennym oraz charakterystyką percepcyjną odbiorcy. Rozbieżności pomiędzy rezultatami ewaluacji próbek barwnych a wynikami uzyskanymi w symulacji wskazują na zasadność analizowania zestawień chromatycznych w warunkach możliwie zbliżonych do rzeczywistych. Zróżnicowanie ocen osób starszych i studentów potwierdza znaczenie bezpośredniego uwzględniania perspektywy docelowych użytkowników w procesie weryfikacji rozwiązań projektowych. Posłużenie się instalacją CAVE, zapewniającą odbiór immersyjny, umożliwiła badanie wariantów kolorystycznych w kontrolowanej scenerii przed ich wdrożeniem oraz identyfikację środków architektonicznych najlepiej odpowiadających potrzebom wynikającym ze zmian percepcji wzrokowej wraz z wiekiem.

Piśmiennictwo

1. Owsley C. Aging and vision. *Vision Res.* 2011;51(13):1610-22. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2010.10.020>.
2. Guerry E, Caumon C, Bécheras E, Zissis G. Influence of chromatic and lighting on the visual environment of the elderly: a critical literature review. *Color Res Appl.* 2021;46(1):117-24. <https://doi.org/10.1002/col.22562>.
3. Łukowska M. Zastosowanie technologii wirtualnej rzeczywistości w psychologii. *Rocznik Kognitywistyczny.* 2011;5:103-8. <https://doi.org/10.4467/20843895RK.12.012.0416>.
4. Delcampo-Carda A, Torres-Barchino AM, Serra-Lluch J. Chromatic interior environments for the elderly: a literature review. *Color Res Appl.* 2019;44(3):381-95. <https://doi.org/10.1002/col.22358>.
5. Niezabitowska ED. Metody i techniki badawcze w architekturze. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej; 2014.

Oncosort – nowy sposób kwalifikacji do programów lekowych

EWA KILAR-KOBIERZYCKA^{1,2}, MATEUSZ LICKINDORF¹, DAMIAN GRZYWACZ¹,
ZUZANNA KIERES¹, JAN BEZPAŁKO¹, ALBERT SYNAL¹, KACPER KUŻMIŃSKI¹,
MAKSYMILIAN MIKOŁAJCZYK¹, MACIEJ ZGONDEK¹

¹ Oncosort Sp. z o. o.

² Szpital „Łatawiec”, Świdnica

Słowa kluczowe: programy lekowe, onkologia

Oncosort to rozwiązanie, które upraszcza i porządkuje proces kwalifikacji pacjentów do programów lekowych. Aplikacja prowadzi lekarza przez wymagania programu lekowego, pomagając szybko sprawdzić, czy pacjent spełnia określone kryteria i jakie informacje należy uwzględnić w procesie kwalifikacji.

Celem Oncosortu jest ograniczenie czasochłonnej pracy administracyjnej i ryzyka pominięcia istotnych kryteriów, przy jednoczesnym zachowaniu pełnej kontroli po stronie personelu medycznego. System opiera się na przejrzystych, deterministycznych zasadach wynikających z obowiązujących programów lekowych i charakterystyk produktów leczniczych — nie podejmuje decyzji za lekarza, lecz wspiera go w ich podejmowaniu.

Pierwsza wersja rozwiązania koncentruje się na programach onkologicznych i jest rozwijana we współpracy z personelem medycznym. Docelowo Oncosort ma umożliwić sprawniejszą kwalifikację pacjentów oraz łatwiejsze zarządzanie wymaganiami wielu programów lekowych w placówkach medycznych.

W skrócie: mniej czasu na analizowanie programu, mniej ryzyka przeoczeń i więcej czasu na właściwą opiekę nad pacjentem.

Lipoproteina(a) po 85. roku życia – czynnik ryzyka czy marker przeżycia? Doniesienie wstępne

KATARZYNA KOŻUCH-SAJDAK, MARIA RATAJ,
ALEKSANDRA KUBACKA, KSENIA PAWLAS, MAŁGORZATA SZYMALA-PĘDZIK,
MAŁGORZATA SOBIESZCZAŃSKA

Katedra i Klinika Geriatrii i Chorób Wewnętrznych,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: lipoproteina(a), długowieczność, ryzyko sercowo-naczyniowe,
osoby 85+, geriatria

Wstęp

Lipoproteina(a) [Lp(a)] jest w znacznym stopniu uwarunkowanym genetycznie, niezależnym czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych o podłożu miażdżycowym. Zależność pomiędzy stężeniem Lp(a) a ryzykiem sercowo-naczyniowym ma charakter ciągły, a długotrwała ekspozycja na wysokie stężenia Lp(a) wiąże się także ze zwiększoną śmiertelnością i krótszym przeżyciem [1-4].

Znaczenie Lp(a) jest dobrze udokumentowane w populacji ogólnej, natomiast dane dotyczące osób w wieku bardzo podeszłym pozostają ograniczone. W prospektywnym badaniu pacjentów w wieku ≥ 80 lat po ostrym zawale mięśnia sercowego wykazano związek wyższego stężenia Lp(a) ze śmiertelnością sercowo-naczyniową [5]. Osoby, które osiągnęły wiek 85 lat i więcej, stanowią jednak populację poddaną szczególnej selekcji przeżycia. Rodzi to pytanie, czy klasyczne znaczenie prognostyczne Lp(a) utrzymuje się również wśród najstarszych pacjentów.

Celem pracy jest wstępna ocena stężenia Lp(a) u osób w wieku ≥ 85 lat oraz jego związku z klinicznymi wykładnikami obciążenia naczyniowego, sprawnością fizyczną i funkcjami poznawczymi. Analizowane są zależności pomiędzy stężeniem Lp(a) a wywiadem naczyniowym, siłą uścisku dłoni oraz wynikiem Mini-Mental State Examination (MMSE). Przyjęto hipotezę, że w populacji osób, które osiągnęły bardzo zaawansowany wiek, znaczenie Lp(a) jako klasycznego czynnika ryzyka może ulegać osłabieniu.

Materiał i metody

Badanie ma charakter obserwacyjny, przekrojowy i pilotażowy. Do badania włączani są pacjenci w wieku ≥ 85 lat hospitalizowani w Klinice Geriatrii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. U badanych oznaczane jest stężenie Lp(a), zbierane są dane dotyczące przebytych chorób i zdarzeń naczyniowych oraz przeprowadzana jest ocena funkcjonalna i poznawcza obejmująca pomiar siły uścisku dłoni oraz MMSE.

Analiza obejmuje charakterystykę rozkładu stężeń Lp(a) oraz eksploracyjną ocenę zależności pomiędzy Lp(a) a wywiadem naczyniowym, siłą uścisku dłoni i wynikiem MMSE. Ze względu na niewielką liczebność grupy badanie ma charakter generujący hipotezy, a uzyskane wyniki zostaną odniesione do danych dotyczących związku Lp(a) z ryzykiem sercowo-naczyniowym, śmiertelnością i długowiecznością.

Wyniki

Rekrutacja do badania pozostaje w toku. Dotychczas zgromadzono dane kilkunastu pacjentów w wieku ≥ 85 lat. Obejmują one oznaczenia Lp(a), dane dotyczące wywiadu naczyniowego, pomiary siły uścisku dłoni oraz ocenę funkcji poznawczych. Ze względu na niewielką liczebność dotychczasowej grupy przedstawienie wyników ma charakter wstępny i opisowy. Zgromadzony materiał posłuży do charakterystyki rozkładu stężeń Lp(a) u osób w wieku bardzo podeszłym oraz eksploracyjnej oceny jego potencjalnych związków z obciążeniem naczyniowym, sprawnością fizyczną i funkcjami poznawczymi.

Wnioski

Lp(a) pozostaje istotnym czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego w ciągu życia, jednak znaczenie tego parametru wśród osób osiągniętych bardzo zaawansowany wiek nie zostało dostatecznie poznane. Ocena Lp(a) w zestawieniu z wywiadem naczyniowym oraz sprawnością fizyczną i poznawczą może pozwolić określić, czy wysokie stężenie Lp(a) u osób ≥ 85 lat nadal wiąże się z niekorzystnym fenotypem klinicznym. Brak takiej zależności mógłby przemawiać za osłabieniem znaczenia prognostycznego Lp(a) w bardzo zaawansowanym wieku i wskazywać na możliwą rolę selektywnego przeżycia. Pilotażowy charakter badania nie pozwala obecnie na formułowanie wniosków dotyczących wpływu Lp(a) na długość życia, ale uzyskane obserwacje mogą stanowić podstawę do dalszych badań nad znaczeniem tego czynnika w populacji osób najstarszych.

Piśmiennictwo

1. Kronenberg F, Mora S, Stroes ESG, Ference BA, Arsenault BJ, Berglund L, et al. Lipoprotein(a) in atherosclerotic cardiovascular disease and aortic stenosis: a European Atherosclerosis So-

- ciety consensus statement. *Eur Heart J.* 2022;43(39):3925-46. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac361>.
2. Koschinsky ML, Bajaj A, Boffa MB, Dixon DL, Ferdinand KC, Gidding SS, et al. A focused update to the 2019 NLA scientific statement on use of lipoprotein(a) in clinical practice. *J Clin Lipidol.* 2024;18(3):e308-e319. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2024.03.001>.
 3. Langsted A, Kamstrup PR, Nordestgaard BG. High lipoprotein(a) and high risk of mortality. *Eur Heart J.* 2019;40(33):2760-70. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy902>.
 4. Arsenault BJ, Pelletier W, Kaiser Y, Perrot N, Couture C, Khaw KT, et al. Association of long-term exposure to elevated lipoprotein(a) levels with parental life span, chronic disease-free survival, and mortality risk: a Mendelian randomization analysis. *JAMA Netw Open.* 2020;3(2):e200129. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.0129>.
 5. Zhang M, Liu HH, Jin JL, Yan XN, Dong Q, Li JJ. Lipoprotein(a) and cardiovascular death in oldest-old (≥ 80 years) patients with acute myocardial infarction: a prospective cohort study. *Atherosclerosis.* 2020;312:54-9. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.08.033>.
 6. Kronenberg F, Mora S, Stroes ESG, Ference BA, Arsenault BJ, Berglund L, et al. Frequent questions and responses on the 2022 lipoprotein(a) consensus statement of the European Atherosclerosis Society. *Atherosclerosis.* 2023;374:107-20. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2023.04.012>.

Zaburzenia odżywiania u osób starszych w przebiegu choroby nowotworowej: zespół kacheksja–anoreksja–astenia

DOMINIK KRZYŻANOWSKI¹, MICHAELA GODYLA-JABŁOŃSKI²,
EWA ŚNIECHOWSKA-KRZYŻANOWSKA³

¹ Wydział Medyczny Politechniki Wrocławskiej

² Katedra Żywnienia Człowieka, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności,
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

³ Wydział Pielęgniarstwa i Położnictwa,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: osoba starsza, choroba nowotworowa, kacheksja, anoreksja, astenia

Wstęp

U osób starszych choroba nowotworowa nakłada się na fizjologiczne zmiany związane ze starzeniem, takie jak zmniejszenie rezerw ustrojowych, masy i siły mięśniowej, osłabienie łaknienia oraz częstsze występowanie wielochorobowości, polipragmazji, zaburzeń połykania, depresji i ograniczeń funkcjonalnych. Rozwój choroby nowotworowej oraz działania niepożądane leczenia dodatkowo zwiększają ryzyko niedożywienia. Szczególnie niekorzystnym zjawiskiem jest zespół kacheksja–anoreksja–astenia, w którym zmniejszenie przyjmowania pokarmu współistnieje z przewlekłym stanem zapalnym, zaburzeniami metabolicznymi, postępującą utratą mięśni i narastającym osłabieniem [1]. Kacheksja nie jest prostym następstwem głodzenia i nie może zostać w pełni odwrócona wyłącznie przez zwiększenie podaży energii. Celem pracy było przedstawienie aktualnej wiedzy dotyczącej patomechanizmów, diagnostyki i postępowania w zespole kacheksja–anoreksja–astenia u starszych chorych onkologicznych.

Materiał i metody

Przeprowadzono narracyjny przegląd piśmiennictwa, obejmujący zalecenia European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) dotyczące żywienia w onkologii i geriatрії [2], wytyczne European Society for Medical Oncology (ESMO) dotyczące ka-

kacheksji nowotworowej [3], kryteria Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), konsensus European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) [4, 5] oraz Oxford Textbook of Palliative Medicine [6]. Analizie poddano definicje, mechanizmy patofizjologiczne, metody przesiewowe i diagnostyczne oraz rekomendowane interwencje żywieniowe i wspomagające u osób starszych z chorobą nowotworową.

Wyniki

U osób starszych proces nowotworowy współwystępuje z anoreksją wieku podeszłego, sarkopenią i zespołem kruchości [5]. Cytokiny prozapalne, zwłaszcza IL-1, IL-6 i TNF- α , zaburzają ośrodkową regulację głodu i sytości, nasilają proteolizę i lipolizę oraz sprzyjają insulinooporności i nieefektywnemu wykorzystaniu substratów energetycznych. Anoreksję pogłębiają objawy choroby i leczenia, w tym ból, nudności, zaparcia, dysfagia, zapalenie błon śluzowych, zaburzenia smaku i węchu, depresja, zmęczenie. Astenia ogranicza aktywność i możliwość przygotowywania posiłków, tworząc błędne koło prowadzące do pogorszenia sprawności, odporności, gojenia ran, jakości życia i tolerancji terapii onkologicznej [7].

Ocena stanu odżywienia powinna być wdrażana w chwili rozpoznania nowotworu i być regularnie powtarzana. Zaleca się zastosowanie narzędzia przesiewowego odpowiedniego do miejsca opieki, m.in. MNA-SF, MUST lub NRS-2002, a następnie pogłębioną ocenę obejmującą dynamikę masy ciała, wartość wskaźnika BMI, wielkość spożycia, objawy ograniczające jedzenie, stan zapalny, siłę mięśniową i sprawność. Kryteria GLIM [4] wymagają współistnienia co najmniej jednego kryterium fenotypowego i jednego etiologicznego. Utrata siły mięśniowej wskazuje na prawdopodobną sarkopenię, którą potwierdza zmniejszona masa lub jakość mięśni. Sama prawidłowa albo podwyższona wartość wskaźnika BMI nie wyklucza niedożywienia ani otyłości sarkopenicznej [5–7].

Postępowanie powinno być wczesne, indywidualne i wielokierunkowe. Obejmuje leczenie odwracalnych przyczyn zmniejszonego spożycia, poradnictwo dietetyczne, zwiększenie gęstości energetycznej i białkowej posiłków, doustne preparaty odżywcze, a przy nieskuteczności drogi doustnej – żywienie dojelitowe lub pozajełitowe, jeśli jest zgodne z celem opieki i rokowaniem. Równolegle należy wdrażać dostosowany trening oporowy i aktywizację, skuteczne leczenie objawowe, wsparcie psychologiczne oraz edukację rodziny. Leki pobudzające apetyt mogą przynieść krótkotrwałą poprawę u wybranych chorych, lecz wymagają oceny korzyści i ryzyka. W kacheksji opornej priorytetem stają się komfort, autonomia pacjenta i unikanie obciążających interwencji bez realnej korzyści klinicznej [7].

Wnioski

Zespół kacheksja–anoreksja–astenia u starszych chorych onkologicznych jest złożonym problemem metabolicznym, funkcjonalnym i psychospołecznym, a nie wyłącznie następstwem niedostatecznej podaży pokarmu. Kluczowe znaczenie ma

jednoczesna ocena stanu odżywienia, masy i siły mięśniowej oraz wdrożenie interdyscyplinarnego postępowania żywieniowego, ruchowego, objawowego i psychospołecznego. Cele interwencji powinny być dostosowane do stadium choroby, rokowania, sprawności oraz preferencji pacjenta.

Piśmiennictwo

1. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2898–913. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>.
2. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.* 2022;41(4):958–89. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.01.024>.
3. Arends J, Strasser F, Gonella S, Solheim TS, Madeddu C, Ravasco P, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *ESMO Open.* 2021;6(3):100092. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>.
4. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: A consensus report from the global clinical nutrition community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(1):207–17. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12383>.
5. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
6. Cherny NI, Fallon MT, Kaasa S, Portenoy RK, Currow DC (red.). *Oxford Textbook of Palliative Medicine*. 6th ed. Oxford University Press; 2021.
7. Sobocki J, Zmarzły A (red.). *Żywnienie kliniczne. Podręcznik do kształcenia umiejętności leczenia żywieniowego i specjalizacji klinicznych PZWL*; 2026.

Skuteczność larwoterapii w oczyszczaniu przewlekłych owrzodzeń odleżynowych u osoby w podeszłym wieku – analiza przypadku

DOMINIK KRZYŻANOWSKI¹, MICHAELA GODYLA-JABŁOŃSKI²,
EWA ŚNIECHOWSKA-KRZYŻANOWSKA³

¹ Wydział Medyczny Politechniki Wrocławskiej

² Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności,
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

³ Wydział Pielęgniarstwa i Położnictwa,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: larwoterapia, *Lucilia sericata*, owrzodzenie odleżynowe,
osoba starsza, oczyszczanie rany

Wstęp

Rany odleżynowe u osób w podeszłym wieku są następstwem współdziałania długotrwałego ucisku, sił ścinających, ograniczonej mobilności, zaburzeń perfuzji, niedożywienia i wielochorobowości. Obecność martwicy utrudnia ocenę głębokości uszkodzenia, podtrzymuje miejscowy stan zapalny i biofilm oraz opóźnia tworzenie ziarniny. Terapia larwalna ran (TLR), określana także jako larwoterapia lub *maggot debridement therapy*, wykorzystuje sterylne larwy *Lucilia sericata* do selektywnego oczyszczania łożyska rany. Wydzielane enzymy proteolityczne upłynniają tkankę martwiczą, a wydaliny i wydzieliny larw wykazują działanie przeciwdrobnoustrojowe, antybiofilmowe i stymulujące procesy naprawcze [1,2]. Celem pracy była ocena skuteczności larwoterapii w biologicznym oczyszczaniu oraz przygotowaniu łożyska przewlekłych owrzodzeń odleżynowych u osoby w podeszłym wieku na podstawie analizy przypadku.

Materiał i metody

Przeprowadzono retrospektywną analizę pojedynczego przypadku z wykorzystaniem dokumentacji klinicznej, fotograficznej oraz przeglądu piśmiennictwa. Analizowano dwie sąsiadujące rany odleżynowe okolicy krzyżowo-pośladkowej. W bada-

niu wyjściowym większa rana była w znacznym stopniu pokryta zwartą martwicą, a w mniejszej również stwierdzono tkankę martwiczą. Zastosowano medyczne, wolne larwy *Lucilia sericata* aplikowane bezpośrednio do ran i zabezpieczone opatrunkiem umożliwiającym wymianę gazową oraz odprowadzanie wysięku. Oceniano zmianę charakteru łóżyska rany, udział tkanki martwiczej i ziarniny oraz stan otaczającej skóry. Porównano fotografie wykonane 14 maja i 18 czerwca 2026 r. Postępowanie odniesiono do stanowiska Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran oraz danych z badań klinicznych i opisów przypadków [3].

Wyniki

Po zastosowaniu larwoterapii uzyskano wyraźne usunięcie zwartej martwicy i odsłonięcie głębszych struktur łóżyska większej rany. W kontroli z 18 czerwca 2026 r. dominowała żywa, czerwona tkanka ziarninowa z pozostałymi ogniskami włókniaka i martwicy wymagającymi dalszego leczenia. Mniejsza rana również została oczyszczona i wykazywała aktywne ziarninowanie. Dokumentacja wskazuje, że TLR spełniła zasadniczy cel etapu oczyszczania: umożliwiła dokładniejszą ocenę ran i przygotowała ich łóżyska do kontynuacji terapii w środowisku wilgotnym. Nie stwierdzono pełnego zamknięcia ran w analizowanym okresie, dlatego wyniku nie należy utożsamiać z całkowitym wygojeniem.

Uzyskany efekt jest zgodny z piśmiennictwem wskazującym, że larwy *L. sericata* przyspieszają eliminację martwicy, natomiast dowody na skrócenie całkowitego czasu gojenia pozostają ograniczone [4]. W badaniu VenUS II larwoterapia skracala czas oczyszczania w porównaniu z hydrożelem, lecz nie przyspieszała wygojenia i wiązała się z większym bólem [5]. Polskie opisy przypadków dokumentują oczyszczenie 70–90% powierzchni ran z martwicy w ciągu 48–72 godzin. U osób starszych zaletą metody jest selektywność i możliwość ograniczenia rozległego opracowania chirurgicznego, jednak wynik zależy również od skutecznego odciążenia, kontroli wilgoci i nietrzymania moczu lub stolca, leczenia zakażenia, poprawy perfuzji oraz stanu odżywienia [6].

Warunkiem bezpiecznego zastosowania jest ustalenie etiologii rany, wykluczenie m.in. czynnego krwawienia, nieleczzonego krytycznego niedokrwienia, bliskości dużych naczyń, komunikacji z jamą ciała, nowotworu w obrębie rany, suchej martwicy, gorączki i zakażenia ogólnoustrojowego. Konieczne są świadoma zgoda pacjenta lub opiekuna prawnego, ochrona skóry wokół rany, możliwość odciążenia i systematyczne monitorowanie bólu, wysięku, maceracji oraz krwawienia. Wiek podeszły sam w sobie nie stanowi przeciwwskazania do larwoterapii [7].

Wnioski

W analizowanym przypadku larwoterapia była skutecznym elementem biologicznego oczyszczania dwóch przewlekłych ran odleżynowych, prowadząc do redukcji martwicy i odsłonięcia ziarniny. Powinna być traktowana jako etap przygotowania

łożyska rany, a nie samodzielna metoda prowadząca do wygojenia. U osób w podeszłym wieku może stanowić wartościową alternatywę lub uzupełnienie opracowania chirurgicznego, pod warunkiem prawidłowej kwalifikacji, monitorowania działań niepożądanych i równoczesnego postępowania przyczynowego. Pojedynczy przypadek i jakościowa dokumentacja fotograficzna nie pozwalają na uogólnienie wyników. Konieczne są dalsze obserwacje oraz standaryzowane pomiary ran, aby ocenić wpływ TLR na długoterminowe wyniki leczenia.

Piśmiennictwo

1. Bazaliński D, Karnas M, Wołkowicz M, Kózka M, Więch P. Zastosowanie larw *Lucilia sericata* w oczyszczaniu ran przewlekłych – opis trzech przypadków. *Leczenie Ran*. 2018;15(3):153–9. <https://doi.org/10.15374/LR2018017>.
2. Bazaliński D. Skuteczność terapii biologicznej z wykorzystaniem larw *Lucilia sericata* w leczeniu ran przewlekłych u chorych w opiece długoterminowej i paliatywnej. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego; 2019.
3. Mrozikiewicz-Rakowska B, Tusiński M, Lipiński P, Bazaliński D, Dynarska J, Czwakiel L, et al. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran na temat terapii larwalnej ran. *Leczenie Ran*. 2023;20(3):A89–A95. <https://doi.org/10.60075/lr.v20i3.43>.
4. Bazaliński D, Skórka M, Szymańska P, Wójcik A, Lipiński P. Defensyny larw *Lucilia sericata* i ich wpływ na procesy naprawcze w ranie. Przegląd literatury i obserwacje własne. *Leczenie Ran*. 2022;19(3):94–105. <https://doi.org/10.5114/lr.2022.120200>.
5. Dumville JC, Worthy G, Bland JM, Cullum N, Dowson C, Iglesias C, et al.. Larval therapy for leg ulcers (VenUS II): randomised controlled trial. *BMJ*. 2009;338:b773. <https://doi.org/10.1136/bmj.b773>.
6. Mudge E, Price P, Walkley N, Harding KG. A randomized controlled trial of larval therapy for the debridement of leg ulcers. *Wound Repair Regen*. 2014;22(1):43–51. <https://doi.org/10.1111/wrr.12127>.
7. Greene E, Avsar P, Moore Z, Nugent L, O'Connor T, Patton D. What is the effect of larval therapy on the debridement of venous leg ulcers? A systematic review. *J Tissue Viability*. 2021;30(3):301–9. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.05.005>.

Siła kończyn górnych u pacjentów geriatrycznych poddawanych zabiegowi TAVI

DAMIAN KULIG¹, KRZYSZTOF ALEKSANDROWICZ^{1,2},
MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ³

¹ Zakład Fizjoterapii Chorób Układu Krążenia, Instytut Chorób Serca USK we Wrocławiu

² Zakład Fizjoterapii Klinicznej i Rehabilitacji, Wydział Fizjoterapii,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

³ Zamięscowy Oddział Rehabilitacji Neurologicznej WSS we Wrocławiu

Słowa kluczowe: stenoza aortalna, TAVI, frailty, siła uścisku dłoni, Arm Curl Test,
sprawność funkcjonalna

Wstęp

Przecewnikowe wszczepienie zastawki aortalnej (TAVI) stanowi obecnie standard kliniczny w leczeniu ciężkiej stenozы aortalnej u pacjentów w podeszłym wieku [1,2]. Celem badania była ocena zmian maksymalnej siły uścisku dłoni (Hand-grip Strength, HGS) oraz liczby powtórzeń w teście zginania przedramienia po TAVI, z uwzględnieniem płci i wieku.

Materiał i metody

Analizie poddano prospektywną kohortę 160 pacjentów (81 mężczyzn, 79 kobiet; średnia wieku 77,7 roku), u których wykonano pomiary funkcjonalne przed zabiegiem oraz 3 miesiące po zabiegu. HGS oceniano jako najlepszy z trzech pomiarów dla każdej ręki. Sprawność kończyn górnych oceniano na podstawie liczby prawidłowych zgięć przedramienia wykonanych w ciągu 30 sekund. Zmiany analizowano testem t-Studenta dla prób zależnych, a zależności pomiędzy zmianami parametrów oceniano współczynnikami Pearsona i Spearmana [3].

Wyniki

Po TAVI odnotowano statystycznie istotny wzrost liczby zgięć przedramienia dla prawej kończyny (+1,02; $p = 0,0241$) oraz lewej kończyny (+0,85; $p = 0,0176$). W ca-

tej kohorcie nie stwierdzono istotnej statystycznie zmiany HGS. Zmiana HGS dodatkowo korelowała ze zmianą liczby zgięć dla prawej kończyny ($r = 0,2710$; $p = 0,0021$) oraz lewej kończyny ($r = 0,3405$; $p = 0,0001$).

Wnioski

Po TAVI stwierdzono statystycznie istotny wzrost liczby powtórzeń w 30-sekundowym teście zginania przedramienia dla prawej i lewej kończyny w całej analizowanej kohorcie. Nie stwierdzono statystycznie istotnej zmiany maksymalnej siły uścisku dłoni. W grupie 80–89 lat wykazano statystycznie istotny wzrost liczby zgięć przedramienia dla prawej kończyny. Zmiany HGS dodatkowo korelowały ze zmianami liczby zgięć przedramienia, co wskazuje na komplementarną wartość obu parametrów w ocenie sprawności funkcjonalnej. Ocena HGS i testu zginania przedramienia może stanowić użyteczny element kompleksowej oceny funkcjonalnej pacjentów poddawanych TAVI [4, 5].

Piśmiennictwo

1. Chin K, Jones R, Lester E, Hegarty A, Thielemans L, Schiff R. Comprehensive geriatric assessment, and related interventions, to improve outcomes for older patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (TAVI): a systematic review. *Eur Geriatr Med.* 2024;15(6):1615-30. <https://doi.org/10.1007/s41999-024-01035-5>.
2. Dautzenberg L, Pals JEM, Lefeber GJ, Stella PR, Abawi M, Emmelot-Vonk M, et al. Predictors of clinical outcome following transcatheter aortic valve implantation: a prospective cohort study. *Open Heart.* 2021;8(2):e001766. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2021-001766>.
3. Kleczyński P, Trębacz J, Stąpor M, Sobczyński R, Konstanty-Kalandy J, Kapelak B, et al. Inpatient cardiac rehabilitation after transcatheter aortic valve replacement is associated with improved clinical performance and quality of life. *J Clin Med.* 2021;10(10):2125. <https://doi.org/10.3390/jcm10102125>.
4. Stamate TC, Adam CA, Gavril RS, Miftode RS, Rotundu A, Mitu O, et al. Cardiac Rehabilitation in TAVI Patients: Safety and Benefits: A Narrative Review. *Medicina.* 2025;61(4):648. <https://doi.org/10.3390/medicina61040648>.
5. van Erck D, Dolman CD, Limpens J, Scholte op Reimer WJM, Henriques JP, Delewi R, Schoufour JD. Preprocedural muscle strength and physical performance and the association with functional decline or mortality in frail older patients after transcatheter aortic valve implementation: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2022;51(9):afac211. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac211>.

Przystosowanie lokali aptek ogólnodostępnych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w świetle standardów dostępności

ANDRZEJ KULIGOWSKI

Politechnika Gdańska, Wydział Architektury

Słowa kluczowe: dostępność architektoniczna, apteki ogólnodostępne, osoby ze szczególnymi potrzebami, opieka farmaceutyczna, standardy dostępności

Wstęp

Starzenie się społeczeństwa oraz dynamiczny rozwój opieki farmaceutycznej sprawiają, że apteka ogólnodostępna przestaje pełnić wyłącznie funkcję punktu wydawania leków, a coraz częściej staje się miejscem realizacji świadczeń zdrowotnych – szczepień, konsultacji farmaceutycznych, pomiarów parametrów życiowych oraz badań przesiewowych. Szacuje się, że w Polsce liczba osób w wieku powyżej 60. roku życia wynosi obecnie około 9 mln, a do 2030 roku wzrośnie do około 10,7 mln, co odpowiada niemal 30% populacji [1]. Grupa osób doświadczających trwałych lub czasowych ograniczeń funkcjonalnych – obejmująca nie tylko osoby z niepełnosprawnościami, lecz także seniorów, kobiety w ciąży czy osoby poruszające się z pomocą sprzętu ortopedycznego – jest zatem znacząca i systematycznie się powiększa [2]. Dostępność architektoniczna staje się w tym kontekście istotnym elementem jakości opieki zdrowotnej w ujęciu krajów rozwiniętych [3]. Ministerstwo Zdrowia opracowało standardy dostępności dla podmiotów podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS) oraz szpitali [4]. Analogicznych, jednolitych wytycznych nie przygotowano dotychczas dla aptek ogólnodostępnych, mimo że zakres realizowanych w nich świadczeń zdrowotnych systematycznie się poszerza. Obowiązujące rozporządzenie w sprawie wymogów, jakim powinien odpowiadać lokal apteki, określa jedynie minimalne wymagania w zakresie dostępności (m.in. bezkolizyjną komunikację czy wydzielenie pokoju opieki farmaceutycznej), nie definiując jednak standardów porównywalnych do tych stosowanych w innych placówkach ochrony zdrowia [5]. Stanowi to lukę badawczą uzasadniającą podjęcie systematycznej oceny dostępności architektonicznej aptek [6].

Materiał i metody

Planowane badanie będzie miało charakter obserwacyjny i zostanie przeprowadzone na próbie co najmniej $N = 50$ aptek ogólnodostępnych zlokalizowanych na terenie całej Polski, wyłonionych z uwzględnieniem zróżnicowania typów obiektów. Materiał badawczy stanowić będą dane zebrane na podstawie wizji lokalnej w istniejących obiektach oraz autorskie opracowania projektowe. Narzędziem badawczym będzie lista kontrolna opracowana na podstawie standardów dostępności Ministerstwa Zdrowia dla placówek ochrony zdrowia [4], zaadaptowana do specyfiki lokalu aptecznego. Ocenie podlegać będą wyłącznie elementy związane z barierami architektonicznymi, organizacją przestrzeni, komunikacją oraz rozwiązaniami funkcjonalnymi (m.in. dojście do lokalu, wejście, szerokość drzwi i przejść, wysokość lady ekspedycyjnej oraz dostępność pokoju opieki farmaceutycznej); z zakresu badania celowo wyłączono instalacje elektryczne, pętle indukcyjne, systemy nagłośnienia oraz procedury organizacyjne. Poszczególne kryteria będą weryfikowane w schemacie dwuwartościowym TAK/NIE względem przyjętych parametrów odniesienia (m.in. szerokość dojścia do lokalu ≥ 150 cm, szerokość drzwi ≥ 90 cm, szerokość przejść ≥ 140 cm, wysokość lady 70–90 cm, pole manewru w pokoju opieki farmaceutycznej 150×150 cm), a uzyskane dane zostaną poddane analizie ilościowej.

Wyniki

Badanie znajduje się obecnie na etapie planowania metodologicznego, w związku z czym w niniejszym streszczeniu przedstawiono oczekiwane rezultaty. Spodziewane jest istotne zróżnicowanie poziomu dostępności architektonicznej pomiędzy aptekami wynikające ze zróżnicowanego typu obiektów, w których przedmiotowe lokale występują (budynki usługowe, budynki mieszkalne z usługami, obiektyabytkowe o adaptowanej funkcji usługowej). Przewiduje się również, że rozwój zakresu świadczeń opieki farmaceutycznej wyprzedza dostosowanie infrastruktury lokali do potrzeb pacjentów ze szczególnymi potrzebami. Z uwagi na zapisy aktów wykonawczych do ustawy prawo budowlane część kryteriów powinna być spełniona dla wszystkich lokali po wejściu w życie ustawy tj. rok 1994.

Wnioski

Brak jednolitych standardów dostępności architektonicznej dla aptek ogólnodostępnych, przy jednoczesnym poszerzaniu zakresu realizowanych w nich świadczeń zdrowotnych, uzasadnia potrzebę systematycznej oceny tego obszaru. Wyniki planowanego badania mogą stanowić podstawę do opracowania rekomendacji użytecznych dla trzech grup odbiorców: pacjentów (większa samodzielność w korzystaniu ze świadczeń), farmaceutów (lepsz organizacja udzielanych świadczeń) oraz projektantów i ustawodawcy (podstawa merytoryczna do ewentualnego ujednolicenia standardów dostępności aptek ze standardami obowiązującymi w podstawowej opiece zdrowotnej).

Tabela 1. Struktura listy kontrolnej do oceny barier architektonicznych w aptekach ogólnodostępnych.

Dojście i wejście	Szerokość ciągu pieszego do lokalu	150 cm	TAK / NIE
	Poziom wejścia / podjazd	Bezstopniowe lub pochylnia (spadek max 6–8%)	TAK / NIE
	Szerokość w świetle przejazdu drzwi	90 cm	TAK / NIE
Izba ekspedycyjna	Szerokość głównych ciągów komunikacyjnych	140 cm	TAK / NIE
	Wysokość lady ekspedycyjnej (strefa obniżona)	70-90 cm	TAK / NIE
	Przestrzeń manewrowa przed ladą	Średnica min. 150 cm (obróć wózka 360°)	TAK / NIE
Pokój opieki farm.	Pole manewrowe wewnątrz pomieszczenia	Kwadrat min. 150x150 cm	TAK / NIE
	Szerokość drzwi wejściowych	90 cm (bez progu lub próg 2 cm)	TAK / NIE

Piśmiennictwo

1. Główny Urząd Statystyczny. Prognoza ludności na lata 2023–2060. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny; 2023.
2. Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 lipca 2018 r. w sprawie ustanowienia Rządowego Programu „Dostępność Plus” 2018–2025. M.P. 2018 poz. 858.
3. Watson KE, Tsuyuki RT, Dixon DL, Liu S, Al Hamarneh YN. Accessibility reality check. Can Pharm J (Ott). 2024;157(4):155-60. <https://doi.org/10.1177/17151635241256621>.
4. Ministerstwo Zdrowia. Standardy dostępności dla Podstawowej Opieki Zdrowotnej, Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej oraz Szpitali. Warszawa: Ministerstwo Zdrowia; 2021.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 września 2002 r. w sprawie szczegółowych wymogów, jakim powinien odpowiadać lokal apteki. Dz.U. 2022 poz. 1737 z późn. zm.\
6. Żak K. Implementacja programu opieki farmaceutycznej w aptece ogólnodostępnej – dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych. Ekon Wroc Econ Rev. 2017;23(1):83-103.

Budowle ochronne wobec potrzeb osób starszych

MICHAŁ KWASEK, JAROSŁAW BĄKOWSKI,
KATARZYNA KIERSZTEJNA, RAFAŁ JANOWICZ

Politechnika Gdańska, Wydział Architektury

Słowa kluczowe: budowle ochronne, osoby starsze, dostępność architektoniczna, zabudowa wielkopłytowa, ochrona ludności

Wstęp

Wejście w życie ustawy z dnia 5 grudnia 2024 r. o ochronie ludności i obronie cywilnej wraz z aktami wykonawczymi z 2025 r. [1–3] oznacza powrót problematyki budownictwa ochronnego do praktyki projektowej i planistycznej w Polsce po kilku dekadach jej faktycznego zaniku. Regulacje te zostały sformułowane w kategoriach geometrycznych – jako maksymalna odległość od miejsca przebywania ludności oraz minimalna powierzchnia użytkowa przypadająca na osobę. Kryteria takie zakładają milcząco użytkownika o niezaburzonej sprawności lokomocyjnej. Tymczasem zasób mieszkaniowy, którego regulacje te dotyczą obejmuje również wielorodzinną zabudowę wielkopłytową z lat 60. i 70. XX w., w którym pierwotna kohorta mieszkańców osiągnęła obecnie wiek podeszły.

Celem pracy jest ocena, czy obowiązujące kryteria dostępności budowli ochronnych i miejsc doraźnego schronienia są możliwe do spełnienia w istniejącej zabudowie wielkopłytowej w sposób uwzględniający ograniczoną sprawność ruchową osób starszych.

Materiał i metody

Zastosowano analizę normatywną obowiązujących aktów prawnych [1–3] połączoną z parametrycznym studium przypadku pojedynczego obiektu referencyjnego. Jako obiekt przyjęto falowiec przy ul. Obrońców Wybrzeża 4–10 w Gdańsku (1970–1973) – budynek galeriowy o długości 860 m, liczący 11 kondygnacji, 16 klatek schodowych i ok. 1800 mieszkań. Liczbę mieszkańców oszacowano na 3451–4426 osób; wartość dolną stanowią dane meldunkowe z 2014 r., górną – iloczyn liczby mieszkań

i przeciętnej liczby osób w gospodarstwie domowym w Gdańsku według NSP 2021, wynoszącej 2,47 [4].

Dla oceny kryterium lokalizacyjnego wprowadzono pojęcie ekwiwalentnego promienia dostępności – normatywną odległość graniczną przeliczono na czas dojścia przy referencyjnej prędkości chodu osoby dorosłej, a następnie na odległość odpowiadającą temu samemu czasowi przy prędkości chodu osoby starszej. Jako wartości referencyjne przyjęto dane z metaanalizy obejmującej 23 111 osób [5]: 1,43 m/s dla mężczyzn w wieku 40–49 lat oraz 0,96 m/s dla osób w wieku 80–99 lat.

Analizę przeprowadzono dla osób w wieku 80 lat i więcej. Wybór tej grupy wynika ze skokowego spadku prędkości chodu pomiędzy siódmą a ósmą dekadą życia [5] oraz z faktu, że pierwotna kohorta mieszkańców obiektu referencyjnego osiągnęła obecnie ten wiek.

Przyjęto założenia upraszczające o charakterze konserwatywnym, tj. działające na korzyść ocenianej regulacji. Dla odcinka pokonywanego po schodach zastosowano prędkość chodu właściwą dla powierzchni poziomej. W obliczeniach zapotrzebowania na powierzchnię uwzględniono wyłącznie strefę podstawową, pomijając wymagane strefy komunikacyjną, techniczną i socjalną [2]. Pominięto również czas reakcji oraz zjawiska związane z jednoczesnym przemieszczaniem się dużej liczby osób.

Praca opiera się na danych zastanych, a przyjęty obiekt pełni funkcję przykładu ilustracyjnego, nie zaś próby reprezentatywnej.

Wyniki

Czas dojścia mieszkańca najwyższej kondygnacji do budowli ochronnej usytuowanej w maksymalnej dopuszczalnej odległości wynosi dla osób w wieku 80 lat i więcej ok. 646 s wobec ok. 350 s wynikających z odległości normatywnej przy referencyjnej prędkości chodu – jest zatem ok. 1,9 raza dłuższy. Składają się na to obniżona prędkość chodu oraz droga wewnątrz budynku wynosząca ok. 120 m, nieuwzględniona w kryterium odległościowym. Dla osób w wieku 70–79 lat analogiczny iloraz wynosi ok. 1,4, co wskazuje, że problem dostępności koncentruje się w najstarszej grupie wiekowej. Skala zjawiska w analizowanym obiekcie wynika z połączenia wysokości zabudowy z galeriowym układem komunikacji, w którym droga od mieszkania do wyjścia z budynku obejmuje zarówno dojście galerią, jak i zejście po schodach przez wszystkie kondygnacje.

Zapotrzebowanie na strefę podstawową budowli ochronnej wynosi od 5177 m² (3451 osób, 1,5 m² na osobę) do 8852 m² (4426 osób, 2 m² na osobę) [3], co odpowiada 46–79% powierzchni zabudowy budynku wynoszącej 11 180 m². Wartości te nie obejmują wymaganych stref komunikacyjnej, technicznej i socjalnej [2].

Przepisy odnoszą się do osób o ograniczonej mobilności wyłącznie przez podwyższony wskaźnik powierzchniowy oraz wymóg wyposażenia. Nie określają natomiast ani zakładanego udziału takich osób w populacji chronionej, ani wymagań dotyczących dostępności samej drogi dojścia do budowli ochronnej.

Wnioski

Obowiązujące kryteria dostępności budowli ochronnych i miejsc doraźnego schronienia mają charakter wyłącznie geometryczny i nie zawierają odniesienia do zróżnicowanej sprawności lokomocyjnej ludności chronionej. Przeliczenie normalnej odległości granicznej na czas dojścia wskazuje, że dla osób w wieku 80 lat i więcej, zamieszkujących najwyższe kondygnacje analizowanego typu zabudowy, rzeczywisty czas dojścia jest ok. dwukrotnie dłuższy od czasu wynikającego z przyjętego w przepisach kryterium odległościowego.

Zapotrzebowanie na powierzchnię strefy podstawowej budowli ochronnej odpowiada 46–79% powierzchni zabudowy analizowanego budynku, a po uwzględnieniu stref komunikacyjnej, technicznej i socjalnej – wartości wyższej. Realizacja budowli ochronnej w obrysie istniejącego budynku wielkopłytowego wymagałaby wykonania dodatkowej kondygnacji podziemnej wraz z podbiciem fundamentów, co w warunkach gruntowo-wodnych strefy nadmorskiej należy uznać za rozwiązanie o ograniczonej wykonalności. Alternatywne usytuowanie budowli ochronnej poza obrysem budynku wymaga natomiast powierzchni terenu, którą w zwartej zabudowie osiedlowej z lat 70. XX w. trudno pozyskać, i jednocześnie zwiększa odległość dojścia, pogłębiając problem opisany powyżej.

Uzyskane wyniki wskazują na potrzebę uzupełnienia regulacji o kryterium czasowe dostępności, uwzględniające prędkość przemieszczania się osób starszych i osób o ograniczonej mobilności, oraz o wskaźnik udziału tych osób w populacji chronionej. Praca ma charakter wstępny i opiera się na modelu obliczeniowym o założeniach upraszczających; weryfikacja wymaga badań terenowych obejmujących pomiar rzeczywistych czasów dojścia oraz pozyskanie aktualnych danych o strukturze demograficznej mieszkańców.

Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 5 grudnia 2024 r. o ochronie ludności i obronie cywilnej. Dz.U. 2024 poz. 1907.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 listopada 2025 r. w sprawie warunków technicznych dla budowli ochronnych oraz warunków technicznych ich użytkowania i usytuowania. Dz.U. 2025 poz. 1548.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków organizowania oraz wymagań, jakie powinny spełniać miejsca doraźnego schronienia. Dz.U. 2025 poz. 932.
4. Bank Danych Lokalnych. Główny Urząd Statystyczny. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2021 [Internet]. Warszawa: GUS, 2022 [cited 2026 Spt 16]. Available from: <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>.
5. Bohannon RW, Williams Andrews A. Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*. 2011;97(3):182-9. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2010.12.004>.

Seniorzy wobec negatywnych oddziaływań zmian klimatycznych

ELŻBIETA ŁUCZAK

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: zmiany klimatyczne, konsekwencje zmian, przeciwdziałanie,
minimalizowanie problemu, aktywność seniorów

Zmiany klimatyczne stają się coraz bardziej dotkliwe. I choć dotyczą one niemal całego społeczeństwa, to jednak w największym stopniu osób w podeszłym wieku. Wynika to z pogarszającej się wraz z wiekiem termoregulacji, chorób przewlekłych a także z osłabionej odporności organizmu.

Sytuacja taka nasuwa bez wątpienia potrzebę podejmowania rozlicznych działań minimalizujących konsekwencje tych zmian, ale również w miarę możliwości, próbę przeciwdziałania im. Jest to wręcz konieczne ze względu na stały wzrost odsetka osób w podeszłym wieku (obecnie około 25% a w perspektywie 2050 roku około 40%), co w rezultacie powoduje, że stajemy się społeczeństwem starzejącym się.

Podjęcie więc rozważań nt. sytuacji seniorów w obliczu zachodzących zmian klimatycznych, będących przedmiotem mojego wystąpienia, wydaje się wręcz zasadne. W szczególności skupiających się na aspekcie społeczno-psychologicznym konsekwencji tych zmian wynikających z przyczynach pogłębiających problem oraz aktywności seniorów w podejmowaniu prób jego minimalizowania. Warto także zwrócić uwagę, że w niektórych miastach istniejących już przykłady rozwiązań służących zmniejszeniu występujących dolegliwości zmian klimatycznych.

Ponadto w wystąpieniu poruszę również wątek znaczenia relacji międzypokoleniowych w minimalizowaniu konsekwencji zmian klimatycznych, które mimo to, że w znaczący sposób zarysowują się niemalże w każdym aspekcie życia osób w podeszłym wieku, to jednak w przypadku problemów klimatycznych – myślę, że w zdecydowanie największym.

Uczelnia wyższa jako przestrzeń dostępna dla seniora aktywnego zawodowo – analiza przypadku Politechniki Gdańskiej

ELŻBIETA MARCZAK, PIOTR MARCZAK

Wydział Architektury, Politechnika Gdańska

Słowa kluczowe: uczelnia wyższa, aktywne starzenie się, aktywność zawodowa seniorów, polityka zarządzania wiekiem, dostępność środowiska pracy

Wstęp

Postępujący proces starzenia się społeczeństwa oraz wydłużania aktywności zawodowej sprawia, że coraz większego znaczenia nabiera dostosowanie środowiska pracy do potrzeb pracowników w wieku 60+[1]. Jednym z istotnych środowisk, w których potrzeby te mogą być realizowane, jest uczelnia wyższa, która nie jest wyłącznie miejscem kształcenia młodych osób, lecz stanowi wielofunkcyjne środowisko pracy, edukacji, badań naukowych, transferu wiedzy i aktywności społecznej, z którego korzyści wynoszą osoby w różnym wieku.

W polskim prawie obowiązuje granica wieku emerytalnego: dla kobiet 60 lat, dla mężczyzn 65 lat [2], jednak wiele osób po osiągnięciu wieku emerytalnego pozostaje sprawnych i zdolnych do pracy. Oznacza to, że aktywność zawodowa osób nabywających prawa do emerytury jest normą, a nie zjawiskiem, a wydłużanie aktywności zawodowej jest istotnym elementem polityki aktywnego starzenia się [3]. Ponadto, pracodawcy zobowiązani są do tworzenia warunków sprzyjających utrzymaniu aktywności zawodowej osób starszych oraz przeciwdziałaniu wykluczeniu ze względu na wiek [4, 5].

W kontekście architektonicznym szczególnego znaczenia nabiera projektowanie uniwersalne, którego założeniem jest tworzenie przestrzeni możliwie użytecznej dla osób o zróżnicowanych potrzebach, w tym wynikających ze zmian związanych z procesem starzenia się [6].

Celem artykułu jest analiza przestrzeni uczelni wyższej jako przestrzeni dostępnej i przyjaznej dla seniora aktywnego zawodowo, ze szczególnym uwzględnieniem

uwarunkowań projektowania uniwersalnego i zasad ergonomii [7]. Dla obiektów wchodzących w skład kampusu Politechniki Gdańskiej jest to szczególnie istotne, ponieważ większość budynków powstała w XX w., kiedy nie przykładano większej uwagi do różnorodności potrzeb użytkowników. Dostępność uczelni wyższej dla seniora aktywnego zawodowo powinna być traktowana jako zagadnienie interdyscyplinarne, łączące architekturę, ergonomię, gerontologię, projektowanie uniwersalne, nauki społeczne oraz problematykę organizacji środowiska pracy. Przyjęta hipoteza badawcza zakłada, że Politechnika Gdańska podejmuje działania zwiększające dostępność środowiska pracy dla pracowników po 60/65. roku życia, jednak ich skuteczność jest ograniczana przez bariery infrastrukturalne, organizacyjne oraz niewystarczające uwzględnianie potrzeb wynikających z procesu starzenia się [8].

Materiał i metody

W celu weryfikacji hipotezy zastosowano metodę studium przypadku opartą na analizie audytów dostępności architektonicznej wybranych obiektów, analizie dokumentów wewnętrznych uczelni oraz obowiązujących procedur i rozwiązań organizacyjnych. W pracy podjęto problem identyfikacji barier ograniczających uczestnictwo seniorów w życiu akademickim: barier o charakterze organizacyjnym, architektonicznym, technologicznym, ekonomicznym i społecznym. Szczególnie istotna jest dostępność cyfrowa, ponieważ coraz większa część procesu dydaktycznego, komunikacji z uczelnią oraz korzystania z zasobów edukacyjnych odbywa się za pośrednictwem technologii informacyjno-komunikacyjnych [9].

Wyniki badania mogą stanowić podstawę do formułowania rekomendacji dotyczących rozwoju polityki zarządzania wiekiem [10] oraz zwiększania dostępności środowiska pracy w szkolnictwie wyższym. Analiza pozyskanej literatury pozwala jednocześnie zauważyć, że problem dostępności uczelni dla osób starszych aktywnych zawodowo nie został dotychczas wyczerpująco opisany jako odrębne zagadnienie badawcze.

Wyniki

Politechnika Gdańska deklaruje dostosowanie budynków przede wszystkim do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i osób ze szczególnymi potrzebami, ale nie osobno dla grupy wiekowej 60+. W praktyce wiele z tych rozwiązań może być korzystnych również dla starszych pracowników, jednak dostosowanie przestrzeni akademickiej z uwzględnieniem procesu starzenia się pracowników nie powinno ograniczać się do spełnienia minimalnych wymagań technicznych dotyczących dostępności, lecz zmierzać w kierunku tworzenia środowiska bezpiecznego, czytelnego, elastycznego, komfortowego i wspierającego aktywność pracowników. Tak rozumiana uczelnia może stać się przestrzenią sprzyjającą utrzymaniu aktywności zawodowej osób starszych, rozwojowi ich kompetencji oraz pełnemu uczestnictwu w życiu

akademickim i społecznym. Z perspektywy projektowania architektonicznego oznacza to konieczność uwzględniania różnorodności użytkowników oraz odejście od postrzegania wieku jako czynnika ograniczającego na rzecz projektowania środowiska, które wspiera człowieka w całym cyklu życia.

Wnioski

Uczelnia wyższa rozpatrywana jest jako środowisko wspierające aktywność człowieka w całym cyklu życia. Odpowiednio kształtowana przestrzeń zbudowana, oparta na zasadach projektowania uniwersalnego i ergonomii, może zwiększać samodzielność, bezpieczeństwo, komfort oraz możliwość pełnego uczestnictwa seniorów w życiu zawodowym i akademickim. Funkcjonowanie seniorów w środowisku uczelni przyczynia się do wykorzystania ich kapitału doświadczenia i wiedzy zawodowej, a jednocześnie może ograniczać ryzyko marginalizacji związanej z wiekiem. Przestrzeń zaprojektowana w sposób inkluzywny odpowiada zarówno na potrzeby fizyczne i ergonomiczne użytkowników, ale również i na potrzeby społeczne i psychologiczne związane z poczuciem autonomii i przynależności. Dalszych badań wymaga opracowanie kryteriów oceny dostępności przestrzeni akademickiej z perspektywy seniora aktywnego zawodowo oraz empiryczna weryfikacja wpływu poszczególnych rozwiązań architektonicznych, ergonomicznych i organizacyjnych na komfort, bezpieczeństwo i efektywność funkcjonowania tej grupy użytkowników.

Piśmiennictwo

1. Starzenie się społeczeństwa – wyzwanie dla rynku pracy, aktywizacja pracowników 50+. Raport tematyczny https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Starzenie_sie_spoleczenstw.pdf (dostęp 06.08.2026).
2. Ustawa z dnia 17.12.1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych z późn. zm.
3. Wiktorowicz J. Extending working life: Which competencies are crucial in near-retirement age? *J Adult Dev.* 2018;25:48–60. <https://doi.org/10.1007/s10804-017-9274-9>.
4. Kodeks Pracy Dz. U. z 2025 r. poz. 277, 807, 1423, 1661, z 2026 r. poz. 25.
5. Dz. U. 2025, poz. 620 z dnia 20 marca 2025 r. o rynku pracy i służbach zatrudnienia.
6. Szczegółowe standardy dostępności dla kształtowania przestrzeni i budynków w mieście Gdańsku – Poradnik projektowania uniwersalnego. Licencja nr BRG-29/2019: https://www.brg.gda.pl/attachments/article/1434/dostepnosc_dokument.pdf (dostęp: 08.08.2026).
7. Goździewska-Nowicka A. Wpływ ergonomii na funkcjonowanie osób starszych w środowisku pracy; *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej* 80/2019. <https://doi.org/10.21008/j.0239-9415.2019.080.04>
8. Syper-Jędrzejak M. Zasoby ludzkie zróżnicowane wiekowo w kontekście postrzegania oferty wellness – na przykładzie pracowników uczelni; w: *Zarządzanie restrukturyzacją. Rozwój i efektywność w obliczu zmian*; red. Borowiecki R., Stopczyński B. 2019; s. 111-24.
9. Orłowska M, Błeszyńska KM. Edukacja a kompetencje cyfrowe seniora; *Kultura-Społeczeństwo-Edukacja* nr 2(18), 2020 Poznań. <https://doi.org/10.14746/kse.2020.18.6.1>
10. Lubrańska A. Wybrane praktyki zarządzania wiekiem w ocenie starszych pracowników. *Acta Univ Lodz.* 2021;5(356):60. <https://doi.org/10.18778/0208-6018.356.04>.

Czy można zobowiązać seniora do szczepienia? Autonomia pacjenta i bezpieczeństwo mieszkańców placówek opiekuńczych

DAMIAN MIKULSKI

Kancelaria Radcy Prawnego Damian Mikulski
Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

Słowa kluczowe: senior, szczepienia ochronne, autonomia pacjenta, zdrowie publiczne,
opieka długoterminowa

Osoby starsze, zwłaszcza przebywające w instytucjonalnej opiece długoterminowej, należą do grup szczególnie narażonych na ciężki przebieg chorób zakaźnych. Znaczenie mają zarówno związane z wiekiem zmiany odporności, jak i specyfika środowiska zbiorowego, sprzyjającego transmisji zakażeń [1,2]. Rodzi to konflikt między autonomią seniora i ochroną jego integralności cielesnej a potrzebą ochrony zdrowia innych mieszkańców placówki.

Celem pracy jest ustalenie, kiedy osoba starsza może zostać prawnie zobowiązana do szczepienia oraz gdzie przebiegają granice ingerencji w jej autonomię. Analizę przeprowadzono metodą dogmatycznoprawną, obejmującą wykładnię obowiązujących przepisów oraz analizę orzecznictwa Trybunału Konstytucyjnego (TK) i Europejskiego Trybunału Praw Człowieka (ETPC); pomocniczo wykorzystano wybrane piśmiennictwo prawnicze i medyczne. Analiza wskazuje, że w odniesieniu do osoby starszej sam wiek podeszły ani sam pobyt w domu pomocy społecznej (DPS) lub zakładzie opiekuńczo-leczniczym (ZOL) nie stanowią obecnie samodzielnej przesłanki obowiązku szczepienia. Polski system przewiduje jednak kilka odrębnych mechanizmów jego powstania. Po pierwsze, obowiązek może wynikać bezpośrednio z art. 17 ustawy zakaźnej [3] i przepisów wykonawczych [4]. W odniesieniu do seniora obowiązek ten może aktualizować się nie z powodu wieku, lecz m.in. w związku z przeszczepieniem, splenektomią, asplenią lub zaburzeniami czynności śledziony, a w zakresie szczepienia przeciw WZW B - także w zaawansowanej chorobie nerek lub u osób dializowanych. Odrębną kategorię stanowią obowiązkowe szczepienia poksepizycyjne przeciw błonicy, tężcowi i wściekliźnie [3,4]. Po drugie, na podstawie

art. 33 ust. 1 w zw. z art. 5 ust. 1 pkt 1 lit. b ustawy zakaźnej państwowy powiatowy albo graniczny inspektor sanitarny może w drodze decyzji nałożyć obowiązek poddania się szczepieniu na osobę zakażoną, chorą, podejrzaną o zakażenie lub chorobę zakaźną albo osobę, która miała styczność ze źródłem biologicznego czynnika chorobotwórczego [3]. Konstrukcja ta stanowi odrębne źródło indywidualnego obowiązku i nie służy jedynie konkretyzacji obowiązku powstającego *ex lege* na podstawie art. 17 ustawy [3]. W realiach DPS lub ZOL znaczenie ma zatem nie sam pobyt w placówce, lecz indywidualna sytuacja epidemiologiczna mieszkańca. Po trzecie, w stanie zagrożenia epidemicznego lub epidemii art. 46 ustawy zakaźnej umożliwia ustanowienie w drodze rozporządzenia obowiązku szczepień ochronnych wobec innych osób niż objęte standardowym reżimem oraz przeciw innym zakażeniom i chorobom zakaźnym [3].

Status DPS i ZOL nie jest tożsamy: ZOL funkcjonuje w reżimie działalności leczniczej, natomiast DPS przede wszystkim w reżimie pomocy społecznej [5,6]. Odrębność ta ma znaczenie dla oceny zakresu obowiązków organizacyjnych placówek, lecz nie stanowi samodzielnej podstawy powstania obowiązku szczepienia po stronie osoby starszej.

Kluczowe jest odróżnienie powstania obowiązku szczepienia od jego egzekwowania i od możliwości wykonania takiej interwencji medycznej wbrew woli pacjenta [7–9]. Publicznoprawny obowiązek poddania się szczepieniu nie znosi automatycznie ochrony autonomii pacjenta ani nie tworzy po stronie personelu medycznego generalnej kompetencji do fizycznego wykonania szczepienia mimo sprzeciwu. Art. 36 ustawy zakaźnej przewiduje przymus bezpośredni wobec osoby niepoddającej się m.in. obowiązkowi szczepienia dopiero w razie podejrzenia lub rozpoznania u niej choroby szczególnie niebezpiecznej i wysoce zakaźnej, stanowiącej bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia innych osób [3].

Wymóg należytego normatywnego określenia obowiązku szczepiennego potwierdza wyrok TK z 9 maja 2023 r., sygn. akt SK 81/19 [10]. ETPC kwalifikuje obowiązkowe szczepienie jako niedobrowolną interwencję medyczną ingerującą w sferę życia prywatnego chronioną art. 8 EKPC, dopuszczając jej usprawiedliwienie ochroną zdrowia i praw innych osób przy zachowaniu wymogów legalności, konieczności i proporcjonalności [11, 12]. W środowisku opieki zbiorowej zwiększone ryzyko dla osób szczególnie podatnych wzmacnia znaczenie celu ochrony zdrowia publicznego, lecz samo w sobie nie tworzy podstawy prawnej ingerencji. Przy ocenie jej proporcjonalności znaczenie zachowuje również możliwość zastosowania środków mniej ingerujących w autonomię jednostki.

Senior może zatem zostać prawnie zobowiązany do szczepienia, lecz każdorazowo wymaga to wskazania konkretnej podstawy prawnej. W aktualnym stanie prawnym ani wiek podeszły, ani sam pobyt osoby starszej w placówce opiekuńczej nie tworzą takiego obowiązku, a jego istnienie nie jest równoznaczne z dopuszczalnością przymusowego wykonania szczepienia. Ochrona bezpieczeństwa epidemiologicznego wspólnoty opiekuńczej musi być zatem realizowana z zachowaniem ustawowych granic ingerencji oraz zasady proporcjonalności.

Piśmiennictwo

1. Frangos E, Barratt J, Michel J-P, Ecarnot F. Vaccines in long-term care settings: A narrative review. *Gerontology*. 2024;70(3):241–7. <https://doi.org/10.1159/000534998>.
2. Allen JC, Toapanta FR, Chen W, Tennant SM. Understanding immunosenescence and its impact on vaccination of older adults. *Vaccine*. 2020;38(52):8264–72. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.11.002>.
3. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. DzU z 2025 r. poz. 1675, z późn. zm.
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 września 2023 r. w sprawie obowiązkowych szczepień ochronnych. DzU z 2025 r. poz. 782.
5. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej. DzU z 2026 r. poz. 156, z późn. zm.
6. Ustawa z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej. Dz.U z 2026 r. poz. 639, z późn. zm.
7. Fiołek A. Obowiązek szczepień a obowiązkowe szczepienia ochronne – podstawy prawne oraz środki egzekucji. *Acta Iur Resov*. 2020;30(112):105–22. <https://doi.org/10.15584/znurprawo.2020.30.6>.
8. Jacek A. Problem dotyczący zgody na kwalifikacyjną wizytę szczepienną oraz obowiązkowe szczepienia ochronne. *Studia Prawnicze KUL*. 2021;(1):75–92. <https://doi.org/10.31743/sp.12605>.
9. Plebanek E. Kilka uwag o obowiązku szczepień ochronnych i penalizacji naruszeń zasad sanitarno-epidemiologicznych. *Palestra*. 2022;(9):29–57. <https://doi.org/10.54383/0031-0344.2022.9.4>.
10. Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 9 maja 2023 r., sygn. akt SK 81/19.
11. European Court of Human Rights. Solomakhin v Ukraine. Application no. 24429/03. Judgment of 15 March 2012.
12. European Court of Human Rights [Grand Chamber]. Vavříčka and Others v the Czech Republic. Applications nos. 47621/13, 3867/14, 73094/14, 19306/15, 19298/15 and 43883/15. Judgment of 8 April 2021.

Rola mikrobiomu jelitowego w utrzymaniu odporności immunologicznej seniorów

ALDONA MOŁĘDA, MARZENA MAJCHROWSKA

Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

Słowa kluczowe: mikrobiota jelitowa, mikrobiom jelitowy, dysbioza,
choroby związane z wiekiem, długowieczność, probiotyki

Wstęp

Ludzka mikrobiota jelitowa stanowi złożony ekosystem mikroorganizmów, odgrywających kluczową rolę w utrzymaniu zdrowia. W przeglądzie poddano analizie literaturę na temat relacji między mikrobiotą jelitową a stanem zdrowia seniorów. Odsetek ludności europejskiej w wieku 65 lat i starszej wzrósł z 14,9% w 1996 roku do 19,2% w 2016 roku, a prognozy wskazują na wzrost do 29% do 2070 roku [1]. Wydłużanie ludzkiego życia dzięki osiągnięciom naukowym ma na celu zapewnienie dobrostanu również w wieku senioralnym. Mikrobiota jelitowa jest obiektem badań od dekad a zrozumienie jej wpływu na tempo starzenia oraz chorobowość może dostarczyć cennych wskazówek. Dotychczas udało się wskazać na potencjał interwencji ukierunkowanych na mikrobiotę w celu wydłużenia życia. Potrzebne są jednak dalsze badania aby lepiej zrozumieć skomplikowane interakcje między mikrobiomem a procesem starzenia się.

Materiał i metody

Mikrobiota jelitowa obejmuje ponad 1 000 gatunków mikroorganizmów. Największe ich zagęszczenie występuje w okrężnicy, która zawiera ponad $3,9 \times 10^{13}$ komórek mikrobiologicznych [2]. U zdrowych osób mikrobiota jelitowa pozostaje w symbiotycznej interakcji z nabłonkiem jelitowym pełniącym ważne funkcje metaboliczne oraz immunologiczne [3]. Badania nad mikrobiotą jelitową pozwoliły na opisanie wielu procesów w których jej udział jest niezbędny. Należą do nich me-

tabolizowanie składników pokarmowych i leków, wytwarzanie krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA), witamin (K, B12, biotyna, kwas foliowy i tiamina), peptydów antybakteryjnych (w tym defensyny, katelicyny i lektyny). Mikroorganizmy te zapewniają również ochronę antybakteryjną poprzez produkcję kwasu mlekowego i mukiny oraz stymulowanie wrodzonego układu odpornościowego i wydzielania immunoglobuliny A [4]. Przy obserwacjach mikrobioty jelitowej zwrócono uwagę na zmiany w jej składzie związane z wiekiem. Badanie porównujące mikrobiotę kałową u niemowląt, dorosłych i osób starszych ujawniło ciągłe zmiany z postępującym wiekiem [5].

Wyniki i Wnioski

U osób starszych obserwowano wzrost *E. coli* i innych Proteobacteria oraz spadek korzystnych bakterii beztlenowych, takich jak Bacteroides i Bifidobacteria [5,6]. Opisanie procesów biologicznych przyczyniających się do starzenia całego organizmu pozwoliło na zidentyfikowanie dysbiozy jako jednej z cech charakterystycznych dla wieku senioralnego [7]. Dysbioza i stan zapalny są ze sobą ściśle powiązane, ponieważ zmieniona mikrobiota jelitowa u osób starszych wiąże się ze zwiększoną przepuszczalnością jelit i aktywacją układu odpornościowego, co prowadzi do przewlekłych stanów zapalnych. Uważa się, że niewłaściwa mikrobiota przyczynia się do rozwoju procesów patologicznych prowadzących do schorzeń metabolicznych jak insulinooporność, cukrzyca typu 2, otyłość, jak również chorób neurodegeneracyjnych, nowotworów i chorób sercowo-naczyniowych [8,9]. Mimo coraz liczniejszych doniesień wskazujących na udział mikrobioty jelitowej w występowaniu chorób związanych z wiekiem wymagane są dalsze badania umożliwiające modulowanie patologicznych mechanizmów przez interwencje dotyczące składu mikrobiomu.

Piśmiennictwo

1. Cristea M, Noja GG, Stefea P, Sala AL. The impact of population aging and public health support on EU labor markets. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:1439. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041439>.
2. Sender R, Fuchs S, Milo R. Are we really vastly outnumbered? Revisiting the ratio of bacterial to host cells in humans. *Cell*. 2016;164:337-40. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.01.013>
3. Gyriki D, Nikolaidis C, Stavropoulou E, Bezirtzoglou I, Tsigalou C, Vradelis S, et al. Exploring the gut microbiome's role in inflammatory bowel disease: insights and interventions. *J Pers Med*. 2024;14:507. <https://doi.org/10.3390/jpm1405050>.
4. Jandhyala SM, Talukdar R, Subramanyam C, Vuyyuru H, Sasikala M, Reddy DN. Role of the normal gut microbiota. *World J Gastroenterol*. 2015;21: 8787–803. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i29.8787>.
5. Mariat D, Firmesse O, Levenez F, Guimarães V, Sokol H, Doré J, et al. The Firmicutes/Bacteroidetes ratio of the human microbiota changes with age. *BMC Microbiol*. 2009;9:123. <https://doi.org/10.1186/1471-2180-9-123>.
6. Biagi E, Nylund L, Candela M, Ostan R, Bucci L, Pini E, et al. Through ageing, and beyond: gut microbiota and inflammatory status in seniors and centenarians. *PLoS One*. 2010;5:e10667. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010667>.

7. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. Hallmarks of aging: an expanding universe. *Cell*. 2023;186:243-78. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.11.001>.
8. Bischoff SC. Microbiota and aging. *Curr Opin Clin Nutr Met Care*. 2016;19:26–30. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000242>.
9. Ragonnaud E, Biragyn A. Gut microbiota as the key controllers of “healthy” aging of elderly people. *Immun Ageing*. 2021;18:2. <https://doi.org/10.1186/s12979-02000213-w>.

Oddział internistyczny w starzejącym się społeczeństwie

RADOSŁAW NIEDZIELSKI

Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

Słowa kluczowe: oddział internistyczny, osoby starsze, ergonomia,
dostępność architektoniczna, środowisko terapeutyczne

Wstęp

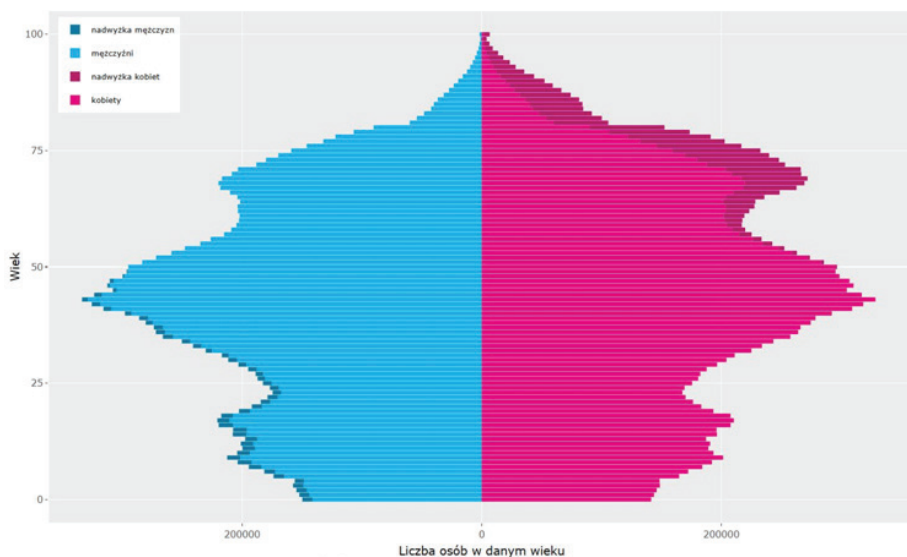
Starzenie się społeczeństwa powoduje wzrost zapotrzebowania na świadczenia zdrowotne udzielane osobom w wieku podeszłym. Jednocześnie dostępność świadczeń geriatrycznych pozostaje ograniczona, przez co znaczna część pacjentów starszych korzysta z hospitalizacji na oddziałach internistycznych. Rodzi to pytanie, czy współczesne oddziały internistyczne odpowiadają rzeczywistym potrzebom rosnącej grupy pacjentów charakteryzujących się m.in. wielochorobowością, ograniczeniami funkcjonalnymi oraz zwiększoną wrażliwością na czynniki środowiska zbudowanego. Celem pracy jest analiza znaczenia potrzeb osób starszych w projektowaniu i modernizacji oddziałów internistycznych oraz przedstawienie założeń modelowego rozwiązania odpowiadającego na zidentyfikowane potrzeby [1–3].

Materiał i metody

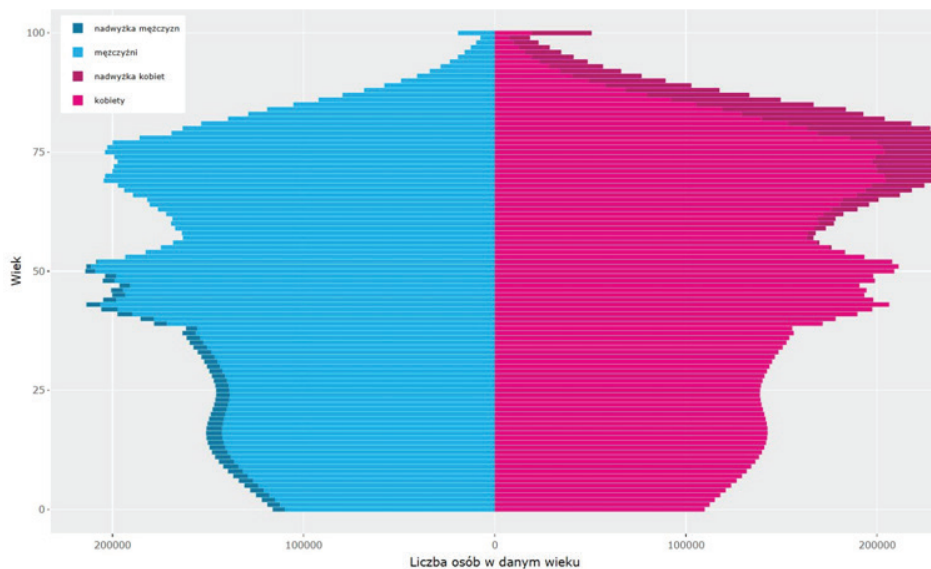
Przeprowadzono analizę danych dotyczących obecnej dostępności infrastruktury geriatrycznej i internistycznej oraz funkcjonowania oddziałów internistycznych. Wykorzystano dane zastane, obserwacje własne oraz wywiady środowiskowe przeprowadzone z przedstawicielami dwóch typów placówek: szpitala gminnego oraz wyspecjalizowanego szpitala wojewódzkiego. Analizę stanu obecnego uzupełniono o dane prognostyczne dotyczące zmian demograficznych i potrzeb zdrowotnych, w szczególności zawarte w Mapie Potrzeb Zdrowotnych na lata 2027–2031. Dokonano także przeglądu wymagań projektowych i zaleceń dotyczących dostępności, projektowania uniwersalnego oraz środowiska odpowiadającego specyficznym potrzebom osób starszych [4].

Zestawienie liczby ludności i liczby łóżek na oddziałach geriatrycznych [cyt. za 5].

Województwo	Liczba ludności w wieku 65+	Liczba łóżek geriatrycznych	łóżka na 100 tys. ludności	łóżka na 100 tys. ludności w wieku 65+
Zachodniopomorskie	357 786	26	2	7
Warmińsko-Mazurskie	274 480	28	2	10
Pomorskie	449 057	33	1	7
Lubuskie	204 148	38	4	18
Opolskie	200 343	46	5	22
Podlaskie	233 195	47	4	20
Kujawsko-Pomorskie	413 916	51	3	12
Świętokrzyskie	268 673	53	5	19
Podkarpackie	404 526	57	3	14
Łódzkie	538 192	58	2	10
Dolnośląskie	617 917	80	3	12
Wielkopolskie	668 431	83	2	12
Mazowieckie	1 077 030	105	2	9
Lubelskie	431 946	118	6	27
Małopolskie	644 431	151	4	23
Śląskie	940 979	320	7	34
łącznie	7 725 050	1294	3	16



Ryc. 1. Piramida wieku dla obszaru całej Polski dla roku 2026 [cyt. za 2].



Ryc. 2. Piramida wieku dla obszaru całej Polski dla roku 2060 [cyt. za 2].

Wyniki

Analiza wskazuje na istotną rolę oddziałów internistycznych w systemie hospitalizacji osób w wieku podeszłym oraz na niedopasowanie dostępności infrastruktury geriatrycznej do skali obecnych i prognozowanych potrzeb. Zestawienie danych demograficznych i zdrowotnych wskazuje na dalszy wzrost znaczenia tej grupy pacjentów. Jednocześnie wymagania formalne dotyczące projektowania oddziałów nie wyczerpują potrzeb wynikających ze specyfiki funkcjonalnej osób w wieku podeszłym.

Wskazano obszary projektowe wymagające szczególnego uwzględnienia w projektowaniu środowiska hospitalizacji, w tym samodzielność i funkcjonalność, bezpieczeństwo, orientację przestrzenną, percepcję, komunikację oraz komfort sensoryczny. Na podstawie przeprowadzonej analizy przedstawiono założenia pilotażowego modelu B-HOPE – modelowego rozwiązania sali chorych oddziału internistycznego w szpitalu gminnym, stanowiącego próbę praktycznego przełożenia zidentyfikowanych potrzeb na rozwiązania projektowe [6-8].

Wnioski

Oddziały internistyczne stanowią i będą stanowić istotne miejsce hospitalizacji osób starszych. Rosnące znaczenie tej grupy pacjentów uzasadnia uwzględnienie jej specyficznych potrzeb funkcjonalnych w projektowaniu i modernizacji oddziałów internistycznych, wykraczające poza spełnienie minimalnych wymagań formalnych [8].

Piśmiennictwo

1. Minister Zdrowia. Mapa potrzeb zdrowotnych na okres 2027–2031. Warszawa, 2025. Available from: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-potrzeb-na-lata-2027-2031/>.
2. Główny Urząd Statystyczny [Internet]. Warszawa 2023 [cited 2023 Aug 31] Prognoza ludności na lata 2023–2060. Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-na-lata-2023-2060,11,1.html>.
3. World Health Organization [Internet]. Geneva: The Organization; 2021 [cited 2021 Jan 14]. Decade of Healthy Ageing 2021–2030: Baseline Report. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900>.
4. Szewczenko A. Zasady projektowania szpitalnych oddziałów geriatrycznych oraz oddziałów dla przewlekle chorych szczególnie dedykowanych seniorom. Architektura i Przestrzeń Przyjazna Seniorom. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy zakład Higieny, Warszawa 2018.
5. Ministerstwo Zdrowia, Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych. Warszawa, 2024. Available from: <https://basiw.mz.gov.pl/>
6. Kowalski K. Włącznik 2.0. Projektowanie bez barier. Fundacja Integracja, Warszawa, 2024. ISBN 978-83-951357-6-7.
7. Ministerstwo Zdrowia. Standardy Dostępności Szpitali. Warszawa, 2022. Available from: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/standardy-dostepnosci-placowek-poz-i-szpitali--dlaczego-warto-z-nich-korzystac>.
8. Tomanek M. Ogólne zasady projektowania obiektów ochrony zdrowia dla seniorów. Architektura i Przestrzeń Przyjazna Seniorom. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy zakład Higieny, Warszawa 2018.

Analiza zmian stężenia kortyzolu u pacjentów po udarze mózgu

ANNA ONISZCZUK¹, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ²,
BEATA GORZKOWSKA³, EWA BAKOŃSKA-PACOŃ¹,
EUGENIA MURAWSKA-CIAŁOWICZ¹

¹ Akademia Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu,
Katedra Fizjologii i Biomechaniki

² Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu,
Zamiejscowy Oddział Rehabilitacji Neurologicznej

³ Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu,
Dolnośląskie Centrum Diagnostyki Laboratoryjnej

Słowa kluczowe: udar mózgu, kortyzol, rehabilitacja poudarowa

Wstęp

Zgodnie danymi Światowej Organizacji Udaru Mózgu (*World Stroke Organization, WSO*) udar mózgu jest drugą najczęstszą przyczyną zgonów i trzecią najczęstszą przyczyną zgonów i niepełnosprawności wśród chorób niezakaźnych, doprowadzając do śmierci około siedem milionów ludzi rocznie. Ponadto przebyty incydent udarowy przyczynia się do trwałej niepełnosprawności fizycznej powodując paraliż, zaburzenia mowy i funkcji poznawczych oraz zmiany emocjonalne. Leczenie pacjentów po przebyłym udarze oraz całkowita zależność od osób trzecich i potrzeba stałej opieki niesie ze sobą wysokie koszty, dlatego jak najszybsze wdrożenie procesu rehabilitacji poudarowej ogrywa istotną rolę [1,2]. W ramach monitorowania procesu usprawniania pacjentów, poza oceną funkcji ruchowych jak i poznawczych pomocne mogą być biomarkery biochemiczne pomocne w ocenie skuteczności leczenia i rehabilitacji. Jednym z tych biomarkerów jest kortyzol powszechnie znany jako „hormon stresu”. Hormon ten należy do grupy glikokortykosteroidów i jest produkowany przez korę nadnerczy. Jego głównymi funkcjami są immunoregulacja (regulacja układu odpornościowego poprzez działanie przeciwzapalne i supresyjne) oraz modulacja metabolizmu glukozy (wzrost stężenia tego cukru we krwi) i modyfikacja naczyń krwionośnych w odpowiedzi na stres organizmu [3].

Udar niedokrwienny i uszkodzenie mózgu wywołuje silną reakcję stresową co aktywuje układ hormonalny, uruchamia oś podwzgórze - przysadka - nadnercza, która prowadzi do wzrostu stężenia kortyzolu. Wysoki poziom kortyzolu może wskazywać na rozległość zawału, trudniejszy powrót do zdrowia i gorszy wynik w zakresie powrotu do sprawności fizycznej. Ponadto wysoki poziom kortyzolu po udarze wiąże się z większym ryzykiem utraty pamięci i/lub długotrwałych zaburzeń funkcji poznawczych, jest też powiązany z depresją i splątaniem po udarze [4].

W związku z bezpośrednim wpływem tego hormonu na funkcjonowanie mózgu analiza stężenia kortyzolu u pacjentów po przebytych udarze niedokrwiennym mózgu może informować o efektywności rehabilitacji we wczesnym okresie poudarowym oraz o możliwości nawrotu epizodów choroby naczyń mózgowych.

Materiał i metody

Badaniami objętych zostało 30 pacjentów po przebytych udarze mózgu, w tym 11 kobiet w przedziale wiekowym 53-86 lat oraz 19 mężczyzn w przedziale wiekowym 47-84 lat. Pacjenci w ciągu 14 dni od wystąpienia incydentu udarowego zostali przyjęci na Oddział Rehabilitacji Neurologicznej, gdzie przebywali 6-tygodni. Każdy pacjent miał rutynowo pobieraną krew z żyły odłokciowej: w momencie przyjęcia, po dwóch, czterech i sześciu tygodniach terapii. W surowicy krwi pacjentów oznaczano stężenie kortyzolu z wykorzystaniem metody immunochemicznej z użyciem mikrocząstek i znacznika chemiluminescencyjnego z wykorzystaniem analizatora Alinity D.

Wyniki

Najwyższe współczynniki zmienności zaobserwowano wśród stężeń w próbkach pobranych w momencie przyjęcia na oddział ($V = 31,27\%$) oraz w próbkach pobranych po dwóch tygodniach rehabilitacji ($V = 36,12\%$). Stężenia kortyzolu w surowicy przy przyjęciu na oddział wykazały współczynnik zmienności na poziomie $V = 30,71\%$. Średnia wartość stężenia kortyzolu w surowicy krwi pacjentów jest najwyższa w próbkach pobranych w momencie przyjęcia pacjentów na oddział ($\bar{x} = 16,44$ pg/ml). Najmniejszą średnią wartość stężenia czynnika zaobserwowano po dwóch tygodniach rehabilitacji ($\bar{x} = 13,54$ pg/ml) (Tabela 1).

Tabela 1. Stężenie kortyzolu w surowicy krwi pacjentów w analizowanych okresach badawczych.

Badanie	Min-max [pg/ml]	+ SD [pg/ml]	V [%]	Mediana
Przyjęcie	6,4-29,7	16,44 + 5,14	31,27	15,85
Po 2 tygodniach	2,1-26,8	13,54 + 4,89	36,12	13,2
Po 4 tygodniach	8,1-20,1	13,6 + 2,96	21,76	13,15
Po 6 tygodniach	9-20,6	13,93 + 3,05	21,9	13,6

Ponadto z wykorzystaniem testu ANOVA dla prób zależnych ($p = 0,05$) oraz testu HSD Tukeya wykazano istotne statystycznie wyższe stężenie kortyzolu w drugim tygodniu rekonwalescencji w stosunku do stężenia tego hormonu przy przyjęciu. W późniejszym okresie rekonwalescencji (tydzień 4 i 6) stężenie kortyzolu uległo obniżeniu w stosunku do wartości notowanych przy przyjęciu (Tabela 2).

Tabela 2. Wyniki testu ANOVA dla prób zależnych. Pogrubiono wartości różnic (między pobraniami) wykazujące istotność statystyczną dla $p < 0,05$.

Badanie	Przyjęcie	Po 2 tygodniach	Po 4 tygodniach	Po 6 tygodniach
Przyjęcie	x	0,007316	0,008885	0,026238
Po 2 tygodniach	x	x	0,999915	0,970467
Po 4 tygodniach	x	x	x	0,981213
Po 6 tygodniach	x	x	x	x

Wnioski

Przedstawione współczynniki zmienności charakteryzują zmienność osobniczą, która jest zależna m.in. od wieku i rozległości udaru. W oparciu o uzyskane wyniki stwierdzono, że w wyniku rekonwalescencji bazującej na aktywności fizycznej poziom stresu u pacjentów ulegał obniżeniu. Na tej podstawie można wnioskować, iż kortyzol mógłby być pomocnym biomarkerem biochemicznych w monitorowaniu procesu rehabilitacji poudarowej oraz w ocenie skuteczności usprawniania, szczególnie w pierwszych tygodniach od wystąpienia incydentu udarowego.

Piśmiennictwo

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins SO, Pandian J, Lindsay P, et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. *Int J Stroke*. 2025;20(2):132-44. <https://doi.org/10.1177/17474930241308142>.
2. Li X, He Y, Wang D, Rezaei MJ. Stroke rehabilitation: from diagnosis to therapy. *Front Neurol*. 2024;15:1402729. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1402729>.
3. Oo WJ, Lim CL, Goh MH, Koh RY. Serum cortisol and cardiovascular disease risk – A potential biomarker. *Curr Cardiol Rev*. 2025;21(3):e1573403X328499. <https://doi.org/10.2174/011573403X328499241106064553>.
4. Barugh AJ, Gray P, Shenkin SD, MacLulich AM, Mead GE. Cortisol levels and the severity and outcomes of acute stroke: a systematic review. *J Neurol*. 2014;261(3):533-45. <https://doi.org/10.1007/s00415-013-7231-5>.

Nowoczesna rehabilitacja kardiologiczna u pacjentów z niewydolnością serca

ALEKSANDRA ORŁOWSKA¹, PIOTR GAJEWSKI²,
KRZYSZTOF ALEKSANDROWICZ³

¹ Zakład Fizjoterapii Chorób Układu Krążenia, Instytut Chorób Serca USK we Wrocławiu

² Instytut Chorób Serca, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

³ Zakład Fizjoterapii Klinicznej i Rehabilitacji, Wydział Fizjoterapii,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: heart failure, cardiac rehabilitation, HFpEF

Wstęp

Niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową (HFpEF), definiowana jako LVEF $\geq 50\%$, stanowi blisko połowę przypadków niewydolności serca i wiąże się z wysoką chorobowością oraz śmiertelnością. Głównym objawem klinicznym jest nietolerancja wysiłku, wynikająca z upośledzonej rezerwy sercowej, dysfunkcji naczyniowej oraz zaburzeń metabolicznych w mięśniach szkieletowych. Wobec ograniczonych opcji farmakologicznych, rehabilitacja ruchowa oparta na ćwiczeniach fizycznych stała się kluczową interwencją, posiadającą najwyższą klasę zaleceń w celu poprawy wydolności i jakości życia [1, 2].

Materiał i metody

Analiza objęła wyniki randomizowanych badań kontrolnych (RCT) oraz metaanaliz opublikowanych w latach 2020–2026, dotyczących nowoczesnych form treningu u pacjentów z HFpEF. Oceniano skuteczność treningu wytrzymałościowego o umiarkowanej intensywności (MICT), interwałowego o wysokiej intensywności (HIIT), treningu oporowego (RT) oraz metod łączonych. Analizie poddano nowoczesne modele dostarczania opieki, w tym rehabilitację hybrydową, domową (np. program REACH-HF) oraz wspieraną cyfrowo poprzez aplikacje mobilne (np. MyoMobile) [1].

Wyniki

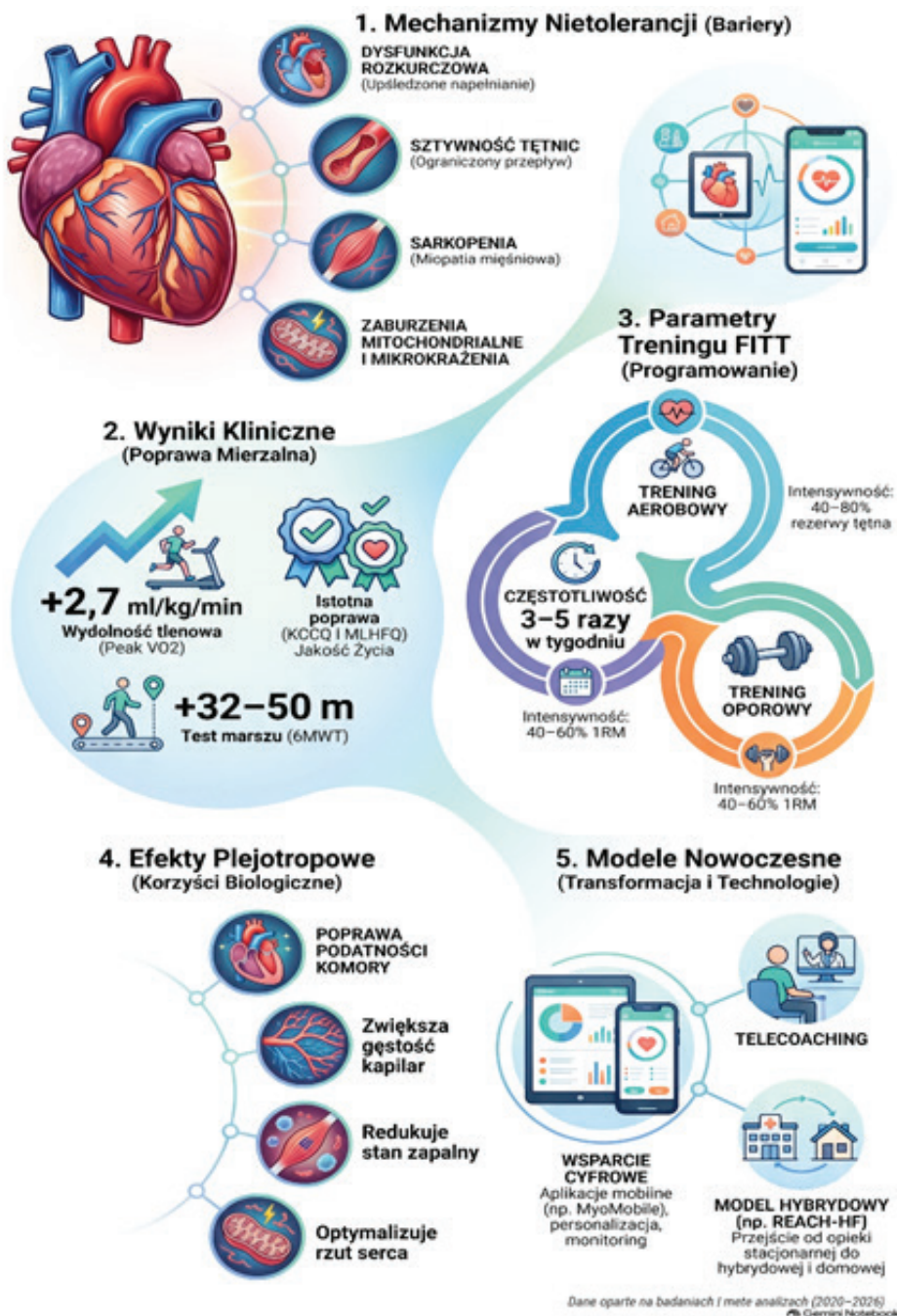
1. Wydolność wysiłkowa: aktywność fizyczna prowadzi do istotnego statystycznie wzrostu szczytowego poboru tlenu (peak VO₂) o średnio 1,7–2,7 ml/kg/min oraz wydłużenia dystansu w teście 6-minutowego marszu (6MWT) o ok. 32–50 m [3, 4].
2. Jakość życia: odnotowano znaczącą poprawę w kwestionariuszach KCCQ i ML-HFQ, przekraczającą próg minimalnej istotnej różnicy klinicznej (MCID) [5].
3. Parametry sercowe: choć wpływ na strukturę serca jest zmienny, niektóre badania wykazały poprawę funkcji rozkurczowej (redukcja stosunku E/e') oraz rezerwy sercowej [3].
4. Nowoczesne technologie: rehabilitacja domowa i telecoaching wykazują skuteczność porównywalną do sesji nadzorowanych w ośrodkach, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów i zwiększeniu dostępności dla pacjentów starszych oraz z wielochorobowością. Trening oporowy dodatkowo poprawia skład masy mięśniowej i siłę, przeciwdziałając sarkopenii [6].

Wnioski

1. Systematyczny trening fizyczny jest bezpieczną i najskuteczniejszą nefarmakologiczną metodą poprawy wydolności funkcjonalnej u pacjentów z HFpEF [4].
2. Nowoczesne podejście personalizowane (oparte na fenotypowaniu pacjenta) oraz łączenie treningu tlenowego z oporowym przynosi optymalne korzyści terapeutyczne [2]. Wykorzystanie technologii mobilnych i modeli domowych pozwala przełamać bariery logistyczne, zwiększając długoterminowe przestrzeganie zaleceń (compliance) [6].
3. Niezbędne są dalsze badania wieloośrodkowe oceniające wpływ nowoczesnej rehabilitacji na twarde punkty końcowe, takie jak hospitalizacje i przeżywalność [6].

Piśmiennictwo

1. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2023 focused update of the 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2023;44(37):3627-39. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad195>.
2. Mueller S, Winzer EB, Duvinage A, Gevaert AB, Edelmann F, Haller B, et al. Effect of high-intensity interval training, moderate continuous training, or guideline-based physical activity advice on peak oxygen consumption in patients with heart failure with preserved ejection fraction: A randomized clinical trial. *JAMA*. 2021;325(6):542-51. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.26812>.
3. Sachdev V, Sharma K, Keteyian SJ, Alcaín CF, Desvigne-Nickens P, Fleg JL, et al. Supervised exercise training for chronic heart failure with preserved ejection fraction: A scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation*. 2023;147(16):e699-e715. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001122>.
4. Edelmann F, Wachter R, Duvinage A, Mueller S, Fegers-Wustrow I, Schwarz S, et al. Combined endurance and resistance exercise training in heart failure with preserved ejection fraction: a randomized controlled trial. *Nat Med*. 2025;31(1):306-314. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03342-7>.
5. Ding C, Gao Y, Taylor RS. Cardiac rehabilitation and health-related quality of life in preserved ejection fraction heart failure: A meta-analysis. *ESC Heart Fail*. 2025;12:3929-3939. <https://doi.org/10.1002/ehf2.15404>.
6. Levinger I, Giuliano C, Holland DJ, Taylor JL, Howden EJ, Naylor L, et al. Exercise & Sports Science Australia Position Statement on exercise training in patients with chronic heart failure: 2025 update. *J Sci Med Sport*. 2026;29:469-479. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2026.02.016>.



Ryc. 1. Wielowymiarowy model nowoczesnej rehabilitacji kardiologicznej u pacjentów z niewydolnością serca z zachowaną frakcją wyrzutową (HFpEF).

Znaczenie poziomu stężenia homocysteiny w procesie rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu

MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ¹, RENATA DOBACZEWSKA²

¹ Zamiejscowy Oddział Rehabilitacji Neurologicznej
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu

² Zamiejscowy Oddział Rehabilitacji Ogólnoustrojowej
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu

Słowa kluczowe: udar mózgu, homocysteina, rehabilitacja

Wstęp

Udar mózgu jest trzecią co do częstości przyczyną śmierci populacji osób dorosłych oraz najczęstszą przyczyną niepełnosprawności [1]. Rozwój opieki medycznej i udoskonalanie metod szybkiego diagnozowania i leczenia udarów sprawiły, że między 1990 a 2010r. odnotowano ogólnosiwiatowy spadek śmiertelności na skutek tej jednostki chorobowej [2]. Niestety, w podobnym czasie wzrosły również wskaźniki zapadalności i chorobowości, które mimo licznych programów prewencyjnych i świadomościowych wciąż utrzymują się na wysokim poziomie i wzrastają wraz z wiekiem. Uważa się, że co 2 sekundy jakaś osoba na świecie doznaje udaru mózgu. Najczęstszym powikłaniem udaru jest okresowa, bądź trwała niepełnosprawność, nierzadko wymagająca stałej opieki osób trzecich. Z tego powodu istnieje również wskaźnik oceniający liczbę utraconych lat w wyniku przedwczesnej śmierci oraz niepełnosprawności na skutek udaru mózgu. W Polsce w 2019r. według szacunków Institute of Health Metrics and Evaluation wskaźnik ten wyniósł 4,2% całkowitej wartości wskaźnika DALY dla wszystkich chorób [3]. W miarę starzenia się społeczeństwa i rosnącej liczby osób wymagających leczenia i rehabilitacji z powodu udaru mózgu choroba ta jest poważnym wyzwaniem dla opieki zdrowotnej jak i trudnością w zakresie socjoekonomicznym.

Homocysteina (Hcy) jest niebiałkowym aminokwasem siarkowym. Swoją budowę przypomina cząsteczkę cysteiny, czyli siarkowego aminokwasu endogennego. Jest

jej homologiem i różni się od niej obecnością dodatkowej grupy metylenowej przed grupą tiolową. Hiperhomocysteinemia ma negatywny wpływ na budowę i funkcję naczyń krwionośnych, ma również związek z występowaniem udarów mózgu. HHcy przyczynia się do zaostrzenia procesów miażdżycowych, które są przecież jednym z głównych czynników zwiększających ryzyko udaru. Wiele badań naukowych potwierdza fakt wyższego stężenia Hcy wśród pacjentów z udarem niedokrwiennym w porównaniu z pacjentami zdrowymi z grupy kontrolnej [4]. Odsetek osób z udarem niedokrwiennym mózgu i jednocześnie HHcy to około 16,7%. HHcy jest uznana za czynnik obciążający dla wystąpienia udaru niedokrwiennego z racji przyznania jej właściwości degeneracyjnych dla śródbłonna naczyń i działania przyspieszającego martwicę ścian naczyń krwionośnych. Zwiększa wydzielanie cytokin, przez co zaostrza działanie procesu zapalnego w naczyniach mózgu, co jest bezpośrednio związane z ryzykiem wystąpienia patologii, prowadzącej do udaru mózgu. Z badania z 2022r. przeprowadzonego przez Yupei Chen [5] wynika, że podwyższony poziom Hcy w ostrej fazie udaru niedokrwiennego wiąże się z wyższym ryzykiem wystąpienia otępienia po udarze (PSD) oraz predysponuje do wystąpienia objawów depresyjnych u osób w podeszłym wieku dotkniętych tą chorobą.

Materiał i metody

Projekt badawczy uzyskał pozytywną opinię komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu nr KB 38/2-25i został przeprowadzony zgodnie z Wytycznymi Dobrej Praktyki Klinicznej oraz Deklaracji Helsińskiej. Do projektu badawczego zakwalifikowano 50 osób dorosłych po pierwszym udarze niedokrwiennym mózgu, przyjętych do Zamiejscowego Oddziału Rehabilitacji Neurologicznej celem leczenia usprawniającego. Każdy z uczestników projektu miał przy przyjęciu na oddział oznaczony poziom stężenia Hcy.

Leczenie usprawniające było prowadzone metodami neurofizjologicznymi (PNF) przez 5 dni w tygodniu. Każda jednostka usprawniająca trwała 2 razy po 45 minut przez 4 tygodnie, ponadto każdy z pacjentów miał codziennie przez 45 minut zajęcia z terapii zajęciowej. Do analizy postępu terapeutycznego u pacjentów zostały wykorzystane rekomendowane skale. Stan funkcjonalny oceniany był przy pomocy skali Barthel, niepełnosprawność zmodyfikowaną skalą Rankina oraz lek i depresja skalą HADS-M.

Wyniki

Badania poddane były analizie statystycznej za pomocą programu Statistica 13.1. Analiza otrzymanych danych wykazała wpływ 4-tygodniowej rehabilitacji na poprawę funkcjonalną i poprawę samopoczucia pod względem odczuwania lęku i depresji pacjentów po udarze mózgu. Wiek i płeć okazały się mieć wpływ na poprawę funkcjonalną po rehabilitacji mierzoną za pomocą zmodyfikowanej skali Rankina. Poziom stężenia homocysteiny nie miał wpływu na efekty rehabilitacji oceniane za pomocą

skal funkcjonalnych i skali HADS-M. Płeć nie miała znaczenia dla poprawy odczuwania lęku i depresji pacjentów po udarze poddanych rehabilitacji, natomiast wiek okazał się mieć wpływ na poprawę odczucia lęku.

Wnioski

Poziom stężenia homocysteiny nie jest wystarczającym predyktorem powodzenia procesu rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu. Rehabilitacja pacjentów po udarze mózgu wpływa na poprawę ich stanu funkcjonalnego i psychicznego.

Piśmiennictwo

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins SO, Pandian J, Lindsay P, et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025 Int J Stroke. 2025;20(2):132-44. <https://doi.org/10.1177/17474930241308142>.
2. Kraft P. Udar mózgu. Wyd. Edra Urban & Partner, Wrocław 2020;7.
3. Kruk M, Pawlewicz A. NFZ o zdrowiu. Udar niedokrwienny mózgu Warszawa, październik 2023 Departament Analiz, Monitorowania Jakości i Optymalizacji Świadczeń ISBN: 978-83-969225-0-2;15.
4. Baszczuk A, Kopczyński Z. Hiperhomocysteinemia u chorych na schorzenia układu krążenia. Postepy Hig Med Dosw (online). 2014;68:579-89. <https://doi.org/10.5604/17322693.1102340>.
5. Chen Y., Zou H., Peng M, Chen Y, Association between homocysteine levels in acute stroke and poststroke depression: A systematic review and meta-analysis. Brain Behav. 2022; 12(6):e2626. <https://doi.org/10.1002/brb3.2626>.

Ból przewlekły a zespół kruchości u pacjentów geriatrycznych: nowoczesne strategie diagnostyczne i terapeutyczne

KSENIA PAWLAS^{1,2}, KATARZYNA KOŻUCH-SAJDAK¹, MONIKA OKOŁOTOWICZ¹,
MAŁGORZATA SZYMALA-PĘDZIK¹, MAŁGORZATA SOBIESZCZAŃSKA¹

¹ Klinika Geriatrii i Chorób Wewnętrznych,

Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. J. M. Radeckiego we Wrocławiu

² Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: ból przewlekły, koanalgetyki, kruchość, jatrogenizacja

Wstęp

Ból przewlekły jako maladaptacyjne, nieprzyjemne doznanie psychiczne i fizyczne [1], które dotyka od 45% do 85% populacji powyżej 65. roku życia [2], będąc jedną z bardziej niedocenionych determinant ograniczenia punktacji ADL/IADL i predyktorów ograniczenia samodzielności pacjenta geriatrycznego [3,4]. Współczesne dążenia naukowe koncentrują się na eliminacji ageistycznego postrzegania bólu jako stałego elementu procesu starzenia [5-7], zastępując go obowiązkowym, aktywnym screeniingiem dostosowanym do specyfiki geriatrycznej [8]. Dotyczy to szczególnie pacjentów z otępieniem, u których zamiast skal numerycznych należy stosować skale behawioralno-obserwacyjne [7,9], takie jak FPS [9,10] czy Doloplus-2 [11].

Materiał i metody

Dokonano krytycznego przeglądu publikacji z lat 2022-2026 z baz Science Direct i PubMed dla fraz „chronic pain management” „in elderly” „geriatric” zawężając następnie 166 wyników wyszukiwania do 65 publikacji najlepiej adresujących aktualną ewolucję modelu leczenia bólu w geriatrii od podejścia biomedycznego ku zintegrowanemu modelowi biopsychospołecznemu [6,12].

Wyniki

Kluczowym elementem jest dwukierunkowy związek bólu z zespołem kruchości (*frailty*), tworzący błędne koło „homeostenozji bólowej” (*ang. pain homeostensis*), tj. ostatecznego wyczerpania przez ból przewlekły rezerw neuroplastyczności i naturalnych mechanizmów antynocyceptywnych [2,4,13]. Udowodniono, że brak adekwatnej terapii prowadzi do akceleracji zespołu kruchości [4,14]. Ból u seniorów nie może być oceniany bez uwzględnienia lęku i zaburzeń nastroju, co sprzyja sensytyzacji ośrodkowej i jego chronifikacji [1]. Wyzwaniem klinicznym pozostaje kinezyfobia, lęk przed ruchem i upadkiem prowadzący do dalszego ograniczenia aktywności fizycznej, rozwoju sarkopenii i izolacji społecznej, zamykając tym samym błędne koło wzmocnień pomiędzy bólem a kruchością [4,15]. Trzystopniowa drabina analgetyczna w populacji geriatrycznej pozostaje aktualna [15,16], jednak nowoczesne podejście priorytetyzuje farmakoterapię kontekstową wspartą adjuwantami, w tym topikalnymi na każdym jej szczeblu oraz interwencjami pozafarmakologicznymi [9,12,16]. Zamiast odrębnego leczenia bólu i zaburzeń psychicznych, promuje się obecnie model „*neuroaffective care*”. Zakłada on, że terapia powinna jednocześnie zapewniać analgezję, regulować afekt, chronić funkcje poznawcze i ograniczać zapalenie neurogenne [2]. Jako odpowiadające ww. modelowi wskazuje się, przy braku przeciwwskazań: koanalgetyki (głównie SNRI i gabapentynoidy) oraz opioidy nieklasyczne (buprenorfinę, tapentadol) [2,17,18]. Kluczowa pozostaje zasada „*start low, go slow*” oraz dostosowanie dawek maksymalnych do klirensu nerkowego, wątrobowego, ale także do samego wieku biologicznego [13,16,19]. Należy unikać zagrożeń jatrogennych wynikających z polipragmazji, co wymaga świadomej depreskrypcji po koncyliacjach lekowych, celem minimalizowania ryzyka upadków, majaczenia, pogorszenia funkcji poznawczych czy hiperalgezji jatrogennej [4,10,18].

Wnioski

Potencjalne luki badawcze obejmują ocenę negatywnych działań antycholinergicznych leków przeciwpsychotycznych, SSRI oraz miorelaksantów na nasilenie dolegliwości bólowych; ocenę bólu w najstąbiej reprezentowanej grupie „*the oldest old*”, tj. powyżej 85. roku życia oraz wpływ analgezji na funkcje poznawcze osób z rozpoznany otępieniem [7].

1. Stan kruchości może być nierozzerwalny z bólem przewlekłym, a jego potencjalne spowolnienie wymaga doboru właściwej analgezji
2. Skuteczna kontrola bólu wymaga podejścia wielodyscyplinarnego, łączącego farmakoterapię z działaniami pozafarmakologicznymi
3. Konieczne jest jednoczesne leczenie bólu i zaburzeń psychicznych poprzez dobór koanalgetyków oraz opioidów nieklasycznych
4. Regularny przegląd lekowy i depreskrypcja są niezbędne dla zapobiegania majaczeniu, upadkom, nasileniu bólu, pogorszeniu funkcji poznawczych.

Piśmiennictwo

1. Carbone MG, Maremmani I, Mazzetto L, Bellini A, Micciché R, Rizzato R, et al. Chronic pain and opioids in the elderly: treating the brain not just the body. *Int J Environ Res Public Health*. 2026;23(3):285. <https://doi.org/10.3390/ijerph23030285>.
2. Singhasiri P, Angkurawaranon C, Pliannuom S, Nantsupawat N, Pinyopornpanish K. Chronic pain in older adults with chronic diseases: prevalence, perceived interference, and management strategies. *BMC Geriatr*. 2025;25(1):1069. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06823-7>.
3. Ames H, Hestevik CH, Briggs AM. Acceptability, values, and preferences of older people for chronic low back pain management; a qualitative evidence synthesis. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):24. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04608-4>.
4. Simon CB, Eucker SA, Schmader KE. Adopting principles to guide pathways: the best model for geriatric pain management. *Clin Geriatr Med*. 2026;42(1):101-11. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2025.09.010>.
5. Wright A, Antcliff D, Kime N, Harrison N, Mossabir R, Suleman A, et al. Maximising pain services for frail older adults, the views of healthcare professionals and commissioners: findings from the pain in older people with frailty (POPPY) study. *BMC Geriatr*. 2025;25(1):836. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06554-9>.
6. Mohammad I, Garwood CL, Binns-Emerick L. A narrative review of risk mitigation strategies in the management of opioids for chronic pain and palliative care in older adults: interprofessional collaboration with the pharmacist. *Ann Palliat Med*. 2024;13(4):901-13. <https://doi.org/10.21037/apm-23-488>.
7. Rankin L, Lindkvist M, Backman A, Sköldunger A, Lövhelm H, Edvardsson D, et al. Pharmacological treatment of pain in Swedish nursing homes: Prevalence and associations with cognitive impairment and depressive mood. *Scand J Pain*. 2024;24(1). <https://doi.org/10.1515/sjpain-2024-0007>.
8. LaRowe LR, Pham T, Szapary C, Vranceanu AM. Shaping the future of geriatric chronic pain care: a research agenda for progress. *Pain Manag*. 2025 May;15(5):265-77. <https://doi.org/10.1080/17581869.2025.2493609>.
9. Mourelle-Sanmartín P, Lorenzo-López L, Millán-Calenti JC, Andrew MK, Theou O. Frailty-Informed Pain Management: A Clinical Imperative Beyond Chronological Age. *Drugs Aging*. 2025;42(11):1085-96. <https://doi.org/10.1007/s40266-025-01254-w>.
10. Anbarasan D, Merchant RA. Association between chronic pain severity, falls, frailty and perceived health in older adults at risk of falls. *Eur J Med Res*. 2025;30(1):1047. <https://doi.org/10.1186/s40001-025-03304-w>.
11. Cirino NTO, Aquino MPM, Lima CA, Santos FCD, Ventura MM, Perracini MR. Reply to the letter: Is the experience of chronic pain different in frail older adults?. *Arq Neuropsiquiatr*. 2026;84(4):1-2. <https://doi.org/10.1055/s-0046-1822634>.
12. Jin J, Zhang T, Xiong X, Chen H, Jiang Y, He S. A prospective study of chronic postsurgical pain in elderly patients: incidence, characteristics and risk factors. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):289. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04006-w>.
13. Öztürk ÜM, Polat M. Investigation of the relationship between pain, fear of movement and falling in geriatric patients. *PeerJ*. 2026;14:e20661. <https://doi.org/10.7717/peerj.20661>.
14. Pickering G, Kotlińska-Lemieszek A, Krceviski Skvarc N, O'Mahony D, Monacelli F, Knaggs R, et al. Pharmacological pain treatment in older persons. *Drugs Aging*. 2024;41(12):959-76. <https://doi.org/10.1007/s40266-024-01151-8>.
15. Serdarevic, M. Chronic pain assessment and treatment strategies for older adults. *J Health Serv Psychol*. 2026;52,91-4. <https://doi.org/10.1007/s42843-026-00153-x>.
16. Lopez de Coca T, Sebastian-Morello M, González-Mazarío R, Moreno L. Anticholinergic burden in fibromyalgia treatment analysis: Guidelines adherence and pharmacological alerts. *Clinics (Sao Paulo)*. 2026;81:100931. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2026.100931>.

17. Dagher T, Tilmon S, Landi A, Beckman N, Elwyn G, Lazar D, et al. A novel Project ECHO curriculum on older adult pain management and opioid use disorder for outpatient clinicians. *Gerontol Geriatr Educ.* 2026;47(1):4-14. <https://doi.org/10.1080/02701960.2024.2399071>.
18. Hasnain I, Staab EM, Kagarmanova A, Mackiewicz M, Ari M, Thompson K, et al. Primary care clinician perspectives on older adult chronic pain management and clinical decision support: Qualitative study. *JMIR Form Res.* 2025;9:e74381. <https://doi.org/10.2196/74381>.
19. Kaye AD, Kweon J, Hashim A, Elwaraky MM, Shehata IM. Evolving concepts of pain management in elderly patients. *Curr Pain Headache Rep.* 2024;28(10):999-1005. <https://doi.org/10.1007/s11916-024-01291-x>.

Projektowanie środowisk adaptacyjnych w holistycznej profilaktyce urazów i utraty sprawności w cyklu życia człowieka

MICHAŁ PELCZARSKI

Politechnika Wrocławska, Wydział Architektury

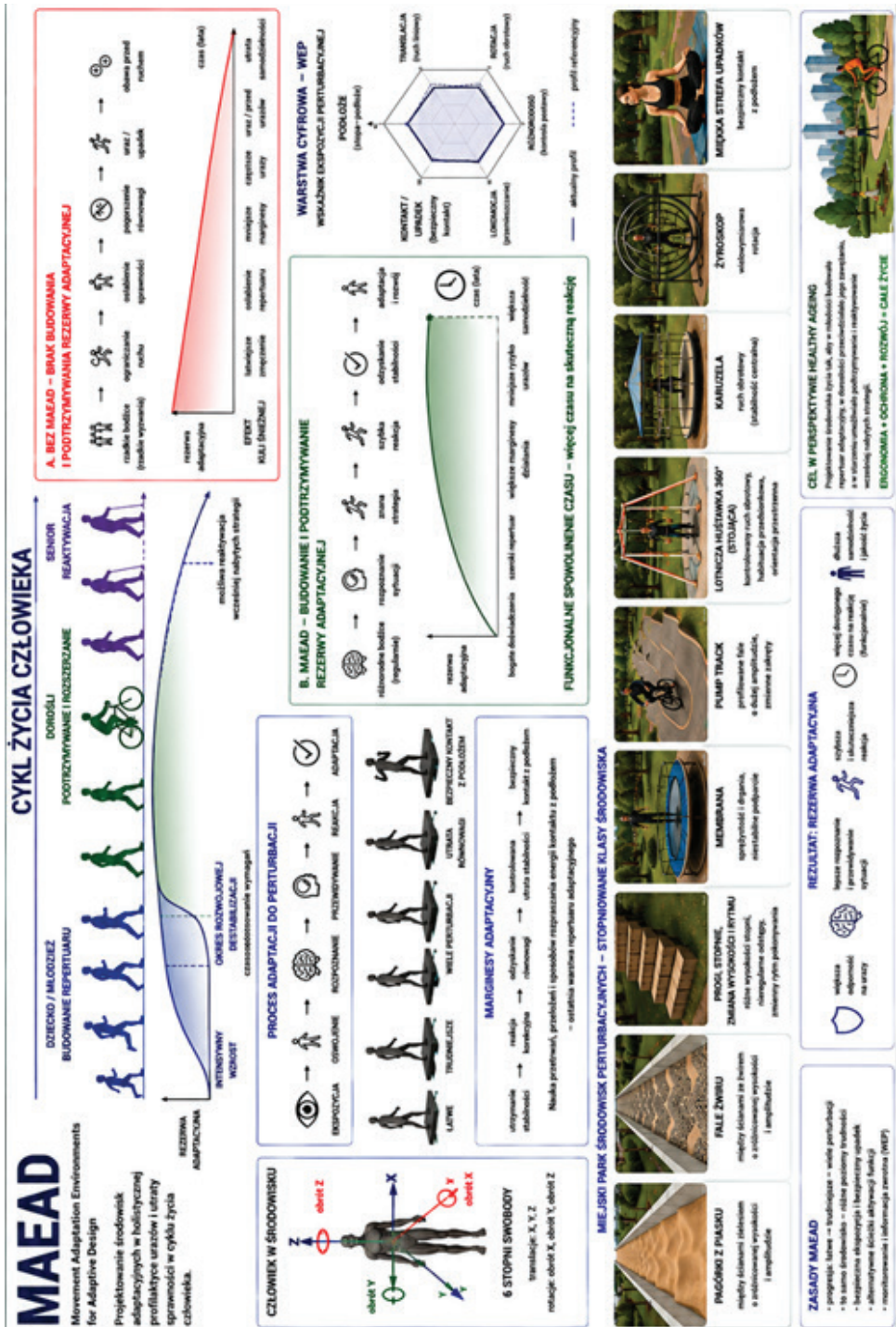
Słowa kluczowe: healthy ageing, adaptacja ruchowa, równowaga, MAEAD, rezerwa adaptacyjna

Wstęp

W pracy proponuje się spojrzenie na profilaktykę urazów i utraty sprawności jako na proces obejmujący cały cykl życia. Znaczenie regularnej aktywności fizycznej, podtrzymywania sprawności funkcjonalnej oraz profilaktyki upadków znajduje potwierdzenie w zaleceniach WHO [1–3]. Na tej podstawie w MAEAD stawia się szersze pytanie: czy przejściowe ograniczenie zdolności adaptacyjnych, pierwszy uraz, ból, zmniejszenie różnorodności aktywności lub pogorszenie równowagi mogą rozpocząć dłuższy łańcuch następstw prowadzących do stopniowego zawężania możliwości ruchowych człowieka?

Pierwszym okresem zwiększonej podatności może być intensywne wzrastanie. Szybka zmiana wymiarów i proporcji ciała wymaga równoległego dostosowania kontroli ruchu do nowych warunków biomechanicznych, a literatura dotycząca młodych sportowców wskazuje na znaczenie dojrzewania i okresów szybkiego wzrostu dla profilu ryzyka urazów [4, 5]. W pracy proponuje się określenie „okres rozwojowej destabilizacji” dla przejściowego etapu, w którym zmiana parametrów rozwijającego się ciała może wyprzedzać pełne dostosowanie kontroli nerwowo-mięśniowej.

Drugim momentem krytycznym może być pierwszy poważniejszy uraz [5, 6]. W późniejszym życiu podobny proces może rozpocząć ból, długa przerwa w aktywności, wzrost masy ciała lub pogorszenie sprawności. MAEAD ujmuje te zdarzenia jako możliwe początki efektu kuli śnieżnej: ograniczenie ruchu → osłabienie → pogorszenie równowagi → uraz → obawa przed ruchem → dalsze ograniczenie aktywności → utrata samodzielności.



Ryc. 1. Model MAED – koncepcja budowania, podtrzymywania i reaktywacji rezerwy adaptacyjnej w cyklu życia poprzez stopniowaną ekspozycję na różnicowane środowiska perturbacyjne, rozwijanie repertuaru reakcji oraz monitorowanie ekspozycji (WEP).

Materiał i metody

Przedmiotem pracy jest autorska koncepcja Środowisk Adaptacji Ruchowej dla Projektowania Adaptacyjnego (MAEAD – *Movement Adaptation Environments for Adaptive Design*), traktująca człowieka, zadanie i środowisko jako elementy jednego układu adaptacyjnego. Punktem wyjścia jest założenie, że perturbacja nie musi być wyłącznie zagrożeniem, które należy eliminować. Może być również kontrolowanym bodźcem, do którego człowiek stopniowo się adaptuje.

Badania nad mikrograwitacją i jej naziemnymi analogami wskazują, że długotrwała zmiana warunków grawitacyjnych i odciążenia organizmu prowadzi do adaptacji sensomotorycznej oraz może powodować przejściowe pogorszenie równowagi i lokomocji po powrocie do warunków 1 g [7–9]. Nie dowodzi to niedoboru bodźców bezwładnościowych w codziennym życiu, lecz uzasadnia hipotezę motywującą MAEAD: czy niedostateczna różnorodność ekspozycji na przyspieszenia liniowe i kątowe oraz zmiany pola grawito-inercyjnego może prowadzić do zawężania wykorzystywanego repertuaru adaptacyjnego?

Ćwiczeniu podlega zatem nie tylko określony ruch, ale funkcjonowanie w nowym środowisku:

ekspozycja → oswojenie → rozpoznanie → przewidywanie → reakcja
→ adaptacja → zwiększenie trudności.

Wprowadza się pojęcie repertuaru adaptacyjnego – zbioru poznanych strategii sensomotorycznych pozwalających rozwiązywać różne problemy ruchowe. W młodości szczególnego znaczenia może nabierać budowanie możliwie różnorodnego repertuaru, w dorosłości – jego podtrzymywanie i rozszerzanie, natomiast w okresie starzenia – zachowanie oraz potencjalna reaktywacja wcześniej nabytych strategii. Powstaje hipoteza, że wcześniejsze doświadczenia ruchowe mogą tworzyć część rezerwy adaptacyjnej, której zasoby pozostają dostępne lub mogą zostać szybciej ponownie uruchomione po okresie nieużywania.

U młodzieży proponuje się równocześnie monitorowanie tempa wzrastania oraz zmian koordynacji i stabilności. Powstaje również pytanie, czy parametry zadań sportowych powinny być czasowo skalowane do możliwości rozwijającego się organizmu.

Drugą zasadą MAEAD są alternatywne ścieżki aktywacji, pozwalające podtrzymywać funkcje mimo ograniczenia podstawowej czynności, np. poprzez progresję:

rower czterokołowy → trójkołowy → dwukołowy przy ograniczeniu chodzenia.

Wyniki

Rezultatem prac koncepcyjnych jest model MAEAD obejmujący cykl budowania, podtrzymywania i reaktywacji repertuaru oraz rezerwy adaptacyjnej, a także projekt Miejskiego Parku Środowisk Perturbacyjnych (MPŚB), w którym przestrzeń staje się

narzędziem dawkowania doświadczeń adaptacyjnych (ryc. 1). Park może obejmować tory piaskowe, żwirowe o różnej gradacji, poligony progowe z „potykaczami”, różne typy schodów, sprężyste membrany i trampoliny, nawodniony i lokalnie napowietrzany piasek, środowiska wodne, urządzenia typu lotniczej huśtawki 360°, karuzele, proste żyroskopy, pump tracki oraz miękkie stanowiska do kontrolowanej utraty równowagi i nauki bezpiecznego kontaktu z podłożem. Parki takie można by zakładać w każdym mieście, organizując w nich zajęcia dla mieszkańców.

Piasek, żwir, progi i membrany różnicują relację stopa–podłoże, natomiast huśtawki, karuzele i żyroskopy rozszerzają ekspozycję na ruch liniowy i obrotowy oraz umożliwiają stopniowanie liczby stopni swobody. Każde stanowisko może służyć młodemu człowiekowi, osobie dorosłej i seniorowi, a zmianie podlegałyby czas oswajania, liczba powtórzeń, liczba jednocześnie występujących perturbacji oraz tempo zwiększania trudności.

Margines adaptacyjny oznacza tu zakres stanów, w których użytkownik nadal dysponuje skutecznym rozwiązaniem:

utrzymanie stabilności → reakcja korekcyjna → odzyskanie równowagi
→ kontrolowana utrata stabilności → bezpieczny kontakt z podłożem.

Nauka przewrotów, przetoczeń i sposobów rozpraszania energii kontaktu z podłożem staje się w tym modelu ostatnią warstwą repertuaru adaptacyjnego.

Bogaty, częściowo zautomatyzowany repertuar pozwala uruchamiać wcześniej wyuczone reakcje bez każdorazowego tworzenia rozwiązania od początku. Powstaje zatem hipoteza „funkcjonalnego spowolnienia czasu”: czas fizyczny nie zmienia się, lecz skrócenie czasu potrzebnego na rozpoznanie i wybór strategii pozostawia większą jego część na wykonanie reakcji przed urazem.

Stanowiska Parku MPŚB mogą zostać wyposażone w *beacons* lub inne znaczniki identyfikacyjne. Aplikacja rejestrowałaby nie tylko czas aktywności, ale różnorodność klas środowiska, z którymi użytkownik miał kontakt. Proponowany wskaźnik ekspozycji perturbacyjnej (WEP) pozwala postawić pytanie, czy istnieje minimalna częstotliwość i różnorodność doświadczeń potrzebna do podtrzymywania repertuaru i rezerwy adaptacyjnej.

Wnioski

MAEAD proponuje przesunięcie akcentu z eliminowania wszystkich źródeł niestabilności na kontrolowane uczenie człowieka funkcjonowania w zmiennym środowisku.

Weryfikacji wymagają przede wszystkim hipotezy dotyczące budowania i reaktywacji repertuaru, istnienia rezerwy i marginesu adaptacyjnego oraz minimalnej różnorodności ekspozycji potrzebnej do ich podtrzymywania. Prowadzi to do zasadniczego pytania w perspektywie *healthy ageing*: czy środowisko życia człowieka można projektować tak, aby w młodości budowało repertuar adaptacyjny, w dorosłości

przeciwdziało jego zawężaniu, a podczas starzenia umożliwiała podtrzymywanie i reaktywowanie wcześniej nabytych strategii?

Miejski Park Środowisk Perturbacyjnych może w takim ujęciu stać się publiczną infrastrukturą podtrzymywania rezerwy adaptacyjnej, a ergonomia – obok ochrony człowieka przed zagrożeniami – może otrzymać dodatkowe zadanie: projektowanie bezpiecznych warunków, w których człowiek przez całe życie zachowuje zdolność reagowania na zmienność, której nie można całkowicie usunąć.

Piśmiennictwo

1. WHO. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva; 2020. ISBN 978-92-4-001513-5.
2. World Health Organization [Internet]. Step safely: Strategies for preventing and managing falls across the life-course. Geneva: The Organization; 2021 [cited 2021 April 27]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4>.
3. World Health Organization [Internet]. Falls. Geneva: The Organization; 2021 [cited 2021 April 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>.
4. Bergeron MF, Côté J, Cumming SP, Purcell R, Armstrong N, Basilico L, et al. IOC consensus statement on elite youth athletes competing at the Olympic Games. *Br J Sports Med.* 2024;58:946-65. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2024-108186>.
5. Krabak BJ, Roberts WO, Tenforde AS, Ackerman KE, Adami PE, Baggish AL, et al. Youth running consensus statement: minimising risk of injury and illness in youth runners *Br J Sports Med.* 2021;55(6):305-18. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102518>.
6. Toohey LA, Drew MK, Cook JL, Finch CF, Gaida JE. Is subsequent lower limb injury associated with previous injury? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2017;51:1670-8. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097500>.
7. Layne CS, Mulavara AP, McDonald PV, Pruett CJ, Kozlovskaya IB, Bloomberg JJ. Effect of long-duration spaceflight on postural control during self-generated perturbations. *J Appl Physiol.* 2001;90(3):997–1006. <https://doi.org/10.1152/jappl.2001.90.3.997>.
8. Yuan P, Koppelmans V, Reuter-Lorenz P, De Dios Y, Gadd N, Riascos R, et al. Change of cortical foot activation following 70 days of head-down bed rest. *J Neurophysiol.* 2018;119(6):2145-52. <https://doi.org/10.1152/jn.00693.2017>.
9. Van Ombergen A, Demertzi A, Tomilovskaya E, Jeurissen B, Sijbers J, Kozlovskaya IB. The effect of spaceflight and microgravity on the human brain. *J Neurol.* 2017;264(Suppl 1):18-22. <https://doi.org/10.1007/s00415-017-8427-x>.

Niefarmakologiczne metody zapobiegania majaczeniu u osób starszych ze szczególnym uwzględnieniem rytmu dobowego – przegląd piśmiennictwa

MARIA RATAJ, MAŁGORZATA SOBIESZCZAŃSKA,
KATARZYNA KOŻUCH-SAJDAK, MAŁGORZATA SZYMALA-PĘDZIK

Katedra i Klinika Geriatrii i Chorób Wewnętrznych
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: majaczenie, osoby starsze, rytm dobowy, sen,
profilaktyka niefarmakologiczna

Wstęp

Majaczenie jest częstym i poważnym powikłaniem hospitalizacji osób starszych, związanym z pogorszeniem funkcjonowania poznawczego i fizycznego oraz niekorzystnymi następstwami hospitalizacji. Ze względu na wieloczynnikową etiologię i liczne modyfikowalne czynniki ryzyka szczególne znaczenie ma profilaktyka niefarmakologiczna. Jednym z najlepiej poznanych modeli jest *Hospital Elder Life Program* (HELP), obejmujący działania ukierunkowane m.in. na zaburzenia poznawcze, deprivację snu, unieruchomienie, zaburzenia widzenia i słuchu oraz odwodnienie. W badaniu 852 pacjentów w wieku ≥ 70 lat zastosowanie programu wiązało się ze zmniejszeniem częstości majaczenia z 15,0% do 9,9% [1].

Istotnym elementem profilaktyki jest odpowiednia organizacja środowiska i przeciwdziałanie dezorientacji. Wytyczne NICE zalecają zapewnienie osobom zagrożonym majaczeniem odpowiedniego oświetlenia, czytelnych oznaczeń oraz łatwo widocznego zegara i kalendarza, a także regularną reorientację pacjenta [2]. Zegar i kalendarz należy traktować jako narzędzia wspierające orientację czasową, będące elementem szerszej strategii środowiskowej. Brakuje natomiast wystarczających danych, aby uznać sam zegar za niezależną metodę zapobiegania majaczeniu.

Kolejnym istotnym elementem profilaktyki jest ochrona snu. Deprywacja snu stanowi jeden z czynników ryzyka uwzględnionych w HELP [1]. W warunkach hospitalizacji sen jest zaburzany przez hałas, światło, nocne procedury, nieregularny rytm aktywności i częste wybudzenia. Przegląd systematyczny obejmujący osiem RCT i 649 pacjentów wskazał, że interwencje ukierunkowane na środowisko snu, m.in. maski na oczy i zatyczki do uszu, mogą poprawiać sen, jednak ich wpływ na częstość majaczenia pozostaje niejednoznaczny [3].

W kontekście ochrony snu szczególnego znaczenia nabiera prawidłowa organizacja rytmu dobowego. Hospitalizacja może zaburzać naturalne następstwo aktywności i odpoczynku poprzez ekspozycję na światło w nocy, hałas, częste procedury, ograniczenie aktywności dziennej oraz zatarcie granicy pomiędzy dniem i nocą. Przegląd systematyczny obejmujący 58 badań wskazuje na częste występowanie zaburzeń snu i rytmu dobowego u pacjentów z majaczeniem, podkreślając jednocześnie heterogeniczność danych i potrzebę dalszych badań nad interwencjami chronobiologicznymi [4].

Jednym z podstawowych synchronizatorów rytmu dobowego jest światło. Zwiększenie ekspozycji na światło dzienne jest więc biologicznie uzasadnionym elementem organizacji środowiska pacjenta, jednak dotychczasowe badania nie potwierdzają jednoznacznie jego skuteczności w zapobieganiu majaczeniu. W badaniu 195 pacjentów wentylowanych mechanicznie ekspozycja na naturalne światło przez okno nie zmniejszyła istotnie częstości majaczenia, choć wiązała się z mniejszą częstością ciężkiego pobudzenia i halucynacji [4, 5]. Odmiennie wyniki uzyskano w badaniu 150 pacjentów OIT, w którym obecność okna wiązała się z niższą częstością majaczenia [6]. Z kolei badanie 1556 osób starszych hospitalizowanych na oddziałach internistycznych nie wykazało związku pomiędzy łóżkiem przy oknie a ryzykiem majaczenia [7].

Rozbieżność wyników może wskazywać, że znaczenie ma nie pojedynczy bodziec, lecz kompleksowa organizacja środowiska wspierająca fizjologiczny rytm dzień–noc. Zasadne wydaje się wzmacnianie naturalnych synchronizatorów rytmu dobowego (*zeitgebers*) poprzez światło i aktywność w ciągu dnia, regularność posiłków i kontaktów społecznych oraz ograniczenie światła, hałasu i niepotrzebnych interwencji w nocy. Zegar i kalendarz mogą dodatkowo wspierać orientację czasową [2].

Wnioski

Najlepiej udokumentowaną strategią zapobiegania majaczeniu pozostają interwencje wieloskładnikowe [1]. Poszczególne działania ukierunkowane na sen, światło, reorientację i organizację środowiska mają różną jakość dowodów, jednak ich połączenie może wspierać zachowanie fizjologicznego cyklu dzień–noc. Chronobiologicznie ukierunkowana organizacja środowiska hospitalizowanej osoby starszej stanowi obiecujący kierunek dalszych badań i potencjalne uzupełnienie istniejących modeli profilaktyki majaczenia [8].

Piśmiennictwo

1. Inouye SK, Bogardus ST Jr, Charpentier PA, Leo-Summers L, Acampora D, Holford TR, et al. A multicomponent intervention to prevent delirium in hospitalized older patients. *N Engl J Med*. 1999;340(9):669–76. <https://doi.org/10.1056/NEJM199903043400901>.
2. National Institute for Health and Care Excellence. Delirium: prevention, diagnosis and management in hospital and long-term care (CG103). NICE. Recommendations dotyczące m.in. reorientacji, zegara, kalendarza, oświeżenia i środowiska pacjenta.
3. Mutluay Yayla E, Kaplan Serin E. The effect of sleep-oriented non-pharmacological interventions in preventing delirium: a systematic review of randomized controlled trials. *Croat Med J*. 2025;66(4):289–298. <https://doi.org/10.3325/cmj.2025.66.289>.
4. Black JR, Landrum RE, O'Hagan E, Fipps DC. Circadian Dysfunction in Delirium: A Systematic Review. *J Acad Consult Liaison Psychiatry*. 2026;67(2):114–131. <https://doi.org/10.1016/j.jaclp.2026.02.002>.
5. Smonig, et al. Impact of natural light exposure on delirium burden in adult patients receiving invasive mechanical ventilation in the ICU: a prospective study. *Ann Intensive Care*. 2019. PMID: 31624936.
6. Lee HJ, Bae E, Lee HY, et al. Association of natural light exposure and delirium according to the presence or absence of windows in the intensive care unit. *Acute Crit Care*. 2021;36(4):332–341. <https://doi.org/10.4266/acc.2021.00556>.
7. Aomura D, Yamada Y, Harada M, Hashimoto K, Kamijo Y. Hospital Admission to a Window-Side Bed Does Not Prevent Delirium: A Retrospective Cohort Study of Older Medical Inpatients in General Wards. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:744581. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.744581>.
8. Pustjens T, Schoutens AM, Janssen L, Heesen WF. Effect of dynamic light at the coronary care unit on the length of hospital stay and development of delirium: a retrospective cohort study. *J Geriatr Cardiol*. 2018;15(9):567–573. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2018.09.006>.

Rola ośrodkowego układu nerwowego w symptomatologii oraz rokowaniu u chorych w wieku podeszłym z przewlekłą niewydolnością serca

ROBERT SKALIK^{1,2}, ANNA JANOCHA¹, IRENEUSZ SKAWINA^{3,4}

¹ Katedra Nauk Przedklinicznych, Farmakologii i Diagnostyki Medycznej,

Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

² Centrum Medyczne „PZU Zdrowie”, Wrocław

³ Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

⁴ Powiatowa Stacja SanitarnoEpidemiologiczna w Świdnicy

Słowa kluczowe: ośrodkowy układ nerwowy, funkcje poznawcze, termoregulacja,
symptomatologia, rokowanie, przewlekła niewydolność serca

Wydolność fizyczna oraz czynniki ją determinujące u chorych z przewlekłą niewydolnością serca są nadal przedmiotem ożywionej dyskusji. Wysiłek fizyczny, zarówno u zdrowych osób, jak i chorych z niewydolnością układu krążenia, jest regulowany przez liczne czynniki pozasercowe, które ostatecznie kontroluje mózg oraz jego różne struktury [1–5]. Ogromny postęp obserwowany w ostatnich latach w badaniach klinicznych oraz eksperymentalnych nad przyczynami i symptomatologią przewlekłej niewydolności serca, a także lepsze poznanie mechanizmów fizjologicznych regulujących pracę układu sercowo-naczyniowego, przyczyniły się do rozwoju wysoce zaawansowanych technologii diagnostycznych i leczniczych [4–8]. Niemniej jednak, głębokie zrozumienie neuronalnych mechanizmów fizjologicznych i patofizjologicznych leżących u podstaw odczuwania duszności lub zmęczenia podczas wysiłku fizycznego przez chorych z niewydolnością serca może dać początek zupełnie nowym, skuteczniejszym metodom leczenia tego schorzenia i w ten sposób wpłynąć na poprawę jakości życia chorych.

Chociaż obecnie wachlarz terapii farmakologicznych (beta-blokery, leki moczopędne, inhibitory ACE, blokery receptora angiotensyny II, inhibitory neptylizyny, flozyny) oraz interwencyjnych (PCI, CABG, CRT, wszczepienie stymulatora serca, przesz-

czep serca) w leczeniu przewlekłej niewydolności serca jest naprawdę imponujący, to nadal istnieje istotna grupa chorych opornych na konwencjonalne narzędzia terapeutyczne lub zgłaszających działania niepożądane farmakoterapii [9]. Według najnowszych danych śmiertelność wśród chorych z przewlekłą niewydolnością układu krążenia jest nadal wysoka [10]. Dlatego pilnie potrzebne są alternatywne i innowacyjne metody leczenia tej choroby, a mózg wydaje się być interesującym celem w tym zakresie [11, 12].

Niektórzy autorzy wskazują na ośrodkowy układ nerwowy, termoregulację, funkcje poznawcze i sprawność psychomotoryczną jako istotne czynniki wpływające na wydolność fizyczną oraz nasilenie objawów (odczucie zmęczenia lub duszności) w przewlekłej niewydolności serca [13–16]. Coraz większa liczba doniesień naukowych wskazuje na znaczącą rolę kory ruchowej mózgu, podwzgórza (termoregulacja), autonomicznego i obwodowego układu nerwowego w połączeniu z mięśniami szkieletowymi (układ nerwowo-mięśniowy) w regulacji wydolności fizycznej w tym schorzeniu [7]. Ponadto, w niektórych badaniach wykazano istotną rozbieżność pomiędzy funkcją samego mięśnia sercowego a subiektywną manifestacją objawów klinicznych oraz wydolnością fizyczną ocenianą w trakcie sercowo-płucnego testu wysiłkowego (CPX) u chorych z zaawansowaną niewydolnością serca [15, 17].

Oprócz funkcji samego mięśnia sercowego, wydolność fizyczna w przewlekłej niewydolności serca zależy od kilku innych czynników, takich jak: struktura włókien mięśni szkieletowych (uwarunkowana genetycznie) i ich układu powięziowego, wydajność mitochondriów w mięśniach szkieletowych (mięśnie oddechowe, mięśnie kończyn górnych oraz dolnych), czynniki hormonalne i immunologiczne, równowaga wodno-elektrolitowa, funkcja receptorów metabolicznych (chemoreceptory, baroreceptory), obciążenie termiczne i skuteczność odpowiedzi organizmu na wzrost temperatury wewnętrznej ciała w trakcie wysiłku fizycznego w różnych warunkach klimatycznych (termoregulacja) [5]. Wszystkie wymienione czynniki są ściśle kontrolowane przez ośrodkowy układ nerwowy. Błędna sygnalizacja między układem nerwowym a sercem jest prawdopodobnie jednym z głównych czynników wpływających na nasilenie objawów przewlekłej niewydolności serca [15].

Celem pracy jest omówienie interakcji pomiędzy układem krążenia a ośrodkowym układem nerwowym w przebiegu przewlekłej niewydolności serca oraz ich wpływu na nasilenie objawów klinicznych i rokowanie. W pracy przedstawiono również wyniki dotychczasowych badań dotyczących roli zaburzeń funkcji poznawczych oraz termoregulacji w przewlekłej niewydolności serca koncentrując się na mechanizmach fizjologicznych i patofizjologicznych.

Piśmiennictwo

1. Clark AL. Origin of symptoms in chronic heart failure. *Heart* 2005; 92(1):12–16. <https://doi.org/10.1136/hrt.2005.066886>.
2. Poole-Wilson PA. The origin of symptoms in patients with chronic heart failure. *Eur. Heart J.* 1988; Suppl. H:49-53. https://doi.org/10.1093/eurheartj/9.suppl_h.49.

3. Ament W, Verkerke GJ. Exercise and fatigue. *Sports Med.* 2009;39(5):389-422. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939050-00005>.
4. Tornero-Aguilera JF, Jimenez-Morcillo J, Rubio-Zarapuz A, Clemente-Suárez VJ. Central and peripheral fatigue in physical exercise explained: A narrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(7):3909. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073909>.
5. Skalik R, Borodulin-Nadzieja L, Woźniak W, Girek M, Kosendiak A, Janocha A. The significance of thermoregulation to physical capacity in humans – can dysregulation of core body temperature and its cortical perception have impact on the course of chronic heart failure? *Kardiologia Pol.* 2009;67(supl. 6):449-54.
6. Wassermann K, Hansen JE, Sue DY, Stringer WW, Whipp BJ. Principles of exercise testing and interpretation: including pathophysiology and clinical applications. 4th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004:2-67.
7. Piepoli MF, Scott AC, Capucci A, Coats AJ. Skeletal muscle training in chronic heart failure. *Acta Physiol Scand.* 2001;171(3):295-303. <https://doi.org/10.1046/j.1365-201x.2001.00831.x>.
8. Skalik R, Furst B. Heart failure in athletes: pathophysiology and diagnostic management. *e-J Cardiol Pract.* 2017;14:1-14.
9. MacDonald BJ, Koshman SL, Turgeon RD. Patient decision aid for flosins in heart failure and ejection fraction greater than 40%. *Can Fam Physician.* 2023;69(3):181-5. <https://doi.org/10.46747/cfp.6903181>.
10. Wang H, Li Y, Chai K, Long Z, Yang Z, Du M, et al. Mortality in patients admitted to hospital with heart failure in China: a nationwide Cardiovascular Association Database-Heart Failure Centre Registry cohort study. *Lancet Glob Health.* 2024;12(4):e611- e622. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00605-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00605-8).
11. Silvani A, Calandra-Buonaura G, Dampney RAL, Cortelli P. Brain–heart interactions: physiology and clinical implications. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2016;374(2067):20150181. <https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0181>.
12. Rossi S, Santarnecchi E, Valenza G, Olivelli M. The heart side of brain neuromodulation. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2016;374(2067):20150187. <https://doi.org/10.1098/rsta.2015.0187>.
13. Kupper N, Bonhof C, Westerhuis B, Widdershoven J, Denollet J. Determinants of dyspnea in chronic heart failure. *J Card Fail.* 2016;22(3):201-9. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2015.09.016>.
14. Skotzko CE. Symptom perception in CHF: (why mind matters). *Heart Fail Rev.* 2009;14(1):29-34. <https://doi.org/10.1007/s10741-007-9059-5>.
15. Rosen SD, Murphy K, Leff AP, Cunningham V, Wise RJS, Adams L, et al. Is central nervous system processing altered in patients with heart failure? *Eur Heart J.* 2004;25(11):952-62. <https://doi.org/10.1016/j.ehj.2004.03.025>.
16. Skalik R, Janocha A, Kustrzycki W. Impact of psychomotor performance and core body temperature on exercise performance in athletes. *Med Pr.* 2025;76(3):179-92. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01630>.
17. Patel CB, DeVore AD, Felker GM, Wojdyla DM, Hernandez AF, Milano CA, et al. Characteristics and outcomes of patients with heart failure and discordant findings by right-sided heart catheterization and cardiopulmonary exercise testing. *Am J Cardiol.* 2014;114(7):1059-64. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2014.07.022>.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w stymulowaniu motywacji do aktywności fizycznej u seniorów z dysfunkcjami układu oddechowego: badanie pilotażowe

IRENEUSZ SKAWINA^{1,2}, ŁUKASZ CZEKAJ³, KATARZYNA PRUSIK⁴, ANNA JANOCZA⁵,
MICHAŁ WRÓBEL⁵, DARIUSZ SZAREK⁶, ANDRZEJ JARYNOWSKI^{7,8}

¹ Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

² Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Świdnicy

³ AIDMED sp. z o.o., Gdańsk

⁴ Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku

⁵ Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

⁶ Klinika Neurochirurgii, Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

⁷ Katedra Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu,

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

⁸ Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna seniorów, motywacja wspomagana sztuczną inteligencją, telerehabilitacja, nordic walking, urządzenia ubieralne, adherencja

Wstęp

Regularna aktywność fizyczna pozostaje jednym z najsilniejszych modyfikowalnych czynników zachowania samodzielności w wieku podeszłym, a hipokineza jest jednocześnie czynnikiem ryzyka i następstwem wielu chorób przewlekłych. Wytyczne WHO [1] oraz europejskich towarzystw prewencji sercowo-naczyniowej [2] wskazują na co najmniej 150 minut umiarkowanego wysiłku tygodniowo dla seniorów bez przeciwwskazań, przy czym każda aktywność jest lepsza niż jej brak. Skuteczność takich programów rozstrzyga się jednak nie na poziomie doboru ćwiczeń, lecz adherencji: np. w rehabilitacji zdalnej rzadko przekracza ona 30%, podczas gdy w formule stacjonarnej sięga zwykle powyżej 70%. Sztuczna inteligencja i technologie ubieralne mogą wypełniać tę lukę, przekształcając surowy sygnał biomedyczny w zrozumia-

łą informację zwrotną, personalizując plan treningowy oraz dostarczając bodźców przypominających. Warunkiem jest zgodność rozwiązania z zasadami ergonomii wieku podeszłego [3].

Materiał i metody

Do 12-tygodniowego programu nordic walking [4] włączono 23 osoby po 60. roku życia, w większości kobiety, rekrutowane w obszarze metropolitalnym Gdańska. Uczestników przydzielono do trzech kohort: A – trzy treningi tygodniowo z trenerem, bez komponentu domowego; B – jeden trening z trenerem i dwa treningi domowe z bodźcem motywacyjnym w postaci powiadomień i wiadomości SMS; C – jeden trening z trenerem i dwa treningi domowe bez bodźca. Bodźcowanie zostało wygenerowane za pomocą tzw. algorytmu wielorękiego bandyty (czyli techniki sztucznej inteligencji). Kohorty B i C miały zaplanowanych 26 sesji domowych, otrzymały materiały wideo oraz opisy zadań i samodzielnie układały harmonogram [5]. Pierwszorzędowym punktem końcowym była adherencja [6] mierzona liczbą wykonanych zadań, drugorzędowym – sygnały fizjologiczne rejestrowane przez aplikację i sensory (czas trwania wysiłku, liczba kroków, częstość akcji serca). Motywację i bariery badano autorskim kwestionariuszem [7].

Wyniki

Adherencja w warunkach domowych jest niska. W grupach trenujących zdalnie odsetek wykonanych ćwiczeń wyniósł około 19%, a testów około 22% – wartości zgodne z danymi z innych programów telerehabilitacyjnych, ale wyraźnie odbiegające od formuły stacjonarnej. Samo udostępnienie materiałów i sprzętu nie wystarcza.

Bodziec motywacyjny wyraźnie zmienia zachowanie. Uczestnicy otrzymujący przypomnienia byli około 2,7 razy bardziej skłonni do osiągnięcia minimalnych wymagań w testach niż osoby trenujące zdalnie bez bodźca.

Trening zdalny z bodźcem zbliża się do stacjonarnego. Różnica w średniej liczbie wykonanych ćwiczeń między grupą z bodźcem a grupą odniesienia nie osiągnęła istotności ($p = 0,61$; test t dla prób zależnych), natomiast trening zdalny pozbawiony bodźca wypadał wyraźnie słabiej ($p = 0,08$). Wskazuje to, że to nie zdalność sama w sobie, lecz brak wsparcia motywacyjnego odpowiada za spadek adherencji.

Motywacje wewnętrzne przeważają nad zewnętrznymi. Najsilniejszymi wyzwalaczami adherencji okazały się utrzymanie zdrowia i dobrostanu, a największą barierą – brak chęci. Potwierdza to obserwację, że seniorzy preferują proste rutyny i motywacje wewnętrzne, a strategie oparte na rywalizacji, statusie i punktacji mogą ich zniechęcać, co różni seniorów od innych kohort.

Forma komunikatu decyduje o jego skuteczności. W ocenie uczestników materiały wideo ułatwiały poprawne wykonanie ćwiczeń, a wiadomości i przypomnienia pomagały w samoorganizacji. Wartością algorytmów personalizujących jest zatem nie

tyle złożoność modelu, ile przełożenie sygnału na jednoznaczny, pozbawiony nadmiaru danych komunikat, który potwierdza bezpieczeństwo wysiłku i uwidacznia postęp.

Kompetencje cyfrowe badanej grupy były wysokie. Uczestnicy oceniali swoją biegłość w obsłudze telefonu na 6,0, a aplikacji mobilnych na 5,6 w skali 1–7. Uzyskane wyniki dotyczą więc seniorów relatywnie sprawnych cyfrowo; w populacji ogólnej bariera ergonomiczna i kompetencyjna będzie istotnie wyższa.

Wnioski

Pilotaż wskazuje, że spersonalizowane interwencje motywacyjne oparte na biofeedbacku i przypomnieniach mogą poprawiać adherencję [6, 7] aktywności fizycznej oraz jakość treningu seniorów, a trening zdalny wsparty aplikacją i bodźcami staje się statystycznie nieodróżnialny od stacjonarnego [8].

Praktyczne rekomendacje obejmują: 1. traktowanie warstwy motywacyjnej jako pełnoprawnego komponentu programu, a nie dodatku do treningu fizycznego; 2. budowanie komunikatu wokół zdrowia i dobrostanu, z ostrożnością wobec grywalizacji i rywalizacji; 3. maksymalne uproszczenie rutyny i interfejsu po stronie użytkownika końcowego. Kierunkiem dalszych prac jest połączenie danych z sensorów, elektronicznej dokumentacji medycznej [9] i ankiet w multimodalne narzędzia predykcyjne, pozwalające na pełniejszy obraz profilu pacjenta i lepszą personalizację bodźca.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010.
2. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-81.
3. Skawina I, Wróbel M, Wróbel E, Karbowski A, Piszczek R, Błaszczuk J. Wybrane problemy zdrowotne osób starszych. In: Mesjasz J, Skawina I, editors. *Współczesne wyzwania gerontologii: człowiek w pełni – podejście holistyczne*. Łódź: Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk; 2019. p. 15-30. (Studia i Monografie; nr 85).
4. Piotrowicz E, Zieliński T, Bodalski R, Rywik T, Dobraszkiewicz-Wasilewska B, Sobieszczańska-Matek M, et al. Home-based telemonitored Nordic walking training is well accepted, safe, effective and has high adherence among heart failure patients, including those with cardiovascular implantable electronic devices: a randomised controlled study. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22(11):1368-77. <https://doi.org/10.1177/2047487314551537>.
5. Kappen DL, Nacke LE, Gerling KM, Tsotsos LE. Design strategies for gamified physical activity applications for older adults. In: 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). IEEE; 2016. p. 1309-18.
6. Czekaj Ł, Domaszewicz J, Radziński Ł, Jarynowski A, Kitłowski R, Doboszyńska A. Validation and usability of AIDMED – telemedical system for cardiological and pulmonary diseases. *E-Methodology*. 2020;7(7):125-39.

7. Maksymowicz S, Jarynowski A, Czekaj Ł, Gęsicki S, Romaszko-Wojtowicz A, Wójta-Kempa M, et al. Telemedicine as a socio-medical process. Experiences from remote monitoring of long-COVID patients in Poland. *E-Methodology*. 2021;8(8):65-78. <https://doi.org/10.15503/emet.2021.65.78>.
8. Bogacz K, Szczegielniak A, Czekaj Ł, Jarynowski A, Kitłowski R, Maksymowicz S, et al. Assessment of rehabilitation effectiveness in patients with COPD as part of the project "PulmoRehab – Access to healthcare services through a personalized care system for patients with COPD, including remote monitoring and tele-rehabilitation based on Artificial Intelligence methods". *Fizjoterapia Polska*. 2024;24(1):6-11. <https://doi.org/10.56984/8ZG2EF8D9D>.
9. Skawina I, Wróbel M, Szarek D, Belik V, Jarynowski A. Epidemiological surveillance of infectious diseases among the elderly in Lower Silesia. *Med Pr Work Health Saf*. 2026. In press.

Czy biologiczne wydłużenie życia jest korzystne?

MIROŚLAW SOPEL

Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

Słowa kluczowe: starzenie biologiczne, społeczeństwo, strategie antystarzeniowe

Wzrost odsetka osób w wieku powyżej 65 lat w krajach o wysokich dochodach (obecnie blisko 20%), i prognozowane podwojenie do 2050 oraz spadek liczby urodzeń i w konsekwencji utrzymanie rosnącej populacji emerytów przez mniejszą liczbę osób pracujących powoduje wzrost zapotrzebowania na kosztowną opiekę medyczną dla osób starszych, szczególnie w krajach o słabo rozwiniętej opiece społecznej.

Niedostosowanie programów emerytalnych do wydłużającego się czasu życia na emeryturze (zasady wprowadzone, gdy ludzie przeżywali zaledwie kilka lat po osiągnięciu wieku emerytalnego). Ogromne finansowanie badań nad starzeniem się w celu poprawy stanu zdrowia starszych osób, aby mogły być dłużej produktywne i niezależne nie przynosi oczekiwanych efektów. „Jeśli wydłużymy długość życia bez zmniejszenia zachorowalności, jedynie pogorszymy obecne problemy.”

Istotnym problemem związanym z starzeniem jest pogłębiająca się nierówność w dostępie do wydłużonego życia. Przepaść w oczekiwanej długości życia między bogatymi a biednymi (nawet w krajach z powszechnym ubezpieczeniem zdrowotnym to różnica ok. 10 lat). Różnica w liczbie lat przeżytych w zdrowiu jest jeszcze większa (biedni żyją nie tylko krócej, ale i więcej czasu spędzają w złym stanie zdrowia. W krajach wysoko rozwiniętych najbogatsi żyją ok. 15 lat dłużej niż najbiedniejsi (wzrost nierówności w latach 2001-2014). Wszelkie postępy w badaniach nad starzeniem się mogą zwiększyć nierówności, prowadząc do powstania dwóch klas ludzi: tych, którzy cieszą się długim i zdrowym życiem, i resztę.

Kolejnym problemem są zmiany struktury populacji na który wpływ mają spadek współczynnika dzietności poniżej poziomu zastępowalności pokoleń oraz wzrost średniego wieku rodzenia dzieci. Rozwiązaniem może być możliwość opóźnienia menopauzy jako potencjalne rozwiązanie problemu odwlekania decyzji o posiadaniu potomstwa oraz konieczność wydłużenia wieku pracy zawodowej w obliczu rosnącej liczby emerytów i malejącej liczby osób młodszych. W tym kontekście należy posta-

wić pytanie o to, czy osoby wykonujące proste zadania będą zadowolone z perspektywy dalszej pracy przez kolejne dziesięciolecia.

Wraz z wiekiem spada kreatywność i odwaga. Przełomowe odkrycia naukowe dokonują osoby głównie w młodym wieku. Niektóre rodzaje kreatywności przygasają z wiekiem czego przyczyna są: pogorszenie pamięci krótkotrwałej. Zdolności skryształizowane (słownictwo) rosną, a następnie maleją; zdolności płynne (szybkość przetwarzania) stale maleją od 25 roku życia. Brak jest dowodów na to, że mądrość wzrasta po przekroczeniu pewnego wieku (osoby starsze nabywają uprzedzeń i utwierdzają się w swoich przekonaniach). Długie życie ma oczywiste konsekwencje polityczne, osoby starsze częściej głosują i mają większy wpływ na władzę.

Starzenie jest nieuniknione, ale może mieć pozytywne aspekty, jeżeli uwzględnia się alternatywne podejście do problemu.

- Posiadanie celu w życiu zmniejsza śmiertelność i ryzyko chorób.
- Znaczenie aktywności społecznej i roli starszych osób jako doradców i mentorów.
- Konieczność zadbania o niezależność osób starszych (budowa domów z sypialniami na parterze, udogodnienia na osiedlach).
- Akceptacja śmiertelności jako czynnika nadającego życiu dynamizmu i znaczenia.

Badania nad starzeniem się finansowane przez rządy mają na celu znalezienie sposobów na poprawę stanu zdrowia osób starszych, aby mogły być dłużej produktywne. To ukierunkowanie odzwierciedla poszukiwanie interwencji biologicznych mających na celu opóźnienie lub odwrócenie procesów związanych ze starzeniem się.

Przedsiębiorstwa farmaceutyczne chcą czerpać ogromne korzyści z wszelkich przełomów w badaniach nad starzeniem się, ale – jak się wydaje – nie włożyły zbyt wiele wysiłku w rozważenie społecznych lub etycznych konsekwencji swoich działań.

Należy mieć świadomość, że nie jesteśmy skazani na siedzenie z założonymi rękami i czekanie na długi okres dekadencji i schyłku. Postępy w biologii, które stanowią podstawę przemysłu przeciwstarzeniowego, potwierdzają pewne odwieczne wskazówki dotyczące długiego i zdrowego życia. Dieta (ograniczania kalorii), ćwiczenia i sen wpływają na wiele czynników związanych ze starzeniem się, między innymi wrażliwość na insulinę, masę mięśniową, funkcje mitochondriów, ciśnienie krwi, stres i ryzyko demencji. Środki te działają obecnie lepiej niż jakikolwiek lek przeciwstarzeniowy dostępny na rynku, nic nie kosztują i nie mają skutków ubocznych.

Biologiczne wydłużenie życia wymaga rozważenia etycznych i społecznych aspektów badań nad starzeniem się oraz dążenia do sprawiedliwego i zrównoważonego rozwoju, który uwzględni potrzeby wszystkich grup wiekowych. Zamiast skupiać się wyłącznie na wydłużaniu życia, warto dążyć do jego jakości, akceptując śmiertelność i czerpiąc radość z życia.

Dostępność bez barier – wyzwania praktyki klinicznej w opiece nad pacjentem w wieku podeszłym

JAROSŁAW SOWIZDRANIUK

Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

Słowa kluczowe: bariery w geriatrycznej opiece doraźnej, wielochorobowość, polipragmazja, całościowa ocena geriatryczna, niwelowanie barier

Starzenie się społeczeństwa stanowi jedno z najważniejszych wyzwań współczesnej medycyny, wiążąc się z rosnącą złożonością opieki klinicznej wynikającą z wielochorobowości, polipragmazji oraz zespołów geriatrycznych (upadki, majaczenie, zespół kruchości, otępienie).

Celem wystąpienia jest przedstawienie kluczowych barier w opiece nad pacjentem geriatrycznym w zakresie opieki doraźnej oraz strategii ich przewyżczenia. Omówione zostaną bariery komunikacyjne (deficyty słuchu, wzroku, zaburzenia poznawcze), organizacyjne (fragmentacja opieki, brak koordynacji specjalistów, ograniczony czas wizyty), technologiczne (dostępność placówek, telemedycyna) oraz społeczno-ekonomiczne (izolacja, samotność, brak wsparcia opiekuńczego).

Podkreślono rolę całościowej oceny geriatrycznej (COG), zespołu interdyscyplinarnego oraz działań zwiększających bezpieczeństwo i komfort opieki.

Niwelowanie barier wymaga podejścia systemowego, łączącego kompetencje kliniczne z organizacyjnymi i społecznymi aspektami opieki oraz większego zaangażowania pacjenta i rodziny w proces decyzyjny.

Osoby starsze we współczesnej przestrzeni miejskiej – analiza potrzeb w skali miasta, osiedla i mieszkania

MARTA STAWSKA¹, DOROTA WOJTOWICZ-JANKOWSKA²

¹ Wydział Architektury, Politechnika Gdańska

² Katedra Architektury Użyteczności Publicznej, Wydział Architektury, Politechnika Gdańska

Słowa kluczowe: starzenie demograficzne społeczeństwa, miasto przyjazne,
środowisko zamieszkania, cohousing, interakcje społeczne

Wstęp

W Europie zauważalne jest wyraźne starzenie się społeczeństwa. Stanowi to wyzwanie dla projektantów miast. Dotyczy ono zarówno skali makro, czyli miasta, jak i skali osiedla, ale i najmniejszej jednostki, jaką jest mieszkanie. WHO mówi wprost o koncepcji *age-friendly* [1]. Polska znajduje się na mapie społeczeństw starzejących się [2]. Wymaga to prowadzenia działań, w ramach których podejmowane są próby usystematyzowania poprzez odpowiednie współczynniki tworzenia przestrzeni miejskich przyjaznych seniorom [3].

Materiał i metody

Badania przedstawione w artykule bazują na analizie przypadków opisanych w literaturze [4]. Punktem wyjścia do badań jest przyjęcie założenia, że użytkowane przez ludzi przestrzenie dzielą się na trzy skale: L – miasto, M – osiedle, S – mieszkanie. Niezależnie od wieku poruszamy się w tych skalach zabudowy. Jednak w każdym wieku ważne są w podobne czynniki dla skali miasta, takie jak np. dostępność transportu publicznego, odległość od usług zdrowotnych i handlowych, a także ciągłość i jakość przestrzeni pieszych [5]. W skali osiedla znacznie częściej zauważalne są braki miejsc spotkań sąsiedzkich oraz bariery architektoniczne [6]. Natomiast w samym mieszkaniu, poza rozwiązaniami przestrzennymi, istotną rolę zaczynają odgrywać

interakcje społeczne, a raczej ich ograniczenie [7]. Dlatego projektanci poszukują nowych form zamieszkiwania, które mogą wydłużać samodzielność osób starszych oraz wzmacniać więzi społeczne [8]. To mikrośrodowisko, jakim jest mieszkanie, może być częścią mikrowspólnoty [9]. Pojawiają się takie formy jak cohousing czy coliving jako alternatywa dla samotnego mieszkania (tab. 1).

Tabela 1. Alternatywne formy mieszkaniowe dla seniorów

Forma	Cechy
Cohousing	prywatne mieszkania + rozbudowane przestrzenie wspólne; mieszkańcy współuczestniczą w zarządzaniu
Coliving	większy udział przestrzeni współdzielonych; często wsparcie usługowe i organizacja aktywności

Jeśli porównuje się korzyści zamieszkiwania w mieszkaniach tradycyjnych z korzyściami z mikrowspólnot, wynika z tego, że mikrowspólnoty oferują ogromne korzyści dla użytkowników (Tab. 2). Zaliczyć do nich można między innymi poczucie bezpieczeństwa [10] wynikające z przynależności do wspólnoty i możliwości udziału w jej życiu [11]. Ograniczenie izolacji społecznej poprawia samopoczucie osób starszych [12].

Tabela 2. Modele wspólnotowe i ich potencjał w ograniczaniu poczucia samotności osób starszych

Kryterium	Mieszkanie tradycyjne	Cohousing / Coliving
Kontakty społeczne	ograniczone	wysokie
Wsparcie sąsiedzkie	sporadyczne	regularne
Poczucie bezpieczeństwa	średnie	wysokie
Ryzyko izolacji	wysokie	niższe

Wyniki

Wyniki badań wskazują, że największe znaczenie dla codziennego dobrostanu seniorów mają skala osiedla i mieszkania. Nie bez znaczenia pozostają także kontakty społeczne możliwe dzięki wspólnym przestrzeniom spotkań. Cohousing sprzyja budowaniu trwałych więzi społecznych i wzajemnego wsparcia natomiast coliving może być atrakcyjny dla aktywnych seniorów poszukujących elastycznych form zamieszkania.

Wnioski

Obecnie ważne jest, by projektowanie przyjazne starzeniu się obejmowało wszystkie trzy skale przestrzenne. W przypadku miast kluczowym wyzwaniem jest nie tylko dostępność architektoniczna, ale także dostępność społeczna. Alternatywa

tywne formy zamieszkania mogą stanowić ważne uzupełnienie tradycyjnego rynku mieszkaniowego dla seniorów. Cohousing wydaje się szczególnie obiecującym modelem wspierającym aktywne i zdrowe starzenie się. Zatem w polityce miejskiej warto rozwijać programy łączące mieszkalnictwo senioralne z tworzeniem przestrzeni wspólnych i lokalnych sieci wsparcia.

Piśmiennictwo

1. World Health Organization. Global age-friendly cities: a guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2026 Jul 13]. Available from: <https://www.who.int/publication-s/i/item/9789241547307>.
2. Główny Urząd Statystyczny. Sytuacja osób starszych w Polsce w 2024 r. [Internet]. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny; [cited 2026 Jul 13]. Available from: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/6002/2/7/1/sytuacja_osob_starszych_w_polsce_w_2024_r.pdf.
3. World Health Organization. Measuring the age-friendliness of cities: a guide to using core indicators [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2026 Jul 13]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509695>.
4. Beim M, Borzuchowska J, Gabory M. Miasto dla ludzi: zrównoważona mobilność w planowaniu przestrzennym [Internet]. Warszawa: Ministerstwo Rozwoju i Technologii; 2023 [cited 2024 May 11]. Available from: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/miasto-dla-ludzi>.
5. Montgomery C. Miasto szczęśliwe: jak zmienić nasze życie, zmieniając nasze miasta. Kraków: Wysoki Zamek; 2015.
6. Gehl J. Cities for people. Washington: Island Press; 2010.
7. Staniszewski M, editor. Poczucie samotności wśród dorosłych Polaków [Internet]. Warszawa: Instytut Pokolenia; 2022 [cited 2024 May 25]. Available from: <https://instytutpokolenia.pl/raportsamotnosci/>.
8. Gronostajska BE. Kształtowanie środowiska mieszkaniowego dla seniorów. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej; 2016.
9. Idem R. Kształtowanie mikrośrodowiska jako miejsca wspólnoty. Gdańsk: Wydawnictwo Naukowe Politechniki Gdańskiej; 2014.
10. Idem R. Cohousing: dziesięć argumentów „za”. Czas Tech. 2007;3-A:87–92.
11. Carrere J, Reyes A, Oliveras L, Fernández A, Peralta A, Novoa AM, et al. The effects of the cohousing model on people's health and well-being: a scoping review. Public Health Rev. 2020;41:22-8. <https://doi.org/10.1186/s40985-020-00138-1>.
12. Lubik A, Kosatsky T. Public health should promote co-operative housing and cohousing. Can J Public Health. 2019;110:121-6. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0163-1>.

Ewolucja częstości hospitalizacji ze wskazań neurochirurgicznych w populacji pacjentów powyżej 80. roku życia

DARIUSZ SZAREK¹, IRENEUSZ SKAWINA^{2,3}, MARCIN MAGDZIARZ⁴

¹ Klinika Neurochirurgii, Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

² Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

³ Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Świdnicy

⁴ Katedra Matematyki Stosowanej, Wydział Matematyki, Politechnika Wrocławska

Słowa kluczowe: neurochirurgia, wiek podeszły, starość,
zaawansowany wiek, ewolucja statystyk

Wstęp

Choroby układu nerwowego wymagające operacji często stanowią poważne wyzwanie dla pacjentów. Ze względu na ciężkość choroby, planowane leczenie operacyjne wiąże się z dużym obciążeniem klinicznym i ryzykiem niepowodzenia. Najlepsze wyniki można osiągnąć u pacjentów z relatywnie dobrą możliwością kompensacji, co umożliwia przeprowadzenie operacji i gojenie ran.

Obecnie zaobserwowano rosnącą liczbę pacjentów w bardzo zaawansowanym wieku. Leczenie seniorów w wysokich dekadach życia stanowi nowe wyzwanie, obejmując dwie główne grupy: osoby w dobrej kondycji fizycznej oraz osoby zależne od opieki innych. Wzrost liczby pacjentów z tych grup stanowi nowe obciążenie dla systemu opieki zdrowotnej.

elem badania było zbadanie, jak w ostatniej dekadzie zmienił się rozkład częstości pacjentów w 9 i 10 dekadzie życia leczonych na oddziałach neurochirurgicznych.

Materiał i metody

Analiza dostępnych danych z portalu Statystyka Świadczeń na portalu NFZ. Zebrano informacje za lata 2009-2024. Dane zostały podzielone według rodzaju leczonych chorób.

Wyniki

W analizie osobno rozpatrzono uraz jako przykład hospitalizacji z powodu ostrych urazów. W badanym okresie liczba pacjentów z urazami w 8. dekadzie życia wzrosła z 538 w 2009 roku do 939 w 2024 roku, co stanowi odpowiednio 9,72% i 20,42%. W kategorii chorób planowych o względnie niskim stopniu skomplikowania odsetek hospitalizacji wynosił 127 osób w 2009 roku (1,86% wszystkich hospitalizowanych w celu leczenia tych chorób) oraz 198 w 2024 roku (5,03%). W przypadku zaawansowanych procedur neurochirurgicznych liczba pacjentów wzrosła z 80 (1,41%) w 2009 roku do 243 (3,04%) w 2024 roku. Dodatkowo przeanalizowano liczbę hospitalizacji pacjentów w 9. i 10. dekadzie życia, uwzględniając wykonane procedury i rozpoznania.

Wnioski

W analizowanym okresie obserwowano wyraźny wzrost udziału pacjentów w zaawansowanym wieku wśród osób hospitalizowanych na oddziałach neurochirurgicznych. Zjawisko to dotyczy zarówno hospitalizacji związanych ze stanami nagłymi, jak i leczenia planowego, w tym wykonywania zaawansowanych procedur neurochirurgicznych.

Dynamika tych zmian różni się w zależności od rozpoznania, wieku chorych i rodzaju wykonywanego leczenia. Szczegółowa analiza tych zależności, ze szczególnym uwzględnieniem pacjentów w 9. i 10. dekadzie życia, zostanie przedstawiona w prezentacji.

Związek wybranych markerów laboratoryjnych ze sprawnością funkcjonalną pacjentów geriatrycznych ocenianą za pomocą Indeksu Barthel

MAŁGORZATA SZYMALA-PĘDZIK¹, KRZYSZTOF SZPADEŁ², MICHAŁ JOŚKO²,
KATARZYNA KOŻUCH-SAJDAK¹, MARIA RATAJ¹, ALEKSANDRA GŁOWACKA¹,
MAŁGORZATA SOBIESZCZAŃSKA¹

¹ Katedra i Klinika Geriatrii USK, Wrocław

² Oddziały USK, Wrocław

Słowa kluczowe: sprawność funkcjonalna, Indeks Barthel, wskaźnik (stosunek) neutrofilów do limfocytów, NLR, Progностyczny Indeks Żywnościowy PNI, albumina

Wstęp

Pogorszenie sprawności funkcjonalnej jest częstym problemem u osób starszych i może być związane ze stanem zapalnym oraz zaburzeniami stanu odżywienia. Celem badania jest ocena związku łatwo dostępnych markerów laboratoryjnych (NLR, PNI, stężenie albumin oraz CRP) ze sprawnością funkcjonalną pacjentów geriatrycznych.

Materiał i metody

Przeprowadzono retrospektywne, obserwacyjne badanie o charakterze przekrojowym, obejmujące pacjentów w wieku 65 lat i więcej, hospitalizowanych w Klinice Geriatrii. Do badania zakwalifikowano 50 kolejnych pacjentów spełniających przyjęte kryteria kwalifikacji.

Analizie poddano dane z pierwszych 24 godzin hospitalizacji. Sprawność funkcjonalna oceniono za pomocą Indeksu Barthel [1]. NLR obliczono na podstawie morfologii krwi (stężenie neutrofilów i limfocytów) [2, 3], natomiast PNI na podstawie stężenia albuminy i liczby limfocytów [4, 5]. Zależności pomiędzy markerami a wynikiem Barthel oceniono za pomocą korelacji rang Spearmana.

Wyniki

Na ten moment dysponujemy częściowymi wynikami z analizy danych pierwszych 24 pacjentów, wstępna analiza części badanej grupy wskazuje na dodatnią zależność pomiędzy albuminą i PNI a wynikiem Indeksu Barthel. Ostateczne wyniki zostaną przedstawione po zakończeniu analizy pełnej grupy 50 pacjentów.

Wnioski

Wstępne wyniki sugerują, że rutynowo oceniane parametry laboratoryjne, przede wszystkim poziom albumin oraz wskaźnik PNI mogą być w sposób dodatni skorelowane z poziomem sprawności funkcjonalnej pacjentów geriatrycznych [6].

Piśmiennictwo

1. Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Stud.* 1988;10(2):61-3. <https://doi.org/10.3109/09638288809164103>.
2. Xu W, Liang Y, Lin Z. Association between neutrophil-lymphocyte ratio and frailty: The Chinese longitudinal healthy longevity survey. *Front Med (Lausanne).* 2022;8:783077. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.783077>.
3. Guan L, Liu Q, Yao Y, Wang L, Peng Y, Chen S, et al. Do neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio associate with frailty in elderly inpatient with comorbidity? *Exp Gerontol.* 2022;169:111955. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2022.111955>.
4. Okamoto T, Yoshimura K, Yagi K, Miyamoto M, Akizuki N, Kido Y, et al. Determination of whether the association between serum albumin and activities of daily living in frail elderly people is causal. *Environ Health Prev Med.* 2012;17(1):74-9. <https://doi.org/10.1007/s12199-011-0233-y>.
5. Chau PH, Chan WM, Woo J. Relationship between admission albumin levels and rehabilitation outcomes in older patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011;53(1):84-9. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.06.015>.
6. Wu Q, Ding W, Zhang Z, La R, You D, Ding Q, et al. Association between prognostic nutritional index and risk of moderate-to-severe basic activities of daily living dependence two years after hip fracture surgery in older adults. *BMC Geriatr.* 2025;25:634. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06278-w>.

Wygląd jako element tożsamości i dobrostanu osób starszych – perspektywa socjologiczna

MONIKA WÓJTA-KEMPA

Zakład Humanistycznych Nauk o Zdrowiu,
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Słowa kluczowe: starzenie się, wygląd, obraz ciała, tożsamość, ageizm,
ucieleśnienie, aktywne starzenie się

Wstęp

Starzenie się jest procesem biologicznym, ale jego cielesne oznaki podlegają społecznej interpretacji i wartościowaniu. Widoczne zmiany wyglądu czy sposobu poruszania się nie są zatem wyłącznie konsekwencją upływu czasu – mogą stawać się społecznymi markerami wieku, wpływającymi na sposób postrzegania jednostki przez innych oraz na jej własną tożsamość. W kulturze silnie eksponującej młodość i sprawność wygląd osób starszych nabiera szczególnego znaczenia, sytuując się pomiędzy akceptacją naturalnych zmian związanych z wiekiem a społecznym oczekiwaniem „dobrego” i „atrakcyjnego” starzenia się, wyrażonym m.in. presją na „godne starzenie się” według społecznego wzoru.

Celem wystąpienia jest przedstawienie społecznych i psychospołecznych funkcji wyglądu w późnej dorosłości oraz próba odpowiedzi na pytanie, czy troskę o wygląd osób starszych można traktować jako jeden z zasobów wspierających dobrostan, sprawczość i uczestnictwo społeczne, czy też przede wszystkim jako rezultat kulturowej presji przeciwstawiania się oznakom starzenia.

Materiał i metody

Wystąpienie ma charakter teoretyczno-przeglądowy. Podstawę analizy stanowią wybrane badania z zakresu gerontologii społecznej, psychologii obrazu ciała i socjologii ciała, dotyczące obrazu ciała, ucieleśnienia, pracy nad wyglądem oraz społecznego doświadczenia starzenia się.

Wyniki

Analiza literatury wskazuje, że wraz z wiekiem znaczenie estetycznej oceny ciała może się zmniejszać, podczas gdy większego znaczenia nabierają jego zdrowie, sprawność i funkcjonalność. Nie oznacza to jednak utraty znaczenia samego wyglądu. Może on pozostawać istotnym elementem podtrzymywania ciągłości tożsamości, komunikowania sprawności i kompetencji, zachowania poczucia kontroli nad własnym życiem oraz uczestnictwa w relacjach społecznych. Jednocześnie wygląd staje się przestrzenią negocjowania społecznej tożsamości osoby starszej – pomiędzy subiektywnie odczuwanym „ja”, które nie musi być postrzegane jako stare, a ciałem, które dla otoczenia staje się widocznym markerem wieku. Troska o wygląd może być zatem zarówno formą sprawczości i troski o siebie, jak i odpowiedzią na ageistyczne wzorce kulturowe nakazujące „starzeć się dobrze”, zachowując młodzieńczy, zdrowy i atrakcyjny wygląd.

Wnioski

Wygląd w późnej dorosłości należy rozpatrywać szerzej niż jako kategorię estetyczną. Może pełnić funkcję psychospołecznego zasobu umożliwiającego podtrzymywanie tożsamości, autonomii, godności i społecznej widzialności. Jednocześnie koncentracja na wyglądzie może reprodukować normatywny model „udanego starzenia się” i prowadzić do wykluczania osób, których ciało nie odpowiada kulturowym wyobrażeniom aktywnej i atrakcyjnej starości. W tym ujęciu wygląd staje się ważnym obszarem negocjowania znaczenia wieku i własnej tożsamości w procesie starzenia się.

Wesołe jest życie staruszka? Byłoby, gdyby nie andropauza

MICHAŁ WRÓBEL¹, IRENEUSZ SKAWINA², TOMASZ TOMKALSKI¹,
GRAŻYNA BIAŁEK³, EWA WRÓBEL⁴

¹ Wydział Medyczny, Politechnika Wrocławska

² Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Świdnicy

³ Prywatny Gabinet Dietetyczny

⁴ Dolnośląska Szkoła Policealna Medyczna we Wrocławiu

Słowa kluczowe: andropauza, jakość życia, niedobór androgenów

Andropauza to późny niedobór androgenów i objawy wynikające z tego niedoboru. Dotyka on nawet od 5 do nawet 57% mężczyzn po 40 r.ż. [1, 2]. Andropauza czasem jest nazywana „męską menopauzą”. Podobieństwo tych dwóch procesów to: obniżenie produkcji hormonów płciowych oraz następstwa metaboliczne i zdrowotne tych niedoborów. Różnice dotyczą czasu pojawiania się oraz gwałtowności objawów [3–5].

Jakość życia

Niedobór androgenów oraz powodowane przez niego objawy w znacznym stopniu pogarszają jakość życia. Nasilenie objawów andropauzy ma wpływ na jakość życia [6, 7]. Stan zdrowia jamy ustnej koreluje z jakością życia zależną od wszystkich pozostałych aspektów wynikających z andropauzy [8]. Pogarszająca się jakość snu jest jednym z objawów andropauzy. Przykładem nefarmakologicznego leczenia zaburzeń snu mogą być programy edukacyjne prowadzone z wykorzystaniem smartfonów. Poprawiają one jakość snu i jakość życia w innych aspektach [9]. Wyższe wykształcenie oraz życie w stałym związku i wysokie dochody w środkowym okresie życia wiążą się z lepszą jakością życia w trakcie andropauzy [10, 11].

Andropauza a inne schorzenia

Objawy andropauzy znacząco wpływają na jakość życia [12]. Objawy podrażnienia dolnych dróg moczowych są bardziej nasilone u mężczyzn z objawami andropauzy i niskim testosteronem [13, 14]. Mężczyźni z objawami andropauzy mogą

doświadczać niedokrwistości [15]. Andropauza nasila objawy stwardnienia rozsia- nego [16], choroby Alzheimera [17], zmiany miażdżycowe tętnic [18], nadciśnienie tętnicze [19] i zespół metaboliczny [20]. Objawy andropauzy są bardziej nasilone u pacjentów z cukrzycą. Suplementacja testosteronu łagodzi większość objawów [21, 22].

Andropauza u osób pracujących

Badania przeprowadzone wśród pracowników dużych korporacji w Japonii wykazały, że większość mężczyzn odczuwa strach przed andropauzą [23, 24]. Duże znaczenie dla obniżenia subiektywnych objawów andropauzy ma wsparcie uzyskiwane od rodziny i przyjaciół, a w odniesieniu do pracujących mężczyzn od współpracowników i przede wszystkim od kadry kierowniczej [25]. Objawy andropauzy pogarszają jakość pracy mężczyzn w średnim i starszym wieku [26]. Równocześnie praca i jej charakter w znacznym stopniu wpływają na stężenia androgenów i nasilenie objawów andropauzy [27].

Leczenie

Podstawowym sposobem leczenia niedoboru androgenów jest ich suplementacja [28]. Poszukiwane są również inne sposoby łagodzące objawy andropauzy jak: naświetlanie jąder monochromatycznym zielonym światłem lub przyjmowanie preparatów ziołowych. Część z nich podwyższała stężenie testosteronu, obniżała stężenie cholesterolu oraz zmniejszała ilość tłuszczu trzewnego [29–30].

Piśmiennictwo

1. Rezaei N, Azadi A, Pakzad R. Prevalence of andropause among Iranian men and its relationship with quality of life. *Aging Male*. 2020;23(5):369-76. <https://doi.org/10.1080/13685538.2018.1490951>.
2. Dudek P, Kozakowski J, Zgliczyński J. Late-onset hypogonadism. *Prz Menopauzalny*. 2017;16(2):66-9. <https://doi.org/10.5114/pm.2017.68595>.
3. Jarecka K. Symptoms of hormonal changes in Polish men and women in the second half of life. Andropause and menopause - similarities and differences. *Health Psychol Rep*. 2021;9(3):252-63. <https://doi.org/10.5114/hpr.2021.102888>.
4. Kanakis GA, Goulis DG. Addressing andropause: Challenges and strategies for healthy aging in men. *Maturitas*. 2025;192:108041. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2024.108041>.
5. Rozenberg S, Nappi RE, Schaudig K, Jannini EA, Giraldi AGE. Couplepause: deconstructing sick menopause and andropause during midlife. *J Sex Med*. 2023;20(11):1270-73. <https://doi.org/10.1093/jsxmed/qdad113>.
6. Nikjou R, Ajri-Khameslou M, Jegargoosheh S, Momeni P, Nemati-Vakilabad R. The severity of andropause symptoms and its relationship with social well-being among retired male nurses: a preliminary cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):184. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04805-9>.
7. Mohammadi M, Allahverdi-pour H, Ghanbari Moghaddam A, Matlabi H. The prevalence of andropause and its relationship with sexual quality of life among older Iranian men. *Am J Mens Health*. 2023;17(2):15579883231161050. <https://doi.org/10.1177/15579883231161050>.

8. Asadollahi A, Ghajari O, Khalil H, Moradi S. Oral health profiles and quality of life in men with andropause symptoms: a structural equation modeling and cluster analysis approach. *Front Oral Health*. 2026;7:1882110. <https://doi.org/10.3389/froh.2026.1882110>.
9. Maghsoudi Z, Rohaninasab M, Ghaemmaghami P, Kouchaksaraei SR, Vizesfar F. Effects of andropause-related health education on general health and sleep quality among retired men: a quasi-experimental study. *Sleep Breath*. 2026;30(4):223. <https://doi.org/10.1007/s11325-026-03734-8>.
10. Park J, Kim Y, Lee H. Adverse childhood experiences and well-being in middle-aged men in South Korea: mediating role of andropause symptoms. *Health Qual Life Outcomes*. 2026. <https://doi.org/10.1186/s12955-026-02569-x>.
11. Lopuszanska-Dawid M, Kołodziej H, Lipowicz A, Szklarska A. Age, education, and stress affect ageing males' symptoms more than lifestyle does: The Wrocław Male Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;9(9):5044. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095044>.
12. Tanji F, Miyamoto S. Association between andropause symptoms and suicidal ideation in Japanese men: A rural community-based study. *J Prim Care Community Health*. 2025;16:21501319251353591. <https://doi.org/10.1177/21501319251353591>.
13. Gyani R, Goel A, Singh BP, Kumar M, Singh VK. The interrelationship between andropause symptoms, testosterone levels, and lower urinary tract symptoms. *Cureus*. 2025;7(7):e88797. <https://doi.org/10.7759/cureus.88797>.
14. Shigehara K, Kato Y, Iijima M, Kawaguchi S, Nohara T, Izumi K, et al. Risk factors affecting decreased libido among middle-aged to elderly men; Nocturnal voiding is an independent risk factor of decreased libido. *Sex Med*. 2021;9(5):100426. <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2021.100426>.
15. Ali K, Talati J, Mikulas C, Quan A, Reddy P. Testosterone therapy for the treatment of unexplained anemia in men with hypogonadism. *cureus*. 2024;16(8):e66887. <https://doi.org/10.7759/cureus.66887>.
16. Ysraelit MC, Correale J. Impact of andropause on multiple sclerosis. *Front Neurol*. 2021;12:766308. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.766308>.
17. Butler T, Tey SR, Galvin JE, Perry G, Bowen RL, Atwood CS. Endocrine dyscrasia in the etiology and therapy of Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis*. 2024;101(3):705-13. <https://doi.org/10.3233/JAD-240334>.
18. DuBose LE, Babcock MC, Kohrt WM, Stauffer BL, Hildreth KL, Walker J, et al. Gonadal status modulates large elastic artery stiffness in healthy middle-aged and older men. *Geroscience*. 2025;47(3):3277-89. <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01293-y>. Epub 2024 Aug 7.
19. Jósваи A, Török M, Hetthéssy J, Mátrai M, Monori-Kiss A, Makk J, et al. Additive damage in the thromboxane related vasoconstriction and bradykinin relaxation of intramural coronary resistance arterioles in a rodent model of andropausal hypertension. *Heliyon*. 2022;8(11):e11533. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11533>.
20. Hermoso DAM, Bizerra PFV, Constantin RP, Ishii-Iwamoto EL, Gilgioni EH. Association between metabolic syndrome, hepatic steatosis, and testosterone deficiency: evidences from studies with men and rodents. *Aging Male*. 2020;23(5):1296-315. <https://doi.org/10.1080/13685538.2020.1764927>.
21. Kant R, Barnwal S, Yadav P, Malik A, Dhamija P. Clinical outcome of testosterone supplementation assessed by andropausal male symptom scores in type 2 diabetes testosterone-deficient patients receiving testosterone compared to those not receiving testosterone: A nested case-control study. *Diabetes Metab Syndr*. 2023;17(5):102764. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2023.102764>.
22. Kadiwala RS, Dhadwad JS. Andropause in diabetic and non-diabetic males: A cross-sectional observational study in Western India. *Cureus*. 2024;16(7):e65152. <https://doi.org/10.7759/cureus.65152>.
23. Tamura T, Hirano Y, Shimizu A, Sugawara S, Matsumoto M, Ide H, et al. A pilot study on health issues, literacy, and presenteeism related to male menopause among working Japanese men. *Sangyo Eiseigaku Zasshi*. 2026;68(3):99-106. <https://doi.org/10.1539/sangyoeisei.2025-026-E>.

24. Lee J, Park HJ. Indirect associations of perceived stress and sleep quality in the relationship between andropause symptoms and quality of life among middle-aged men. A cross-section study. *Am J Mens Health*. 2026;20(1):15579883251412966. <https://doi.org/10.1177/15579883251412966>.
25. Tanji F, Nanbu H, Kawajiri M, Nishimoto D, Akimoto T, Kurobe M. Differential association between perceived social support and andropause symptoms by psychological distress level in employed men. *Compr Psychoneuroendocrinol*. 2026;26:100343. <https://doi.org/10.1016/j.cpnec.2026.100343>.
26. Okawara M, Tateishi S, Horie S, Yasui T, Fujino Y. Association between andropause symptoms and work functioning impairment: a cross-sectional study in two Japanese companies. *Ind Health*. 2025;63(3):288-97. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2024-0168>.
27. Martelli M, Zingaretti L, Salvio G, Bracci M, Santarelli L. Influence of work on andropause and menopause: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(19):10074. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910074>.
28. Vermeulen A. Andropause. *Maturitas*. 2000;34(1):5-15. [https://doi.org/10.1016/s0378-5122\(99\)00075-4](https://doi.org/10.1016/s0378-5122(99)00075-4).
29. Alavi B, Shojaei M, Haghpanah T, Mirzaie V, Abedini Esfahlani M, Jalalkamali M, et al. Improved cell proliferation and testosterone secretion following exposure of TM3 Leydig cells to three-dimensional scaffold and light emitting diode. *Andrologia*. 2022;54(11):e14593. <https://doi.org/10.1111/and.14593>.
30. Kwon HO, Lee SH, In G, So SH, Shim SL, Jang KH, et al. Efficacy and safety of TESTOPEAK™ in improving symptoms of andropause in Korean men. *Am J Mens Health*. 2026;20(2):15579883261423878. <https://doi.org/10.1177/15579883261423878>.

Od edukacji zdrowotnej do integracji społecznej – dobre praktyki instytucji lokalnych na rzecz aktywizacji społecznej seniorów oraz zdrowego starzenia się na przykładzie powiatu jaworskiego

JOANNA WYRZYCHOWSKA

Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Jaworze

Słowa kluczowe: aktywny senior, integracja społeczna, aktywizacja, współpraca międzyinstytucjonalna, wykluczenie społeczne

Starzenie się społeczeństwa jest jednym z najważniejszych wyzwań współczesnego świata. Zmiany demograficzne sprawiają, że seniorzy stanowią coraz liczniejszą grupę społeczną. Jednym z pozytywnych aspektów tego zjawiska jest fakt, że coraz częściej osoby w podeszłym wieku chcą pozostawać aktywne, samodzielne i zaangażowane w życie lokalnych społeczności. Współczesne podejście do starości odchodzi od postrzegania jej wyłącznie przez pryzmat ograniczeń zdrowotnych czy wycofania zawodowego [1].

Aktywność społeczna stanowi jeden z fundamentów zdrowego i godnego starzenia się. Badania wskazują [2], że uczestnictwo osób starszych w życiu społecznym sprzyja utrzymaniu sprawności poznawczej, zmniejsza ryzyko izolacji społecznej, poprawia samopoczucie psychiczne oraz wpływa na wydłużenie okresu ich samodzielnego funkcjonowania. Seniorzy stanowią również istotny kapitał społeczny – dzielą się doświadczeniem, wiedzą i umiejętnościami zdobywanymi przez całe życie.

Celem pracy jest przedstawienie przykładów aktywizacji seniorów realizowanych na terenie powiatu jaworskiego przez instytucje samorządowe, policję, organizacje społeczne oraz Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Jaworze. Omówiona zostanie rola edukacji zdrowotnej [3], profilaktyki chorób oraz przedsięwzięć integracyjnych w budowaniu dobrostanu seniorów. Przedstawione doświadczenia pokażą, jak współpraca międzyinstytucjonalna sprzyja ograniczaniu wyklucze-

nia społecznego, wzmacnia kompetencje zdrowotne osób starszych i wspiera ideę aktywnego starzenia się.

Powiat jaworski, mimo położenia z dala od dużych ośrodków akademickich, miejskich i przemysłowych, dysponuje niezwykle bogatą ofertą skierowaną do osób starszych. Dzięki zaangażowaniu samorządów, instytucji kultury, organizacji pozarządowych, klubów seniora, Jaworskiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku oraz jednostek ochrony zdrowia w promocję zdrowia, seniorzy mają możliwość uczestniczenia w licznych inicjatywach edukacyjnych, kulturalnych, rekreacyjnych i prozdrowotnych wspierających ich aktywność. Istotnym partnerem tych działań jest również Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna (PSSE) w Jaworze, która realizuje przedsięwzięcia z zakresu edukacji zdrowotnej skierowanych do osób starszych.

Działania PSSE w Jaworze obejmują m.in. organizację prelekcji i warsztatów dotyczących zdrowego stylu życia, prawidłowego żywienia, profilaktyki chorób układu krążenia, cukrzycy i nowotworów, promocji aktywności fizycznej oraz zdrowia psychicznego. Prowadzonych jest wiele działań praktycznych, w tym ćwiczeń fizycznych. Szczególny nacisk kładzie się na podnoszenie kompetencji zdrowotnych seniorów poprzez edukację w zakresie profilaktyki chorób zakaźnych, szczepień ochronnych, bezpieczeństwa zdrowotnego, higieny życia codziennego oraz zapobiegania upadkom i urazom. Działania edukacyjne ukierunkowane na promocję zdrowia i profilaktykę chorób wśród osób starszych realizowane są w sposób ciągły, przy czym ich szczególna intensyfikacja następuje w październiku, w okresie obchodów Międzynarodowego Dnia Osób Starszych oraz Dnia Seniora.

Grupę odbiorców stanowią przede wszystkim uczestnicy Dziennego Domu Pobytu „Senior-WIGOR” działającego przy Miejskim Ośrodku Pomocy Społecznej w Jaworze, a także członkowie organizacji pozarządowych zrzeszających osoby starsze, w tym Jaworskiego Stowarzyszenia Seniorów „Złota Jesień” oraz Stowarzyszenia Dzieci Wojny w Jaworze. Od 2024 roku działania realizowane są również we współpracy z Miejską Biblioteką Publiczną w Jaworze, gdzie zajęcia prowadzone są regularnie w cyklu cotygodniowym.

W analizowanym okresie obserwowano wysoką frekwencję uczestników warsztatów. W 2023 roku w zajęciach uczestniczyło 828 osób, w 2024 roku 959 osób, natomiast w 2025 roku 727 osób [4].

Przykład powiatu jaworskiego potwierdza, że miejsce zamieszkania w obszarze szczególnie dotkniętym zapaścią demograficzną związaną z exodusem młodych dorosłych nie stanowi bariery w tworzeniu efektywnego systemu wsparcia seniorów. Wręcz przeciwnie – pokazuje, że skuteczna aktywizacja społeczna nie zależy wyłącznie od wielkości miasta czy potencjału gospodarczego regionu, ale przede wszystkim od współpracy lokalnych środowisk i dostrzegania potencjału drzemiącego w osobach starszych.

Dzięki współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego, placówkami kultury, ośrodkami pomocy społecznej, klubami seniora oraz organizacjami pozarządowymi możliwe jest tworzenie kompleksowej oferty wspierającej aktywne i zdrowe starzenie się mieszkańców powiatu jaworskiego.

Piśmiennictwo

1. Serń M, Jakubowska L, Lintowska A, Karniej P, Grabowska B, Jankowska-Polańska B. Risk of falls in patients aged over 65 in the context of the treatment facility. *Adv Exp Med Biol.* 2022;1375:69-78. https://doi.org/10.1007/5584_2021_651.
2. Cunha C, Voss G, Andrade R, Delerue-Matos A. Is formal social participation associated with cognitive function in middle-aged and older adults? A systematic review with meta-analysis of longitudinal studies. *Behav Sci (Basel).* 2024;14(4):262. doi:10.3390/bs14040262.
3. Grabowska B, Wilk I, Baranowska M, Fiodorenko-Dumas Ż. Aktywność fizyczna. W: Grzebieluch J, Basiak-Rasała A, Grabowska B, redaktorzy. *Edukacja zdrowotna: podręcznik dla nauczycieli.* Wrocław: Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu; 2025. s. 385-411.
4. Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Jaworze. Dane statystyczne dotyczące realizacji działań edukacyjnych dla seniorów w latach 2023-2025. Jawor: Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Jaworze; 2025. Materiał niepublikowany.

Ekspresja markerów Ki-67 i p16 w rakach płaskonabłonkowych głowy i szyi (HNSCC) z uwzględnieniem pacjentów w wieku senioralnym

KLARA ZALEWSKA^{1,2}, PATRYCJA GAZIŃSKA¹, MAŁGORZATA WIERZBICKA²

¹ Grupa Badawcza Biobank, Sieć Badawcza Łukasiewicz –

PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii

² Klinika Otolaryngologii, Chirurgii Głowy i Szyi

przy Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym we Wrocławiu

Ośrodka Badawczo-Rozwojowym, Wydział Medyczny Politechniki Wrocławskiej

Słowa kluczowe: rak płaskonabłonkowy głowy i szyi (HNSCC), Ki-67, p16, wiek senioralny

Wstęp

Raki płaskonabłonkowe głowy i szyi (HNSCC) rozpoznawane są głównie w siódmej dekadzie życia, jednak zmiany epidemiologiczne obejmują wzrost liczby chorych w wieku senioralnym oraz, w wybranych lokalizacjach, młodszych dorosłych [1–4]. Rokowanie i odpowiedź na leczenie zależą nie tylko od wieku, lecz także od biologii nowotworu [5]. Markery immunohistochemiczne Ki-67 i p16, odzwierciedlające odpowiednio aktywność proliferacyjną oraz potencjalny związek z HPV, mogą dostarczać dodatkowych informacji prognostycznych [6–8].

Celem badania była ocena zależności między Ki-67 a wiekiem pacjentów (< 65 vs ≥65 lat). Wyznaczenie mediany wartości Ki-67 w badanej grupie jako potencjalnego punktu odniesienia dla oceny aktywności proliferacyjnej guza. Ocena zależności pomiędzy wiekiem pacjentów, ekspresją markerów immunohistochemicznych (Ki-67 i p16) oraz wynikiem leczenia.

Materiał i metody

Do retrospektywnego badania włączono 210 pacjentów z HNSCC leczonych radykalnie w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym we Wrocławiu w latach 2017–2023. Stosowano leczenie operacyjne z uzupełniającą radioterapią lub radioche-

mioteraapią albo samodzielną radio- lub radiochemioterapię. Wykluczono chorych z przerzutami odległymi (M1) i skierowanych do leczenia paliatywnego. Minimalny okres obserwacji wynosił 2 lata, a oceniane punkty końcowe obejmowały odpowiedź na leczenie, przeżycie wolne od choroby oraz czas do nawrotu.

Materiał stanowiły bloczki parafinowe oraz preparaty barwione hematoksyliną i eozyną. Ekspresję Ki-67 i p16 oceniano immunohistochemicznie w reprezentatywnych obszarach żywej tkanki nowotworowej bez martwicy. Indeks Ki-67 określano jako odsetek komórek nowotworowych z dodatnim barwieniem jądrowym. Za p16-dodatnie uznawano guzy wykazujące silne, rozlane barwienie jądrowe i cytoplazmatyczne w $\geq 70\%$ komórek [9].

Analizę statystyczną przeprowadzono w programie TIBCO Statistica. Pacjentów podzielono na grupy < 65 i ≥ 65 lat. Do porównania wartości Ki-67 zastosowano testy U Manna-Whitneya i Mooda, zależności między zmiennymi jakościowymi oceniono testem χ^2 Pearsona, a korelacje wieku, Ki-67 i statusu p16 – współczynnikiem tau Kendalla. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$.

Wyniki

Z 210 pacjentów 103 (49%) było w wieku poniżej 65 lat, 107 (51%) w wieku 65 lat i starszych. Najliczniejszą grupę stanowili pacjenci w wieku 60–69 lat (45,7%).

Mediana wartości markera proliferacji Ki-67 dla całej badanej grupy wyniosła 28,5%. W grupie pacjentów poniżej 65. roku życia mediana Ki-67 wynosiła 25%, natomiast w grupie pacjentów w wieku ≥ 65 lat 30%. Nie stwierdzono istotnych różnic w ekspresji Ki-67 pomiędzy analizowanymi grupami wiekowymi (test U Manna-Whitneya: $p = 0,68$; test Mooda: $p = 0,78$).

Analiza korelacji tau Kendalla wykazała istotną, słabą dodatnią zależność pomiędzy statusem p16 a wartością Ki-67 ($\tau = 0,20$; $p < 0,05$), wskazującą na wyższą aktywność proliferacyjną w nowotworach p16-dodatnich. W analizie regresji logistycznej wiek pacjenta, status p16 oraz wartość Ki-67 nie wykazały istotnego wpływu na uzyskanie remisji choroby nowotworowej ($p = 0,14$).

Wnioski

1. Aktywność proliferacyjna guza nie jest istotnie zależna od wieku pacjentów.
2. Brak powszechnie przyjętego punktu odcięcia dla Ki-67 w HNSCC uzasadnia potrzebę jego walidacji w dużych kohortach, co może zwiększyć kliniczną użyteczność tego markera. Wyższe wartości Ki-67 obserwowano w nowotworach p16-dodatnich, wskazując na ich większą aktywność proliferacyjną.
3. Pojedyncze markery immunohistochemiczne mogą nie być wystarczające do przewidywania przebiegu klinicznego HNSCC. Ocena rokowania powinna uwzględniać również inne cechy biologiczne nowotworu oraz czynniki kliniczne.

Piśmiennictwo

1. Sun L, Brody R, Candelieri D, Lynch JA, Cohen RB, Li Y, et al. Risk of cardiovascular events among patients with head and neck cancer. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;149(8):717–25. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2023.1342>.
2. Révész M, Oberna F, Slezák A, Ferenczi Ö, Kenessey I, Takácsi-Nagy Z. The characteristics of head and neck squamous cell cancer in young adults: A retrospective single-center study. *Pathol Oncol Res.* 2023;29:1611123. <https://doi.org/10.3389/pore.2023.1611123>.
3. Wierzbicka M, Pietruszewska W, Maciejczyk A, Markowski J. Trends in incidence and mortality of head and neck cancer subsites among elderly patients: A population-based analysis. *Cancers (Basel).* 2025;17(3):548. PMID: 39941914.
4. Jonasson K, Sjövall J, Holmberg E, Beran M, Niklasson M, Kristjánsson S, et al. A Swedish Head & Neck Cancer Register study of incidence and survival of squamous cell carcinoma of the tongue in young adults. 2023. PMID: 37451141.
5. Ohara A, Mori T, Itoyama M, Yokoyama K, Yamamoto S, Kato K, et al. Relationship between short-term outcomes and PD-L1 expression based on combined positive score and tumor proportion score in recurrent or metastatic head and neck cancers treated with anti-PD-1 antibody monotherapy. *Cancer Rep (Hoboken).* 2025;8(1):e70125. <https://doi.org/10.1002/cnr.2.70125>.]
6. Mehanna H, Taberna M, von Buchwald C, Tous S, Brooks J, Mena M, et al. Prognostic implications of p16 and HPV discordance in oropharyngeal cancer (HNCIG-EPIC-OPC): a multicentre, multinational, individual patient data analysis. *Lancet Oncol.* 2023;24(3):239–51. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(23\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00013-X).
7. Xu QQ, Li QJ, Xu Z, Lan LL, Hou Z, Liu J, et al. Prognostic value of the immunohistochemical score based on four markers in head and neck squamous cell carcinoma. *Front Immunol.* 2023;14:1091265. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1091265>.
8. Almarzooqi S, Hashim MJ, Awwad AAA, Sharma C, Saraswathiamma D, Albawardi A. Lower prevalence of Human Papillomavirus in head and neck squamous cell carcinoma in middle eastern population: Clinical implications for diagnosis and prevention. *Cureus.* 2023;15(2):e34912. <https://doi.org/10.7759/cureus.34912>.
9. Lewis JS Jr, Beadle B, Bishop JA, Chernock RD, Colasacco C, Lacchetti C, et al. Human Papillomavirus testing in head and neck carcinomas: Guideline from the College of American Pathologists. *Arch Pathol Lab Med.* 2018;142(5):559–97. <https://doi.org/10.5858/arpa.2017-0286-CP>.

Wyłącznie odpowiedzialność za treści zawarte w materiałach konferencyjnych, w tym przekazany materiał ilustracyjny, ponoszą autorzy abstraktów.

Abstrakty zostały opublikowane bez poprawek redakcyjnych.

Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie informacji zawartych w materiałach konferencyjnych.

Koordinacja wydawnicza

Anna Janocha, Barbara Grudzeńska-Walecka

Opracowanie typograficzne oraz przygotowanie do druku

Maciej Szłapka

Na IV s. okładki: siedziba Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu

@Copyright by Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu, Wrocław 2026

All rights reserved



Oddział
we Wrocławiu



Siedziba Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu