

## Geriatrya

## Majaczenie: czynniki ryzyka, diagnostyka i postępowanie – opis przypadku

dr n. med. Karolina Piotrowicz

Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

### Opis przypadku

Pacjentka A.B., lat 85, została przyjęta na oddział ogólninternistyczny w trybie ostrego dyżuru z rozpoznaniem niecharakterystycznych dolegliwości bólowych z zakresu jamy brzusznej.

Z relacji pacjentki wynikało, że ból brzucha wystąpił po raz pierwszy przed 3 dniami; zlokalizowany był w nadbrzuszu, pacjentka łączyła go z błędem dietetycznym (zjadła wcześniej dużą ilość świeżych owoców, po których zjedzeniu obficie wymiotowała treścią pokarmową). W dniu przyjęcia ból utrzymywał się bez przerwy, oceniany był jako ból o znacznym nasileniu (w skali wzrokowo-analogowej VAS: 8/10 pkt), miał charakter tępy, zlokalizowany był nad całą jamą brzuszną. Pacjentka zgłaszała nudności, ostatni raz wymiotowała w godzinach porannych treścią żółciową; ostatni stolec barwy swojej oddała w godzinach porannych. Nie

gorączkowała, negowała inne dolegliwości subiektywne.

W przeszłości przeżyła zabieg apendektomii i cholecystektomii metodą klasyczną, nie potrafiła jednak określić dokładnych dat zabiegów operacyjnych. Podawała, że obecnie leczy się na nadciśnienie tętnicze, nie pamiętała nazw leków przyjmowanych przewlekłe ani nazw leków zażywanych dodatkowo w okresie pojawienia się ostatnich dolegliwości.

W badaniu fizykalnym: pacjentka przytomna, nieco spowolniona psychoruchowo, odpowiadała logicznie na zadawane pytania. Prawidłowo zorientowana co do miejsca, własnej osoby i obecnej sytuacji, nie potrafiła jednak podać bieżącej daty ani dat istotnych z punktu widzenia dotychczasowej historii medycznej. Wydolna krążeniowo i oddechowo, CTK: 120/83 mm Hg (pomiar na kończynie górnej prawej), 115/80 mm Hg (pomiar na kończynie górnej lewej), ASM: 70/min, 17 oddechów/min, T: 37°C.

☐ ciąg dalszy na stronie 2

### Od redakcji

Szanowni Państwo,

Cieszy nas pozytywny odbiór, z jakim spotkał się pierwszy numer naszego biuletynu. Oddajemy w Wasze ręce kolejne wydanie. Kontynuujemy tu część tematów rozpoczętych poprzednio, wśród nich zagadnienia związane z problematyką odleżyn. Do grona autorów dołączyli nowi, przedstawiając bardzo ciekawe artykuły na temat majaczenia, roli witaminy D w prewencji i leczeniu chorób w wieku podeszłym oraz rozwiązań systemowych w opiece długoterminowej w Holandii. Ponadto, jak poprzednio, omawiamy wybrane artykuły opublikowane w światowym piśmiennictwie, mające praktyczne znaczenie w postępowaniu z pacjentami w wieku podeszłym. Chcielibyśmy również zaprosić Państwa do odwiedzenia strony internetowej [www.zlotywiek-zol-krakow.pl](http://www.zlotywiek-zol-krakow.pl). Znajdują się tam informacje na temat warsztatowych szkoleń dla lekarzy oraz konferencji poświęconej problemom geriatrycznym na styku praktyki ambulatoryjnej, szpitalnej i opieki długoterminowej – oba wydarzenia organizowane są w ramach obecnego projektu edukacyjnego. Zapraszamy do lektury.

prof. dr hab. n. med. Jerzy Gąsowski  
redaktor naczelny

Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii  
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

### W numerze

Geriatrya. Majaczenie: czynniki ryzyka, diagnostyka i postępowanie – opis przypadku

Opieka długoterminowa. Opieka długoterminowa z perspektywy Holandii

Pielęgnacja. Odleżyny. Część 2 – leczenie odleżyn

Żywność i metabolizm. Rola witaminy D w prewencji i leczeniu u osób starszych

Przegląd badań. Martinez-Gonzalez M.A. i wsp. 2014, Estruch R. i wsp. 2013, Soung M.C. i wsp. 2015, Karinkanta S. i wsp. 2015

Dogoterapia jako metoda wspierająca ćwiczenia funkcji poznawczych osób starszych

Projekt „Przebudowa Pawilonu Nr 4 Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego w Krakowie oraz wdrożenie programu edukacyjnego w zakresie opieki długoterminowej” dofinansowany przez Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego na lata 2009–2014 i Norweski Mechanizm Finansowy na lata 2009–2014



Wsparcie udzielone przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego

[www.eeagrants.org](http://www.eeagrants.org)

Projekt jest współfinansowany ze środków MF EOG 2009–2014 i NMF 2009–2014 w ramach programu PL07 „Poprawa i lepsze dostosowanie ochrony zdrowia do trendów demograficzno-epidemiologicznych”

[www.norwaygrants.org](http://www.norwaygrants.org)



## Geriatrya

Brzuch wysklepiony poniżej poziomu klatki piersiowej, miękki, bolesny przy próbie palpacji powierzchownej w zakresie całej jamy brzusznej, perystaltyka słyszalna, leniwa. Osłuchowo nad polami płucnymi słyszalne były trzeszczenia obustronne – pacjentka nie współpracowała przy badaniu osłuchowym ze względu na nasilające się przy ruchach oddechowych dolegliwości bólowe brzucha. Obecne były cechy odwodnienia znacznego stopnia oraz uogólnione zaniki mięśniowe (obwód ramienia w połowie długości [*mid-upper arm circumference* – MAC] wynosił 19,5 cm, obwód łydki w najszerszym obwodzie [*calf circumference* – CC] – 27 cm).

W USG jamy brzusznej (metodą FAST): pętle jelit poszerzone. W przeglądowym zdjęciu rentgenowskim jamy brzusznej wykonanym na szpitalnym oddziale ratunkowym (SOR): widoczne poziomy płynów długości do około 5,5 cm, głównie w zakresie pętli wstępnicy, poprzecznicy oraz jelita esiczego; wolnego powietrza pod prawą flanką nie uwidoczniiono. Na RTG klatki piersiowej w projekcji przednio-tylnej w pozycji leżącej: delikatne zagęszczenia w polu dolnym płuca prawego – przy obecnych warunkach (pozycja leżąca, wydech) obraz niejednoznaczny – może odpowiadać zmianom zapalnym; w polu dolnym prawym okrągły dobrze odgraniczony cień o średnicy około 10 mm, o niejasnym charakterze.

W badaniach laboratoryjnych wykonanych na SOR z istotnych odchyłeń od normy stwierdzono: stężenie kreatyniny 340,0  $\mu\text{mol/l}$  (norma: 44,0–124,0), stężenie mocznika 29,40  $\text{mmol/l}$  (norma: 2,76–8,07), stężenie białka C-reaktywnego >90,0  $\text{mg/l}$  (norma: <10,0) (wszystkie wyniki badań laboratoryjnych przedstawiono w tabeli 1).

W ramach SOR pacjentka konsultowana chirurgicznie – podejrzenie niedrożności porażonej, wobec uchwytnej przyczyny metabolicznej konieczne leczenie zachowawcze – wyrównywanie wolemii oraz uruchomienie czynności nerek; obecnie brak wskazań do doraźnego leczenia operacyjnego, w razie zaostrzenia dolegliwości

ponowna konsultacja chirurgiczna. Wdrożono leczenie zachowawcze, przeciwbólowe oraz antybiotykoterapię o szerokim spektrum w dawkach dostosowanych do klirensu kreatyniny.

W godzinach wieczornych w 2. dobie hospitalizacji pacjentka zapytana ponownie o dolegliwości bólowe brzucha odparła, że brzuch boli ją mniej (VAS 4/10), lecz to, co niepokoi ją najbardziej, to fakt, że jej matka poszła do sadu, zostawiając ją samotnie nad rzeką.

W badaniu neurologicznym: pacjentka przytomna, podsypiająca – zasypia w trakcie badania, częściowo zorientowana co do własnej osoby, niezorientowana co do zaistniałej sytuacji, miejsca i czasu. Objawy oponowe nieobecne; bez objawów ogniskowych, bez niedowładów kończyn, bez zaburzeń czucia; odruchy głębokie osłabione, odruchy patologiczne nieobecne; chodu i równowagi nie oceniano.

Pozostałe wyniki badania fizykalnego stacjonarne w stosunku do opisu z dnia poprzedniego, diureza zachowana – mocz w cewniku Foleya żółty, mętny, 2500 ml (bilans płynów z 18 godzin).

Zlecono kontrolne badania laboratoryjne (tab. 1), wśród odchyłeń od normy uwagę zwracały: zaburzenia elektrolitowe pod postacią hiponatremii i istotna poprawa parametrów nerkowych w stosunku do poprzedniego dnia. W badaniu bakteriologicznym moczu: *Escherichia coli* – wdrożona w dniu przyjęcia antybiotykoterapia zgodna z antybiogramem.

Kwadrans po badaniu lekarskim, w trakcie wykonywania rutynowych procedur pielęgniarskich, pacjentka niespokojna, nielogiczna. Z relacji personelu pielęgniarskiego – podczas pobrania krwi próbowała wstać z łóżka, mówiąc, że spieszy się do swojej matki, która została sama w domu w odległej części Krakowa. Pacjentka bezkrytyczna w stosunku do swojego zachowania, na próbę wyjaśnienia przez opiekuna medycznego zaistniałej sytuacji zareagowała agresją, stanowczo odmawiała zgody na dalsze procedury diagnostyczne, tłumacząc, że „nie ma czasu na głupoty”.

Chwilę później w rozmowie z lekarzem dyżurnym pacjentka cierpiąca, skarży się na bóle brzucha, lękowo reaguje na próbę ponownego badania fizykalnego, w trakcie którego wybuch gwałtownym płaczem.

## Komentarz 1

Na podstawie danych zgromadzonych w przedstawionym opisie przypadku można stwierdzić, że istnieją podstawy do ustalenia rozpoznania majaczenia.

Majaczenie (delirium) to zaburzenie świadomości o zwykle gwałtownym początku, zmieniającym się w czasie, fluktuującym przebiegu, manifestujące się zaburzeniami funkcji poznawczych i zaburzeniami uwagi.

W przedstawionym opisie majaczącej pacjentki, na podstawie zapisków w prowadzonej dokumentacji lekarskiej i pielęgniarskiej, można szczegółowo prześledzić rozwój zaburzeń jej stanu psychicznego.

Zgodnie z kryteriami diagnostycznymi majaczenia według DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – V Edition) majaczenie można rozpoznać, gdy stwierdza się rozwijające się gwałtownie (godziny, dni) i fluktuujące w czasie zaburzenia świadomości oraz uwagi, z towarzyszącymi zaburzeniami funkcji poznawczych i/lub objawami psychotycznymi, których występowania nie można przypisać innym chorobom (np. zespołom otępiennym), a które mogą być następstwem ostrych stanów chorobowych, zatruc lub zespołów odstawiennych.

## Opis przypadku – kontynuacja

W ramach całościowej oceny geriatrycznej (COG) stan psychiczny pacjentki zbadano według kwestionariusza Confusion Assessment Method (CAM), stosowanego powszechnie w przypadku podejrzenia majaczenia. W obrębie kwestionariusza oceniono 9 obszarów.

- **Charakter zaburzeń:** jak wynika z obserwacji personelu medycznego oraz opiekunki pacjentki, istnieją dowody na potwierdzenie ostrego charakteru występujących zaburzeń stanu psychicznego – w chwili przyjęcia na oddział pacjentka była prawidłowo zorientowana co do własnej osoby i miejsca, w którym się znajdowała, występowały natomiast deficyty orientacji w zakresie czasu; pacjentka była w wyrównanym nastroju. W 2. dobie hospitalizacji orientacja pacjentki we wszystkich obszarach uległa gwałtownemu zaburzeniu, występowały znaczna labilność emocjonalna, naprzemienny lęk i agresja. Obserwowane objawy dynamicznie zmieniały się w czasie.
- **Koncentracja uwagi:** zdolność do koncentracji uwagi oceniano w trakcie rozmowy – pacjentka zasypiała w trakcie wypowiedzi, nie potrafiła utrzymać uwagi, miała znaczne trudności z przerzutnością uwagi na nowo rozpoczęte tematy. Próba formalnej oceny koncentracji uwagi za pomocą zadania odejmowania cyfry 7 od cyfry 100 ze skali Mini-Mental Test Examination (MMSE) nie powiodła się.



- **Tok myślenia:** dezorganizacja myślenia obserwowana była w trakcie rozmowy z pacjentką, wypowiedzi były fragmentaryczne, zdarzenia nie były prawidłowo umieszczone w czasie.
- **Poziom świadomości:** widoczne były jakościowe zaburzenia świadomości zaklasyfikowane przez lekarza jako „letarg”.
- **Orientacja:** do oceny orientacji wykorzystano zadania ze skali MMSE – zaburzenia orientacji w czasie i miejscu (1/10 pkt).
- **Zaburzenia pamięci:** podjęto próbę oceny pamięci bieżącej – przez przywołanie zdarzeń mijającego dnia oraz pamięci operacyjnej, prosząc pacjentkę o wymienienie nazw miesięcy roku, rozpoczynając od końca roku (od grudnia do stycznia); pacjentka nie była w stanie rozpocząć zadania.
- **Obecność objawów wytwórczych:** w trakcie rozmowy pacjentka nie prezentowała objawów wytwórczych, córka chorej przyznała jednak, że zastała matkę próbującą uchwycić niewidoczne dla niej frędzle.
- **Spowolnienie/pobudzenie psychoruchowe:** początkowo w trakcie rozmowy pacjentka była podsypiająca, niechętnie reagowała na próby wybudzenia. Kwadrans później, podczas procedur pielęgniarstwa, była bardzo niespokojna, chwilami agresywna, próbowała wydostać się z łóżka, co może wskazywać na występowanie u chorej mieszanego, hipo-hiperaktywnego fenotypu majaczenia.
- **Rytm sen-czuwanie:** pacjentka została przywieziona na oddział w godzinach późnonocnych, dlatego nadmierną senność następnego dnia można było tłumaczyć ograniczeniem funkcji regeneracyjnej snu w dniu poprzednim. Rytm dobowy pacjentki powinien być ściśle monitorowany, w majaczeniu typowe jest zaburzenie rytmu snu i czuwania, z występującym w skrajnych przypadkach całkowitym odwróceniem rytmów dobowych. Z uzupełnionego od córki wywiadu wynikało, że pacjentka uzależniona była od nasennych leków benzodiazepinowych.

## Komentarz 2

Istnieje sporo czynników, których obecność związana jest ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia majaczenia.

Zgodnie z wieloczynnikowym modelem rozwoju delirium na indywidualne ryzyko wystąpienia majaczenia składa się wiele wzajemnie powiązanych elementów, będących osobniczą charakterystyką stanu zdrowia i choroby pacjenta.

Do uznanych czynników ryzyka delirium należą przede wszystkim:

- czynniki demograficzne – starszy wiek,
  - ostre choroby somatyczne,
  - złożony indywidualny profil przewlekłych chorób współistniejących (wielochorobowość),
  - występowanie problemów geriatrycznych.
- Diagnostując i lecąc starszego pacjenta, u którego wystąpiło majaczenie, należy uwzględnić między innymi:
- choroby układu sercowo-naczyniowego oraz oddechowego, które mogą się przyczyniać do hipoperfuzji i/lub hipoksji,

Tabela 1. Wyniki badań laboratoryjnych pacjentki przedstawianej w opisie przypadku

parametr	zakres normy dla laboratorium	dzień 1	dzień 2	dzień 3
Na (mmol/l)	136,0–146,0	130	129	131
K (mmol/l)	3,5–5,0	4,6	4,4	3,2
Ca (mmol/l)	2,15–2,55	1,92		
kreatynina (μmol/l) – oznaczenie przyłóżkowe	44–124	340		
kreatynina (μmol/l) – oznaczenie laboratoryjne	44–80	257	174	117
GFR wg MDRD (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	≥90	16	26	41
mocznik (mmol/l)	2,76–8,07	29,4	25,5	14,6
CRP (mg/l)	<10,0	>90,0		55,5
glukoza (mmol/l)	3,9–5,8	6,7		5,4
bilirubina (μmol/l)	1,0–17,0	4,0	6,1	
amylaza (U/l)	28,0–100,0	138		
lipaza (U/l)	23–300	17		
ALT (U/l)	5–33	34	10	
AST (U/l)	5–32		17	
cholinoesteraza (U/l)	5320–12 920	3422		
fosfataza alkaliczna (U/l)	35,0–104,0	80,1	51	
białko (g/l)	66,0–87,0	52,0		
albuminy (g/l)	35,0–52,0	31,0	27,0	
amoniak (μmol/l)	9,0–33,0	47,2	32,0	
INR	0,90–1,20	0,99	0,96	0,96
TSH (μIU/ml)	0,270–4,20	34,02		
Ca 125 (U/ml)	0,0–35,0	112,9		
CEA (ng/ml)	0,0–5,2	1,53		
pH – oznaczenie z krwi żyłnej	7,35–7,45	7,320	7,392	
leukocyty (10 <sup>3</sup> /μl)	4,00–10,00	7,84	6,69	
erytrocyty (10 <sup>6</sup> /μl)	3,50–5,00	4,43	3,67	
hemoglobina (g/dl)	11,0–15,0	14,1	11,7	
Htc (%)	37,0–47,0	40,2%	33,4	
MCV (fl)	82,0–92,0	90,7	91,0	
płytki krwi (10 <sup>3</sup> /ul)	125–340	274	227	

- choroby układu nerwowego, w tym udar mózgu, procesy nowotworowe ośrodkowego układu nerwowego o charakterze pierwotnym lub wtórnym, infekcje opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu, padaczkę, urazy ośrodkowego układu nerwowego,
  - choroby endokrynologiczne, m.in. choroby tarczycy, przystarczyc, przysadki,
  - zaburzenia metaboliczne: hipo- i hiperglikemię, niewydolność wątroby, niewydolność nerek, zaburzenia wodno-elektrolitowe, niedokrwistość,
  - procesy infekcyjne: zwłaszcza infekcje w zakresie układu oddechowego, moczowego, przewodu pokarmowego, procesy zapalne skóry (w tym zakażenia odleżyn),
  - procesy nowotworowe (majaczenie jako zespół paranowotworowy),
  - procesy autoimmunologiczne (np. toczeń układowy).
- Do problemów geriatrycznych predysponujących do rozwoju delirium należą:
- występowanie delirium w przeszłości,
  - zaburzenia funkcji poznawczych i nastroju,
  - zaburzenia snu,
  - uzależnienia oraz zespoły odstawienne (ważne w przypadku częstego wśród osób starszych uzależnienia od pochodnych benzodiazepiny),
  - niesprawność funkcjonalna,
  - upadki,
  - przewlekły ból,
  - niedożywienie,
  - zaburzenia narządu zmysłu wzroku lub słuchu, zwłaszcza pozostające bez adekwatnej korekty,
  - zaparcia/zatrzymanie moczu,
  - cewnikowanie pęcherza moczowego,
  - wielochorobowość oraz ciężkość chorób współistniejących,
  - polipragmazja.

## Opis przypadku – kontynuacja

Z uzupełnionego przez córkę wywiadu lekarskiego wiadomo, że pacjentka nie była wcześniej diagnozowana w kierunku zaburzeń funkcji poznawczych. W ciągu ostatnich kilku, a może nawet kilkunastu miesięcy, jej pamięć znacznie się pogorszyła – pogorszenie miało charakter stopniowy. Córka pacjentki poproszona, zgod-

## Geriatrya

nie z kwestionariuszem dotyczącym sprawności intelektualnej u osób starszych (Informant Questionnaire on Cognitive Decline in Elderly – IQCODE), o porównanie obecnego stanu psychicznego pacjentki ze stanem sprzed 10 lat, wskazała na istotne pogorszenie pamięci i funkcji wykonawczych w zakresie 11 z 26 ocenianych domen. Największe trudności sprawiało pacjentce planowanie i podejmowanie decyzji dotyczących codziennych spraw, a także zajmowanie się sprawami finansowymi i gospodarowanie pieniędzmi, które całkowicie przekazała córce. Od pewnego czasu nie była w stanie nauczyć się obsługi nowych sprzętów pojawiających się w gospodarstwach domowym jej dzieci.

W ramach COG przeprowadzono ocenę dotychczasowego stanu funkcjonalnego pacjentki – jak wynikało z relacji córki, w ciągu ostatnich dwóch tygodni przed hospitalizacją pacjentka była całkowicie samodzielna w zakresie podstawowych czynności dnia codziennego (Basic Activities of Daily Living – BADL), obejmujących samodzielne mycie i ubieranie się, korzystanie z toalety, spożywanie posiłków, poruszanie się, a także kontrolowane wydalanie moczu i stolca. Zauważalne trudności występowały w zakresie złożonych czynności dnia codziennego (Instrumental Activities of Daily Living – IADL), pacjentka potrzebowała niewielkiej lub znacznej pomocy w zakresie wszystkich ocenianych obszarów (m.in. wykonywania drobnych prac i napraw domowych, przygotowywania posiłków, wychodzenia po zakupy i docierania do bardziej oddalonych miejsc czy wreszcie gospodarowania lekami i pieniędzmi). Problemy obserwowane były „od dawna”, córka pacjentki uznała jednak, że są naturalną konsekwencją procesu starzenia. Pacjentka wymagała opieki osób w zakresie około 14 godzin tygodniowo.

W przesiewowej ocenie stanu odżywienia (Mini-Nutritional Assessment, Short Form – MNA-SF) uwagę zwrócono na występujące od co najmniej roku ograniczenie apetytu (bez obserwowanych współistniejących zaburzeń połykania lub dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego), skutkujące istotną utratą masy ciała. Córka pacjentki nie była w stanie podać poprzedniej wagi matki; na podstawie zebranych informacji oraz wykonanych pomiarów antropometrycznych rozpoznano niedożywienie.

Chociaż ze względu na występowanie delirium nie przeprowadzono formalnej oceny nastroju pacjentki, na podstawie uszczegółowionego wywiadu z córką podejrzewać można współwystępujące zaburzenia lękowo-depresyjne, które po raz pierwszy u pacjentki pojawiły przed około 5 laty i związane były z chorobą, a potem śmiercią jej męża.

### Komentarz 3

Przedstawiony opis przypadku stanowi modelowy przykład współwystępowania licznych czynników ryzyka majaczenia u starszych pacjentów.

W trakcie kompleksowej oceny przedstawianej pacjentki (na podstawie wywiadu lekarskiego zebranego od pacjentki i opiekunki, po przeprowadzeniu badania fizykalnego i oceny geriatrycznej oraz analizy wyników badań laboratoryjnych i obrazowych) wyłoniono co najmniej 20 czynników „majaczeniorodnych”. Są to:

wielochorobowość (w tym przypadku oznaczająca ostre stany somatyczne, choroby i problemy przewlekłe), wielolekowość (w tym stosowanie przeciwbólowych leków opioidowych oraz leków o właściwościach antycholinergicznym), występowanie ostrych stanów infekcyjnych (zapalenie płuc, zakażenie układu moczowego), zaburzenia elektrolitowe (hiponatremia), zaburzenia metaboliczne (odwodnienie, ostra niewydolność nerek), podejrzenie procesu nowotworowego (niejasny obraz płuca prawego, wysokie stężenie markera nowotworowego Ca-125), cewnikowanie pęcherza moczowego, zaburzenia rytmu wypróżnień, ból, zaburzenia stanu funkcji poznawczych (w chwili badania brak podstaw do rozpoznania otępienia – zgodnie z klasyfikacją DSM-IV konieczna weryfikacja diagnozy po ustąpieniu majaczenia, a także wykluczeniu choroby psychicznej, takiej jak duża depresja), zaburzenia nastroju, zaburzenia snu, zespół odstawienny (w wywiadzie uzależnienie od pochodnych benzodiazepiny), niedożywienie, niesprawność funkcjonalna, deficyty narządu zmysłu słuchu i wzroku bez korekcji, stres związany z hospitalizacją, częste zmiany otoczenia pacjentki (transport karetką pogotowia ratowniczego z miejsca wezwania na SOR, oczekiwanie w poczekalni SOR, pobyt w sali obserwacyjnej SOR, przewiezienie do pracowni radiologii SOR i sali konsultacyjnej SOR [porada chirurgiczna], powrót do sali obserwacyjnej, a następnie przewiezienie na oddział ogólnointernistyczny; pobyt na oddziale szpitalnym – początkowo miejsce na korytarzu, a następnie pobyt w pięciosobowej sali chorych), częste zmiany personelu opiekującego się pacjentką.

### Komentarz 4

W najnowszych zaleceniach Amerykańskiego Towarzystwa Geriatrycznego dotyczących zapobiegania i postępowania w przypadku wystąpienia delirium w okresie pooperacyjnym (American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults) wskazano na konieczność wnikliwej oceny klinicznej w celu rozpoznania i właściwego leczenia przyczyn majaczenia. Leczenie majaczenia powinno być nakierowane na usunięcie wszystkich modyfikowalnych czynników „majaczeniorodnych”, modyfikację zażywanych leków (jeśli to wskazane) oraz optymalizację czynników środowiskowych.

W interwencji przeprowadzonej w grupie 174 majaczących pacjentów w wieku 69 lat i starszych (Pitkälä K.H. i wsp. 2006), na którą powołują się autorzy wytycznych, wykazano korzyści płynące z zastosowania wieloelementowego, zindywidualizowanego podejścia do pacjenta geriatrycznego. W grupie interwencyjnej obserwowano szybsze ustępowanie objawów majaczenia i odnotowano istotną różnicę w funkcjonowaniu poznawczym w obserwacji 6-miesięcznej. Badana interwencja obejmowała elementy całościowej oceny geriatrycznej (ocenę stanu funkcji poznawczych, ocenę nastroju, stanu funkcjonalnego i stanu odżywienia, przegląd zażywanych leków), których wyniki wykorzystano w holistycznej opiece nad pacjentem, uwzględniającej między innymi prowadzenie terapii orientacyjnej i reorientacyjnej, prowadzenie rehabilitacji ruchowej, poprawę stanu odżywienia, strategię

planowania wypisu i kontynuacji całościowej opieki w warunkach domowych.

W piśmiennictwie podkreśla się konieczność przyczynowego leczenia majaczenia.

Leki przeciwpsychotyczne powinny być stosowane w najmniejszej skutecznej dawce przez możliwie najkrótszy czas, tylko po to, aby leczyć pacjentów bardzo niespokojnych lub przerażonych oraz tych, którzy stwarzają zagrożenie dla siebie i/lub otoczenia (tzw. majaczenie hiperaktywne). We wszystkich przypadkach leki przeciwpsychotyczne mogą być stosowane tylko wówczas, gdy interwencje behawioralne są nieskuteczne lub niemożliwe. W przypadku konieczności kontynuacji takiego leczenia powinno być ono weryfikowane codzienną oceną stanu pacjenta. Nie zaleca się stosowania leków przeciwpsychotycznych w leczeniu starszych pacjentów, którzy nie są pobudzeni ani nie stwarzają zagrożenia dla siebie i/lub otoczenia (tzw. majaczenie hipoaktywne).

### Piśmiennictwo

1. Inouye S.K., Westendorp R.G., Saczynski J.S.: Delirium in elderly people. *Lancet* 2014; 383: 911–922
2. Sobów T.: Praktyczna psychogeriatrya: rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach psychicznych u chorych w wieku podeszłym. Wydawnictwo Continuo, Wrocław 2010
3. Michaud L., Büla C., Berney A. i wsp.: Delirium Guidelines Development Group. Delirium: guidelines for general hospitals. *J. Psychosom. Res.* 2007; 62: 371–383
4. American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. American Geriatrics Society abstracted clinical practice guideline for postoperative delirium in older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2015; 63: 142–150
5. American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. Postoperative delirium in older adults: best practice statement from the American Geriatrics Society. *J. Am. Coll. Surg.* 2015; 220: 136–148
6. Young J., Murthy L., Westby M. i wsp.: Guideline Development Group. Diagnosis, prevention, and management of delirium: summary of NICE guidance. *Br. Med. J.* 2010; 341: c3704
7. Pitkälä K.H., Laurila J.V., Strandberg T.E., Tilvis R.S.: Multicomponent geriatric intervention for elderly inpatients with delirium: a randomized, controlled trial. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 2006; 61: 176–181
8. Inouye S.K., van Dyck C.H., Alessi C.A. i wsp.: Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann. Intern. Med.* 1990; 113: 941–948

## geriatria serwis dla lekarzy



mp.pl

medycyna praktyczna dla lekarzy

mp.pl/geriatria

## Opieka długoterminowa

# Opieka długoterminowa z perspektywy Holandii – czy Rembrandt van Rijn miałby dzisiaj szansę stworzyć jeszcze więcej arcydzieł malarstwa, a Cornelis Drebbel skonstruować kolejne okręty podwodne?

Anna de Vries

Dagbehandeling Psychogeriatric Careyn Snavenburg, Maarssen, Holandia

## Wstęp

Rembrandt van Rijn, wybitny holenderski malarz, rysownik i grafik, uważany powszechnie za jednego z największych artystów europejskich i światowych, urodził się w 1606 roku w Lejdzie, a zmarł w wieku 63 lat w Amsterdamie. Obok Johannes Vermeera i Fransa Halsa jest uznawany za najważniejszego malarza w sztuce holenderskiej „złotego wieku” – okresu, w którym kultura, nauka, gospodarka, potęga militarna i wpływy polityczne Holandii osiągnęły swój szczytowy rozwój<sup>1</sup>. Antonie van Leeuwenhoek – holenderski kupiec, zajmujący się od czasu do czasu szlifowaniem szkieł, opracował pierwszy na świecie mikroskop, Christiaan Huygens – holenderski matematyk i fizyk, opracował jedną z pierwszych na świecie teorii prawdopodobieństwa i teleskop astronomiczny pozwalający zredukować aberrację chromatyczną, a Cornelis Drebbel – holenderski wynalazca, który zmarł w wieku 61 lat, zaprojektował pierwszy sterowalny okręt podwodny. Czy dziś moglibyśmy liczyć, że dzięki zwiększeniu oczekiwanej długości życia powstałoby jeszcze więcej dzieł klasy „Lekcji anatomii doktora Tulpa” czy „Straży nocnej” Rembrandta, a dzięki Drebbelowi okręty podwodne byłyby jeszcze doskonalsze?

Pytanie pozostanie bez odpowiedzi, ale wiemy, że w Holandii średni oczekiwany czas życia mężczyzn wynosi obecnie 79,1 roku (w przypadku kobiet wskaźnik ten wynosi 82,8 roku). Byłyby więc duże szanse, że Rembrandt, żyjąc dłużej, ubogaciłby nas jeszcze wieloma świetnymi płótnami, a Drebbel mógłby dłużej oddawać się sztuce szkodnictwa podwodnego.

W niniejszym artykule chciałabym przybliżyć Państwu funkcjonowanie jednej z wielu placówek instytucjonalnej opieki nad osobami w podeszłym wieku w Holandii – kraju, który od lat jest liderem europejskich rankingów jakości w ochronie zdrowia, wyprzedzając takie kraje jak Szwajcaria czy Norwegia. Dla porównania Polska zajmuje w tych rankingach niestety odległe miejsce (czwarta dziesiątka), za takimi krajami jak Albania, Bułgaria i Słowacja<sup>2</sup>.

## O autorze

Artykuł został napisany z punktu widzenia praktyka – osoby, która od niemal 20 lat jest związana zawodowo z opieką długoterminową w Holandii.

Jestem magistrem pielęgniarstwa i pracuję jako koordynator pracy personelu sprawującego bezpośrednią opiekę nad pacjentami objętymi leczeniem w ośrodku dziennego pobytu Careyn Snavenburg (o profilu psychogeriatrycznym)

w miejscowości Maarssen w Holandii (Dagbehandeling Psychogeriatric Careyn Snavenburg, Maarssen).

Do moich zadań należy zapewnienie właściwego poziomu i jakości naszych usług. Jest to weryfikowane liczbą naszych klientów – na rynku usług opiekuńczych w Holandii istnieje dość duża konkurencja i nie możemy sobie pozwolić na zmniejszenie liczby pacjentów, ponieważ przekładałoby się to na nasze przychody. Nikogo nie dziwi więc, że trzeba dbać o jak najlepszy wizerunek naszego ośrodka. Staramy się również o utrzymywanie stałego kontaktu z instytucjami zewnętrznymi, takimi jak władze gminy, komisje ustalające wskazania do objęcia opieką instytucjonalną, lekarze domowi i zespół konsultacyjny. Zajmuję się również nadzorem nad formalnościami administracyjnymi związanymi z rejestracją usług.

Ze względu na moje przygotowanie zawodowe do moich obowiązków należy również składanie do urzędu gminy lub instytucji świadczących usługi ubezpieczeniowe wniosków o zakwalifikowanie do naszego ośrodka. System ten jest dość skomplikowany, ale to przedstawię w dalszej części artykułu.

## Moja instytucja

Ośrodek Careyn Snavenburg wchodzi w skład większej organizacji, która działa w prowincji Noord Brabant, z siedzibą w Utrechcie i w prowincji Zuid Holland.



Ośrodek dziennego pobytu Careyn Snavenburg w Maarssen – widok z zewnątrz

W ośrodku Careyn Snavenburg w Maarssen pracuję od 1997 roku. Nasz ośrodek jest częścią większej instytucji opiekuńczej, w skład której wchodzi również 2 oddziały psychogeriatryczne i 2 oddziały dla pacjentów chorych somatycznie. Oddziały psychogeriatryczne są oddziałami zamkniętymi i zapewniają całodobową opiekę około 50 pacjentom. Pacjenci ci są osobami całkowicie niesamodzielnymi.

Oddziały dla pacjentów chorych somatycznie obejmują oddział przeznaczony dla chorych rokujących poprawę stanu funkcjonalnego i powrót do swojego środowiska oraz oddział dla chorych trwale niesamodzielnych, który stale zamieszkiwany jest przez około 25 pacjentów. Na oddziałach tych opieka sprawowana jest całodobowo.

Jeśli chodzi o ośrodek dziennego pobytu, w którym pracuję, to wszyscy nasi podopieczni mieszkają w swoich domach, niektórzy z rodzinami, inni samotnie. Naszym zadaniem jest stworzenie takich warunków i taka organizacja opieki, aby osoby te jak najdłużej mogły mieszkać samodzielnie.

Pacjenci są kierowani do naszego ośrodka między innymi przez tak zwanych konsultantów dla osób z otępieniem (hol. *dementieconsulent*; brak polskiego odpowiednika tej funkcji). Są to osoby z wykształceniem w zakresie jednego z zawodów medycznych (np. pielęgniarci, psychologowie) i specjalnie przeszkolone



Fragment ogrodu, w którym w ciepłe dni wypoczywają pacjenci

## Opieka długoterminowa

w rozpoznawaniu i rozwiązywaniu problemów osób z otępieniem o różnym nasileniu. Poza konsultantami dla osób z otępieniem pacjenci są kierowani do naszego ośrodka przez lekarzy rodzinnych (wskazania medyczne) i urzędy gmin (wskazania socjalne). Niekiedy zgłaszają się do nas bezpośrednio rodziny pacjentów. Nasz ośrodek dysponuje również zespołem konsultacyjnym, w skład którego wchodzi lekarz specjalista chorób wieku podeszłego (w Holandii funkcjonują dwie specjalności lekarskie zajmujące się problemami osób w wieku podeszłym: specjaliści chorób wieku podeszłego [hol. *specialist ouderengeneeskunde*] i geriatrzy), psycholog oraz konsultant dla osób z otępieniem. Zespół ten pomaga zidentyfikować problemy seniora i ustalić najlepszy plan postępowania.

Kryteriami, które są brane pod uwagę przy kwalifikacji do naszego ośrodka, jest rozpoznanie otępienia i niesamodzielność w warunkach domowych (zwłaszcza osób samotnych).

Nasz ośrodek posiada 2 sale dziennego pobytu i 2 toalety dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Sale wyposażone są w sprzęt ułatwiający prowadzenie terapii zajęciowych, wygodne miejsca do siedzenia i odpoczynku, małą kuchnię, pokój do konwersacji, ogród i kącik umożliwiający symulację jazdy na rowerze, czyli coś, bez czego żaden Holender nie mógłby się obejść – rowery są tu wszechobecne. Pacjenci są przywożeni do ośrodka i odwożeni samochodami dostosowanymi do przewożenia osób niepełnosprawnych – podpisaliśmy kontrakt z firmą przewozową świadczącą dla nas usługi transportowe. Obecnie nasze potrzeby w tym zakresie zaspokajają klika minibusów.

### Moja praca z pacjentami

Nasz zespół składa się z 3 asystentek pielęgniarstwa wyspecjalizowanych w opiece nad osobami w wieku podeszłym, oprócz tego rolę pomocniczą w opiece nad naszymi pacjentami sprawują 3 osoby bez wykształcenia medycznego, ale ze specjalnym przeszkoleniem.

Wszystkie moje koleżanki z zespołu mają duże doświadczenie w pracy w naszym ośrodku i lubią swoją pracę.

Opłaty za świadczenia są kalkulowane w zależności od rodzajów świadczeń przyznanych danemu choremu: podstawowa stawka za dzień pobytu, z wliczonym transportem w obie strony, wynosi około 60 euro. Stawka za opiekę nad pacjentami w cięższym stanie funkcjonalnym (ocenianym jako średni lub ciężki) jest większa i wynosi około od 80 do 100 euro na dzień. Przy czym mówimy tu ciągle o osobach względnie samodzielnych, u których wskazania do objęcia naszą opieką są głównie socjalne. Koszt opieki nad tymi pacjentami ponosi gmina.

Odrębną grupę stanowią pacjenci z medycznym rozpoznaniem otępienia, wykazujące obecność apraksji, agnozji czy agresji. Podstawowym płatnikiem ich świadczeń są instytucje świadczące zdrowotne usługi ubezpieczeniowe (są to odpowiedniki polskiego Narodowego Funduszu Zdrowia). W zależności od przyznanych rodzajów świadczeń stawka za dzień pobytu wynosi w tym przypadku około 120 euro, bez kosztów transportu, które wynoszą dodatkowo około 16 euro, z czego ubezpieczalnia zwraca 10 euro. Dlatego do kosztów transportu tych pacjentów nasza organizacja musi dopłacać z własnych środków.



Fragment ogrodu z rzeźbą symbolizującą przesłanie naszej organizacji: opiekę nad potrzebującymi

Wyżywienie pacjentów jest w kalkulowane w cenę świadczenia. Na posiłek składa się zazwyczaj: zupa, drugie danie i deser (koszt wynosi ok. 8,35 euro). Posiłek jest oferowany pacjentom przez naszą organizację, to znaczy jego koszt nie jest refundowany przez ubezpieczalnię.

Istnieje również możliwość komercyjnego wykupienia naszych świadczeń przez osoby prywatne z własnych środków. W takim przypadku nie jest konieczne spełnianie określonych kryteriów czy wypełnianie ustalonych przez płatników dokumentów.

W naszym ośrodku opiekujemy się chorymi z różnymi postaciami otępienia: otępieniem w chorobie Alzheimera, otępieniem z ciałami Lewy'ego, chorymi na chorobę Picka, otępieniem w przebiegu choroby Parkinsona i chorymi na otępienie czółowo-skroniowe.

Nasze zarobki wahają się od 2200 do 2400 euro brutto miesięcznie, przy 32-godzinnym tygodniu pracy.

### Jak wygląda nasz dzień w pracy

Pracujemy od poniedziałku do piątku, od 9.00 do 17.00. Około godziny 9.30 przyjeżdżają pierwsi pacjenci. Jest ich około 20. Pacjentów dzielimy na 2 grupy, po około 10 osób. Każdą z grup zajmują się dwie osoby. Dzień rozpoczynamy od rozmowy z pacjentami przy filiżance kawy lub herbaty. Zawsze mamy też coś słodkiego do zaoferowania – ciastko lub czekoladę. Następnie czytamy razem gazety, próbujemy dyskutować na bieżące tematy – wszystko to stanowi rodzaj stymulacji sensorycznej i pomaga utrwalać oraz poprawiać orientację u naszych pacjentów.

Na dalszą część dnia, niejako po rozgrzewce, planujemy inne zajęcia: w zależności od rozpoznanych u danego pacjenta deficytów może to być gimnastyka, trening pamięciowy, wspólne zakupy czy gotowanie – pomaga to naszym pacjentom zachować jak najdłużej określony poziom funkcjonalny, a często również poprawia poziom funkcjonalny pacjenta.

Wśród różnych innych form terapii zajęciowych naszym pacjentom oferujemy malowanie, taniec (choreoterapię), muzykoterapię, wspólne spacerowanie, filmoterapię i wykonywanie drobnych zajęć w ogrodzie (hortiterapia).



Zespół pracowników Ośrodka Dziennego Pobytu Careyn Snavelenburg, Maarssen, Holandia (autorka artykułu – siedząca pierwsza po lewej stronie)

# Odleżyny – postępowanie profilaktyczne i leczenie odleżyn w świetle wytycznych i EBM

## Część 2 – leczenie odleżyn

dr n med. Barbara Wizner

Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

### Odleżyny w geriatrici

Mimo trudności metodologicznych związanych z oceną skali rozpowszechnienia i zapadalności na odleżyny badania pokazują, że liczba nowych przypadków odleżyn zwiększa się z wiekiem<sup>1</sup>. Na podstawie danych pochodzących z ośrodków opieki podstawowej w Wielkiej Brytanii oszacowano, że zapadalność na odleżyny była 5–7-krotnie większa u osób po 80. roku życia niż u osób w wieku 65–70 lat<sup>2</sup>. Zachodzące w organizmie procesy starzenia się w połączeniu z często towarzyszącą wielochorobowością przyczyniają się do spowolnienia procesów związanych z gojeniem się rany. Ten złożony proces obejmuje nakładające się na siebie fazy:

- zapalną,
- proliferacji,
- angiogenezy,
- naskórkowania oraz
- przebudowy (bliznowacenie).

Postępujący proces starzenia organizmu zaburza prawidłowe gojenie między innymi w wyniku pogorszenia sprawności układu immunologicznego, zaburzeń regulacji w mikrokrążeniu, zmniejszenia zdolności naprawczych czy większej wrażliwości tkanek na niedotlenienie, choć dokładne mechanizmy biologiczne dotychczas nie zostały wyjaśnione<sup>3</sup>.

### Postępowanie lecznicze

W przypadku stwierdzenia odleżyny, niezależnie od jej charakteru, należy niezwłocznie wprowadzić działania prewencyjne opisane w pierwszej części artykułu.

Przede wszystkim należy zadbać o redukcję ucisku w miejscu powstania odleżyny w celu ułatwienia gojenia, jednocześnie zapobiegając powstaniu kolejnych odleżyn.

### Redukcja ciśnienia

Redukcja ucisku, sił ścinających i zmniejszenie ciśnienia śródtkankowego to zasadnicze cele postępowania. Spełnienie tych warunków możliwe jest w różnym zakresie w zależności od zastosowanych materacy i podkładów przeciwośleżynowych oraz poprzez odpowiednio prowadzoną i dokumentowaną repozycję pacjenta.

### Materace

Materace statyczne, czyli wszystkie, które nie wymagają sterowania elektrycznego (piankowe, lateksowe, żelowe, wodne, z łuski gryki/siemia lnianego, powietrzne – stałościśnieniowe), powinny być stosowane we wczesnej profilaktyce odleżyn bądź w sytuacjach szczególnych (np. u chorych z niestabilnym złamaniem kręgosłupa [wytyczne Polskiego

Towarzystwa Leczenia Ran]). Każdy pacjent z odleżyną powinien być ułożony na tzw. aktywnej powierzchni, ze wskazaniem na materace rurowe (ryc. 1A, system komór naprzemiennie wypełnianych powietrzem włączanym przez kompresor) i wielofunkcyjne (ze specjalnymi systemami napowietrzania, delikatnego masażu itd.). Materace dynamiczne pęcherzykowe sprawdzają się wyłącznie w profilaktyce odleżyn (NPUAP, PTLR). Zaletą materacy dynamicznych jest cykliczna zmiana punktów podparcia i znaczne odciążenie z redukcją ucisku do wartości fizjologicznych; niektóre zmniejszają również niekorzystne działanie sił tnących, co jest szczególnie przydatne u pacjentów przebywających przewlekle w pozycji półsiedzącej. Wyniki badań poświęconych różnym typom materacy aktywnych stosowanych u pacjentów z odleżynami wskazują na porównywalną skuteczność tych materacy w leczeniu odleżyn. Wyjątek stanowią badania z zastosowaniem tzw. łóżka fluidalnego (*air-fluidized beds*), które przewyższa skutecznością inne materace zmiennościśnieniowe (tab. 3). Pacjent spoczywa na łóżku, pozostając niejako zawieszonym w strukturach silikonowych kuleczek, które są wprawiane w ruch poprzez specjalny system napowietrzania (przykład łóżka zaprezentowano na rycinie 1B). Ich zaletą jest redukcja ciśnienia i sił tnących, rozłożone podparcie, kontrola temperatury – zapobieganie przegrzaniu, zdolność do pochłaniania wilgoci. Niestety ich zastosowanie na szeroką skalę jest ograniczone ze względu na wysoki koszt.

### Repozycja

Niezależnie od zastosowanego podłoża należy okresowo dokonywać zmiany ułożenia pacjenta

Tabela 1. Oczyszczanie odleżyny z tkanki martwiczej – charakterystyka dostępnych metod

metoda oczyszczania	przykładowe środki	zastosowanie	zalety	wady
autolityczna (wspomaganie naturalnych procesów oczyszczania zachodzących w ranie)	opatrunki okluzyjne z hydrokoloidem, hydrożelem	odleżyny z niewielką ilością tkanki martwiczej	selektywna naturalna mniejsze dolegliwości bólowe powolne działanie	przeciwwskazana w ranach zainfekowanych powolne działanie
chemiczna (enzymy proteolityczne)	kolagenoza streptokinaza/streptodornaza papaina + mocznik	odleżyny niezainfekowane, w przypadku gdy inne metody są przeciwwskazane	selektywna mniejsze dolegliwości bólowe powolne działanie	podrażnienie otaczających tkanek powolne działanie możliwość inaktywacji enzymów (zmiana pH rany, obecność innych środków miejscowych)
mechaniczna	gaziki nasączone antyseptykiem wysychające w ranie hydroterapia lub przepłukiwanie rany strumieniem 0,9% roztworu NaCl dekstranomery	odleżyny z tkanką martwiczą i umiarkowanym/dużym wysiękiem	łatwość wykonania efekt szybszy niż w metodzie chemicznej czy autolitycznej	nieselektywna naruszenie żywej tkanki uszkodzenie tkanki otaczającej bolesna
chirurgiczna	opracowanie chirurgiczne – rozległość zabiegu ustala przeprowadzający lekarz	najczęściej przy rozległej martwicy suchej	selektywna	inwazyjna ryzyko krwawienia bolesna konieczność znieczulenia
biologiczna	opatrunek zawierający larwy	indywidualna ocena zastosowania odleżyny z tkanką martwiczą, odleżyny zainfekowane	wysoce selektywna możliwość stosowania przy ranach zainfekowanych (larwy produkują czynniki o działaniu przeciwbakteryjnym) małe dolegliwości bólowe	ograniczenia stosowania

Opracowano na podstawie: Health Quality Ontario. Management of chronic pressure ulcers: an evidence-based analysis. Ont. Health Technol. Assess. Ser. 2009; 9 (3): 1–203, tab. 6, s. 24.

## Pielęgnacja

Tabela 2. Charakterystyka opatrunków i ich zastosowanie

rodzaj opatrunku	cechy opatrunku						zastosowanie <sup>7,8</sup>
	pierwszy (P)/ drugi (D)	przyleganie do rany	przyczepność do tkanki zdrowej	oczyszczanie z tkanki martwiczej	zdolność pochłaniania niska (N)/ umiarkowana (U)/ wysoka (W)	bariera ochronna przed bakteriami	
gaza	P	tak	nie	nie	U–W	–	niezalecane jako opatrunki wysychające i przywierające
blona półprzepuszczalna	P/D	nie	tak	nie	brak	tak	odleżyna I/II profilaktycznie w miejscach narażonych na odleżyny opatrunek wtórny jako zabezpieczenie hydrożelu
hydrożel	P	nie	nie	tak	N	tak	odleżyny II/III/IV z martwicą – uwodnienie i rozmiękczenie żel wymaga opatrunku wtórnego
hydrokoloid	P	nie	tak	tak	U	tak	odleżyny II/III/IV – najczęściej po oczyszczeniu lub wspomagając oczyszczanie zastosowanie na każdym etapie na ranach niezainfekowanych
pianka poliuretanowa	P/D	nie	tak	nie	U–W	tak	odleżyny II/III/IV oczyszczone, z umiarkowanym wysiękiem, najczęściej na etapie ziarninowania, bez infekcji
hydropolimer	P/D	nie	tak	nie	W	tak	odleżyny II/III/IV oczyszczone, z umiarkowanym wysiękiem, najczęściej na etapie ziarninowania, bez infekcji
hydrowłóknisty	P	nie	tak/nie	nie	W	tak	odleżyny II/III/IV z dużym wysiękiem, w ranach zagrożonych infekcją lub zainfekowanych może wymagać opatrunku wtórnego
alginian	P	nie	nie	nie	U–W	nie	odleżyny II/III/IV, trudno dostępne miejsca, oczyszczone, niezainfekowane, z umiarkowanym lub dużym wysiękiem wymaga opatrunku wtórnego

Zaadaptowano z: Health Quality Ontario. Management of chronic pressure ulcers: an evidence-based analysis. Ont. Health Technol. Assess. Ser. 2009; 9 (3): 1–203, tab. 19, s. 43.

w sposób bezpieczny, nie narażając go na otarcia lub mikrourazy skóry czy dolegliwości bólowe. W tym celu zaleca się stosowanie specjalnych podkładow (np. łatwoślizgi) ułatwiających zmianę pozycji lub unoszenie pacjenta za pomocą specjalistycznych urządzeń.

Częstość zmian ułożenia powinna być ustalana indywidualnie w zależności do stanu klinicznego oraz ruchliwości pacjenta, a przede wszystkim w zależności od powierzchni nośnej, na jakiej spoczywa (materac statyczny vs dynamiczny)<sup>4,5</sup>. W przypadku pacjentów przewlekle siedzących zaleca się przynajmniej unoszenie i/lub zmianę pozycji co 15–20 minut, jeśli jest to niemożliwe, czas przebywania w jednej pozycji nie może przekraczać 2–3 godzin<sup>4</sup>.

### Podkłady

Stosowanie miejscowych podkładow ma na celu odciążenie i zabezpieczenie wybranych miejsc szczególnie narażonych na powstanie odleżyny czy otarć. Ważne, by były wykonane z materiałów podobnych do materacy (np. podkłady zmiennociśnieniowe, plastyczne podkładki żelowe, podpórki piankowe pod pięty, łokcie).

Podkłady stosuje się również w celu stabilizacji pozycji ciała pacjenta – poduszki i wałki zabezpieczające przed zsuwaniem się pacjenta w dół, które nasila niekorzystne działanie sił ścinających i zwiększa ryzyko rozwoju kolejnych odleżyn.

### Postępowanie z odleżyną

Postępowanie uzależnione jest od charakteru odleżyny, tzn. jej rozległości, występowania, rozległości i typu tkanki martwiczej, cech infekcji i etapu gojenia rany (faza zapalna, proliferacyjna, epitelizacja i faza przebudowy). W każdej jednak sytuacji, niezależnie od stadium rozwoju i etapu gojenia, ważne jest utrzymanie w odleżynie wilgotnego środowiska i stałej temperatury. Szeroko stosowany i propagowany również przez Polskie Towarzystwo Leczenia Ran sposób postępowania oparty na tzw. algorytmie TIME obejmuje cztery zasadnicze strategie działania nachodzące na siebie i naprzemiennie stosowane.

#### ■ T – tissue debridement (oczyszczanie)

**Cel:** oczyszczenie odleżyny z tkanki martwiczej oraz zanieczyszczeń i absorpcja wysięku  
**Metody:** dostępne metody w ramach usuwania tkanki martwiczej, regularnego oczyszczania odleżyny przy zmianie opatrunku, dostępne metody pochłaniania nadmiaru wysięku

#### ■ I – infection and inflammation control (kontrola infekcji i stanu zapalnego)

**Cel:** zapobieganie rozwojowi cech infekcji, ograniczenie zakresu infekcji

**Metody:** zastosowanie adekwatnej metody usunięcia tkanki martwiczej, regularne oczyszczanie rany z użyciem antyseptyków, dobór odpowiedniego opatrunku

#### ■ M – moisture balance (utrzymanie wilgotności rany)

**Cel:** kontrola wilgotności w ranie poprzez nawilżenie tkanek suchych lub ewakuacja nadmiaru wysięku

**Metody:** dobór opatrunku odpowiedni do rozległości i warunków panujących w ranie

#### ■ E – epidermis (naskórkowanie)

**Cel:** wspomaganie procesu naskórkowania, ochrona nowego naskórka i skóry wokół rany

**Metody:** dobór odpowiedniego opatrunku – wspomagającego epitelizację lub zapewniającego ochronę nowego naskórka, zastosowanie preparatów nawilżających skórę zdrową lub ochraniających przed nadmiarem wilgoci i tarciami

### Oczyszczenie odleżyny

Usunięcie z odleżyny tkanki martwiczej suchej lub rozplywnej, zwłaszcza zainfekowanej, jest bardzo ważnym elementem postępowania, decydującym o dalszym przebiegu procesu gojenia, umożliwiającym zachodzenie naturalnych procesów oczyszczania i gojenia rany – migracja granulocytów, ziarninowanie i naskórkowanie. Oczyszczenie z martwiczej tkanki i regularne oczyszczanie odleżyny pozwala również zapobiegać nadmiernej kolonizacji drobnoustrojów znajdujących się w ranie. W praktyce zastosowanie znajduje kilka metod oczyszczania, których charakterystykę przedstawiono w tabeli 1. Jeśli to tylko możliwe, zaleca się stosowanie metod mniej inwazyjnych, selektywnych – czyli usuwających wyłącznie martwą tkankę bez naruszania tkanki żywej,



## Pielęgnacja

o mniejszym ryzyku powikłań (zakażenie, krwawienie), niestwarzających zagrożenia uszkodzenia tkanek otaczających, a także lepiej tolerowanych przez pacjenta.

### Kontrola infekcji i zapalenia

Każda zmiana opatrunku powinna się wiązać z dokładnym usunięciem oddzielającej się tkanki martwiczej, wszelkich zanieczyszczeń i pozostałości po opatrunku. W przypadku odleżyny bez tkanki martwiczej lub z niewielką jej ilością, bez cech infekcji, zaleca się dokładne przepłukanie rany solą fizjologiczną (0,9% roztworem NaCl). Nie zaleca się stosowania innych środków, takich jak woda utleniona, 10% roztwór NaCl, roztwory jodyny, kwasu bornego, Rivanolu, mydła czy chlorheksydyny, ze względu na wykazywane działanie drażniące zdrowe tkanki.

W przypadku odleżyny głębokiej, z wysiękiem lub tkanką martwiczą, w celu zapobiegania rozwojowi infekcji zaleca się stosowanie antyseptyków o szerokim spektrum działania bakteriobójczego i małej toksyczności dla zdrowych tkanek.

W przypadku pojawienia się jawnych cech zakażenia, takich jak zaczerwienienie, obrzęk czy cuchnąca wydzielina ropna, należy zastosować opatrunki nowej generacji o działaniu antybakteryjnym, tj. opatrunki z jonami srebra lub opatrunki hydrofobowe (wychwytyjące wysięk).

Przejawem nadmiernej kolonizacji patogenów w ranie odleżynowej może być również zahamowanie postępu gojenia rany lub jego spowolnienie, mimo braku ewidentnych cech zakażenia. W takiej sytuacji także zaleca się opisane powyżej postępowanie.

Nie należy stosować antybiotyków miejscowo – ani w prewencji, ani jako formy leczenia. W przypadku powikłań w postaci zapalenia tkanki kostnej, skóry zdrowej czy ogólnych cech infekcji należy wprowadzić antybiotyk systemowy o szerokim spektrum działania (najlepiej poprzedzony wynikiem badania biopłynu).

### Dobór opatrunku

Prawidłowe zaopatrzenie odleżyn ma na celu utrzymanie wilgotnego środowiska i stałej temperatury w ranie odleżynowej, aby wspomóc naturalne procesy oczyszczania i gojenia rany.

Na rynku dostępna jest bardzo szeroka gama opatrunków. Na podstawie ich głównych cech można je podzielić na kilka grup. Dostępne opatrunki z ich krótką charakterystyką i przeznaczeniem zaprezentowano w tabeli 2.

Decyzję o doborze opatrunku należy podejmować w sposób zindywidualizowany, biorąc pod uwagę cechy odleżyny: rozległość i głębokość, fazę gojenia, obecność czy nasilenie wysięku, obecność i charakter tkanki martwiczej, występowanie cech infekcji. Prawidłowo dobrany i założony opatrunek nie powinien być dla pacjenta źródłem bólu czy dyskomfortu ani podczas utrzymywania go na ranie, ani podczas wymiany.

### Metody eksperymentalne

Wśród nowoczesnych metod wspomagających leczenie odleżyn najczęściej wymienia się produkty inżynierii tkankowej i komórkowej, terapię podciśnieniem, ultradźwięki o małej częstotliwości i stymulację elektryczną. Mimo

obietujących wyników i dopuszczenia niektórych z tych metod do wspomagania terapii odleżyn (płytkowy czynnik wzrostu: PDGF, terapia podciśnieniem i stymulacja elektryczna)<sup>5</sup> nadal brakuje dowodów dobrej jakości na ich skuteczność pochodzących z dużych, dobrze zaplanowanych i udokumentowanych badań klinicznych z randomizacją odnoszących się do populacji osób starszych<sup>3</sup>.

W przypadku terapii podciśnieniem ostatnie wytyczne Międzynarodowego Panelu ds. Odleżyn (NPUAP z 2014)<sup>5</sup> dopuszczają możliwość jej stosowania jako metody wspierającej leczenie odleżyn głębokich III/IV stopnia, jednocześnie formułując bardzo wyraźne przeciwwskazania do zastosowania tej metody. Tego typu terapii nie można stosować między innymi u pacjentów z obecną tkanką martwiczą, raną suchą (bez wysięku) lub z cechami lokalnej czy uogólnionej infekcji.

Coraz więcej niejednoznacznych danych dostarczają także badania nad zastosowaniem komory hiperbarycznej<sup>3</sup>. Z tego względu terapia tlenem zarówno w postaci komory hiperbarycznej, jak i stosowania środków miejscowych zawierających aktywny tlen nie jest zalecana w rutynowym postępowaniu leczniczym<sup>5</sup>.

Podsumowanie stanowisk ekspertów na temat zastosowania tych metod w leczeniu odleżyn w świetle obecnego stanu wiedzy prezentuje tabela 3.

### Czynniki modyfikujące przebieg gojenia

Na podstawie danych pochodzących z wielośrodkowych, retrospektywnych badań kohortowych prowadzonych na terenie Kanady i USA, wyłoniono czynniki wpływające pozytywnie na proces gojenia lub opóźniające gojenie rany<sup>11</sup>.

Czynniki zwiększające szanse na gojenie rany:

- stosowanie opatrunków utrzymujących wilgotne środowisko (odleżyny II i III/IV stopnia),
- utrzymanie odpowiedniego żywienia dojelitowego (>30 kcal/kg mc.),
- stosowanie opatrunków wykazujących właściwości absorpcyjne,
- rehabilitacja pacjenta.

Czynniki pogarszające gojenie:

- częsta zmiana typów opatrunków ze wskazaniem na niekorzystne zmiany – niedostosowanie do wskazań,
- niezastosowanie opatrunków absorpcyjnych w przypadku odleżyn z dużym lub umiarkowanym wysiękiem,
- niepodejmowanie zabiegu oczyszczania odleżyny w przypadku obecności tkanki martwiczej rozplywnej.

### Postępowanie nefarmakologiczne

#### Rehabilitacja

Istotnym elementem leczenia jest utrzymywanie sprawności pacjenta lub jej poprawa, mające spowolnić postępujące osłabienie siły mięśniowej. W miarę możliwości zaleca się ćwiczenia czynno-bierne. Jeśli to niemożliwe, zaleca się wykonywanie ćwiczeń biernych w celu zapobiegania przykurczom mięśni. Ważnym elementem jest również gimnastyka oddechowa.

### Wyrównanie niedoborów

Niedożywienie w istotny sposób opóźnia proces gojenia – przedłuża fazę zapalną, zmniejsza zdolności naprawcze poprzez zmniejszenie proliferacji fibroblastów i produkcji kolagenu. Wpływa również niekorzystnie na jakość gojenia się rany. Dlatego też konieczna jest dokładna ocena stanu odżywienia oraz zabezpieczenie energetyczne i białkowe. Wytyczne NPUAP zalecają podaż energii na poziomie 30–35 kcal/kg mc./d u pacjentów wykazujących niedożywienie (po uwzględnieniu indywidualnej oceny stanu klinicznego pacjenta). Zalecana podaż białka u pacjentów z odleżyną to 1,25–1,5 g białka/d<sup>5</sup>.

W miarę możliwości zaleca się uzupełnianie niedoborów żywieniowych w ramach normalnej diety, dojelitowo lub wspomagająco, stosując pomiędzy posiłkami odżywkę przemysłową.

Należy zadbać o prawidłowe nawodnienie pacjenta, zwiększając podaż płynów w przypadku zastosowania specjalistycznych powierzchni aktywnych mających właściwości pochłaniające wilgoć i uwalniające powietrze.

Aktualne wytyczne nie wskazują na potrzebę dodatkowej suplementacji witamin (zwłaszcza witaminy C) czy minerałów (cynk) u pacjentów z odleżyną w przypadku dobrze zbilansowanej diety<sup>5</sup>, jeśli jednak występują niedobory lub trudności z przyjmowaniem posiłków, należy wprowadzić taką suplementację<sup>5</sup>.

### Postępowanie przeciwbólowe

Postępowanie łagodzące dolegliwości bólowe wiąże się nie tylko z farmakoterapią, ale odnosi się również do odpowiedniej zmiany pozycji, właściwego doboru i zmiany opatrunku, utrzymywania wilgotnego środowiska w ranie odleżynowej oraz zabezpieczenia przeciwbó-



Ryc. 1. Przykładowe modele materacy aktywnych. A. Materac zmiennociśnieniowy (źródło: /mediplus.pl/materace-przeciwodleżynowe/108-asx-novacare-materac-rurowy-.html). B. Łóżko fluidalne (źródło: www.hill-rom.com/usa/Products/Category/Wound-Therapy-Systems/Clinitron-RiteHite-Air-Fluidized-Beds/)

Tabela 3. Podsumowanie dostępnych danych na temat skuteczności różnych metod terapii odleżyn w oparciu o evidence based medicine

zakres terapeutyczny	American College of Physicians <sup>9</sup> (2015)	NICE <sup>10</sup> (2014)	Health Quality Ontario (2009) <sup>11</sup> Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (2013) <sup>12</sup>	BMC Medicine przegląd systematyczny (2015) <sup>13</sup>
odciążenie	powietrzne łóżka fluidalne w porównaniu z innymi powierzchniami w istotny sposób wpływają na zmniejszenie rozmiaru odleżyny niskiej jakości dowody i brak różnic na większą skuteczność innych aktywnych powierzchni wobec innych materacy przeciwoodleżynowych	w przypadku braku skuteczności materacy piankowych o dużej specyfikacji zaleca się zastosowanie materacy dynamicznych u pacjentów z odleżyną nie należy stosować standardowych materacy piankowych	nie stwierdza się istotnych różnic pomiędzy specjalistycznymi łózkami i materacami w osiągnięciu wygojenia odleżyny, ze wskazaniem, że powietrzne łóżka fluidalne były skuteczniejsze niż łóżka/materace niskociśnieniowe	dobrej jakości dowody* na skuteczność powietrznych łóżek fluidalnych/podkładów na poprawę procesu gojenia dobrej jakości dowody* na skuteczność alternatywnych materacy piankowych (wysokoelastyczne) na poprawę gojenia
metoda oczyszczania		dobór metody oczyszczania w zależności od rozmiaru tkanki martwiczej, stadium i rozległości odleżyny, tolerancji pacjenta i chorób współistniejących nie zaleca się rutynowo stosować oczyszczania enzymatycznego i biochirurgii (larwoterapii) larwoterapię należy rozważyć, jeśli istnieją przeciwwskazania do opracowania chirurgicznego lub w przypadku niewydolności naczyń (mikrokrążenia)	nie wydaje się, aby rodzaj zastosowanej pozachirurgicznej metody oczyszczania miał istotne znaczenie na przebieg procesu gojenia wśród metod pozachirurgicznych nie odnotowano istotnych różnic w ich zdolności do oczyszczania rany, jednak lepsze wyniki odnotowano dla: – papainy i moczniaka vs kolagenazy, – alginianu wapnia vs dekstranomeru dołączenie streptokinazy/streptodornazy poprawiało właściwości oczyszczające hydrożelu larwoterapia bardziej efektywna niż tradycyjne metody oczyszczania	
kontrola infekcji		nie zaleca się rutynowego stosowania antyseptyków i preparatów przeciwbakteryjnych nie zaleca się stosowania antybiotyków systemowych wyłącznie do leczenia odleżyn nie zaleca się stosowania antybiotyków systemowych w przypadku pozytywnego wyniku posiewu bez klinicznych objawów infekcji		
opatrunki miejscowe	wykazano większą skuteczność opatrunków hydrokoloidowych w porównaniu z opatrunkami tradycyjnymi (zmniejszenie rozmiaru odleżyny) i porównywalną skuteczność hydrokoloidów oraz opatrunków piankowych w całkowitym wygojeniu odleżyny zalecenie stosowania opatrunków hydrokoloidowych i piankowych stosowanie dekstranomerów (pasta) w porównaniu z innymi opatrunkami daje gorsze efekty w terapii odleżyny	preferowane zastosowanie opatrunków utrzymujących stałą temperaturę i wilgotność do leczenia odleżyny II, III i IV stopnia (klasyfikacja NPUAP) nie należy stosować opatrunków gazowych	nie stwierdza się istotnych różnic pomiędzy nowoczesnymi opatrunkami w uzyskaniu całkowitego zagojenia z pewnymi wyjątkami: – hydrokoloidowe opatrunki były bardziej efektywne niż gaziki z solą fizjologiczną (5–12 tyg.), – hydrożele/hydropolimery były bardziej efektywne niż hydrokoloidy opatrunki z pianki poliuretanowej lub hydrowłókniste cechują się lepszą absorpcją i sprawiają mniej trudności przy zmianie w porównaniu z hydrokoloidami	dobrej jakości dowody* na skuteczność opatrunków hydrokoloidowych w procesie gojenia odleżyny niskiej jakości dowody* na udział opatrunków hydrożelowych w wyleczeniu odleżyny
terapię biologiczne	niskiej jakości dowody wskazują na skuteczność opatrunków z płytkowymi czynnikami wzrostu (PDGF) w terapii odleżyny		brak dostatecznych danych na skuteczność opatrunków miejscowych z PDGF, a także czynnika wzrostu fibroblastów, czynnika stymulującego tworzenie kolonii granulocytów i makrofagów raport FDA z 2008 r. wskazał na powiązanie między PDGF a zwiększonym ryzykiem zgonu z powodu nowotworów	
leki	niskiej jakości dowody oraz brak skuteczności Oxandrolonu w procesie gojenia odleżyny lub w obserwacji 8 tyg. po wygojeniu w porównaniu z placebo wykazano natomiast istotne zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych podczas terapii			
wspomagające metody leczenia	zaleca się stosowanie elektrostymulacji jako terapii wspomagającej leczenie odleżyny w celu przyspieszenia procesu gojenia, przy czym obserwowano działania niepożądane – były one częstsze u osób starszych niż u młodszych niejednoznaczne wyniki dotyczące skuteczności terapii światłem (podczerwień, UV) wyniki terapii podciśnieniem i ultradźwiękami porównywane ze standardowym postępowaniem	nie zaleca się stosowania komory hiperbarycznej i elektroterapii do leczenia odleżyny nie zaleca się stosowanie rutynowo podciśnienia do leczenia odleżyny	nie można sformułować jednoznacznych wniosków/rekomendacji na podstawie dotychczasowych dowodów wskazujących na skuteczność elektroterapii brak jednoznacznych dowodów na skuteczność stosowania fizycznych metod wspomagających leczenie: pole elektromagnetyczne, ultradźwięki, ultradźwięki + promieniowanie ultrafioletowe C, laser o małej częstotliwości	dobrej jakości dowody* na skuteczność elektrostymulacji w leczeniu odleżyny
stan odżywienia	suplementacja protein i aminokwasów prowadzona u pacjentów z odleżynami przyspiesza gojenie (zmniejszenie rozmiaru odleżyny) niskiej jakości dowody na skuteczność suplementacji witaminy C	należy wprowadzić suplementację składników odżywczych u pacjentów z odleżynami wykazujących niedobory żywieniowe nie należy prowadzić suplementacji składników odżywczych w celu leczenia odleżyny u pacjentów prawidłowo odżywiających się	wzbogacenie standardowej diety szpitalnej w białko, kwas askorbinowy (500 mg 2 × dziennie) lub zastosowanie wieloskładnikowych preparatów wpływa korzystnie na proces gojenia albo zmniejszenie rozmiarów odleżyny, ale nie zwiększa w sposób istotny odsetka ran wygojonych	
interdyscyplinarna opieka			wstępne badania w opiece ostrej sugerują korzystny wpływ zespołowego interdyscyplinarnego podejścia do leczenia ran, tj. przyspieszenie procesu gojenia i skrócenie pobytu w szpitalu	

\* Przynajmniej jeden przegląd systematyczny z przeprowadzoną metaanalizą (umiarkowana i wysoka jakość przeglądu: ocena AMSTAR  $\geq 8$  pkt)

## Pielęgnacja

wego w trakcie inwazyjnych metod oczyszczenia odleżyny. W przypadku zgłaszania bólu przez pacjenta zawsze należy ocenić, w jakich sytuacjach występuje ból i co powoduje jego nasilenie. Należy pamiętać, że może być to objaw pojawiającej się infekcji, stanu zapalnego. W miarę możliwości, zwłaszcza u osób starszych, należy unikać stosowania opioidów, w pierwszej kolejności wybierając paracetamol i/lub niesteroidowe leki przeciwpalne.

## Powikłania

Sytuacja, w której odnotowuje się brak postępu gojenia przez dłuższy czas, powinna skłonić do weryfikacji sposobu leczenia, a także uwrażliwić na możliwość występowania powikłań. Do rozwoju infekcji lokalnej dochodzi w wyniku nadmiernej kolonizacji patogenów obecnych w ranie odleżynowej. Szacuje się, że nawet w około 30% takich przypadków może występować zapalenie szpiku kostnego, rzadziej dochodzi do rozwoju raka płaskonabłonkowego w obrębie owrzodzenia<sup>4</sup>.

Należy pamiętać, że rana odleżynowa może stanowić rezerwuuar dla drobnoustrojów występujących w warunkach szpitalnych, często opornych na antybiotyki, co może doprowadzić do uogólnienia zakażenia pod postacią zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia wsierdza czy sepsy.

## Rokowanie

Wystąpienie odleżyn pogarsza ogólny stan pacjenta, wydłuża pobyt w szpitalu, zwiększając ryzyko wystąpienia powikłań jatrogennych; zwiększa również ryzyko rehospitalizacji w ciągu 30 dni, a także umieralność<sup>1,5</sup>.

W jednym z badań obserwacyjnych wykazano, że najsilniejszymi predyktorami zgonu u pacjentów z odleżynami były: pobyt w instytucji opieki długoterminowej, odleżyna głęboka zainfekowana i neutrofilia<sup>6</sup>.

## Piśmiennictwo

1. Lyder C.H., Wang Y., Metersky M. i wsp.: Hospital-acquired pressure ulcers: results from the National Medicare Patient Safety Monitoring System Study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2012; 60: 1603–1608
2. Margolis D.J., Bilker W., Knauss J. i wsp.: The incidence and prevalence of pressure ulcers among elderly patients in general medical practice. *Ann. Epidemiol.* 2002; 12: 321–325
3. Gould L., Abadir P., Brem H. i wsp.: Chronic wound repair and healing in older adults: current status and future research. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2015; 63: 427–438
4. Szwedzik M.T., Sopata M., Jawieñ A. i wsp.: Zalecenia profilaktyki i leczenia odleżyn. *Leczenie Ran* 2010; 7 (3–4): 79–106
5. National Pressure Ulcer Advisory Panel/EPUAP/PPPIA: Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Cambridge Media, Perth, Australia, 2014
6. Kroshinsky D., Strazzula L.: Pressure ulcers. W: Merck manual. [www.merckmanuals.com/professional/dermatologic-disorders/pressure-ulcers/pressure-ulcers](http://www.merckmanuals.com/professional/dermatologic-disorders/pressure-ulcers/pressure-ulcers)
7. Landi F., Onder G., Russo A., Bernabei R.: Pressure ulcer and mortality in frail elderly people living in community. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2007; 44 (Suppl 1): 217–223
8. Khor H.M., Tan J., Saedon N.I. i wsp.: Determinants of mortality among older adults with pressure ulcers. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 2014; 59 (3): 536–541
9. Qaseem A., Humphrey L., Forcica M.A. i wsp.: Treatment of pressure ulcers: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann. Intern. Med.* 2015; 162: 370–379
10. Stansby G., Avital L., Jones K., Marsden G.: Prevention and management of pressure ulcers in primary and secondary care: summary of NICE guidance. *Br. Med. J.* 2014; 348: g2592
11. Health Quality Ontario: Management of chronic pressure ulcers: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser [Internet]* 2009; 9 (3): 1–203. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377577/pdf/ohas-09-203.pdf>
12. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Dressing materials for the treatment of pressure ulcers in patients in long-term care facilities: a review of the comparative clinical effectiveness and guidelines. *CADTH Rapid Response Report [Internet]*. Ottawa, 18 Nov 2013. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0064797/pdf/PubMedHealth\\_PMH0064797.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0064797/pdf/PubMedHealth_PMH0064797.pdf)
13. Tricco A.C., Antony J., Vafel A. i wsp.: Seeking effective interventions to treat complex wounds: an overview of systematic reviews. *BMC Medicine* 2015; 13: 89. doi: 10.1186/s12916-015-0288-5

## Żywnienie i metabolizm

# Rola witaminy D w prewencji i leczeniu u osób starszych

lek. med. Edyta Sekuła

Specjalistyczna Praktyka Lekarska, Kraków

Mianem witaminy D określa się związki należące do steroidów, wykazujące działanie przeciwkrzywiczne. Należą do nich cholekalcyferol – witamina D<sub>3</sub>, ergokalcyferol – witamina D<sub>2</sub>, i 25-hydroksycholekalcyferol, które są nieaktywnymi prehormonami. Większość cholekalcyferolu (80–90%) pochodzi z 7-dehydrocholesterolu, przekształcanego w skórze pod wpływem promieni UV. Pozostałe 10–20% dostarczane jest do organizmu z pożywieniem. Głównym jego źródłem są produkty pochodzenia zwierzęcego – tłuste ryby, tran, jaja, masło, sery i mleko. Nieliczne produkty pochodzenia roślinnego (drożdże, grzyby) są głównie źródłem ergokalcyferolu<sup>1</sup>. W tabeli 1. podano zawartość witaminy D w wybranych produktach spożywczych.

Wchłanianie witaminy D odbywa się na poziomie jelita czczego i w końcowej części jelita krętego, w ilości około 80% podaży doustnej. Następnie po przyłączeniu do chylomikronów jest ona transportowana przez układ chłonny do krążenia żylnego i dalej do krążenia jelitowo-wątrobowego. Cholekalcyferol jest rozpuszczalny w tłuszczach i może być magazynowany w tkance tłuszczowej. W wątrobie zachodzi hydroksylacja w pozycji 25. do 25-hydroksycholekalcyferolu, formy nieaktywnej biologicznie, jednak stabilnej, której okres półtrwania wynosi około 2–3 tygodnie. Kolejna hydroksylacja zachodzi w nerkach w pozycji 1-alfa, w wyniku czego powstaje aktywny biologicznie hormon – kalcitriol 1,25(OH)<sub>2</sub>D, którego okres półtrwania wynosi około 4 godzin. Na tym etapie dodatkowo zachodzą przemiany kataboliczne, chroniące organizm przed nadmiarem witaminy D; powstają nieczynne biologicznie 24,25(OH)<sub>2</sub>D i 1,24,25(OH)<sub>3</sub>D, które są wydalane z żółcią<sup>2</sup>.

Kalcitriol oddziałuje na komórki, tkanki i narządy po połączeniu ze specyficznym receptorem (VDR), który należy do grupy receptorów jądrowych i działa jako aktywowany ligandem czynnik transkrypcyjny. Na podstawie rozmieszczenia receptora VDR wyróżniono dwie drogi działania kalcitriolu:

- klasyczną, związaną z wpływem na gospodarkę wapniowo-fosforanową, poprzez działanie na receptor obecny w jelitach (zwiększa wchłanianie wapnia i fosforanów), kościach (zwiększa obrót kostny), nerkach (zwiększa wchłanianie zwrotne wapnia) i przytarczycach (hamuje wydzielanie PTH),
- nieklasyczną, związaną z plejotropowym działaniem witaminy D, w związku z obecnością jej receptorów w układzie immunologicznym, sercowo-naczyniowym, trzustce, mięśniach i mózgu<sup>2,3</sup>.

## Ocena zaopatrzenia organizmu w witaminę D

Najlepszym markerem gospodarki witaminy D u człowieka jest stężenie w surowicy wątrobowego metabolitu 25-hydroksycholekalcyferolu, ponieważ odzwierciedla on ilość dostarczonego z pokarmem i wytworzonego w skórze cholekalcyferolu. Za optymalne stężenie 25(OH)D w surowicy przyjmuje się obecnie 30–50 ng/ml. Zależy ono od produkcji skórnej, podaży w diecie, przyswajalności w przewodzie pokarmowym, przyjmowania leków wiążących (np. cholestyramina) lub inaktywujących (leki stymulujące cytochrom P-450, fenytoina, fenobarbital) witaminę D oraz nasilenia stanów katabolicznych.

Produkcja skórna witaminy D zależy od wielu czynników: szerokości geograficznej, pory roku, pory dnia, zachmurzenia, stopnia zanieczyszczenia powietrza, czasu ekspozycji na słońce, stosowania filtrów ochronnych na skórę, pigmentacji skóry i wieku. W naszej szerokości geograficznej kąt padania promieni słonecznych jest na tyle poziomy, że od października do marca produkcja witaminy D w skórze jest znikoma, do czego dodatkowo przyczynia się pochłanianie przez ozon promieni UVB. Aktualne zalecenia zespołu wielodyscyplinarnego powołanego do oceny profilaktyki i niedoboru witaminy D w Polsce uznają za wystarczającą do skórnej syntezy witaminy D ekspozycję na słońce minimum 18% powierzchni skóry (przedramiona i podudzia) w miesiącach od kwietnia do września w godzinach 10.00–15.00, codziennie przez minimum 15 minut, bez stosowania kremów z filtrem<sup>4</sup>. W tabeli 2. przedstawiono ocenę stanu zaopatrzenia organizmu w witaminę D

Tabela 1. Zawartość witaminy D w wybranych produktach spożywczych

100 g węgorka świeżego/wędzonego	1200 IU/1440 IU
100 g śledzia świeżego/wędzonego	760 IU/800 IU
100 g szprota świeżego/wędzonego	540 IU/752 IU
100 g łososia świeżego	520 IU
100 g sardynki świeżej	440 IU
100 g świeżej makreli, halibuta	200 IU
100 g wątroby wieprzowej	44 IU
1 l mleka	10 IU
100 g sera ementalera pełnotłustego/1 plaster	10 IU/2 IU
5 g Benecolu (1 porcja)	15 IU
5 g masła (1 porcja)	1,52 IU
żółtko jaja	20–50 IU
100 g borowików (duża garść świeżych)	298 IU
5 ml tranu	400 IU

## Żywność i metabolizm

**Tabela 2. Ocena stanu zaopatrzenia organizmu w witaminę D na podstawie stężenia 25(OH)D w surowicy dla wszystkich grup wiekowych**

stężenie 25(OH)D w surowicy	nmol/l	ng/ml	działanie do rozważenia
deficyt	0–50	0–20	terapia deficytu
stężenie suboptymalne	>50–75	>20–30	zwiększenie/utrzymanie suplementacji witaminy D
stężenie optymalne	>75–125	>30–50	utrzymanie suplementacji
stężenie duże	>125–250	>50–100	utrzymanie/zmniejszenie dawek witaminy D
stężenie potencjalnie toksyczne	>250	>100	powstrzymanie się od przyjmowania witaminy D do momentu uzyskania stężenia 25(OH)D w zakresie optymalnym
stężenie toksyczne	>500	>200	leczenie potencjalnych efektów toksycznych

na podstawie stężenia 25(OH)D w surowicy dla wszystkich grup wiekowych.

### Epidemiologia niedoboru witaminy D u osób w wieku podeszłym

Zaopatrzenie w witaminę D u osób po 65. roku życia jest niewystarczające. Niedobór tej witaminy stwierdza się u 5–25% osób sprawnych i samodzielnych oraz u 60–80% pensjonariuszy domów opieki. Wśród osób długowiecznych ten odsetek jest jeszcze większy. Na ten fakt składają się: niewystarczająca ekspozycja na promienie słoneczne i zmniejszona z wiekiem produkcja skórna cholekalcyferolu, związana ze zmniejszoną nawet o 60% w porównaniu ze skórą młodych osób dorosłych zawartością 7-dehydrocholesterolu. Nie bez znaczenia pozostaje niedostateczna podaż witaminy D z pożywieniem, związana z małym urozmaiceniem diety i ograniczonymi nakładami finansowymi na zakup produktów spożywczych, oraz choroby towarzyszące upośledzające funkcję wątroby i nerek, których prawidłowa czynność jest konieczna do właściwego metabolizmu witaminy D<sup>5</sup>.

Następstwa niedoboru witaminy D w zakresie układu kostnego są najlepiej poznane, nie sposób jednak nie wspomnieć o jego wpływie na pogorszenie sprawności, zwiększenie ryzyka upadków oraz na zaburzenia psychiczne, w tym rozwój depresji i pogorszenie funkcji poznawczych osób w podeszłym wieku.

### Zasady prewencji i leczenia osteoporozy

Witamina D i wapń odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu prawidłowego bilansu kostnego. Wchłanianie wapnia w jelicie cienkim zmniejsza się z wiekiem; niedobór witaminy D dodatkowo pogłębia ten stan. Przyczynia się do tego zmniejszenie kwasności soku żołądkowego koniecznej do rozpuszczania związków wapnia, zmniejszenie wątrobowej produkcji białka transportującego wapń przez błonę śluzową jelita, a także zmniejszenie stężenia kalcytriolu oraz liczby i wrażliwości receptorów VDR<sup>6</sup>. Przy prawidłowym stężeniu witaminy D w jelitach wchłania się około 30–40% wapnia dostarczonego z dietą<sup>3</sup>. W sposób bierny wchłania się z przewodu pokarmowego jedynie 10–15% wapnia. Następnym tego jest zmniejszenie stężenia wapnia zjonizowanego w surowicy, zwiększenie sekrecji PTH i mobilizacja wapnia z kości. Dochodzi do wzmożonego obrotu kostnego, a w dalszej kolejności do osteopenii i osteoporozy. Osteoprotyczne złamania kości są w populacji osób

starszych narastającym problemem – około 75% złamań dotyczy osób po 65. roku życia.

Przeprowadzono wiele badań i metaanaliz wyników oceniających ryzyko upadków i złamań kości w zależności od stężenia witaminy D. Metaanaliza wyników 12 badań klinicznych przeprowadzona przez Bischoff-Ferrari i wsp.<sup>7</sup> wykazała, że przyjmowanie przez osoby po 65. roku życia w codziennej diecie 700–800 IU witaminy D (z wapniem lub bez) wiązało się z 26% redukcją ryzyka złamań biodra i 23% redukcją ryzyka złamań pozakręgowych. Potwierdzono także, iż względne ryzyko złamań korelowało ze stężeniem 25(OH)D w surowicy i było większe przy stężeniu <30 ng/ml.

Przegląd 45 badań klinicznych z randomizacją dotyczących stosowania witaminy D lub jej analogów w monoterapii w prewencji złamań nie potwierdził jednak takiego wpływu. Natomiast przy skojarzonym podawaniu witaminy D z wapniem obserwowano zmniejszenie częstości złamań bliższego odcinka kości udowej i pozakręgowych złamań w grupie osób najbardziej narażonych na złamania – pensjonariuszy domów opieki z towarzyszącym zespołem kruchości. Podobne wnioski wyciągnięto także z metaanalizy innych badań przeprowadzonych w USA i Europie, gdzie suplementacja witaminy D z wapniem wiązała się ze zmniejszeniem ryzyka wszystkich złamań, podczas gdy w grupie otrzymującej jedynie witaminę D nie odnotowano takich korzyści<sup>8</sup>.

### Wpływ witaminy D na układ mięśniowy i ryzyko upadków

Witamina D za pośrednictwem swojego receptora jądrowego VDR stymuluje biosyntezę białek w mięśniach szkieletowych, w związku z czym dochodzi w nich do zwiększenia liczby komórek, a tym samym do zwiększenia siły mięśni. Objawy niedoboru witaminy D w zakresie układu mięśniowego są niespecyficzne, mogą przejawiać się bólem mięśni, parestezjami, bólami stawów, chwiejnością postawy, zaburzeniami chodu, a w konsekwencji częstszymi upadkami. W badaniach Bischoff-Ferrari i wsp.<sup>9</sup> oraz Annweiler i wsp.<sup>10</sup> potwierdzono związek małego stężenia 25(OH)D (<12 ng/ml) ze zmniejszeniem siły mięśni w zakresie kończyn dolnych. W nowszych metaanalizach porównywano stężenie 25(OH)D w surowicy osób po 65. roku życia, które doznały upadku, ze stężeniem tej witaminy w grupie osób bez upadku w wywiadzie. W pierwszej grupie stwierdzono istotnie mniejsze stężenia witaminy D (<20 ng/ml). W metaanalizie z 2009 r. przeprowadzonej

przez Bischoff-Ferrari i wsp.<sup>9</sup> wykazano, że suplementacja witaminy D w dawce 700–1000 IU (17,5–25 µg) dziennie zmniejszała ryzyko upadków u osób po 65. roku życia o 19%.

American Geriatrics Society w 2014 r.<sup>11</sup> opublikowało zalecenia dotyczące prewencji upadków związanych z niedoborem witaminy D. W celu zmniejszenia ryzyka upadków i złamań kości zaleca się suplementację witaminy D w dawce 1000–4000 IU/d u zdrowych osób po 65. roku życia przez cały rok. Nie zaleca się stosowania dawek witaminy D większych niż 1000 IU/d bez równoczesnej suplementacji wapnia w dawce 1000–1200 mg/d. Dawka 1000 IU/d jest bezpieczna nawet w przypadku istnienia ryzyka hiperkalcemii, związanego z takimi chorobami, jak zaawansowana choroba nerek, sarkoidoza czy choroba nowotworowa. Za dolną granicę normy stężenia 25(OH)D przyjęto 30 ng/ml.

### Witamina D a zaburzenia funkcji poznawczych i depresja

Witamina D odgrywa istotną rolę w rozwoju mózgu i jego właściwości percepcyjnych. Receptory VDR zidentyfikowano w częściach mózgu odpowiedzialnych za funkcje poznawcze i nastroj, co może sugerować, że małe stężenie witaminy D ma związek z powstawaniem deficytów poznawczych i zaburzeń nastroju o charakterze depresji<sup>12</sup>.

Wiele badań dostarczyło jednak rozbieżnych wyników. Za główną przyczynę tego stanu rzeczy uznano niejednorodność kryteriów rozpoznania deficytu witaminy D. W części badań potwierdzono związek małego stężenia witaminy D z częstszym występowaniem deficytów poznawczych niż u osób z prawidłowym jej stężeniem. Inne badania wskazywały jedynie na upośledzenie szybkości przetwarzania informacji, zdolności koncentracji i utrzymania uwagi, a nie na zaburzenia poznawcze.

W badaniu Health, Aging, and Body Composition Study (Health ABC Study)<sup>13</sup>, które obejmowało osoby w wieku 70–79 lat, stwierdzono małe stężenie witaminy D (<30 ng/ml) u 68% uczestników badania. Osoby te charakteryzowały się gorszymi wynikami w teście Mini-Mental niż osoby z większym stężeniem witaminy D. Obecnie trwa badanie VITamin D and Omega-3 Trial (VITAL), oceniające korzyści ze stosowania witaminy D i/lub kwasów omega-3 i ich wpływ na procesy utraty pamięci oraz pogorszenie funkcji poznawczych.

Depresja powszechnie występuje w populacji osób starszych, częściej u kobiet. W badaniu z 2013 r. przeprowadzonym przez Lapid i wsp.<sup>14</sup> w grupie starszych pacjentów stwier-

## Żywnienie i metabolizm

dzono, że stopień niedoboru witaminy D dodatnio korelował z częstością występowania depresji. W badaniu Sandersa i wsp.<sup>15</sup>, oceniającym wpływ suplementacji dużymi dawkami witaminy D (500 000 IU przez rok) na objawy depresji w grupie 150 zdrowych kobiet w wieku podeszłym, nie wykazano związku pomiędzy jej podażą a poprawą nastroju. Wyniki dotychczasowych badań najczęściej wskazują na związek niedoboru witaminy D z objawami depresji, ale nie potwierdzają korzystnego wpływu jej suplementacji na przebieg choroby. Konieczne są kolejne badania z randomizacją, które pozwolą ostatecznie ustalić rolę witaminy D w prewencji i leczeniu depresji.

### Witamina D a choroby układu sercowo-naczyniowego

Choroby układu sercowo-naczyniowego są najczęstszą przyczyną zgonów na świecie, z ich powodu rocznie umiera około 17 mln osób. W przeszłości analizowano już wpływ suplementacji witaminy D i wapnia na częstość występowania zdarzeń sercowo-naczyniowych. Osoby przyjmujące średnie dawki witaminy D (do 1000 IU/d) charakteryzowały się mniejszym, lecz nieistotnym statystycznie, zmniejszeniem całkowitego ryzyka sercowo-naczyniowego, podczas gdy suplementacja wapnia nie powodowała redukcji ryzyka<sup>16</sup>. W innej metaanalizie nie wykazano wpływu podaży witaminy D na redukcję częstości występowania zdarzeń sercowo-naczyniowych zakończonych zgonem, jak również zawału serca czy udaru mózgu<sup>17</sup>. Obecnie toczą się dwa duże badania oceniające wpływ suplementacji witaminy D na ryzyko sercowo-naczyniowe – badanie Vitamin D Assessment (ViDA) i badanie VITAL, których wyniki przypuszczalnie rozwiną dotychczasowe wątpliwości<sup>18</sup>.

### Witamina D w prewencji i leczeniu cukrzycy typu 2

U co trzeciej osoby po 65. roku życia występują zaburzenia gospodarki węglowodanowej. W wielu badaniach oceniano korzyści wynikające z suplementacji witaminy D w prewencji i leczeniu cukrzycy typu 2. Wyniki badań dostarczyły sprzecznych danych na ten temat. Gedik i wsp.<sup>19</sup> wykazali wpływ niedoboru witaminy D na upośledzenie sekrecji insuliny u osób bez rozpoznanej cukrzycy. Natomiast w badaniach przeprowadzonych przez Pittas i wsp.<sup>20</sup> wykazano korzystny wpływ suplementacji witaminy D i wapnia na poprawę insulinowrażliwości oraz wartości glikemii na czczo, jednak głównie u osób ze sta-

nem przedcukrzycowym, natomiast nie wykazano takiego wpływu u osób zdrowych. Dysponujemy jednak zbyt małą liczbą jednoznacznych danych, by można było ocenić, czy małe stężenie witaminy D przyczynia się do rozwoju cukrzycy typu 2 i czy stosowanie witaminy D znajdzie swoje miejsce w prewencji cukrzycy.

### Witamina D a układ immunologiczny i choroba nowotworowa

Z wiekiem pogarsza się funkcjonowanie układu odpornościowego, co skutkuje cięższym przebiegiem infekcji, słabszym rozwojem odporności czynnej po szczepieniach i zwiększeniem umiarkowości związanej z zakażeniami. Witamina D jest immunomodulatorem – wpływa na różnicowanie limfocytów T, stymuluje odpowiedź komórkową – wzmaga w monocytach i makrofagach produkcję białek przeciwbakteryjnych, m.in. katalazy, odpowiedzialnych za niszczenie sfagocytowanych bakterii, w tym prątków gruźlicy. Zatem u osób starszych z niedoborem witaminy D ryzyko niekorzystnego przebiegu infekcji jest jeszcze większe.

Wyniki badań epidemiologicznych z randomizacją wskazują, że większe stężenie witaminy D w surowicy wiąże się z redukcją ryzyka powstania nowotworów piersi, gruczołu krokowego i okrężnicy. Kalcitriol stymuluje dojrzewanie komórkowe i apoptozę, hamuje angiogenezę i stres oksydacyjny oraz ekspresję genów związanych z proliferacją komórek<sup>21</sup>. Nie ustalono jednak do tej pory docelowej dawki witaminy D, która miałaby być stosowana w prewencji nowotworów.

### Zasady suplementacji witaminy D w prewencji i leczeniu niedoborów u osób starszych

Zgodnie z „Wytycznymi suplementacji witaminą D dla Europy Środkowej” z 2013 r.<sup>4</sup>, opracowanymi przez zespół ekspertów, zalecane dawki witaminy D dla osób po 65. roku życia bez towarzyszącej otyłości i bez niedoboru witaminy D wynoszą obecnie 800–2000 IU/d (20–50 µg/d), zależnie od masy ciała, przez cały rok, ze względu na zmniejszoną efektywność skórnej syntezy witaminy D. Dawki rekomendowane dla otyłych seniorów wynoszą 1600–4000 IU/d (40–100 µg/d), zależnie od stopnia otyłości, przez cały rok. Podkreślić należy, że stosowanie wyżej wymienionych dawek nie wymaga monitorowania stężenia 25OHD w surowicy.

Wskazaniami do oznaczenia stężenia witaminy D są:

- krzywica, osteomalacja, bóle stawowo-mięśniowe, pierwotna lub wtórna osteoporoza, złamania niskoenergetyczne,
- zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej,
- nadciśnienie przytarczyc,
- przewlekła choroba nerek w stadium 3.–5., stan po przeszczepieniu nerki,
- przewlekła niewydolność wątroby, cholestaza,
- choroby ziarniniakowi (gruźlica, sarkoidoza),
- choroby nowotworowe,
- choroby układu krążenia, zwłaszcza nadciśnienie tętnicze,
- choroby autoimmunizacyjne (stwardnienie rozsiane, łuszczyca, RZS, SLE),

- wirusowe zapalenie wątroby typu C,
- choroby alergiczne (astma), nawracające ostre infekcje dróg oddechowych,
- przewlekła systemowa steroidoterapia (dawka prednizonu >7 mg/d),
- terapia ketokonazolem, lekami przeciwdrobnoustrojowymi, antyretrowirusowymi,
- zespoły upośledzonego trawienia i wchłaniania w tym celiakia, choroby zapalne jelit, mukowiscydoza, po zabiegach bariatrycznych,
- dieta eliminacyjna, zaburzenia odżywiania, żywnienie pozajelitowe<sup>6</sup>.

Dawki lecznicze rekomendowane w niedoborze witaminy D (<20 ng/ml) u osób po 65. roku życia są takie same, jak dla całej populacji osób dorosłych. Stosuje się 7000–10 000 IU/d (zależnie od masy ciała) lub 50 000 IU/tydz. przez 1–3 miesiące. Kontrolę stężenia 25(OH)D zaleca się po 3–4 miesiącach terapii, a następnie w odstępach półrocznych. Przy wprowadzeniu dawek leczniczych należy rozważyć kontrolę aktywności fosfatazy alkalicznej (ALP), stężenia fosforanów i wapnia oraz kalcurii co 1–3 miesiące.

Choć nie znamy jeszcze odpowiedzi na wiele pytań, pewne jest, że należy wyrównywać niedobory witaminy D. Dotyczy to zwłaszcza populacji osób w wieku podeszłym. Niektórzy badacze sugerują, że docelowe stężenia witaminy D w surowicy mogą się różnić w poszczególnych jednostkach chorobowych.

## Piśmiennictwo

1. Ciborowska H., Rudnicka A.: *Dietetyka żywienia zdrowego i chorego człowieka*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2007: 142–144
2. Kalarus J., Chlebna-Sokół D.: Profilaktyka niedoboru witaminy D. *Świat Medycyny i Farmacji* 2013; 11: 18–26
3. Perzanowska-Brzeszkiewicz K., Marcinkowska-Suchowierska E.: Witamina D a choroby przewodu pokarmowego. *Postępy Nauk Medycznych* 2012; 3: 247–251
4. Witamina D: Rekomendacje dawkowania w populacji osób zdrowych oraz w grupach ryzyka deficytów – wytyczne dla Europy Środkowej 2013r. *Standardy Medyczne/Pediatrya* 2013; 10: 573–578
5. Kupisz-Urbańska M., Galus K.: Epidemiologia niedoboru witaminy D u osób w podeszłym wieku – wybrane zagadnienia. *Gerontologia Polska* 2011; 19: 1–6
6. Galus K.: *Geriatrya, wybrane zagadnienia*. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2007: 3–18
7. Bischoff-Ferrari H.A., Wiolet W.C., Orav E.J. i wsp.: A pooled analysis of vitamin D doserequirements for fracture prevention. *N. Engl. J. Med.* 2012; 367: 40–49
8. DIPART (Vitamin D Individual Patient Analysis of Randomized Trials) Group. Patient level pooled analysis of 68 500 patients from seven major vitamin D fracture trials in US and Europe. *Br. Med. J.* 2010; 340: 5463–5471
9. Bischoff-Ferrari H.A., Stahelin H.B., Urschler N. i wsp.: Muscle strength in the elderly: its relation to vitamin D metabolites. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1999; 80: 54–58
10. Annweiler C., Beauchet O., Berrut G. i wsp.: Is there an association between serum 25-hydroxyvitamin D concentration and muscle strength among older women? Results from baseline assessment of the EPIDOS study. *J. Nutr. Health Aging* 2009; 13: 90–95
11. American Geriatrics Society Workgroup on Vitamin D Supplementation for Older Adult: Recommendations abstracted from the American Geriatrics Consensus Statement on Vitamin D for prevention of falls and their consequences. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2014; 62: 147–152
12. Meehan M., Penckofer S.: The role of vitamin D in the aging adult. *J. Aging Gerontol.* 2014; 2: 60–71
13. Wilson V.K., Houston D.K., Kilpatrick L. i wsp.: Relationship between 25-hydroxyvitamin D and cognitive function in older adults: the health, aging and body composition study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2014; 62: 636–641
14. Lapid M.J., Cha S.S., Takahashi P.Y.: Vitamin D and depression in geriatric primary care patients. *Clin. Interv. Aging.* 2013; 8: 509–514
15. Sanders K.A., Stuart A.L., Williamson E.J. i wsp.: Annual high-dose vitamin D3 and mental well-being: randomised controlled trial. *Br. J. Psych.* 2011; 198: 357–364
16. Wang L., Manson J.E., Song Y. i wsp.: Systematic review: vitamin D and calcium supplementation in prevention of cardiovascular events. *Ann. Intern. Med.* 2010; 152: 315–323
17. Elamin M.B., Elnour N.O.A., Elamin K.B. i wsp.: Vitamin D and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2011; 96: 1931–1942
18. Camargo C.A.: Vitamin D and cardiovascular disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 58: 1442–1444
19. Gedik O., Akalin S.: Effects of vitamin D deficiency and repletion on insulin and glucagon secretion in man. *Diabetologia* 1986; 29: 142–145
20. Pittas A.G., Harris S.S., Stark P.C. i wsp.: The effects of calcium and vitamin D supplementation on blood glucose and markers of inflammation in non-diabetic adults. *Diabetes Care* 2007; 30: 980–986
21. Hossein-Nezhad A., Holick M.F.: Vitamin D for health: a global perspective. *Mayo Clin. Proc.* 2013; 88: 720–755



## Opieka długoterminowa

☒ ciąg dalszy ze strony 6



Fragment kącika do ćwiczeń na ergometrach rowerowych – w Holandii rowery są wszechobecne



Kącik przeznaczony do wypoczynku i konwersacji z pacjentami



Kuchnia naszego ośrodka – w ramach terapii wspólnie gotujemy i jemy posiłki

Około 12.30 spożywamy wspólnie posiłek. Po posiłku zaplanowany jest zwykle odpoczynek. Chętni mogą się napić kawy lub herbaty. Na godziny popołudniowe planujemy zajęcia z ćwiczeniami poprawiającymi kondycję fizyczną naszych pacjentów. Każdy chory ma ustalony indywidualnie przez fizjoterapeutę plan rehabilitacji ruchowej. W tym czasie planujemy również zajęcia z tak zwanej gimnastyki grupowej, która ma formę tańca i ćwiczeń koordynacyjnych.

Między godziną 16.00 a 17.00 przygotowujemy się do powrotu naszych pacjentów do domu.

Planując zajęcia dla naszych pacjentów, staramy się nie tyle uwzględniać ich antypatie do niektórych czynności, ile przede wszystkim kierować się ich osobistymi preferencjami, dlatego próbujemy jak najlepiej poznać pacjentów i zaplanować ich czas tak, aby każdy mógł znaleźć coś ciekawego dla siebie. Pacjenci pozostają pod naszą opieką często całymi latami. Jesteśmy jak wielka rodzina.

Opisany system pracy sprawia, że w zasadzie nie mamy poważniejszych problemów z pacjentami czy ich rodzinami. Niekiedy na początku pobytu w naszym ośrodku, gdy pacjenci nie są jeszcze przyzwyczajeni, wyrażają opinię, że najchętniej pozostaliby w domu. Niektórzy boją się nieznanego środowiska. Inni wyrażają obawy, że ich rodziny chcą się ich pozbyć. Doświadczenie uczy, że jest to jedynie przejściowy okres adaptacji.

W naszym ośrodku dziennym pracujemy w systemie otwartym, to znaczy nie ma zamkniętych drzwi i każdy może odwiedzić swojego bliskiego. Ale w przypadku osób niespokojnych, pobudzonych czy zdezorientowanych stanowi to duże wyzwanie.

Jesteśmy bardzo doceniani przez rodziny pacjentów, które rozumieją, że opieka nad ich bliskim polega na wspólnej trosce o ich dobro. Nie dzieje się to jednak automatycznie: bardzo dużo czasu poświęcamy edukacji rodzin, tłumaczeniu przebiegu choroby, objaśnianiu zmian, jakie stopniowo zachodzą. Uprzedzamy, że nie we wszystkim jesteśmy w stanie zastąpić rodzinę czy zrobić wszystko tak dobrze jak rodzina. Jest to bardzo ważny obszar naszej pracy i zawsze należy zaplanować czas na kontakt z rodzinami pacjentów w opiece długoterminowej.

Aby zapobiec problemom i nieporozumieniom, regularnie planujemy rozmowy rodzinne. Oprócz nas biorą w nich udział psycholog

i lekarz, którzy zawsze chętnie pomagają fachowo wyjaśnić rodzinom pacjentów niektóre aspekty problemów medycznych, z którymi się spotykamy.

Jeśli chodzi o dokumentowanie naszej pracy, mamy do dyspozycji specjalny program komputerowy do rejestrowania obecności pacjentów, a także rejestrowania ich przewozu do naszego ośrodka i do domu. Lista obecności pacjentów jest raz w tygodniu przesyłana do centrali naszej organizacji i do wiadomości urzędów gmin oraz instytucji ubezpieczeniowych kierujących pacjentów pod naszą opiekę.

Gdy stan pacjentów się pogarsza, zostają wpisani na listę oczekujących na przyjęcie do instytucji świadczącej opiekę całodobowo. Wybór konkretnego miejsca pozostawiamy rodzinom pacjentów.

W czasie opieki nad naszymi pacjentami spotykamy się z trudnymi sytuacjami, gdy trzeba podjąć decyzję o wdrożeniu lub zaprzestaniu różnych form leczenia inwazyjnego, zwłaszcza w stanach nagłych. Dlatego wszyscy nasi pacjenci przy przyjęciu wypełniają rodzaj deklaracji woli, w której określają, czy gdyby zaszła taka potrzeba, to czy życzą sobie być reanimowani, czy nie. Szanujemy ich decyzje.

### A co z eutanazją w Holandii?

Wbrew utartym stereotypom eutanazja jest w Holandii naprawdę rzadkim zjawiskiem.

Podczas 18-letniej pracy w naszym ośrodku nie zetknęłam się z przypadkiem eutanazji.

Kwestie eutanazji są w Holandii ściśle uregulowane prawnie i aby podjąć decyzję o jej przeprowadzeniu, należy spełnić wiele warunków. Po pierwsze osobą uprawnioną do jej przeprowadzenia na wniosek pacjenta jest jedynie lekarz. Prośba pacjenta nie jest dla lekarza bezwzględnym nakazem przeprowadzenia eutanazji i może jej odmówić. Po drugie nad wszystkim czuwają specjalne komisje bioetyczne, do których wpływają wszystkie informacje o przypadkach eutanazji. Komisje te rozpatrują indywidualnie wszystkie takie przypadki. W skład każdej z tych komisji wchodzi co najmniej lekarz, etyk i prawnik. Komisje oceniają, czy lekarz dochował należytej staranności przy kwalifikacji pacjenta do eutanazji, przez co rozumie się, że:

- miał całkowite przekonanie, że prośba pacjenta była dobrowolna i dobrze przemyślana,

- był całkowicie przekonany, że cierpienie pacjenta jest trwale i niemożliwe do zniesienia,
- przekazał pacjentowi informacje o jego stanie zdrowia i rokowaniu,
- był całkowicie przekonany, że nie ma innego, oprócz eutanazji, wyjścia z sytuacji, w której się znalazł,
- skonsultował swoją decyzję z co najmniej jednym niezależnym lekarzem, który zbadał pacjenta i zapoznał się z jego przypadkiem.

W naszej organizacji w ciągu roku ma miejsce być może 1 do 2 przypadków eutanazji. Decyzja o jej przeprowadzeniu to bardzo długi i trudny proces, w który zaangażowane są różne osoby (m.in. lekarz specjalista chorób wieku podeszłego, drugi niezależny lekarz, pacjent, rodzina pacjenta, a czasami pastor lub ksiądz).

Szczegółowe omówienie tego problemu znacznie wykracza poza ramy niniejszego artykułu, a osoby zainteresowane tematem odsyłam na odpowiednie strony internetowe<sup>3,4</sup>.

### Podsumowanie

Mam nadzieję, że choć w pewnym stopniu przybliżyłam mały wycinek wielkiego obszaru opieki długoterminowej w Holandii. Zdaję sobie sprawę, że z pewnością nie wyczerpałam tematu, ale ufam, iż być może pomogłam niektórym z Państwa planować codzienną pracę z pacjentami w wieku podeszłym i pacjentami niesamodzielnymi. Żywię nadzieję, że gdyby Rembrandt van Rijn starzał się wśród nas, potrafilibyśmy przedłużyć jego aktywność artystyczną, dla wspólnego dobra nas i naszych bliskich.

### Podziękowania

Ik wil graag mevrouw Joke Schokker (regionale manager) bedanken voor het meedenken. Mevrouw Lian van Riet (specialist ouderengeeskunde) dank ik voor haar kennis.

### Piśmiennictwo

1. pl.wikipedia.org/wiki/Rembrandt
2. www.healthpowerhouse.com/index.php?Itemid=55
3. www.eutanasia.ws/documentos/Leyes/Internacional/Holanda%20Ley%202002.pdf
4. www.government.nl/topics/euthanasia/contents/is-euthanasia-allowed

## Estruch R. i wsp.: Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet. *N. Engl. J. Med.* 2013; 368: 1279–1290

oraz

## Martinez-Gonzalez M.A. i wsp.: Extravirgin olive oil consumption reduces risk of atrial fibrillation. The PREDIMED (Prevención con dieta mediterránea) Trial. *Circulation* 2014; 130: 18–26

Od kilkudziesięciu lat medycyna prewencyjna zajmuje się tematyką diety, która byłaby najbardziej odpowiednia w redukowaniu ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych. Poza zagadnieniami związanymi z kalorycznością posiłków przyjmowanych w ciągu doby duży nacisk kładzie się na skład optymalnej diety. Od lat dane z badań obserwacyjnych wskazywały na to, że dieta niskotłuszczowa i niskosolna może się przyczyniać do poprawy profilu lipidowego i wspomagać adekwatną kontrolę ciśnienia tętniczego, a przez to wpływać na zmniejszenie ryzyka sercowo-naczyniowego.

Osobny nurt związany był z obserwacjami z krajów śródziemnomorskich (np. tzw. French Paradox), wskazującymi, że stosowanie diety śródziemnomorskiej, bogatej w oliwę z oliwek, owoce morza, warzywa i wino, niezależnie od towarzyszących nawyków związanych na przykład z jedzeniem czerwonego mięsa, wiąże się z lepszym profilem ryzyka sercowo-naczyniowego.

Omawiane publikacje pochodzą z badania PREDIMED, pierwszego dużego badania klinicznego z randomizacją, w którym sprawdzono, która z diet – niskotłuszczowa, śródziemnomorska czy śródziemnomorska wzbogacona o orzechy – przynosi największą korzyść, jeśli chodzi o ryzyko sercowo-naczyniowe. Do badania włączono 7447 pacjentów, którzy zostali losowo przydzieleni do jednego z następujących ramion: dieta niskotłuszczowa, dieta śródziemnomorska i dieta śródziemnomorska z dodatkiem mieszanych orzechów.

W diecie śródziemnomorskiej pacjenci spożywali co najmniej 50 g dziennie (4 łyżki stołowe) oliwy z pierwszego tłoczenia, co najmniej trzy razy w tygodniu 30 g orzechów (15 g orzechów włoskich oraz po 7,5 g migdałów i orzechów laskowych), dwa razy dziennie warzywa, dodatkowo trzy razy w tygodniu warzywa strączkowe, trzy razy dziennie świeże owoce, dwa razy w tygodniu sos soffritto (na bazie oliwy,

pomidorów, czosnku i aromatycznych ziół), tłuste ryby morskie i owoce morza 3 razy w tygodniu. Dodatkowo zalecono im zamianę mięsa czerwonego na białe, a osoby pijące wino miały utrzymać konsumpcję na poziomie co najmniej 7 kieliszków tygodniowo do posiłków.

Dieta niskotłuszczowa zawierała niskotłuszczowy nabiał 3 razy dziennie, chleb, makaron, ziemniaki lub ryż 3 razy dziennie, świeże owoce 3 razy dziennie, warzywa 2 razy dziennie i chude ryby oraz owoce morza 3 razy w tygodniu. Pacjenci mieli usuwać widoczny tłuszcz w mięsie i zupach, unikać czerwonego mięsa i mięsnych produktów przetworzonych, tłuszczu do smarowania mogli być używać najwyżej raz w tygodniu. Kupne słodycze i ciasta były dozwolone rzadziej niż raz w tygodniu. Ponadto uczestnicy tego ramienia mieli używać najwyżej 2 łyżek oliwy dziennie, tłuste ryby spożywać rzadziej niż raz w tygodniu, a soffritto rzadziej niż dwa razy w tygodniu.

Badanie zostało przerwane po obserwacji, której mediana wynosiła 4,8 roku. W głównym badaniu dieta śródziemnomorska oraz dieta śródziemnomorska wzbogacona o orzechy redukowałą ryzyko wystąpienia pierwszorzędowego punktu końcowego (zawał serca, udar mózgu lub zgon z przyczyn sercowo-naczyniowych) o 30% (wszystkie  $p < 0,02$ ). Z drugorzędowych punktów końcowych istotność statystyczną osiągnęła redukcja ryzyka udaru mózgu (o 39%,  $p = 0,005$ ). Efekt był taki sam u uczestników powyżej i poniżej 70. roku życia.

W opublikowanym rok później raporcie dotyczącym ryzyka rozwoju migotania przedsionków spożywanie diety śródziemnomorskiej bez wzbogacania o orzechy zmniejszało ryzyko rozwoju migotania przedsionków o 38%. U pacjentów po 70. roku życia efekt ten wynosił 52%. Na podkreślenie zasługuje fakt, że efekt ochronny w odniesieniu do migotania przedsionków widoczny był już po 2 latach stosowania diety śródziemnomorskiej.



## Przegląd badań

## Soung M.C.: Screening for cancer: when to stop? A practical guide and review of evidence. *Med. Clin. North Amer.* 2015; 99: 249–262

Badania przesiewowe w kierunku chorób nowotworowych są ważną częścią działań profilaktycznych we współczesnej medycynie. Z drugiej strony w ostatnich latach coraz częściej pojawia się pytanie o efektywność skriningu, zwłaszcza w odniesieniu do mammografii w raku sutka czy oznaczaniu stężenia PSA w skriningu raka prostaty. Osobnym, ważnym w świetle zmian demograficznych, zagadnieniem jest wiek i stan funkcjonalny pacjenta, w którym działania skriningowe przynoszą jeszcze choremu korzyść. Korzyść ze skriningu zmniejsza się wraz z wiekiem i liczbą chorób towarzyszących. Odwrotna zależność dotyczy szkodliwości skriningu. Autor zwraca uwagę, że korzyści ze skriningu są odroczone w czasie o 3–10 lat, w zależności od typu nowotworu. Przy spodziewanej dalszej długości życia mniejszej niż 10 lat szkody

najpewniej przeważą nad możliwą korzyścią. Zawsze należy jednak uwzględnić preferencje i odczucia pacjenta.

Artykuł proponuje zastosowanie prostego sumarycznego narzędzia oceny stanu zdrowia pacjenta (za *JAMA* 2014; 331: 1341) w starszym wieku, pozwalającego na kategoryzację go do jednej z trzech grup: poniżej średniej, średniej i powyżej średniej. Narzędzie to bazuje na szybkości przejścia 4 metrów przez osoby bez wrodzonej lub nabytej nieprawności narządu ruchu niezwiązanej z wiekiem (10 s – poniżej średniej, 5 s – średnia, 3 s – powyżej średniej). W przypadku kobiet wiek, przy którym powinno się rozważyć zaprzestanie skriningu, to 70, 80 i 85 lat dla odpowiednich kategorii zdrowotnych. W przypadku mężczyzn odpowiednie kategorie wiekowe powinny prawdopodobnie być o kilka lat mniejsze.



© miflippo, istock.com

## Karinkanta S. i wsp.: Combined resistance and balance-jumping exercise reduces older women's injurious falls and fractures: 5-year follow-up study. *Age Ageing* 2015; 44: 784–789

Upadki, zwłaszcza zakończone urazem z możliwym powikłaniem w postaci złamania, to jeden z głównych problemów geriatrycznych. Fińscy autorzy w pracy publikowanej w ostatnim numerze *Age and Ageing* zdają się wskazywać receptę, której zastosowanie może zmniejszyć liczbę upadków zakończonych urazem oraz liczbę złamań w populacji kobiet w starszym wieku.

Do badania włączono 145 kobiet w wieku 70–78 lat, które ukończyły roczne badanie kliniczne KAAMU (*Osteoporosis Int.* 2009; 20: 665–674). W badaniu tym starsze kobiety mieszkające w swoich domach i prowadzące spoczynkowy tryb życia zrandomizowane zostały do jednej z trzech grup interwencyjnych lub grupy kontrolnej. Interwencja obejmowała roczny trening odpornościowy, trening oporowy i trening skoczności i równowagi oraz ich połączenie. Ćwiczenia wykonywane były dwa razy w tygodniu. Uczestniczki nie mogły mieć istotnych medycznych przeciwwskazań, a T-score uzyskany na podstawie densytometrii DXA szyjki kości udowej musiał wskazywać na brak osteoporozy. W ciągu 5 lat otwartej obserwacji

wśród uczestniczek wystąpiło 81 upadków z urazem, z których 26 zakończyło się złamaniami. U uczestniczek, które brały udział w połączonych zajęciach ćwiczeniowych, odnotowano o 51% mniej upadków zakończonych urazem i o 74% mniejsze ryzyko złamań w porównaniu z grupą

kontrolną. Nie stwierdzono natomiast istotnych statystycznie różnic pomiędzy ryzykiem upadków zakończonych urazem oraz upadków z urazem zakończonych złamaniami pomiędzy uczestniczkami odbywającymi ćwiczenia w reżimie niepołączonym a grupą kontrolną.



© JackF, istock.com



Aktualności projektu

# Dogoterapia jako metoda wspierająca ćwiczenia funkcji poznawczych osób starszych

mgr Barbara Bejtman, pedagog-dogoterapeuta

Zakład Opiekuńczo-Lecznicy w Krakowie



Elmo w czasie zajęć korzysta z przenośnej budy



Duże znaczenie w czasie zajęć mają pozytywne wzmocnienia pożądanych zachowań psa w formie nagród

Na zdjęciach znajdują się terapeutka prowadząca zajęcia, Barbara Bejtman, i jej czworonożny przyjaciel, Elmo (cocker spaniel angielski).

Dogoterapia to zajęcia z udziałem odpowiednio przygotowanego psa wspierające inne metody terapii. W Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicy w Krakowie prowadzona jest terapia funkcji poznawczych wspierana metodą dogoterapii. Innowacja polega na wprowadzeniu zajęć indywidualnych o charakterze terapeutycznym do-

stosowanych do potrzeb konkretnego pacjenta. Oznacza to, że zajęcia są zawsze skrupulatnie zaplanowane dla każdego uczestnika, a jasno ustanowione cele zwiększają efektywność terapii.



Pozornie bierna obecność psa stanowi korzystny czynnik stymulujący pacjentów



Elmo wykonuje komendę ślom

## Aktualności projektu



Elmo w trakcie pokazu psich sztuczek – wykonuje komendę „poprosz”



W trakcie zajęć aktywność poznawcza pacjentów jest stymulowana poprzez gry logiczne

dzie. Dzięki temu może chwilę odpocząć, nadal będąc na zajęciach i dostarczając pacjentom motywacji do pracy.

Istotnym elementem terapii osób dorosłych i starszych jest wykorzystanie odpowiednich pomocy, tak aby nie infantylizować procesu terapii. Ukrywanie przysmaków w zabawkach węchowych psa wspomaga usprawnianie motoryki małej, a oglądanie psa wyszukującego przysmaki dostarcza wielu emocji.

Zajęcia prowadzone są z uwagą na dobrostan psa biorącego udział w zajęciach. Pacjenci w trakcie terapii uczą się bezpiecznego głaska-



Elmo wyszukuje schowane przez pacjenta przysmaki w tzw. zabawce węchowej

nia psa i poznają psie zwyczaje, tak aby proponowane zajęcia były nie tylko atrakcyjne, lecz także bezpieczne. Praca psa to ogromne wyzwanie dla niego i odpowiedzialność dla jego opiekuna.

W trakcie zajęć wykorzystywane są elementy biblioterapii. Pacjenci biorący udział w zajęciach chętnie słuchają bajek terapeutycznych dla dorosłych. Obecność psa ułatwia nawiązanie kontaktu z terapeutą, pomaga stworzyć pozytywną atmosferę i sprzyja interpretacji tekstów terapeutycznych.

Pokaz psich sztuczek dostarcza pacjentom pozytywnych wrażeń i stanowi nagrodę za trud włożony w rozwiązywanie zadań poznawczych.

Obecność psa na zajęciach przełamuje rutynę i motywuje pacjenta do aktywności.

Gry logiczne są doskonałym dopełnieniem ćwiczeń poznawczych – poprawiają pamięć, myślenie, koncentrację i zwiększają zakres uwagi. Mimo oczywistych korzyści pacjenci sięgali po nie niechętnie. Dopiero wplecenie ich w zajęcia dogoterapii sprawiło, że docenili ich wartość. Teraz stały się nieodzownym elementem zajęć z udziałem psa, a pacjenci sami dopytują, czy będą z Elmo „ćwiczyli mózg”.

Kiedy pacjenci wykonują zadania poznawcze, Elmo obserwuje sytuację, czekając w swojej bu-



Przewodnik nagradza Elmo za pracę

Wsparcie udzielone przez Islandie, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego

[www.eeagrants.org](http://www.eeagrants.org)

Projekt jest współfinansowany ze środków MF EOG 2009–2014 i NMF 2009–2014 w ramach programu PL07 „Poprawa i lepsze dostosowanie ochrony zdrowia do trendów demograficzno-epidemiologicznych”

[www.norwaygrants.org](http://www.norwaygrants.org)

