



MARIOLA SIBILSKA¹, DIANA MARKOWSKA¹, KATARZYNA ZADKA², GABRIELA TERLICKA², WIEŚLAW KNAPCZYK²

¹Zakład Opiekuńczo-Lecznicy, 116 Szpital Wojskowy w Opolu

²Nestlé Health Science Polska

OPIS PRZYPADKU

ZASTOSOWANIE DOJELITOWEJ DIETY IMMUNOMODULUJĄCEJ W LECZENIU ODLEŻYN U OSÓB W WIEKU PODESZŁYM – OPIS PRZYPADKU

The use of immunomodulating diet in the treatment of pressure ulcers in elderly – case report

STRESZCZENIE

Mimo rozwoju medycyny i edukacji w zakresie czynności pielęgnacyjnych odleżyny pozostają częstym problemem opieki zdrowotnej, a w niektórych grupach pacjentów częstość ich występowania może sięgać nawet 70%. Szczególnie narażeni na ich rozwój są pacjenci w zaawansowanym wieku. Obecność odleżyn wiąże się ze zwiększonym odsetkiem infekcji i śmiertelnością, a ponadto jest przyczyną bólu i stresu zarówno pod względem fizycznym, jak i psychospołecznym. Z tego powodu działania zapobiegające ich powstawaniu i odpowiednie leczenie są niezbędnym elementem opieki. Jednym z filarów kompleksowego postępowania w profilaktyce i leczeniu odleżyn powinno być zastosowanie odpowiednio dobranego wsparcia żywieniowego. Wydaje się, że w tej roli może się sprawdzić żywność medyczna o właściwościach immunomodulujących. Celem pracy jest przedstawienie efektów stosowania diety immunomodulującej u pacjentki w wieku podeszłym żywionej przez sztuczny dostęp w ramach kompleksowego leczenia odleżyn. Zastosowanie diety immunomodulującej wiązało się z widocznym zmniejszeniem wielkości odleżyn.

SŁOWA KLUCZOWE

owrzodzenie odleżynowe, odleżyny, rany, immunożywienie, leczenie żywieniowe, arginina

ABSTRACT

Despite the development of medicine and education in the field of nursing activities, pressure ulcers remain a common problem for health care and in some patient groups the incidence may be as high as 70%. Patients in advanced age are particularly vulnerable to their development. The presence of pressure ulcers is associated with increased infection rates and mortality among patients, and is a cause of pain and stress both physically and psychosocially. For this reason, preventive measures to prevent their formation and appropriate treatment are an essential element of care. One of the pillars of comprehensive patient support, both in the prevention and treatment of pressure ulcers, should be the use of appropriately selected nutritional support. It seems that medical foods with immunomodulatory properties may prove useful in this role. The aim of this study was to present the effects of the application of an immunomodulating diet in an elderly patient fed enterally as part of comprehensive treatment of pressure ulcers. The use of an immunomodulating diet was associated with a visible reduction in the size of the pressure ulcers described.

KEY WORDS

pressure ulcers, bed sores, wounds, immunonutrition, nutritional treatment, arginine

ADRES DO KORESPONDENCJI

dr inż. Katarzyna Zadka, Nestlé Health Science Polska, e-mail: katarzyna.zadka@pl.nestle.com

WSTĘP

Mimo rozwoju medycyny, chirurgii i edukacji w zakresie czynności pielęgnacyjnych odleżyny pozostają częstym problemem opieki zdrowotnej ze względu na zwiększającą się liczbę chorych operowanych, z nowotworami i po urazach oraz osób starszych z różnymi niepełnosprawnościami. Szczególnie narażone na ich

wystąpienie są osoby z upośledzeniem czucia, długotrwale unieruchomione (np. po operacji lub urazie) czy w zaawansowanym wieku [1]. W przypadku pacjentów przebywających w szpitalach częstość występowania odleżyn waha się między 3% a 14%, ale w niektórych grupach pacjentów może sięgać nawet 70%. Najczęstszymi obszarami ciała dotkniętymi odleżynami są

kość krzyżowa (28–36%), pięta (23–30%) i kość kulszowa (17–20%) [2]. Występowanie odleżyn wiąże się ze zwiększeniem liczby infekcji i śmiertelności pacjentów. Dodatkowo są one przyczyną bólu i stresu zarówno pod względem fizycznym, jak i psychospołecznym. Z tego powodu należy dołożyć wszelkich starań, by działania profilaktyczne i lecznicze były skuteczne. Pierwszym zaleceniem w opiece nad chorym z ryzykiem odleżyn jest objęcie go procesem pielęgnowania, którego kolejnymi etapami są: gromadzenie danych o pacjencie i jego środowisku, diagnoza pielęgnarska, a także planowanie, realizacja i ocena opieki. W ramach profilaktyki dokonuje się oceny ryzyka rozwoju odleżyn z wykorzystaniem narzędzi predykcyjnych, którymi są skale punktowe, a także kompleksowej oceny czynników ryzyka. U chorych z ryzykiem wystąpienia odleżyn wdraża się wielokierunkowy program działań profilaktycznych obejmujący odciążanie (materace, poduszki, podkłady, nakładki, zmiana pozycji ciała), wzmacnianie i utrzymanie integralności skóry (naturalne preparaty odżywcze i natłuszczające), minimalizację wilgoci (inkontynencja), a także utrzymanie optymalnego stanu odżywienia i ograniczenie infekcji. Te elementy profilaktyki zgodnie z wynikami badań naukowych są głównymi kierunkami działań mających na celu zapobieganie odleżynom [3–5]. W przypadku wystąpienia odleżyny niezbędne jest opisanie każdej rany (wielkość, lokalizacja, strupy i ziarnina, wysięk, zapach, zatoki, podminowanie i infekcja) oraz ocena stopnia jej zaawansowania (od I do IV) [4]. Obecnie rekomendowana strategia leczenia odleżyn o akronimie TIMERS obejmuje następujące elementy:

- T (tkanka) – zabiegi związane z oczyszczeniem rany, takie jak eliminacja wysięku i zanieczyszczeń obecnych w obrębie rany,
- I (stan zapalny) – systematyczna kontrola infekcji i zapalenia,
- M (wilgoć) – utrzymywanie równowagi wilgotności w łóżysku rany,
- E (brzegi) – działania polegające m.in. na mechanicznym opracowaniu brzegów rany w celu stworzenia korzystnych warunków epitelizacji,
- R (regeneracja) – działania mające na celu promowanie zamykania rany, m.in. poprzez stymulowanie aktywności komórek,
- S (czynniki społeczne) – działania zapewniające pełną współpracę chorego i/lub jego opiekunów w procesie leczenia (m.in. edukacja, ocena sytuacji społecznej) [6].

Leczenie ran w obrębie pięt powinno być indywidualnie dobrane do pacjenta i oparte na dokładnie zebranych wywiadzie i badaniu fizykalnym ze względu na podłoże anatomiczne i częste zaburzenia ukrwienia kończyn dolnych [6].

Ważną rolę w procesie leczenia odleżyn odgrywa również stan odżywienia pacjenta. Niedożywienie białkowo-kaloryczne i odwodnienie stanowią istotne czynniki opóźniające proces gojenia ran, zmniejszające zdolność organizmu do pokonania infekcji, a także powodujące większą chorobowość i śmiertelność. Jednym z najważniejszych składników odpowiadających za prawidłowe procesy proliferacji, angiogenezy i syntezy kolagenu są białka, co przekłada się na zwiększone zapotrzebowanie na nie u chorych z ranami przewlekłymi. Ważnymi aminokwasami przyspieszającymi proces gojenia ran są arginina i glutamina. Arginina m.in. pobudza wydzielanie insuliny, działa przeciwbakteryjnie, pobudza angiogenezę i proliferację komórek. Z kolei glutamina działa wspomagająco na wzrost fibroblastów i komórek nabłonka. Pozytywny wpływ na procesy naprawcze w skórze mają ponadto niektóre składniki mineralne, takie jak cynk i selen, oraz witaminy A, C i E [7]. W pokryciu zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze może pomóc żywność medyczna. Zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran (PTLR) powinna ona być wysokoenergetyczna i wysokobiałkowa, zawierać argininę, cynk i antyoksydanty [8]. Wydaje się, że korzystne w leczeniu odleżyn może się okazać stosowanie tzw. diet o działaniu immunomodulującym. Są one rekomendowane również dla pacjentów zmagających się z innymi typami ran. Europejskie Towarzystwo Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* – ESPEN) zaleca podawanie diet wzbogaconych w immunoskładniki, takie jak arginina, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotydy, na 5–7 dni przed operacją chirurgiczną. Ponadto ESPEN rekomenduje stosowanie diet zawierających te składniki u niedożywionych pacjentów poddawanych dużym operacjom onkologicznym w okresie okołoperacyjnym lub przynajmniej pooperacyjnym [9]. Również u pacjentów onkologicznych poddawanych resekcjom z powodu nowotworu górnego odcinka przewodu pokarmowego w standardowym schemacie opieki ESPEN zaleca immunożywienie doustne lub dojelitowe [10].

Celem pracy jest przedstawienie efektów stosowania diety immunomodulującej u pacjentki w wieku podeszłym żywionej przez sztuczny dostęp w ramach kompleksowego leczenia odleżyn.

OPIS PRZYPADKU

Pacjentka 92-letnia została przyjęta do Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego (ZOL) w 2019 r. W chwili przyjęcia w kontakcie słownym, nieorientowana co do miejsca i czasu, z przezskórną gastrostomią endoskopową (*percutaneous endoscopic gastrostomy* – PEG), po udarze niedokrwiennym prawej półkuli mózgu, ze współistniejącym nadciśnieniem tętniczym, zakrzepicą lewej tętnicy pachowej i niedowładem połowicznym lewostronnym. W grudniu 2020 r. zachorowała na COVID-19 i do 11 stycznia 2021 r. była hospitalizowana na oddziale zakaźnym. Do ZOL wróciła z rozległymi odleżynami na obu stopach (stopień IV według *National Pressure Injury Advisory Panel* – NPUAP) i lewym podudziu (stopień III według NPUAP). Od czasu powrotu do ZOL żywiona dojelitowo we wlewie ciągłym dietą normoenergetyczną, normobiałkową w ilości 1000 ml na dobę ze względu na utrzymujące się nudności i wymioty. Mimo żywienia dojelitowego i kompleksowej opieki nad ranami uwzględniającej nowoczesne opatrunki nie nastąpiła oczekiwana poprawa ich stanu (ryc. 1). W maju po konsultacji chirurgicznej zalecono amputację obu kończyn dolnych. Przed ostateczną decyzją o kwalifikacji do zabiegu podjęto próbę uratowania kończyn poprzez zmianę sposobu leczenia żywieniowego polegającą na zastosowaniu immunożywienia.

Przed wdrożeniem immunożywienia oceniono kompleksowo stan pacjentki. Masa ciała wynosiła 52 kg przy wzroście 159 cm (BMI 20,6 kg/m²). Kobieta w ciągu ostatnich 6 miesięcy straciła 6 kg, co stanowiło 10% masy ciała i sugerowało ryzyko rozwoju niedożywienia. Dokonano oceny stanu odżywienia z wykorzystaniem skali NRS 2002, w której pacjentka uzyskała 3 pkt, co potwierdziło zasadność prowadzenia dalszej interwencji żywieniowej. Poziom przytomności oceniono z wykorzystaniem skali Glasgow, a sprawność i zapotrzebowanie na opiekę z wykorzystaniem międzynarodowej skali Barthel. Stwierdzono umiarkowane zaburzenia przytomności (12 pkt) i całkowitą niesamodzielność (0 pkt). Pacjentka była wydolna oddechowo (SpO₂ 94–96%) i nie występowały u niej duszności ani kaszel. Obserwowano natomiast obrzęki kończyn dolnych mogące świadczyć o stanie zapalnym rany (odleżyny) lub niewydolności żyłnej oraz dolegliwości ze strony układu pokarmowego – nudności i wymioty. Ruchość stawów była ograniczona, stwierdzono przykurcze kończyn górnych. Ze względu na stałe przebywanie w pozycji leżącej prowadzono bierną rehabilitację

przyłóżkową, stosowano materac przeciwoleżynowy zmiennociśnieniowy i zmieniano pozycję ciała co 2–4 godziny. Podczas oględzin skórę oceniono jako suchą, bibułkową z licznymi przebarwieniami. Kobieta miała założony cewnik lateksowy wymieniany co 14 dni i przyjmowała następujące leki: allopurinol (Milurit), torasemid (Toramide), hydrochlorotiazyd, bisoprolol (Bisocard), simwastatynę (Simvastrol) i nadroparynę (Fraxiparin 0,4 ml). Jako terapię przeciwbólową stosowano transdermalnie buprenorfinę (Transtec 35 µg).

Leczenie żywieniowe zmodyfikowano 1 czerwca 2021 r., włączając jako jedyne źródło pożywienia preparat normoenergetyczny, wysokobiałkowy (22% energii z białka) wzbogacony w argininę, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotydy (Nestlé Impact Enteral). Dietę przez cały okres leczenia podawano przez PEG we wlewie ciągłym w ilości 1000 ml na dobę z prędkością 100 ml na godzinę. Ponadto dojelitowo podawano 1000 ml płynów na dobę. W trakcie trwania tej terapii sukcesywnie wykonywano badania krwi w celu oceny ogólnego stanu zdrowia pacjentki oraz określenia ewentualnych niedoborów.

Jednocześnie stosowano leczenie miejscowe ran za pomocą opatrunków, których rodzaj zmieniano w zależności od ciężkości i stanu rany. Dobór opatrunków był uzależniony od etapu gojenia ran, a także od asortymentu opatrunków ujętych w przetargu szpitala oraz od ich dostępności dla ZOL. Stosowano opatrunki firm Lohmann & Rauscher i Urgo. Opatrunki były wymieniane według potrzeby, nie rzadziej jednak niż co 48–72 godziny, zgodnie z najnowszymi wytycznymi PTLR i rekomendowaną strategią TIMERS. Ponadto korzystano z ogólnodostępnych antyseptyków i lawaseptyków firm Schülke i B. Braun.

Podczas kontroli 1 czerwca rany na piętach miały zabarwienie żółto-czarne, wymiary 10 × 7 cm (stopa prawa) oraz 9 × 7 cm (stopa lewa) i były pokryte tkanką martwiczą. Rana na lewym podudziu była wielkości



RYC. 1. Rany na kończynach – stan na 18 maja 2021 r.



RYC. 2. Rany na stopach – stan na 3 czerwca 2021 r.

17 × 5 cm, a w jej obrębie widoczna była czerwona ziarnina.

3 czerwca 2021 r. opracowano chirurgicznie obie rany na stopach pacjentki (ryc. 2). Usunięto tkanki martwicze poprzez ich wycięcie. Następnie wykonano toaletę rany i skóry wokół niej. Brzegi zostały natłuszczone. Rany przemyto antyseptykiem, a następnie przepłukano 0,9-procentowym roztworem NaCl. Zastosowano antybiofilmowy opatrunek ze srebrem, a ze względu na duży wysięk z rany założono kompres chłonny z aktywowanym węglem jako opatrunek wtórny. Wykonano także toaletę odleżyny zlokalizowanej na lewym podudziu (ryc. 3) z wykorzystaniem lawaseptyku. Podobnie jak w przypadku ran zlokalizowanych na stopach natłuszczono skórę wokół odleżyny, przemyto antysep-



RYC. 3. Rana na podudziu – stan na 3 czerwca 2021 r.

tykiem, a następnie przepłukano 0,9-procentowym roztworem NaCl. Miejscowo zastosowano antybiofilmowy opatrunek ze srebrem w połączeniu z wtórnym opatrunkiem poliuretanowym ze względu na niewielki wysięk. Na tym etapie wszystkie opatrunki zmieniano codziennie.

Po 14 dniach od wdrożenia immunożywienia (Nestlé Impact Enteral) dokonano szczegółowej oceny gojenia. Rana na stopie prawej była wolna od martwicy, ziarninująca (ryc. 4). Stopa lewa nie nosiła cech miejscowego stanu zapalnego, występowała martwica rozplywna na górnym i dolnym brzegu odleżyny, w środku widoczna czerwona, żywa tkanka (ryc. 5). Na podudziu lewym pojawiło się miejscowe zaczerwienienie wokół rany, mimo to oceniono ją jako czystą, ziarninującą (ryc. 6). Tak jak poprzednio prowadzono toaletę wszystkich ran, skóry wokół nich i natłuszczano ich brzegi. Odleżyny przemywano antyseptykiem i przepłukiwano 0,9-procentowym roztworem NaCl. Kontynuowano stosowanie opatrunków zaleconych 3 czerwca.



RYC. 4. Rana na stopie prawej – stan na 15 czerwca 2021 r.



RYC. 5. Rana na stopie lewej – stan na 15 czerwca 2021 r.



RYC. 6. Rana na podudziu – stan na 15 czerwca 2021 r.



RYC. 7. Rana na stopie prawej – stan na 28 czerwca 2021 r.



RYC. 8. Rana na stopie lewej – stan na 28 czerwca 2021 r.



RYC. 9. Rana na podudziu – stan na 28 czerwca 2021 r.



RYC. 10. Rana na stopie prawej – stan na 10 lipca 2021 r.

21 czerwca na stopie prawej stwierdzono znaczne zmniejszenie obszarów martwiczych, a ilość wysięku była znikoma. Na stopie lewej zaobserwowano widoczne zmniejszenie wysięku z rany. Ponadto pojawił się obrzęk bez widocznych miejscowych śladów zapalnych wokół rany. Kontynuowano toaletę wszystkich ran, skóry wokół nich i natłuszczano ich brzegi. Odleżyny przemywano antyseptykiem i przepłukiwano 0,9-procentowym roztworem NaCl. W przypadku prawej stopy wprowadzono tiulowy opatrunek maściowy, opatrunek przeciwdrobnoustrojowy i opatrunek poliuretanowy. Kontynuowano stosowanie opatrunków zaleconych 3 czerwca na lewej stopie i podudziu.

Po 7 dniach na pięcie prawej zauważono zmniejszenie rozmiaru odleżyny, ziarninowanie w centralnej części rany i naskórkowanie na jej obrzeżach (ryc. 7). Na pięcie lewej obserwowano martwicę rozplywną i su-

chę na górze rany. Środek rany był w stadium ziarninowania (ryc. 8). W tzw. kolorowym systemie klasyfikacji ran (*red-yellow-black* – RYB) rany na piętach oceniono jako czerwone [7]. Prowadzono jak wcześniej toaletę wszystkich ran, skóry wokół nich i natłuszczano ich brzegi. Odleżyny przemywano zamiennie antyseptykiem lub lawaseptykiem oraz przepłukiwano 0,9-procentowym roztworem NaCl. Kontynuowano stosowanie opatrunków zaleconych 3 czerwca na lewej stopie i 21 czerwca na prawej stopie. W przypadku odleżyny na podudziu (ryc. 9) zmieniono opatrunki na tiulowy opatrunek maściowy i poliuretanowy jako opatrunek wtórny. Od 28 czerwca do 3 lipca zastosowano antybiotykoterapię – kloksacylinę (Syntarpen) 4 razy na dobę i metronidazol 3 razy na dobę.

W trakcie obserwacji 10 lipca 2021 r. na pięcie prawej stwierdzono ziarninowanie wewnątrz rany, naskór-



RYC. 11. Rana na stopie lewej – stan na 10 lipca 2021 r.



RYC. 12. Rana na podudziu – stan na 10 lipca 2021 r.



RYC. 13. Rana na stopie prawej – stan na 24 sierpnia 2021 r.



RYC. 14. Rana na stopie lewej – stan na 24 sierpnia 2021 r.



RYC. 15. Rana na podudziu – stan na 24 sierpnia 2021 r.



RYC. 16. Rana na stopie prawej – stan na 21 października 2021 r.

kowanie na jej krawędziach, niewielki wysięk i martwicę u dołu. Rozmiar rany zmniejszył się do 9×5 cm (ryc. 10). Ponadto zauważono dalsze zmniejszenie wysięku z rany na lewej stopie. Na dole rany (podeszwa stopy) obecna była martwica rozplywna, z boku stopy zaobserwowano naskórkowanie (ryc. 11). Widoczne było także zmniejszenie rany na podudziu do 16×3 cm (ryc. 12). Kontynuowano toaletę wszystkich ran, skóry wokół nich i natłuszczano ich brzegi. Odleżyny przemywano antyseptykiem i przepłukiwano 0,9-procentowym roztworem NaCl. Na wszystkie rany zastosowano opatrunki przeciwdrobnoustrojowy i jako wtórny opatrunek poliuretanowy.

W okresie od 10 lipca do 4 sierpnia nie wprowadzono żadnych zmian w opiece nad ranami i obserwowano poprawę ich stanu. 4 sierpnia ze względu na powstanie

kieszeni głębokości ok. 1 cm na podeszwie stopy prawej i ok. 3 cm na powierzchni stopy lewej zmieniono stosowane opatrunki. Na stopie prawej zastosowano połączenie opatrunku z poliakrylanu o kompleksowym działaniu oczyszczającym z opatrunkiem poliuretanowym, a na stopie lewej opatrunku z poliakrylanu o kompleksowym działaniu oczyszczającym (kieszka) z opatrunkiem przeciwdrobnoustrojowym i z opatrunkiem poliuretanowym. Opatrunki na podudziu pozostały bez zmian. Ze względu na duży obrzęk zastosowano wyższe ułożenie kończyny.

W przypadku pięty lewej podjęto decyzję o zastosowaniu 16–22 sierpnia terapii podciśnieniowej rany. Od 24 sierpnia na rany na prawej pięcie i lewym podudziu zakładano opatrunek przeciwdrobnoustrojowy zamiennie z tiulowym opatrunkiem maściowym i jako wtórny



RYC. 17. Rana na stopie lewej – stan na 21 października 2021 r.



RYC. 18. Rana na podudziu – stan na 21 października 2021 r.

opatrunek poliuretanowy, a na lewej stopie opatrunek z poliakrylanu o kompleksowym działaniu oczyszczającym z opatrunkiem przeciwdrobnoustrojowym. Rana na stopie prawej miała wymiary 6,5 × 3 cm (ryc. 13), na stopie lewej 8 × 3 cm (ryc. 14), na lewym podudziu 16 × 3 cm (ryc. 15).

W następnych tygodniach kontynuowano stosowanie wymienionych opatrunków. Pomiar odleżyn wykonany 15 września 2021 r. wykazał, że od czasu rozpoczęcia w czerwcu kompleksowej opieki z włączeniem immunożywienia (Nestlé Impact Enteral) rana na stopie prawej zmniejszyła się z 10 × 7 cm do 5 × 3 cm, na stopie lewej z 9 × 7 cm do 10 × 4 cm, a na lewym podudziu z 17 × 5 cm do 9 × 3 cm. Od 1 czerwca do 15 września nie udało się całkowicie zahamować utraty masy ciała, ale udało się ją spowolnić. Brak przyrostu masy ciała mimo stosowanego żywienia może być spowodowany m.in. infekcją dróg moczowych i niemożnością podania większej ilości diety ze względu na utrzymujące się nudności.

Ostatnie zdjęcia ran pacjentki, które zostały włączone do tego artykułu, wykonano 21 października 2021 r. (ryc. 16–18). Obrazują one znaczny postęp w gojeniu, co może świadczyć o kluczowej roli immunożywienia w leczeniu ran przewlekłych. Z tego względu zalecono dalsze leczenie uwzględniające kontynuację immunożywienia z wykorzystaniem Nestlé Impact Enteral, a także stosowanie opatrunku przeciwdrobnoustrojowego zamiennie z tiulowym opatrunkiem maściowym w zależności od stanu rany oraz opatrunku kolagenowego.

WNIOSKI

Zastosowanie diet wysokobiałkowych, immunomodulujących, wzbogaconych arginina, kwasami tłuszczowymi omega-3 i nukleotydami wraz z odpowiednią opieką nad raną może się istotnie przyczynić do przyspieszenia procesu gojenia u pacjentów w podeszłym wieku.

OŚWIADCZENIE

Katarzyna Zadka, Gabriela Terlicka i Wiesław Knapczyk są pracownikami firmy Nestlé Health Science. Po zostały autorki deklarują brak konfliktu interesów.

Firma Nestlé Health Science nie miała wpływu na tworzenie tego artykułu i nie ingerowała w jego treść.

PIŚMIENNICTWO

1. Coleman S, Nixon J, Keen J i wsp. A new pressure ulcer conceptual framework. *J Adv Nurs* 2014; 70: 2222-2234.
2. Grey JE, Enoch S, Harding KG. ABC of wound healing: pressure ulcers. *BMJ* 2006; 332: 472-475.
3. Garcia AD, Thomas DR. Assessment and management of chronic pressure ulcers in the elderly. *Med Clin North Am* 2006; 90: 925-944.
4. Mervis JS, Phillips TJ. Pressure ulcers: prevention and management. *J Am Acad Dermatol* 2019; 81: 893-902.
5. Szewczyk M, Kózka M, Cierzniańska K i wsp. Profilaktyka odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część I. *Leczenie Ran* 2020; 17: 113-146.
6. Bazaliński D, Szymańska P, Szewczyk M. Odleżyny pięt w świetle wytycznych światowych (EPUAP/NPIAP) i doświadczeń własnych. *Przegląd piśmiennictwa. Leczenie Ran* 2020; 17: 185-193.
7. Szewczyk M, Cwajda-Białasik J, Mościcka P i wsp. Leczenie odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część II. *Leczenie Ran* 2020; 17: 151-184.
8. Sopata M, Jawień A, Mrozikiewicz-Rakowska B i wsp. Wytyczne postępowania miejscowego w ranach niezakażonych, zagrożonych infekcją oraz zakażonych – przegląd dostępnych substancji przeciwdrobnoustrojowych stosowanych w leczeniu ran. *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Leczenie Ran* 2020; 17: 1-21.
9. Weimann A, Braga M, Carli F i wsp. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2017; 36: 623-650.
10. Arends J, Bachmann P, Baracos V i wsp. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr* 2017; 36: 11-48.