

Zarządzanie raną w obrębie pięt jako element całościowej opieki nad chorym u kresu życia – przegląd literatury i doświadczenia własne

Management of a heel wound as part of the holistic care of patients at the end of their lives – a literature review and own professional experience

Paulina Szymańska¹, Anna Maria Wójcik^{2,3}, Dariusz Bazaliński^{2,3}, Wojciech Leppert⁴

¹Poradnia Chirurgii Ogólnej, Radomski Szpital Specjalistyczny, Radom, Polska

²Instytut Nauk o Zdrowiu, Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska

³Szpital Specjalistyczny Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny, Brzozów, Polska

⁴Katedra Medycyny Paliatywnej, Collegium Medicum, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska

Streszczenie

Wstęp: Podstawowe założenia opieki paliatywnej obejmują zapewnienie ulgi w cierpieniu i poprawę jakości życia, godnych warunków umierania oraz akceptację śmierci. Biorąc pod uwagę zwiększone ryzyko występowania odleżyn u pacjentów objętych opieką paliatywną, wielopoziomowość występowania objawów niepożądanych i ograniczeń w samoopiece, destrukcja skóry i tkanki podskórnej może wystąpić w każdym miejscu narażonym na ucisk. Lokalizacja odleżyn w obrębie pięt przy współistniejącym niedokrwieniu kończyn w grupie osób objętych opieką paliatywną powyżej 65. roku życia może powodować poważne problemy kliniczne, zwiększając ryzyko przedwczesnego zgonu.

Cel pracy: Poznanie kierunków działań związanych z zarządzaniem raną odleżynową okolicy pięt u pacjentów u kresu życia na podstawie wytycznych Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran (PTLR), Europe Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP) i doświadczeń własnych.

Materiał i metody: Analiza piśmiennictwa na podstawie wytycznych PTLR, EPUAP i NPIAP.

Wnioski: Całościowa i interdyscyplinarna opieka nad chorym u kresu życia jest integralną częścią opieki paliatywnej. Wtórna profilaktyka i zarządzanie raną mające na celu minimalizację negatywnych dolegliwości odgrywają ważną rolę w procesie terapeutycznym. Zarządzanie raną z uwzględnieniem wytycznych umożliwia dobór metod i środków w minimalizacji wysięku i infekcji miejscowej.

Słowa kluczowe: odleżyna, pięty, opieka paliatywna, profilaktyka.

Abstract

Introduction: The key objectives of palliative care include relief from suffering, improvement of the quality of life, dignified dying conditions and acceptance of impending death. The higher risk of developing pressure ulcers in palliative care patients is connected with the likelihood of the occurrence of undesirable symptoms, limited self-care and the destruction of the skin and subcutaneous tissues in each area exposed to pressure. In patients over 65 years of age, pressure ulcers on the heel, coexisting with limb ischemia, may increase the risk of premature death.

Aim of the study: The objective of the study was to identify the directions of intervention performed in the management of pressure ulcers on the heel in accordance with the guidelines of the Polish Wound Management Association (Polskie Towarzystwo Leczenia Ran (PTLR), the Europe Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), the National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), as well as own experience.

Material and methods: Analysis of literature based on the guidelines of PTLR, EPUAP and NPIAP.

Conclusions: Holistic and interdisciplinary care for the patients at the end of their lives is an integral part of palliative care. Secondary prevention and wound management aiming at minimising negative symptoms play an important role in the therapeutic process. Wound management ta-

king into account clinical practice gives wide opportunities in the scope of methods and measures to minimise exudate caused by local infection.

Key words: pressure ulcer, heels, palliative care, prevention.

Adres do korespondencji:

mgr Anna Maria Wójcik, Instytut Nauk o Zdrowiu, Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska, e-mail: wojcik95@poczta.fm

WSTĘP

Podstawowe założenia filozofii opieki paliatywnej to niesienie ulgi w cierpieniu i poprawa jakości życia, tworzenie godnych warunków umierania oraz akceptacja śmierci [1, 2]. Pomimo wdrożenia strategii zapobiegawczych, procedur terapeutycznych i pielęgnacyjnych, zaawansowana choroba podstawowa i schorzenia współistniejące predysponują do dysfunkcji psychosomatycznych [3]. Kumulacja czynników negatywnych jest związana z narastającym niedożywieniem, ograniczoną mobilnością i samoopieką, współistnieniem chorób przewlekłych (niewydolność układu krążenia, cukrzyca, choroby nowotworowe i miażdżyca), które predysponują do urazów ciśnieniowych o etiologii niedokrwiennej [4, 5]. Pacjenci objęci opieką paliatywną niezależnie od miejsca sprawowanej opieki (hospicjum domowe, hospicjum stacjonarne, oddziały medycyny paliatywnej) są narażeni na powstanie urazów ciśnieniowych (odleżyn). Systematyczna profilaktyka w zakresie wystąpienia bólu, pielęgnacji z uwzględnieniem odciążenia, żywienia i regularnego monitorowania kondycji skóry w miejscach najczęściej narażonych na powstanie urazów ciśnieniowych wpływa na jakość życia pacjentów i zmniejsza nakłady finansowe w procesie leczenia i opieki [6]. Personel medyczny sprawujący opiekę powinien dokonywać krytycznej analizy sytuacji pacjenta, mając na uwadze, iż głównym celem paliatywnego leczenia ran nie jest wygojenie rany, ale jej kontrola i utrzymanie w możliwie najlepszym stanie, czyli zarządzanie raną. Leczenie objawów oparte jest na wiedzy i umiejętnościach praktycznych, jak i komunikacji z chorym poprzez wdrażanie holistycznych działań łagodzących cierpienie i poprawiających jakość życia chorych i rodzin, niezależnie od tego, czy rana może zostać wygojona [3, 6, 7].

Dane globalne wskazują, że około 30 milionów chorych (3% światowej populacji) potrzebuje holistycznej opieki paliatywnej [8]. Vanderwee i wsp. w badaniu pilotażowym dotyczącym występowania odleżyn wśród 5947 chorych na terenie 25 krajów europejskich stwierdzili blisko 80% wszystkich odleżyn w okolicy krzyżowej i pięt [9]. Ogólne dane szacunkowe wskazują na występowanie uszkodzeń skóry,

w tym urazów ciśnieniowych u 10,5–26,0% wśród chorych u kresu życia [10]. Henrichowa i wsp. wskazują, iż częstość występowania odleżyn u chorych objętych opieką paliatywną wynosi 17–47% [11], chociaż nadal niewiele jest danych w grupie chorych na nowotwory [11–14].

Własne obserwacje wskazują, że im dłuższy czas trwania zaawansowanej choroby i agonii, tym ryzyko występowania odleżyn znacznie wzrasta, pomimo prowadzonych działań profilaktycznych opartych na rekomendacjach Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran (PTLR), Europe Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP) [6, 15].

Koncepcję zwiększonego ryzyka występowania urazów ciśnieniowych u osób u kresu życia potwierdza wielu specjalistów, zwracając uwagę na niską efektywność podejmowanych wysiłków w zakresie profilaktyki z powodu wielu czynników, między innymi stanu ogólnego pacjentów i postępu choroby (tzw. odleżyny nie do uniknięcia) [16–18]. Odleżyny mogą powstać w każdym miejscu narażonym na ucisk, a proces zarządzania raną jest jasno określony, jednakże lokalizacja odleżyn w obrębie pięt przy współistniejącym niedokrwieniu kończyn, które często się obserwuje w populacji osób powyżej 65. roku życia, może powodować poważne problemy w zapewnieniu opieki paliatywnej. Miejscowe zakażenie szerzące się wzdłuż ścięgien i destrukcja kości mogą być przyczyną przedwczesnego i nieoczekiwanego zgonu spowodowanego sepsą. W podjętej analizie przedstawiono kierunki działań związanych z zarządzaniem raną odleżynową okolicy pięt u pacjentów u kresu życia na podstawie wytycznych EPUAP, NPIAP 2019, PTLR 2020 i doświadczeń własnych.

MATERIAŁ I METODY

Analizując piśmiennictwo i wytyczne EPUAP, NPIAP i PTLR, przeprowadzono weryfikację praktycznych aspektów opieki interdyscyplinarnej, żywienia i leczenia miejscowego rany. Podsumowano kluczowe obserwacje i zalecenia w zarządzaniu raną ciśnieniową pięt u pacjentów w zaawansowanej fazie choroby.

Posługując się słowami kluczowymi: profilaktyka, odleżyna, pięty, uraz ciśnieniowy, opieka paliatywna, dokonano przeglądu piśmiennictwa w bazach danych Termedia, Borgis, PubMed, PMC i EBSCO, a także Via Medica Journals. Do przeglądu włączono manuskrypty, które ukazały się w latach 2005–2020 oraz trzy prace opublikowane w latach 1996, 2003 oraz 2004, które zostały uznane za niezbędne w analizie poruszanego problemu. Zestawiono wybrane pozycje i podzielono na najistotniejsze zagadnienia dotyczące odżywienia, profesjonalnej opieki, zaopatrzenia rany i profilaktyki wtórnej. Mając na uwadze złożoność problemu, jaki stanowi występowanie urazów ciśnieniowych w opiece paliatywnej, opracowano najważniejsze kwestie dotyczące zarządzania raną u pacjentów u schyłku życia.

PATOMECHANIZM POWSTAWANIA ODLEŻYN

Opieka paliatywna jest młodą dyscypliną naukową spajającą inne dyscypliny i tworząc jedną z ogniw współczesnej opieki zdrowotnej. Dostęp do opieki paliatywnej i hospicyjnej na całym świecie jest nadal niewystarczający. Zważywszy na starzejącą się populację i chorych przewlekle w zaawansowanej fazie, zapotrzebowanie na opiekę będzie wzrastało [1, 10]. Pandemia COVID-19 spowodowała dodatkowe utrudnienia w dostępności i wzrost liczby chorych wymagających opieki paliatywnej, potrzebę wprowadzenia zmian w funkcjonowaniu jednostek, a także skłoniła do poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie wsparcia dla chorych i ich rodzin [19]. Radbruch i wsp. wskazali na strategię działania w tym zakresie obejmującą zwłaszcza zastosowanie telemedycyny wykorzystującej możliwość wirtualnych konsultacji i porad specjalistycznych [20]. Czy telemedycyna zaspokoi jednak potrzeby chorych i ich rodzin skazanych na specjalistyczne procedury i konieczność prowadzenia działań pielęgnacyjnych i terapeutycznych w bezpośrednim kontakcie z chorym? Fernandez i wsp. docenili pielęgniarki, które odgrywają kluczową rolę w opiece zdrowotnej podczas pandemii COVID-19 poprzez znaczne zaangażowanie w procesy terapeutyczne. Doświadczają one jednocześnie poważnych problemów psychologicznych, które mogą prowadzić do wypalenia i utraty zdrowia. Rola pielęgniarki/pielęgniarsza w procesie terapeutycznym może być rozpatrywana w kategoriach funkcji zawodowych (opiekuńcza, terapeutyczna, wychowawcza, profilaktyczna, rehabilitacyjna). Zadania wynikające z poszczególnych funkcji przenikają się w toku prowadzonej opieki, mając wkład w całokształt interdyscyplinarnych działań zespołowych. Z punktu widzenia psychoterapii elementarnej należy rozpatrywać również funkcję ekspresyjną związaną z komunikacją, empatią, wsparciem,

motywowaniem i zachęcaniem do działań na rzecz zdrowia chorych i ich rodzin [15, 21].

Rozpoznanie choroby przewlekłej i zaawansowanego nowotworu współistniejące z niedożywieniem, zaburzeniami wodno-elektrolitowymi, ograniczeniami samoopieki, bólem totalnym i depresją, to główne determinanty, które predysponują do wystąpienia dysfunkcji i powikłań skórnych [22]. Ferris i wsp. obserwowali współwystępowanie odleżyn w różnych lokalizacjach ciała, najczęściej w okolicy kości krzyżowej (28–36%), kulszowej (17–20%) i pięt (23–30%). Odleżyny zwiększają natężenie bólu i wiążą się ze znaczną chorobowością oraz zwiększoną śmiertelnością [12].

Działanie ciśnienia prostego (ucisku), sił zewnętrznych ścinających i tarcia przy współistniejącej miażdżycy obwodowej predysponuje do wystąpienia zaburzeń ukrwienia i związanych z nimi uszkodzeń tkanek. Uszkodzenie ciśnieniowe okolicy pięt może przybierać formę od nieblednącego bolesnego zaczerwienienia (1° NPIAP/EPUAP), pęcherzy, do zakażeń tkanek miękkich i kości (4° NPIAP/EPUAP). Preferowana jest ocena z wykorzystaniem klasyfikacji NPIAP/EPUAP [6, 15]. Tolerancja tkanek na ucisk jest uzależniona indywidualnie z gorszym rokowaniem u osób z cukrzycą i PAD (ang. *peripheral arteriosclerosis diseases*) ze względu na typ tkanek, mikroklimat, wilgotność, napięcie skóry, perfuzję, wiek pacjenta, ogólny stan zdrowia, stan tkanek miękkich i choroby współistniejące [6, 15]. Obciążenie mechaniczne obejmuje rodzaje sił, jakie powstają w momencie kontaktu skóry ze stałą powierzchnią, obejmuje masę ciała, jaka jest przenoszona przez struktury kostne, tkanki miękkie do powierzchni nośnej.

Zewnętrzne obciążenie mechaniczne określane jest jako siła (ciśnienie proste) prostopadła do powierzchni skóry, a siła równoległa do powierzchni skóry to siła ścinająca. Tarcie to powtarzalny ruch, pocieranie, przesuwanie ciała o podłoże, wskutek czego powstaje zaczerwienienie, stan zapalny lub zmiana o charakterze pęcherza tarcia [15]. Pięty są szczególnie narażoną częścią ciała na występowanie odleżyn u osób z deficytem samoopieki. Niewielka ilość tkanki podskórnej tej okolicy, choroba nowotworowa, hipoalbuminemia, działanie sił docisku bezpośredniego do powierzchni równoległej i siły tarcia przyczyniają się do zmniejszenia perfuzji, niedotlenienia i destrukcji tkanek [23]. Dincer i wsp. w retrospektywnej analizie dokumentacji 154 chorych wykazali, że u 55% pacjentów wystąpiły urazy ciśnieniowe na piętach. Autorzy zwrócili uwagę na wyższe koszty leczenia chorych, u których rozwinęły się urazy ciśnieniowe [24].

Opieka w rozumieniu globalnym powinna być skoncentrowana na pacjencie i na współpracy pomiędzy pracownikami opieki zdrowotnej, pacjentami i rodzinami jako koncepcyjne podejście do plano-

wania, świadczenia i oceny opieki zdrowotnej [25]. Opracowanie schematów i zabiegów pielęgnacyjnych, które mają na celu prewencję urazów ciśnieniowych wpływają w znacznym stopniu na zmniejszenie kosztów leczenia chorych u kresu życia. Nadrzednym celem prewencji odleżyn jest dobro i łagodzenie cierpienia pacjentów [6, 15].

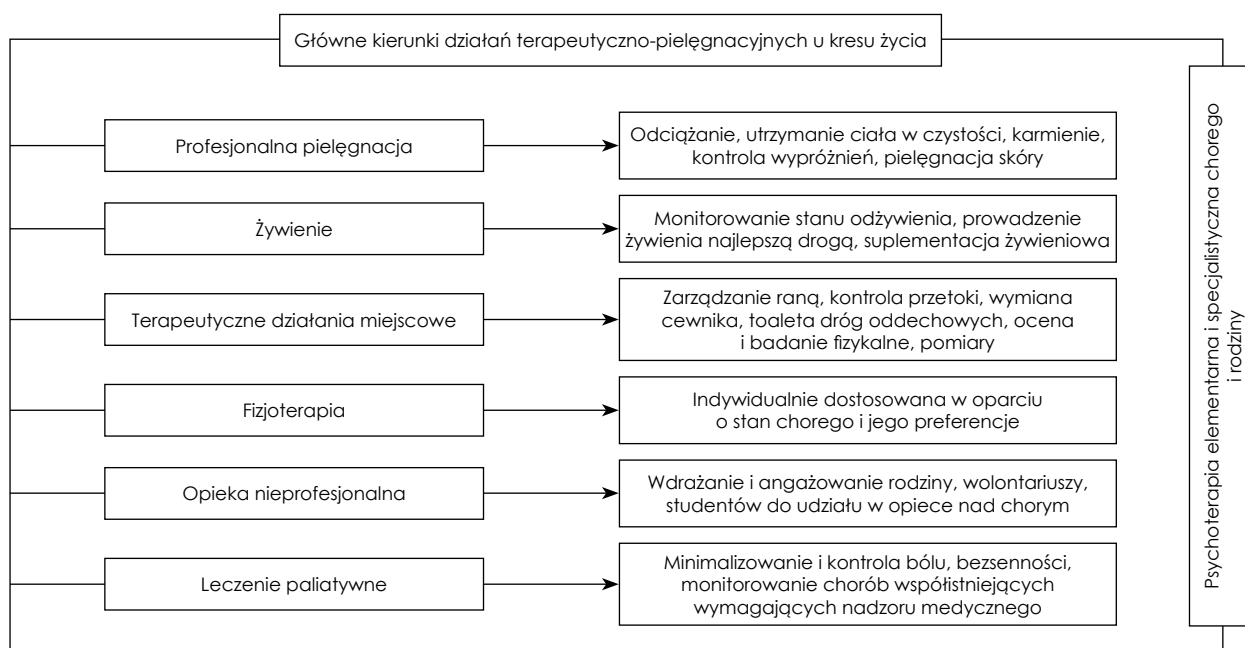
U chorych na zaawansowane nowotwory często występuje deficyt samoopieki i niemożność samodzielnego poruszania się. Zaawansowany proces chorobowy często powoduje zaburzenia poznawcze, a powstanie ran negatywne skutki dla pacjenta. Zmniejszenie poczucia własnej wartości, niechęć do samego siebie wynikająca z objawów zakażenia rany (wysięk, nieprzyjemny zapach, ból) powodują dodatkowe cierpienie fizyczne i psychiczne [12, 13, 16]. Opierając się na przeglądzie piśmiennictwa Coleman i wsp. [26] oraz Ferris i wsp. [12] wyselekcjonowali i rozważali kluczowe zmienne wpływające na występowanie odleżyn u chorych u kresu życia (ryc. 1).

ŻYWIENIE PACJENTÓW Z ZAAWANSOWANYMI CHOROBYMI

W zaawansowanej fazie choroby obserwuje się dysfunkcje narządowe i układowe, w tym upośledzenie funkcjonowania ośrodka głodu i sytości oraz zmniejszenie pragnienia. Osłabione zmysły smaku, węchu i współwystępowanie ilościowych i jakościowych zaburzeń świadomości wpływa negatywnie na myślenie przyczynowo-skutkowe, co w konsekwencji może prowadzić do niedożywienia [27]. Zaburzenia apetytu i pragnienia są częstym problemem

zdrowotnym u chorych objętych opieką paliatywną. Ponadto, pacjenci często otrzymują leki na wiele schorzeń przewlekłych, w tym diuretyki i sterydy, które przyczyniają się do zaburzeń wodno-elektrolitowych, a w konsekwencji uszkodzenia skóry wskutek zaburzenia perfuzji tkanek [28]. Sarkopenia i wyniszczenie (kacheksja) są wywołane wieloma czynnikami: zaawansowaną chorobą, zabiegami resekcyjnymi w obrębie przewodu pokarmowego, przetokami, zaburzeniami metabolicznymi i niedostateczną ilością i jakością substancji odżywczych w diecie, co zwiększa ryzyko wystąpienia urazów ciśnieniowych i opóźnia proces gojenia rany [13]. Kłęk i wsp. zwrócili uwagę, iż poważne zaburzenia stanu odżywienia w uogólnionym stadium choroby występują u 30–85% chorych, przy czym wyniszczenie jest bezpośrednią przyczyną zgonu u 5–20% pacjentów [29, 30]. Najbardziej narażeni na niedożywienie są chorzy na nowotwory układu pokarmowego: żołądka, przełyku, trzustki i jelita grubego [29, 30].

Zespół anoreksja-kacheksja-astenia (ang. *cachexia-anorexia cancer-related syndrome* – CACS) definiowany jest jako złożony zespół metaboliczny charakteryzujący się mimowolną utratą mięśni i masy kostnej w przebiegu zaawansowanego nowotworu i innych chorób przewlekłych o niekorzystnym rokowaniu. Najczęściej wynika ze wzrostu syntezy cytokin prozapalnych: czynnika martwicy guza alfa (TNF α), interleukiny-1 (IL-1), interleukiny-6 (IL-6) i wzrostu aktywności dehydrogenazy mleczanowej (LDH) prowadzących do glikolizy i lipolizy [31, 32]. Do chwili obecnej brak skutecznej metody zatrzymania postępu procesu wyniszczenia nowotworowego. Dostępne interwencje terapeutyczne o ograniczonej



Rycina 1. Główne kierunki działań pielęgnacyjnych i terapeutycznych w opiece nad chorym u kresu życia [26]

skuteczności obejmują glikokortykoidy, prokinetyki, progestageny i dietę wzmacniającą układ odpornościowy, która hamuje anoreksję, jednocześnie zmniejszając zaburzenia metaboliczne w CACS [29, 30, 33–36].

Stan odżywienia jest czynnikiem modyfikowalnym, który w pewnym stopniu poddaje się kontroli, jeżeli jest rzetelnie monitorowany, a procedury żywieniowe wdrożone możliwie wcześnie. Szczegółowy plan opieki żywieniowej i monitorowanie stanu odżywienia z wykorzystaniem wskaźników antropometrycznych i biochemicznych powinny stanowić standardowe działanie w okresie diagnostycznym zarówno na poziomie lekarskim, jak i pielęgniarskim. Pacjenci w przesiewowej ocenie stanu odżywienia (wywiad, ang. *nutritional risk score* – NRS, ang. *subjective global assessment* – SGA, ang. *mini nutritional assessment* – MNA) spełniający kryteria niedożywienia powinni być poddani szczegółowej ocenie [33, 37, 38]. Do oceny stanu odżywienia przydatne są badania laboratoryjne. Do podstawowych należą morfologia, ocena stężenia albumin, prealbumin, białka ostrej fazy (CRP), całkowitej liczby limfocytów (CLL) i białka wiążącego retinol [29, 30, 38]. Eksperti zwracają jednak uwagę, że współistniejący proces zapalny zakłóca przydatność oznaczenia albumin. Albumina syntetyzowana jest w wątrobie, na jej syntezę i ilość aminokwasów wpływa stan zapalny, co dodatkowo skraca okres półtrwania albuminy w surowicy. Poziom albumin jest uważany za informację o wyniszczeniu bądź niedożywieniu, jak i wskaźnik nasilenia stanu zapalnego. Restrykcje dietetyczne nie zawsze powodują obniżenie poziomu albumin, dlatego stan zapalny w większym stopniu wpływa na obniżenie ich stężenia [6, 15, 39, 40].

Niedożywienie u chorych objętych opieką paliatywną stanowi poważny problem zdrowotny, który powoduje wiele negatywnych konsekwencji, w tym pogorszenie jakości życia chorych i zwiększenie ryzyka zgonu. Powołanie zespołu opieki paliatywnej i współpraca interdyscyplinarna lekarza, pielęgniarki/pielęgniarskiego, fizjoterapeuty, dietetyka i farmaceuty pozwala na zapewnienie holistycznej (całościowej) opieki. Wdrożenie prewencji i monitorowanie stanu odżywienia powinno nastąpić jak najwcześniej. Wytyczne światowe [6] i krajowe [15] rekomendują podaż wzbogaconej żywności (fortyfikacja diety) i/lub suplementację produktami podawanymi drogą doustną (ang. *oral nutritional support* – ONS) pomiędzy posiłkami. Przy fortyfikowaniu diety niejednokrotnie wymagana jest zmiana objętości i częstości posiłków, z uwagi na zmniejszony apetyt bądź występujące objawy u chorych. Posiłki powinny wyglądać estetycznie, aby zachęcać pacjentów do ich spożycia. Doustne suplementy diety uzupełniają normalną dietę, będąc również skoncentrowanym źródłem składników odżywczych – witamin i minerałów lub innych

substancji o działaniu odżywczym, pojedynczo lub w połączeniu, sprzedawanymi w różnych formach – tabletki, kapsułki, saszetki z proszkiem, koktajle mleczne, batoniki.

Eksperti POLSPEN (Polskie Towarzystwo Żywności Pozajelitowego, Dojelitowego i Metabolizmu), ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) i ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) zwracają uwagę na zapotrzebowanie białka na poziomie 1,0–1,5 g na kg mc. na dobę i podaży kalorii 25–35 kcal na kg mc. na dobę, podaż płynów 30–35 ml na kg mc. [27, 29, 30, 40]. Pomimo ogólnych wytycznych, należy ze względu na zmniejszone zapotrzebowanie na składniki pokarmu i płyny indywidualnie planować zapotrzebowanie żywieniowe, zwłaszcza u chorych objętych opieką paliatywną. W zaawansowanej fazie choroby często występują zaburzenia żołądkowo-jelitowe, do czego może przyczyniać się stosowanie opioidowych leków przeciwbólowych. Orrevall podkreśla, że ograniczenia żywieniowe (dieta cukrzycowa z redukcją cukru, soli i/lub tłuszczu) rzadko mają istotne znaczenie dla pacjentów w okresie zaawansowanej choroby [41]. Z punktu widzenia jakości życia chorych najważniejsze jest podawanie produktów, które chętnie przyjmują. W przypadku niemożności prowadzenia żywienia drogą doustną (wzmacnianie diety, suplementacja żywieniowa) konieczne jest prowadzenie żywienia dojelitowego, które należy rozważyć na wczesnym etapie rozwoju choroby [6, 15, 29, 30, 42].

Prowadzenie żywienia drogą przewodu pokarmowego (przetoki odżywcze), pomimo zalet, może przyczynić się do rozwoju odleżyn. Pacjenci w końcowej fazie życia żywieni dietą przemysłową przez wyłonioną gastrostomię muszą przyjmować określone ułożenie. Przewlekły ból i przykurcze mięśniowe utrudniają zmianę pozycji, co stwarza ryzyko powstania urazów ciśnieniowych. Dodatkowo, zbyt szybkie podanie znacznej ilości pokarmu może powodować biegunkę, co predysponuje do kontaktowego zapalenia skóry i rozwoju odleżyn. Teno i wsp. w badaniu kohortowym przeprowadzonym w Stanach Zjednoczonych wśród blisko 2000 pensjonariuszy domów opieki, spośród których 50% było odżywianych przez przezskórną gastrostomię, wykazali, że ryzyko powstania odleżyn wzrosło blisko 2,27 razy u chorych z gastrostomią [43]. Według Brink i wsp. wśród nieuleczalnie chorych zmiana pozycji (rekomendowana u pacjentów w grupie ryzyka) może być trudna, a niekiedy niemożliwa [44]. Wielu pacjentów przyjmuje dla siebie wygodną pozycję, a jej zmiana może zwiększać ból, dyskomfort i niepokój. Spostrzeżenia autorów dotyczące pozycji podczas żywienia potwierdzają doświadczenia własne związane z dużą niechęcią chorych do zmian pozycji i pionizacji.

Monitorowanie procesu żywienia dojelitowego u chorych objętych opieką paliatywną powinno być zintegrowane i wielokierunkowe. Opieka profesjonalnego zespołu interdyscyplinarnego oraz systematycznie prowadzona edukacja rodziny i personelu pomocniczego (w domyśle opiekunowie medyczni) ma na celu ujednoczenie działań i poprawę jakości opieki w ujęciu globalnym. Nadzór profesjonalny wraz z wdrażaniem profesjonalnej opieki nad chorym żywionym dojelitowo determinuje poprawę kondycji skóry oraz zmniejsza ryzyko powstania nowych urazów ciśnieniowych [29, 30, 37, 41].

OPIEKA PALIATYWNA

Opieka nad pacjentem w zaawansowanej fazie choroby jest prowadzona przez interdyscyplinarny zespół, który obejmuje lekarzy, personel pielęgniarski, opiekunów medycznych, fizjoterapeutów, psychologów, pracownika socjalnego, kapelana i wolontariuszy. Liderem prowadzącym opiekę jest pielęgniarka/pielęgniarski, których kwalifikacje nabyte podczas kształcenia przed- i podyplomowego w połączeniu z doświadczeniem klinicznym zapewniają profesjonalne świadczenie wysokiej jakości [45]. Umiejętność oceny stanu klinicznego i przeprowadzenia badania fizykalnego z możliwością ordynacji wybranych leków, samodzielnego leczenia i zarządzania ranami stwarzają wyjątkowe możliwości działania w środowisku chorego, co jest zauważalne zwłaszcza w okresie pandemii COVID-19 [21, 23].

Wiele dowodów naukowych przemawia za zapewnieniem lidera bądź liderów klinicznych jako części poprawy programów jakości opieki. W dwóch badaniach wyznaczono osobę mistrza w leczeniu ran, jako część udanego elementu wieloaspektowego programu doskonalenia [46, 47]. Niewłaściwy sprzęt lub jego brak może stanowić przeszkodę we wdrażaniu najlepszej praktyki [48]. W badaniu Beeckman i wsp. dostępność i jakość sprzętu stosowanego w profilaktyce stanowiła wieloaspektowe podejście, które zmniejszyło częstość występowania odleżyn podczas opieki nad osobami starszymi [49]. Profesjonalna opieka pielęgniarska nad pacjentem u schyłku życia powinna koncentrować się na łagodzeniu dokuczliwych objawów wynikających z dysfunkcji układów i narządów, a tym samym wpływać pozytywnie na jakość życia, zapewniając godne warunki życia i umierania. Wyleczenie rany przy innych układowych problemach zdrowotnych wydaje się mało istotnym problemem klinicznym, w przypadku kiedy jej zarządzanie jest oparte na przemyślanych i rekomendowanych działaniach wynikających z planu opieki [50].

Profesjonalizm przejawia się także w umiejętnościach interpersonalnych, zwłaszcza komunikacji,

psychoterapii elementarnej i umiejętności prowadzenia rozmowy z pacjentem i jego rodziną na temat celu i kierunków działania w obliczu nadchodzącego kresu życia. Pacjent i jego rodzina powinni zostać poinformowani, iż nie zawsze można wyleczyć odleżyny, jednak celem działań jest leczenie dokuczliwych objawów i poprawa funkcjonowania chorego z prawidłowo zaopatrzoną raną [51]. W celu optymalizacji opieki Grocott i wsp. proponują stosowanie narzędzi klasyfikacyjnych zawartych w Systemie TELER pozwalającym na definiowanie możliwych do określenia celów terapeutycznych w procesie opieki nad pacjentem u kresu życia z uszkodzeniem skóry [52]. System TELER umożliwia baczny obserwację procesu leczenia i zarządzania raną oraz objawami choroby. System TELER jest zorientowany na pacjenta, swobodna forma umożliwia porównanie indywidualnych doświadczeń chorych z wyobrażeniem klinycystów na temat odczuć pacjentów [52].

Ból jest najczęstszym objawem wywołującym cierpienie, chorzy często obawiają się dolegliwości bólowych. Wczesne leczenie z wykorzystaniem farmakoterapii i metod niefarmakologicznych determinuje skuteczne postępowanie objawowe [53]. Cicely Saunders, założycielka ruchu hospicyjnego, zdefiniowała pojęcie bólu totalnego (wszechogarniającego), który uwzględnia czynniki psychologiczne, społeczne i duchowe, które wpływają na natężenie i doświadczenie bólu. Utrata poczucia sensu, brak nadziei, perspektyw i świadomość bliskiego końca życia z towarzyszącym bólem sprawiają, że każda chwila może być cierpieniem [54]. W skrajnych przypadkach niekontrolowany ból może być przyczyną samobójstw i próśb o eutanazję. Wnikliwa obserwacja, umiejętność aktywnego słuchania i wykorzystanie dostępnych narzędzi pozwalają na całościową ocenę bólu.

Podstawową metodę leczenia bólu przewlekłego stanowi farmakoterapia. Natężenie bólu u pacjentów w zaawansowanej chorobie wykazuje znaczną dynamikę, może być powodowane przez różne czynniki, na które należy zwracać uwagę i adekwatnie zarządzać analgetykami i metodami wspomagającymi. Wykorzystanie drabiny analgetycznej Światowej Organizacji Zdrowia umożliwia dobór odpowiednich leków przeciwbólowych i wspomagających przy zachowaniu optymalnej drogi podania. Metody niefarmakologiczne powinny być wdrażane indywidualnie i uzupełniać farmakoterapię. Zastosowanie skali oceny natężenia bólu (ang. *Likert*, *visual analogue scale* – VAS, ang. *numerical rating scale* – NRS) przed i podczas leczenia, pozwalają oszacować efektywność podejmowanych działań i monitorować nasilenie objawów [55, 56]. Coraz większe zainteresowanie badaczy wywołuje przezskórna elektryczna stymulacja nerwów (ang. *transcutaneous electrical nerve stimulation* – TENS), która według ekspertów

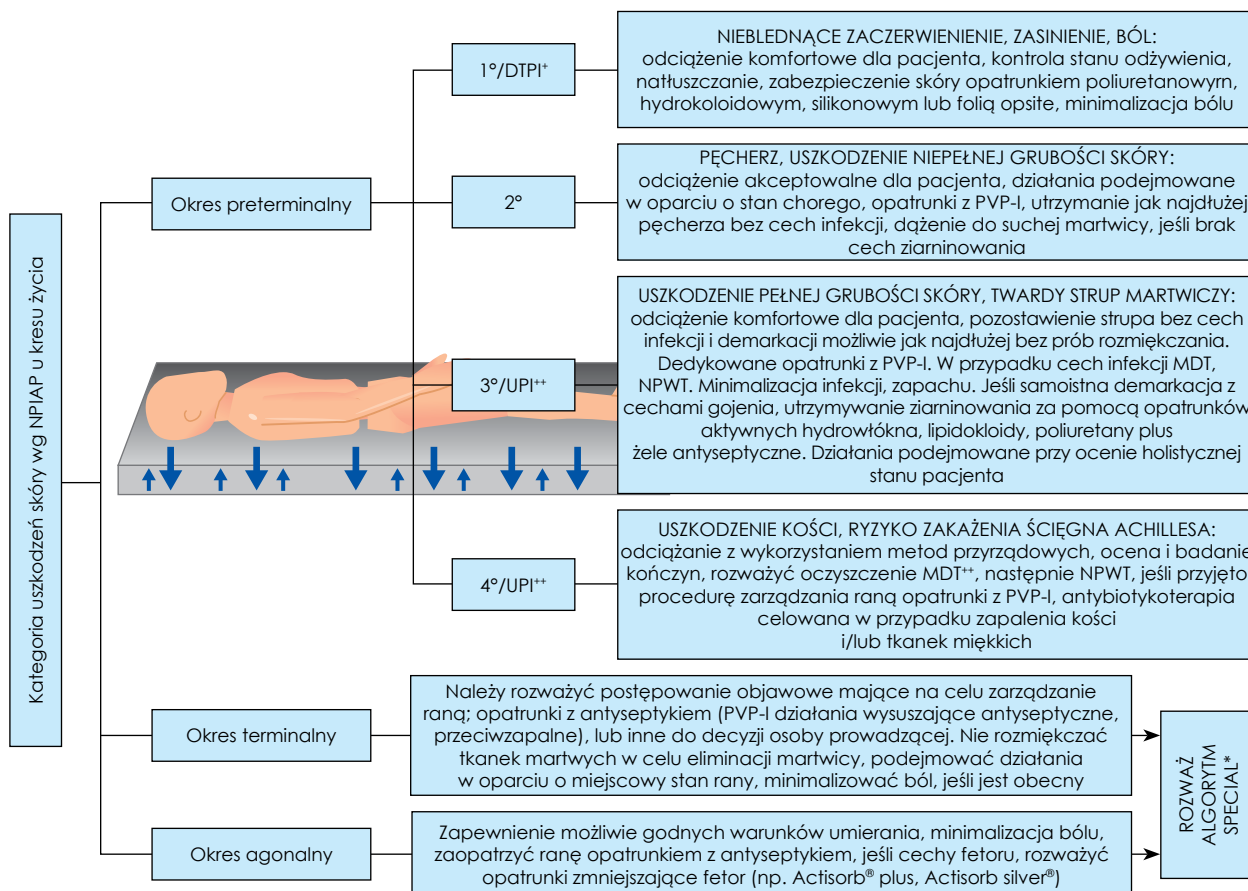
National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP) [6] odgrywa istotną rolę w leczeniu bólu i odleżyn jako metoda bezbolesna i dobrze tolerowana przez pacjentów [57].

Leczenie bólu i innych dokuczliwych objawów stanowią priorytet, a kompleksowa opieka powinna się skupiać nie tylko na sferze fizycznej, ale również psychospołecznej i duchowej. Akceptacja choroby i pogodzenie się pacjenta ze swoją sytuacją jest potencjalnym sukcesem prowadzonych działań terapeutycznych i pielęgnacyjnych. Stworzenie pacjentowi u schyłku życia godnych warunków umierania jest etapem złożonym i trudnym zarówno dla pacjenta, jego najbliższych, jak i zespołu interdyscyplinarnego. Właściwa komunikacja pomiędzy członkami zespołów opieki paliatywnej i podstawowej opieki zdrowotnej, chirurgicznej i pielęgniarstwa odgrywa kluczową rolę w scenariuszach końca życia [58, 59].

ZAOPATRZENIE RANY I PROFILAKTYKA WTÓRNA

Ocena ogólnego stanu chorego, kontrola skóry i ukrwienia tkanek powinny być standardowym

działaniem podczas każdej wizyty. Eksperti zwracają uwagę na częste kontrole skóry pięt, cechy ukrwienia tkanek, pomiar wskaźnika kostka-ramię (ABPI) u starszych pacjentów z podejrzeniem miażdżycy obwodowej [23, 50, 60]. Ocena rany z wykorzystaniem rekomendowanych skal, weryfikacja przyczyny powstania rany i postępowanie z raną zgodnie z koncepcją TIME pozwalają na zmniejszenie ryzyka infekcji w ranie oraz minimalizują uogólniony stan zapalny. Działania terapeutyczne związane z zarządzaniem raną i profilaktyką zakażeń w obrębie rany są uzależnione od stanu ogólnego pacjenta, fazy rozwoju i stanu rany, a nadrzędnym celem pozostaje dobro pacjenta (ryc. 2). Z należytą starannością należy różnicować uszkodzenie tkanek, zwłaszcza odleżynę 1° NPIAP/EPUAP a DTPI (odleżyna tkanek głębokich) [6, 23, 60]. Najprostszą skalą oceny rany jest system RYB (ang. *red* – R, ang. *yellow* – Y, ang. *black* – B), który opisuje wizualny stan rany do fazy gojenia. Wykorzystując ten prosty system można określić, jaka tkanka wypełnia łożysko rany. Bardziej zaawansowanymi systemami oceny, chociaż mało popularnymi w Polsce są NERDS i STONES opracowane do identyfikacji symptomów infekcji powierzchownej i głębokiej. System oceny NERDS



*S – stabilizacja rany; P – zapobieganie nowym ranom; E – eliminacja zapachu; C – kontrola bólu; I – profilaktyka infekcji; A – aktywne opatrunki; L – zmniejszenie częstości zmian opatrunku, *DTPI – odleżyna tkanek głębokich; **UPI – odleżyna z ubytkiem skóry i tkanki pełnej grubości

Rycina 2. Zaopatrzenie ran u pacjenta u kresu życia [23, 63]

jest przydatny do weryfikacji rany powierzchownej. Czynniki wskazujące na infekcję w ranie powierzchownej to: brak postępu gojenia, obfity wysięk, czerwona krucha ziarnina, widoczne kawałki suchej martwicy oraz wilgotnej żółtej tkanki, nieprzyjem-

ny zapach (fetor). System STONES pozwala określić potencjalną głęboką infekcję w ranie poprzez określenie powiększenia, rozmiaru, zwiększonej ciepłoty okolicy rany, możliwość wprowadzenia narzędzia do rany oraz obecności widocznej lub wyczuwalnej



Rycina 3. Proces postępującego uszkodzenia tkanek związany z niedokrwieniem i urazem ciśnieniowym w obrębie kończyny u 87-letniej kobiety. **A** – odleżyna niedokrwieniona pięty z podminowaniem tkanek i cechami zakażenia miejscowego, **B** – oczyszczenie tkanek i ziarnina pięty z jednoczasowym postępowaniem stanu zapalnego, martwicy tkanek skóry i ścięgien, **C** – postępujące uszkodzenie przysiódkowej i bocznej okolicy dolnej części podudzia z wizualną ropowicą, **D** – stan po opracowaniu tkanek z powodu ropowicy, kwalifikacja do amputacji ze wskazań życiowych

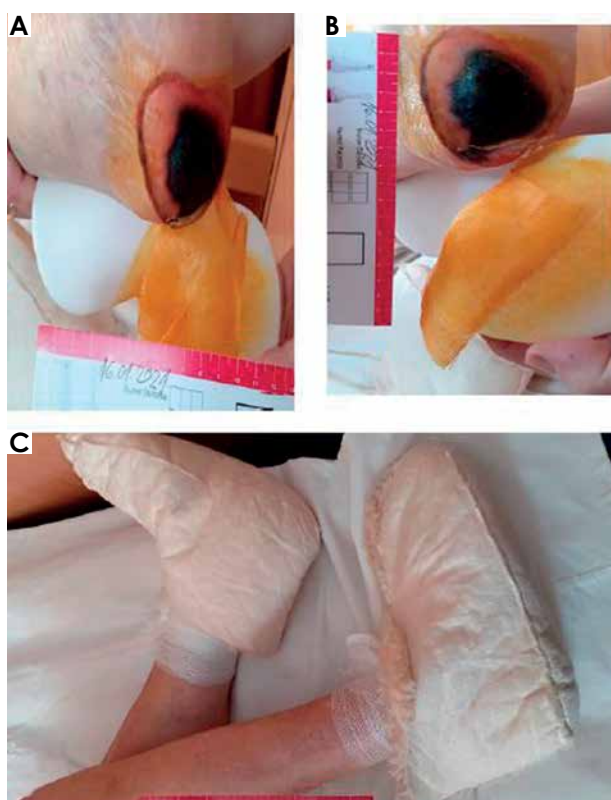
kości przy standardowych cechach infekcji: wysięk, rumień, obrzęk oraz fetor z rany. Eksperci zwracają również uwagę na nowe proste narzędzie określające proces infekcji w ranie o nazwie TILI (ang. *therapeutic index for local infekctions*), które opiera się na stanie klinicznym rany, co może ograniczyć zbyt wczesne wdrażanie leczenia przeciwdrobnoustrojowego. Prosta ocena zakłada wykorzystanie sześciu zmiennych charakterystycznych dla infekcji rany – wzrost temperatury, ból, zaczerwienienie, obrzęk, wysięk, zatrzymanie procesu gojenia [61].

Do oceny destrukcji i głębokości uszkodzenia tkanek zalecana jest czterostopniowa skala NPIAP opisująca poziom destrukcji tkanek w urazach ciśnieniowych (ryc. 3) [6, 15, 23]. Oczyszczanie łożyska rany może być wykonane mechanicznie, chirurgicznie, biologiczne (ang. *maggot debridement therapy* – MDT) i autolityczne (opatrunki aktywne, proteazy), stanowi fundamentalny proces rozpoczynający proces leczenia rany [62]. Rekomendowany proces leczenia rany prowadzi się do czasu, kiedy stan chorego pogarsza się, a objawy miejscowe rany wskazują na zahamowanie procesów naprawczych. Decyzje związane ze zmianą koncepcji na zarządzanie raną podejmowane są indywidualnie w zespole opiekującym się chorym – w zależności od doświadczenia

członków jest to lekarz, pielęgniarka lub pielęgniarz. Wykorzystanie innowacyjnych metod oczyszczania rany, stymulacji ziarniny i odprowadzanie wysięku można uzyskać poprzez zastosowanie metody leczenia kontrolowanym ujemnym ciśnieniem (ang. *negative pressure wound therapy* – NPWT) [63]. W opiece nad pacjentem u kresu życia powyższa metoda jest stosowana przede wszystkim w celu eliminacji nadmiernego wysięku, poprawiając jakość świadczonej opieki i samopoczucie chorego. Podstawą działań w obrębie rany przewlekłej jest zachowawcza identyfikacja przyczyny powstania rany. Niwelowanie przyczyny urazu i wdrażanie elementów profilaktyki wtórnej pozwala na uniknięcie postępu destrukcji tkanek w danej lokalizacji. Przykładem są pęcherze pięt powstałe wskutek działania siły ściskającej, ścinającej i tarcia o powierzchnię materaca u osoby w zaawansowanej fazie choroby. Zastosowanie podstawowych elementów profilaktyki przeciwdrobnoustrojowej, odciążenie i natłuszczanie zmniejszają obszar destrukcji tkanek, poprawiając miejscowe krążenie [15, 23, 50].

W przypadku obecności zdemarkowanych tkanek martwiczych i martwicy rozplątnej skuteczniejsze oczyszczenie rany w porównaniu ze standardowymi opatrunkami zapewnia nekrektomia z wykorzystaniem jałowych zestawów narzędzi [6, 23, 64]. Nekrektomię może wykonać wyłącznie uprawniony personel medyczny, pozostali członkowie zespołu zajmujący się regularną zmianą opatrunku i zaopatrzeniem rany oczyszczanie (debridement) powinni wykonywać z wykorzystaniem metod mechanicznych (*skraping*, gąbki poliuretanowe) [23, 65, 66]. Obecność biofilmu zaburza proces gojenia i zwiększa miano bakterii w ranie [67]. Jedną z najskuteczniejszych metod debridementu, którą można stosować w warunkach domowych, jest oczyszczanie z wykorzystaniem larw *Lucilla sericata* [68]. Skuteczność MDT jest potwierdzoną metodą oczyszczenia rany z tkanki martwiczej, zmiana pH wpływa na zmniejszenie miana bakterii w ranie, a larwy stymulują ziarninowanie [64, 69].

Urazy ciśnieniowe pięt u pacjentów z zaawansowaną chorobą zasługują na szczególną uwagę. W przypadku 3/4° NPIAP/EPUAP (ang. *unstageable pressure injury* – UPI) urazów ciśnieniowych pięt bez cech infekcji suchy strup martwiczy spełnia rolę naturalnego opatrunku i nie powinien być usuwany do czasu demarkacji lub pojawienia się niepokojących objawów wynikających z infekcji miejscowej (wysięk, fetor, wypływ martwicy rozplątnej). Shannon przeprowadził badanie wśród 154 pensjonariuszy domów opieki i wykazał, że 99,3% urazów ciśnieniowych pięt zagoiło się w okresie 11 tygodni, kiedy pozostawiono nienaruszony strup martwiczy [70]. W zarządzaniu raną niepełnej grubości u pacjentów u kresu życia wygojenie poprzez naskórkowanie pod



Rycina 4. A, B – zaopatrzenie odleżyn z wykorzystaniem siatki antyseptycznej PVP – I (Inadine®) i opatrunku piankowego (Mepilex Talon®), C – zabezpieczenie kończyn ochraniaczami z owczej skóry (wyrób niekomercyjny). Proces zarządzania prowadzono, opierając się na algorytmie SPECIAL

opatrunkiem biologicznym jakim jest strup wydaje się najbardziej bezpieczną, bezbolesną i komfortową metodą.

W niepublikowanym materiale własnym z lat 2017–2021 obserwowano 94 osoby (34–97 lat, średnia 70,2) objęte leczeniem i profesjonalną opieką z wykorzystaniem innowacyjnych i alternatywnych metod (MDT i NPWT). U 12 chorych objętych opieką hospicyjną podjęto decyzję o wdrożeniu protokołu zarządzania raną, tylko powierzchowne destrukcje skóry (2° NPIAP/EPUAP) udało utrzymać się na poziomie suchej martwicy. Rany w obrębie pośladek UPI – 3–4° NPIAP/EPUAP musiały być otworzone i zdrenowane. Suchy strup martwicy rozwiązuje istotny problem, jakim jest nieprzyjemny zapach spowodowany zakażeniem tkanek, jednak nie zawsze istnieje racjonalna możliwość utrzymania takiego stanu. Alvarez i wsp. proponują algorytm zarządzania raną wśród pacjentów u kresu życia SPECIAL: S – stabilizacja rany; P – zapobieganie nowym ranom; E – eliminacja zapachu; C – kontrola bólu; I – profilaktyka infekcyjna; A – zaawansowane, chłonne opatrunki; L – rzadsze zmiany opatrunku [64].

Kolejnym czynnikiem wpływającym na profilaktykę przeciwoleżynową, nawet jeżeli pojawiły się urazy ciśnieniowe, jest stosowanie udogodnień i wysokiej jakości materacy przeciwoleżynowych. Powierzchnie podporowe i odciążenie powinny być dobrane indywidualnie. W zapobieganiu i leczeniu urazów ciśnieniowych pięt obowiązkową czynnością jest ich elewacja (10–15°), dzięki wykorzystaniu poduszki z pianki lub gąbki poliuretanowej bądź buta piankowego. Udogodnienia w postaci owczej skóry znajdują zastosowanie głównie w warunkach domowych (ryc. 4) [71].

PODSUMOWANIE

Całościowa i interdyscyplinarna opieka nad chorym u kresu życia jest integralną częścią opieki paliatywnej. Wtórna profilaktyka i zarządzanie raną mające na celu minimalizację negatywnych dolegliwości odgrywają ważną rolę w procesie terapeutycznym.

Zarządzanie raną z uwzględnieniem wytycznych praktyki daje większe możliwości doboru metod i środków w minimalizacji wysięku i infekcji miejscowej.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

- De Walden-Gałuszko K. Możliwości poprawy jakości życia pacjentów u kresu życia. *Med Paliat Prakt* 2017; 11: 74-77.
- Zdun-Ryżewska A, Chojnacka-Szawłowska G, Basiński K, Leppert W, Majkowicz M. Cognitive and emotional representations of pain in cancer patients at an inpatient unit and home palliative care. *Curr Probl Cancer* 2019; 43: 100464.
- Ayello EA, Lyderm CH. A new era of pressure ulcer accountability in acute care. *Adv Skin Wound Care* 2008; 21: 134-140.
- Reifsnnyder JA, Magee HS. Development of pressure ulcers in patients receiving home hospice care. *Wounds* 2005; 17: 74-79.
- Jiang Q, Li X, Qu X. i wsp. The incidence, risk factors and characteristics of pressure ulcers in hospitalized patients in China. *Int J Clin Exp Pathol* 2014; 7: 2587-2594.
- Kottner J, Cuddigan J, Carville K i wsp. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries clinical practice guidelines. The International Guideline 2019; European Pressure Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance 2019.
- Ferris FD, Al Khateib AA, Fromantini I i wsp. Palliative wound care: managing chronic wounds across life's continuum: a consensus statement from the international palliative wound care initiative. *J Palliat Med* 2007; 10: 37-39.
- Langemo DK, Black J. National pressure ulcer advisory panel. pressure ulcers in individuals receiving palliative care: a national pressure ulcer advisory panel white paper. *Adv Skin Wound Care* 2010; 23: 59-72.
- Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract* 2007; 13: 227-235.
- Alliance. WPC. Global Atlas of Palliative care at the End of Life 2014. Available from: http://www.who.int/nmh/Global_Atlas_of_Palliative_Care.pdf, dostęp: 12.02.2021 r.
- Hendrichova I, Castelli M, Mastroianni C i wsp. Pressure ulcers in cancer palliative care patients. *Palliat Med* 2010; 24: 669-673.
- Ferris A, Price A, Harding K. Pressure ulcers in patients receiving palliative care: a systematic review. *Palliat Med* 2019; 33: 770-782.
- Bernardo M. Lesioni da decubito in medicina palliative. *RICP* 2007; 2: 36-45.
- Henoch I, Gustafsson M. Pressure ulcers in palliative care: development of a hospice pressure ulcer risk assessment scale. *Int J Palliat Nurs* 2003; 9: 474-484.
- Szewczyk MT, Kózka M, Cierznikowska K i wsp. Profilaktyka odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część I. *Leczenie Ran* 2020; 17: 113-146.
- Hatcliffe S, Dawe R. Monitoring pressure sores in a palliative care setting. *Int J Palliat Nurs* 1996; 2: 182-186.
- Langemo DK, Brown G. Skin fails too: acute, chronic, and end-stage skin failure. *Adv Skin Wound Care* 2006; 19: 206-211.
- Naylor WA. A guide to wound management in palliative care. *Int J Palliat Nurs* 2005; 11: 572-579.
- Leppert W, Pawłowski L. New challenges in palliative care in Poland during the COVID-19 pandemic. *Palliat Med Pract* 2020; 14. doi: 10.5603/PMPI.2020.0018
- Radbruch L, Knaut FM, de Lima L, de Joncheere C, Bhadelia A. The key role of palliative care in response to the COVID-19 tsunami of suffering. *Lancet* 2020; 395: 1467-1469.
- Fernandez R, Lord H, Halcomb E, Moxham L, Middleton R, Alananzeh I, Ellwood L. Implications for COVID-19: a systematic review of nurses' experiences of working in acute care hospital settings during a respiratory pandemic. *Int J Nurs Stud* 2020; 111: 103637.
- Ricci JA, Bayer LR, Orgill DP. Evidence-based medicine: the evaluation and treatment of pressure injuries. *Plast Reconstr Surg* 2017; 139: 275e-286e.
- Bazaliński D, Szymańska P, Szewczyk MT. Odleżyny pięt w świetle wytycznych światowych (EPUAP/NPIAP) i doświadczeń własnych. *Przeгляд piśmiennictwa. Leczenie Ran* 2020; 17: 185-193.

24. Dincer M, Doger C, Sen Tas S i wsp. An analysis of patients in palliative Care with Pressure Injuries. *Nig J Clin Pract* 2018; 21: 484-491.
25. Chapman H. Nursing theories 1: person-centred care. *Nurs Times* 2017; 113: 10-59.
26. Coleman S, Górecki C, Nelson EA i wsp. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs Stud* 2013; 50: 977-1003.
27. Litchford MD. Putting the 2019 nutrition recommendations for pressure injury prevention and treatment into practice. *Adv Skin Wound Care* 2020; 33: 462-468.
28. Munoz N, Posthauer ME, Cereda E i wsp. The role of nutrition for pressure injury prevention and healing: The 2019 International Clinical Practice Guideline Recommendations. *Adv Skin Wound Care* 2019; 33: 123-136.
29. Kłęk S, Jankowski M, Kruszewski WJ i wsp. Standardy leczenia żywieniowego w onkologii. *Oncol Clin Pract* 2015; 11: 173-190.
30. Kłęk S, Kapała A. Nutritional treatment. *Oncol Clin Pract* 2018; 14: 216-225.
31. Argilés JM, López-Soriano FJ, Busquets S. Mediators of cachexia in cancer patients. *Nutrition* 2019; 66: 11-15.
32. De van der Schueren MAE, Laviano A, Blanchard H i wsp. Systematic review and meta-analysis of the evidence for oral nutritional intervention on nutritional and clinical outcomes during chemo(radio)therapy: current evidence and guidance for design of future trials. *Ann Oncol* 2018; 29: 1141-1153.
33. Modlińska A, Wyszadko A. Cachexia-anorexia cancer-related syndrome – megestrol acetate as a treatment option. *Med Palliat* 2012; 4: 67-74.
34. Van de Worp WRPH, Schols AMWJ, Theys J, van Helvoort A, Langen RCJ. Nutritional Interventions in cancer cachexia: evidence and perspectives from experimental models. *Front Nutr* 2020; 7: 601329. doi:10.3389/fnut.2020.601329.
35. Vicentini GE, Fracaro L, de Souza SR, Martins HA, Guarnier FA, Zanoni JN. Experimental cancer cachexia changes neuron numbers and peptide levels in the intestine: partial protective effects after dietary supplementation with L-Glutamine. *PLoS ONE* 2016; 11: e0162998.
36. Delage B, Fennell DA, Nicholson L i wsp.. Arginine deprivation and argininosuccinate synthetase expression in the treatment of cancer. *Int J Cancer* 2010; 126: 2762-2772.
37. Cox J, Rasmussen L. Enteral nutrition in the prevention and treatment of pressure ulcers in adult critical care patients. *Crit Care Nurse* 2014; 34: 15-27.
38. Drescher T, Singler K, Ulrich A i wsp. Comparison of two malnutrition risk screening methods (MNA and NRS 2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: 887-893.
39. Hanafusa N, Nitta K, Okazaki M i wsp. Serum albumin level adjusted with C-reactive protein predicts hemodialysis patient survival. *Ren Replace Ther* 2017; 3: 9.
40. Bazaliński D, Midura B, Wójcik A, Więch P. Selected biochemical blood parameters and a risk of pressure ulcers in patients receiving treatment in intensive care units. *Medicina* 2021; 57: 177.
41. Orrevall Y. Nutritional support at the end of life. *Nutrition* 2015; 31: 615-616.
42. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P i wsp. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017; 36: 49-64.
43. Teno JM, Gozalo P, Mitchell SL, Kuo S, Fulton AT, Mor V. Feeding tubes and the prevention or healing of pressure ulcers. *Arch Intern Med* 2012; 172: 697-701.
44. Brink P, Smith TF, Linkewich B. Factors associated with pressure ulcers in palliative home care. *J Palliat Med* 2006; 9: 1369-1375.
45. Bazaliński D, Zmora M, Przybek-Mita J i wsp. Przygotowanie pielęgniarek do opieki nad pacjentem z przewlekłą raną odleżynową z uwzględnieniem rodzaju ich kwalifikacji zawodowych. *Piel Chir Angiol* 2017; 1: 13-19.
46. Rantz MJ, Zwiygart-Stauffacher M, Hicks L i wsp. Randomized multilevel intervention to improve outcomes of residents in nursing homes in need of improvement. *J Am Med Dir Assoc* 2012; 13: 60-68.
47. Tayyib N, Coyer F, Lewis P. Pressure injury prevention in Saudi Arabian intensive care unit: Registered nurse attitudes towards prevention strategy and perceived facilitators and barriers to evidence implementation. *J Wound Ostomy Contin Nurs* 2016; 43: 369-374.
48. Anand R, Kumari V, Nair R. Nurses' practice related to prevention of pressure ulcer among patients and factors inhibiting and promoting these practices. *Int J Nurs Educ* 2014; 6: 229-233.
49. Beeckman D, Clays E, Van Hecke A, Vanderwee K, Schoonhoven L, Verhaeghe S. A multi-faceted tailored strategy to implement an electronic clinical decision support system for pressure ulcer prevention in nursing homes: a two-armed randomized controlled trial. *International J Nurs Studies* 2013; 50: 475-486.
50. Griffin CC, Dean T, Cayce JM, Modrcin MA. Pressure ulcer prevention: effectiveness of heel off-loading methodologies. *Open J Nurs* 2015; 10: 909-916.
51. Kempa S, Klich D, Zaporowska-Stachowiak I i wsp. Odleżyny u pacjentów w terminalnej fazie choroby. *Leczenie Ran* 2016; 13: 147-155.
52. Grocott P, Browne N, Richardson A. Palliative wound care: optimising the use of classification systems. *Adv Palliat Med* 2004; 3: 45-56.
53. Dobrogowski J, Zajączkowska R, Dutka J, Wordliczek J. Patofizjologia i klasyfikacja bólu. *Pol Przegl Neurol* 2011; 7: 20-30.
54. Ong CK, Forbes D. Embracing Cicely Saunders's concept of total pain. *BMJ* 2005; 331: 576.
55. Ciałkowska-Rysz A, Dzierżanowski T. Podstawowe zasady farmakoterapii bólu u chorych na nowotwory i inne przewlekłe, postępujące, zagrażające życiu choroby. *Med Palliat* 2014; 6: 1-6.
56. Dobrogowski J, Krajnik M, Jassem J, Wordliczek J. Stanowisko dotyczące postępowania przeciwbólowego u chorych na nowotwory. *Onkol Prakt Klin* 2009; 5: 55-68.
57. Polak A, Kloth LC, Blaszczyk E i wsp. The efficacy of pressure ulcer treatment with cathodal and cathodal-anodal high-voltage monophasic pulsed current: a prospective, randomized, controlled clinical trial. *Phys Ther* 2017; 97: 777-789.
58. Papadimos TJ, Maldonado Y, Tripathi RS, Kothari DS, Rosenberg AL. An overview of end-of-life issues in the intensive care unit. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2011; 1: 138-146.
59. Reader T, Flin R, Lauche K, Cuthbertson BH. Non-technical skills in the intensive care unit. *Br J Anaesth* 2006; 96: 551-559.
60. Cierzniańska K, Szewczyk MT, Kozłowska E i wsp. Wskaźnik kostka-ramię – efektywna diagnoza chorób tętnic obwodowych. *Piel Chir Angiol* 2016; 1: 26-33.
61. Bartoszewicz M, Krasowski G, Banasiewicz T i wsp. Wskaźnik terapeutyczny miejscowego zakażenia rany (TILI) jako przydatne narzędzie w efektywnej pielęgnacji ran niegojących się dla lekarzy i pielęgniarek podstawowej opieki zdrowotnej, lekarzy rodzinnych i personelu zakładów opiekuńczo – leczniczych. *Forum Zakażeń* 2020; 11: 285-295.
62. Bazaliński D, Więch P, Barańska B, Kózka M. Wybrane miejscowe problemy gojenia się rany odleżynowej – opis przypadków. *Leczenie Ran* 2016; 4: 147-152.
63. Bazaliński D, Więch P, Kaczmarska D, Sałacińska I, Kózka M. Use of controlled negative pressure in management of phlegmon caused by fulminant complication of pressure wound a case report. *Medicine* 2018; 97: e11319.
64. Alvarez OM, Kalinski C, Nusbaum J i wsp. Incorporating wound healing strategies to improve palliation (symptom mana-

- gement) in patients with chronic wounds. *J Palliat Med* 2007; 10: 1161-1189.
65. Szewczyk MT, Cwajda-Białasik J, Mościcka P i wsp. Leczenie odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część II. *Leczenie Ran* 2020; 17: 151-184.
66. Ligresti C, Bo F. Wound bed preparation of difficult wounds: an evolution of the principles of TIME. *Int Wound J* 2007; 4: 21-29.
67. Percival SL, Mayer D, Kirsner RS i wsp. Surfactants: role in biofilm management and cellular behaviour. *Int Wound J* 2019; 16: 753-760.
68. Sherman RA. Mechanisms of maggot-induced wound healing: what do we know, and where do we go from here? *Evid Based Complement Alternat Med* 2014; 2014: 592419.
69. Bazaliński D, Kózka M, Karnas M, Więch P. Effectiveness of chronic wound debridement with the use of larvae of *Lucilia sericata*. *J Clin Med* 2019; 8: 1845. doi.org/10.3390/jcm8111845.
70. Shannon MM. A retrospective descriptive study of nursing home residents with heel eschar or blisters. *Ostomy Wound Manage* 2013; 59: 20-27.
71. Shi C, Dumville JC, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention: a network meta-analysis. *PLoS One* 2018; 13: e0192707.