



DARIUSZ BAZALIŃSKI^{1,2}, PAULINA SZYMAŃSKA^{3,4}, MARIA T. SZEWCZYK^{1,5}

¹Szpital Specjalistyczny, Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny w Brzozowie

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

³Mobilna Pielęgniarka, Specjalistyczne Usługi Pielęgniarskie w Miejscu Wezwania mgr Paulina Szymańska

⁴Poradnia Chirurgii Ogólnej, Radomski Szpital Specjalistyczny

⁵Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, Wydział Nauk o Zdrowiu *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

PRACA POGLĄDOWA

ODLEŻYNY PIĘT W ŚWIETLE WYTYCZNYCH ŚWIATOWYCH (EPUAP/NPIAP) I DOŚWIADCZEŃ WŁASNYCH. PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA

Hell pressure ulcers in the context of word guidelines (EPUAP/NPIAP) and own experience. Literature review

STRESZCZENIE

Występowanie odleżyn w obrębie pięt u pacjentów krytycznie chorych i objętych opieką paliatywną oraz długoterminową to w wielu przypadkach problem możliwy do uniknięcia. Choroby współistniejące, zwłaszcza cukrzyca i niedokrwienie tętnicze, sprzyjają szybszemu powstawaniu odleżyn. Ukierunkowane działania profilaktyczno-terapeutyczne minimalizują destrukcję tkanek tej okolicy. Celem pracy jest przedstawienie profilaktyki oraz leczenia odleżyn pięt na podstawie wytycznych EPUAP/NPIAP (*European Pressure Ulcer Advisory Panel/National Pressure Injury Advisory Panel*) oraz doświadczeń własnych. Dokonano analizy wybranego piśmiennictwa z lat 2005–2020 z baz danych: PubMed, PMC, EBSCO oraz Termedia i Borgis. Ocena skóry i ukrwienia kończyny jest kluczowym elementem zapobiegania odleżynom w obrębie kończyn dolnych. Prowadzenie wielokierunkowych działań profilaktycznych oraz optymalnej opieki profesjonalnej minimalizuje ryzyko wystąpienia odleżyn. Zakażenie tkanek miękkich i kości w przebiegu odleżyny pięty stwarza wysokie ryzyko amputacji kończyny.

SŁOWA KLUCZOWE

odleżyna, pięty, profilaktyka, leczenie

ABSTRACT

The occurrence of hell pressure ulcers in critically ill patients and those receiving palliative and long-term treatment is a problem which is avoidable in many cases. The occurrence of coexisting diseases, especially diabetes mellitus and arterial ischemia, fosters faster formation of pressure ulcers. Targeted prophylactic and therapeutic measures minimize tissue destruction in this area. The aim of the work is to present the prevention and treatment of hell pressure ulcers based on EPUAP/NPIAP (*European Pressure Ulcer Advisory Panel/National Pressure Injury Advisory Panel*) guidelines and own experience. An analysis of selected literature from 2005–2020 from following databases: PubMed, PMC, EBSCO and Termedia, Borgis, was conducted. Assessment of the skin and blood supply to the limb is a key element in the prevention of pressure ulcers within the lower limbs. Multi-directional prophylactic measures and optimal professional care minimize the risk of pressure ulcers. Infection of soft tissues and bones in the course of heel pressure ulcers creates a high risk of limb amputation.

KEY WORDS

pressure ulcer, heels, prophylaxis, treatment

ADRES DO KORESPONDENCJI

prof. Maria T. Szewczyk, Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, Wydział Nauk o Zdrowiu *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, e-mail: mszewczyk@cm.umk.pl
dr hab. Dariusz Bazaliński, Szpital Specjalistyczny, Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny w Brzozowie, e-mail: darek.bazalinski@wp.pl

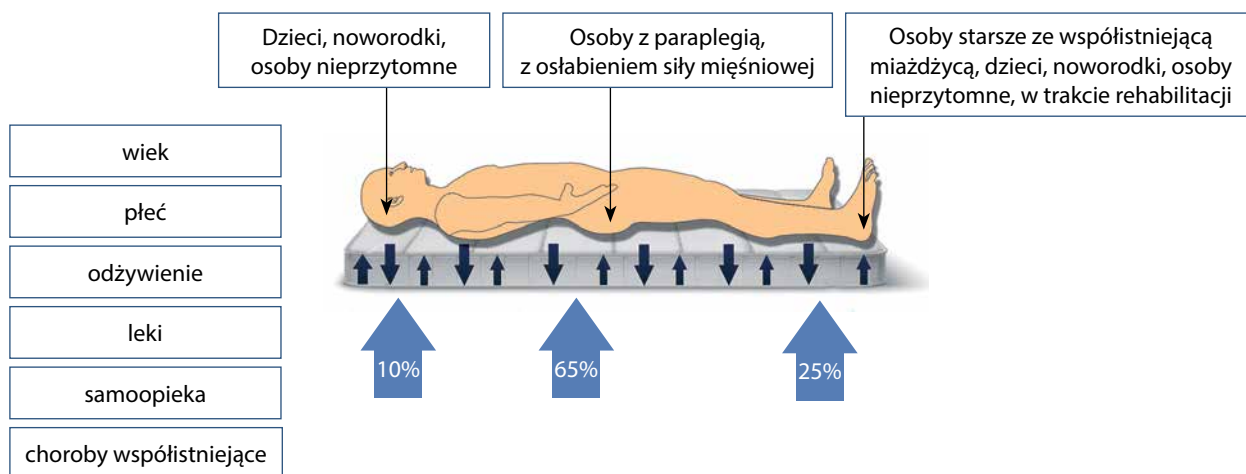
WSTĘP

Pacjenci w trakcie hospitalizacji oraz chorzy objęci opieką długoterminową i paliatywną są szczególnie narażeni na wystąpienie odleżyn. Ograniczona mobilność, potencjalnie zły stan zdrowia związany z wiekiem oraz współistniejącymi chorobami przewlekłymi, zwłaszcza układu krążenia i cukrzyca, oraz niedożywienie są kluczowymi determinantami wskazywanymi przez grupy eksperckie zajmujące się problematyką odleżyn. Problem ten jest obserwowany w większości systemów ochrony zdrowia na całym świecie. Dotyczy blisko 30% chorych w różnych grupach wiekowych, wliczając noworodki i dzieci [1, 2]. Wysokie koszty leczenia ran odleżynowych powinny skłaniać do poszukiwania nowych i bardziej usystematyzowanych działań mających na celu ograniczenie ich występowania [3, 4]. Współwystępowanie odleżyn jest często obserwowanym zjawiskiem w przypadku uszkodzenia powłok i/lub tkanek w kilku miejscach. Wyniki badań różnych autorów wskazują, że okolica krzyżowa i pięty są najbardziej narażone na rozwój ran odleżynowych. Ciśnienie wywierane na tkanki w okolicach wyniosłości kostnych na skutek działania sił mechanicznych (urazy, tarcie, siły ścinające, nacisk powierzchniowy) przyczynia się do ich obumarcia. Z tego powodu odleżyny (*pressure ulcers* – PU) bardzo często określane są również jako urazy ciśnieniowe (*pressure injuries* – PI) [5–7]. Odleżyna może się pojawić na każdej powierzchni narażonej na ucisk, jednak obserwuje się, że lokalizacja uszkodzeń jest związana z określoną grupą chorych. Osoby starsze, leżące, niezdolne do samoopieki, w tym chorzy objęci leczeniem na oddziałach intensywnej opieki medycznej, dzieci i noworodki są szczególnie narażone na od-

leżyny w obrębie pięt (21–46%) (ryc. 1) [8, 9]. W badaniu europejskim ($N = 5947$) prawie 80% wszystkich ran odleżynowych IV stopnia stwierdzono w okolicy kości krzyżowej i pięt (odpowiednio 39,9% i 38,5%) [1]. Przemysłane działanie ukierunkowane na zmniejszenie nacisku na tę szczególnie wrażliwą okolicę powinno być jednym z wielu elementów postępowania z pacjentem z potwierdzoną dysfunkcją w zakresie samoopieki. Pięta jest pokryta niewielką ilością tkanki podskórnej, dlatego obciążenia mechaniczne (ucisk bezpośredni, tarcie) przenoszone są bezpośrednio z podłoża przez skórę na kość. Z uwagi na małą powierzchnię pięty, warunki anatomiczne i zaburzone krążenie rozłożenie obciążenia tej okolicy nie jest łatwym zadaniem [10].

Analizując piśmiennictwo, autorzy nie doszukali się publikacji krajowych podnoszących problematykę profilaktyki i leczenia odleżyn kończyn dolnych, mimo że dysponujemy ogólnymi wytycznymi grup eksperckich dotyczącymi leczenia ran trudno gojących się o różnej etiologii. Podjęto trud badawczy związany z analizą piśmiennictwa ukierunkowanego na problematykę odleżyn pięt na podstawie klasyfikacji uszkodzeń tkanek EPUAP/NPIAP.

W toku badań zastosowano metodę analizy piśmiennictwa. Dokonano przeglądu dostępnego piśmiennictwa z lat 2005–2020, posługując się słowami kluczowymi: profilaktyka, odleżyna, pięty, uraz ciśnieniowy. Wykorzystano bazy danych: PubMed, PMC, EBSCO oraz Termedia i Borgis. Zebrany materiał podzielono na zagadnienia związane z: profilaktyką i wczesną identyfikacją zmian, zabezpieczeniem skóry, działaniami pielęgnarskimi w ramach profesjonalnej opieki, leczeniem miejscowym, powikłaniami, implikacjami dla praktyki.



RYC. 1. Lokalizacja i współwystępowanie odleżyn w zależności od wybranych czynników ryzyka. Opracowano na podstawie [5, 9]

PROFILAKTYKA I WCZESNA IDENTYFIKACJA POTENCJALNYCH USZKODZEŃ

Wczesna identyfikacja osób zagrożonych rozwojem odleżyn i wdrożenie programu działań profilaktycznych są rekomendowane przez krajowych i światowych ekspertów zajmujących się profilaktyką i leczeniem ran. Takie czynności, jak: odciążanie (materace, poduszki, podkłady, nakładki, zmiana pozycji ciała), utrzymanie integralności skóry (naturalne preparaty odżywcze i natłuszczające), minimalizacja wilgoci (inkontynencja), utrzymanie prawidłowego stanu odżywienia i minimalizacja infekcji, są popartymi badaniami naukowymi, kluczowymi działaniami mającymi na celu zapobieganie odleżynom [11–13]. Potencjalnie krótki czas rozwoju poważnych, penetrujących destrukcji tkanek oraz względnie długi okres leczenia, obarczony licznymi powikłaniami, obliuguje do wdrażania przemyślanych i zaplanowanych działań profilaktycznych. Ich celem jest szybkie rozpoznanie pacjenta zagrożonego raną i wdrożenie procedur profilaktyczno-terapeutycznych mających na celu minimalizację ryzyka wystąpienia rany lub leczenie już powstałych ran powierzchownych [14]. Popularyzowanie oraz wdrażanie profilaktyki przeciwoleżynowej jest tanim i efektywnym działaniem w praktyce pielęgniarskiej, mającym na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia rany przewlekłej wynikającej z unieruchomienia oraz z innych czynników związanych ze stanem pacjenta [15, 16].

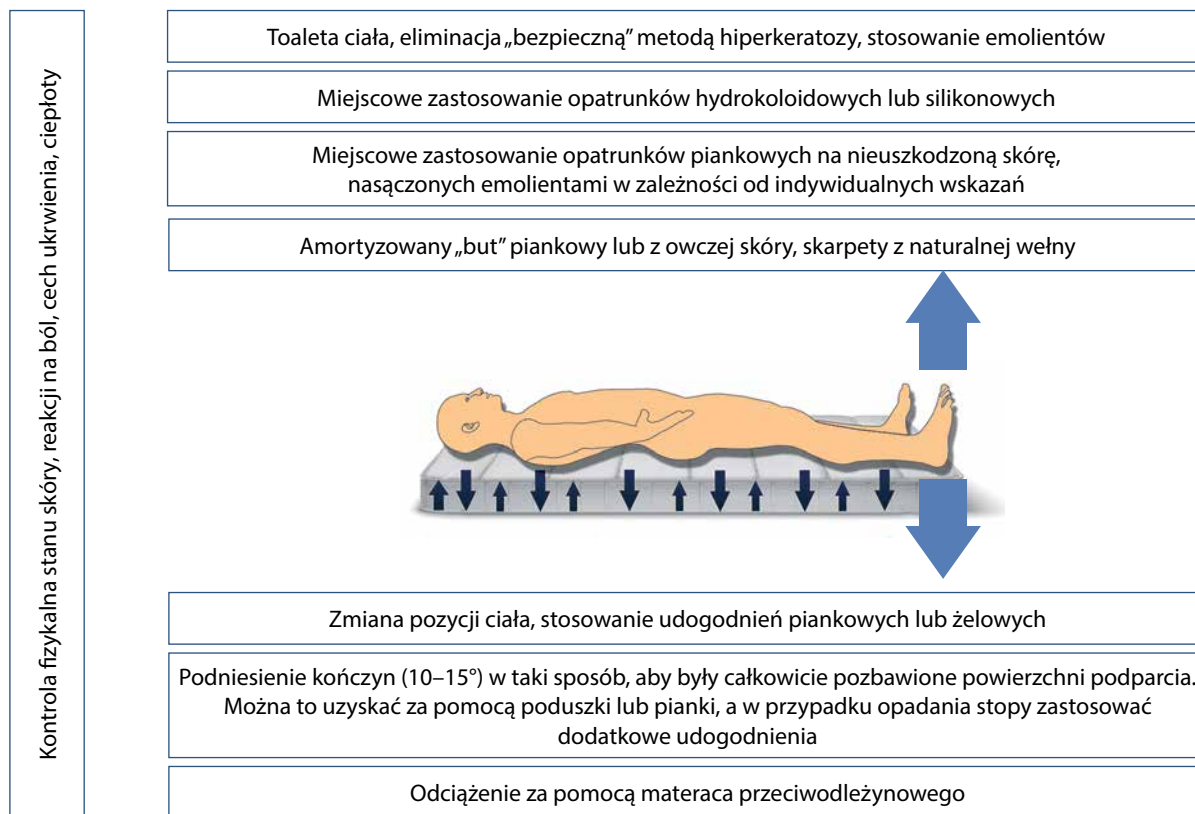
ZABEZPIECZENIE I OCHRONA SKÓRY

Okolica pięty jest narażona na występowanie odleżyn nie tylko ze względu na swoją budowę anatomiczną (mała ilość tkanki podskórnej). Także starszy wiek i stan naczyń krwionośnych (tętnic) może determinować słabsze ukrwienie kończyn. Kolejnym silnym predyktorem zaburzonej perfuzji tkanek i zwiększonego ryzyka uszkodzeń jest współistniejąca cukrzyca. Przemyślana pielęgnacja i odciążanie tej okolicy u osób z grupy ryzyka są gwarantem zmniejszonego ryzyka urazu ciśnieniowego [9, 17]. W zaleceniach odnoszących się do pielęgnacji skóry najczęściej wymienia się: systematyczną, powtarzaną dwa razy dziennie procedurę oceny stanu skóry całego ciała ze szczególnym uwzględnieniem miejsc ryzyka; codzienną toaletę skóry z użyciem ciepłej wody i odpowiednich środków myjących (temperatura wody < 37°C, mydło o kwaśnym pH, zbliżonym do pH skóry – ok. 5,5); delikatne osuszanie skóry, zwłaszcza w okolicach zalegania wilgoci (pod piersiami, fałdy skórne i okolice intymne) [9]. Podczas

pielęgnacji skóry oraz jej osuszania należy unikać tarcia i energicznego masażu. Ucisk predysponuje bowiem do mikrouszkodzeń, zwłaszcza w sytuacji zaburzeń krążenia w kończynie.

Rekomendacje ekspertów zalecają stosowanie środków poprawiających elastyczność i jędrność skóry, o działaniu nawilżającym, zmiękczającym i chroniącym jej integralność [17]. Na rynku dostępnych jest wiele preparatów do pielęgnacji skóry posiadających wymagane certyfikaty. W literaturze pojawia się coraz więcej dyskusji o produktach pochodzenia naturalnego [18–20]. W Polsce obowiązujące przepisy wymagają wskazania, czy i w jaki sposób dany produkt można stosować. Do najbardziej cenionych preparatów wpływających na integralność skóry, głównie ze względu na szeroką dostępność, niskie koszty i właściwości lecznicze, zaliczana jest oliwa z oliwek. Jej skuteczność w ochronie skóry i w przyspieszaniu regeneracji naskórka wynika ze składu, w którym znajdują się niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT) i związki fenolowe. Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe wpływają korzystnie na stymulację proliferacji komórek naskórka, a związki fenolowe zawarte w oliwie z oliwek wykazują właściwości przeciwdrobnoustrojowe, przeciwzapalne i przeciwutleniające [18]. Lupiáñez-Pérez i wsp. wykazali, że oliwa z oliwek może być tanim i skutecznym produktem wykorzystywanym w profilaktyce odleżyn [19]. Również badanie prowadzone przez Paymard i wsp. potwierdziło korzyści ze stosowania oliwy z oliwek w tym wskazaniu [20].

Podstawowe i specjalistyczne urządzenia służące do redystrybucji nacisku z definicji są przeznaczone do zarządzania odciążaniem tkanek, pełnią funkcje profilaktyczne i terapeutyczne (np. materace zmiennociśnieniowe, system zintegrowanego łóżka, nakładki na pięty, poduszka, siedzisko lub nakładka na siedzisko) [21]. Duże znaczenie w profilaktyce odleżyn pięt przypisuje się odciążeniu oraz regularnej zmianie pozycji ciała. Ze względu na małą powierzchnię pięta jest narażona na niewspółmiernie duży nacisk, dlatego powinna być uniesiona (10–15°) za pomocą zwykłej poduszki piankowej lub buta piankowego [22–24]. Można również stosować specjalnie do tego celu przeznaczone podkłady żelowe. Wykorzystanie owczej skóry i wyrobów naturalnych również jest uzasadnionym działaniem profilaktycznym, zwłaszcza w opiece domowej [25]. Dobierając metodę, należy wziąć pod uwagę stan kliniczny pacjenta, choroby współistniejące, komfort oraz anatomię chorego. Jeżeli stopa pacjenta wpada w ro-



RYC. 2. Główne kierunki działań związanych z miejscowym leczeniem uszkodzeń skóry w obrębie pięty oraz zabezpieczeniem i ochroną okolicy pięty. Opracowano na podstawie [23, 24, 26, 27]

tację boczną lub zewnętrzną, to należy wykorzystać udogodnienie z pozycjonowaniem. Jeśli na podudziu i stopie występują obrzęki, to ocenę skóry należy przeprowadzać częściej niż dwa razy na dobę [26].

W profilaktyce odleżyn, zwłaszcza okolic pięt, niezapomniane są opatrunki aktywne (specjalistyczne), które oprócz pełnienia funkcji leczniczych mogą stanowić zaopatrzenie profilaktyczne. Dotyczy to zwłaszcza grupy opatrunków piankowych, hydrokoloidowych, silikonowych i folii poliuretanowych (*opsite*) (ryc. 2) [27]. Santamaria i wsp. potwierdzili skuteczność opatrunku poliuretanowego w profilaktyce urazów spowodowanych uciskiem pięty na oddziale intensywnej opieki medycznej [28]. Souza i wsp. w badaniu bez randomizacji oceniali skuteczność opatrunku z folii poliuretanowej (kończyna lewa zaopatrzona folią, kończyna prawa kontrolna) w grupie 100 chorych. Ogólny odsetek urazów spowodowanych uciskiem pięty wyniósł w tym badaniu 32%, przy czym 6% wystąpiło w interwencji eksperymentalnej, 18% w interwencji kontrolnej i 8% dwustronnie, ze znaczną częstością w pierwszych 15 dniach hospitalizacji. Stwierdzono, że przezroczysta folia poliuretanowa jest skuteczna w zapobieganiu odleżynom na pięcie [29].

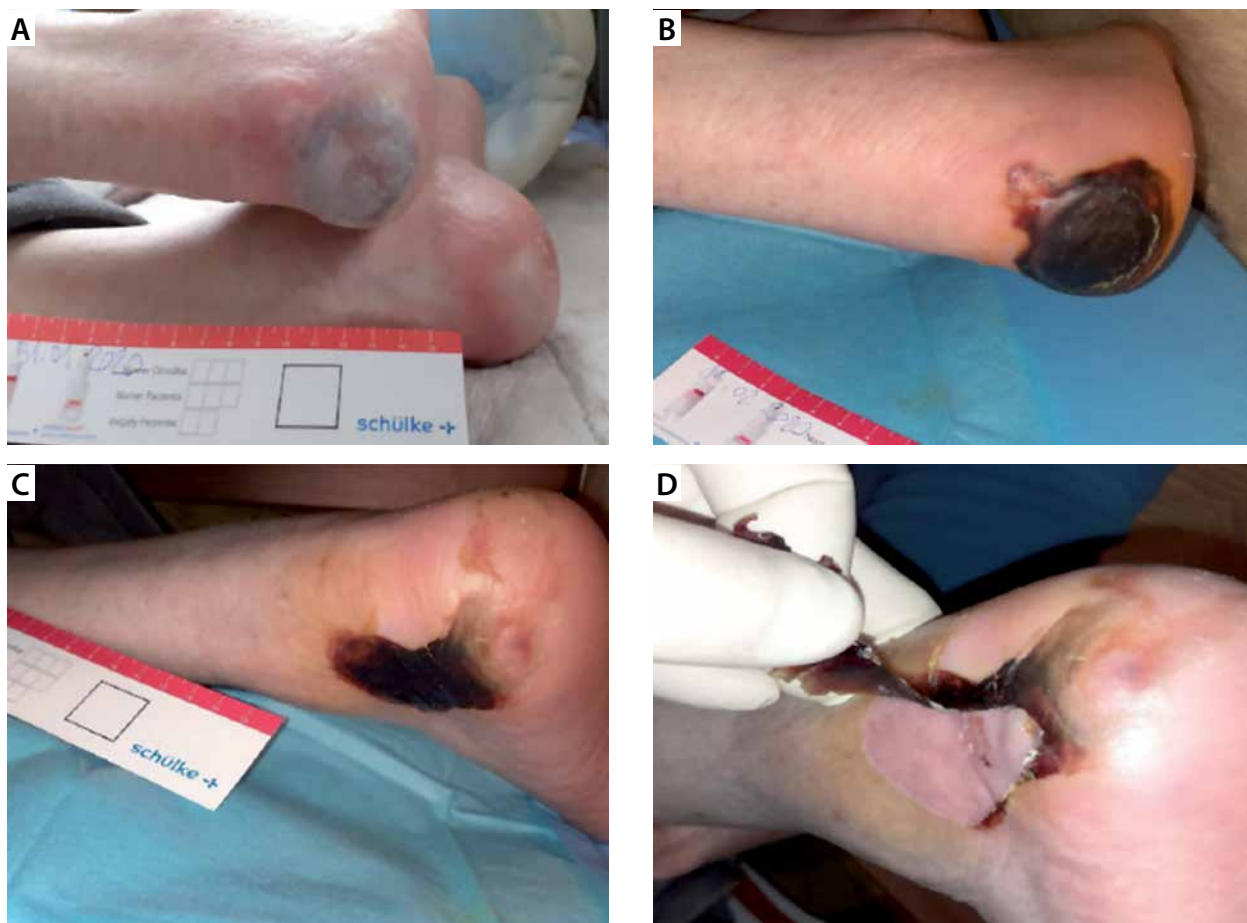
Należy także zwrócić uwagę na postępowanie podczas długotrwałych zabiegów chirurgicznych, ortopedycznych, neurochirurgicznych i in., aby zastosować wczesną profilaktykę przeciwoleżynową wszystkich wrażliwych okolic ciała, w tym pięt.

DZIAŁANIA PIELĘGNIARSKIE ZWIĄZANE Z PROFESJONALNĄ OPIEKĄ I LECZENIEM MIEJSCOWYM

Pielęgniarska praktyka kliniczna wynika z doświadczenia, kompetencji i kwalifikacji nabytych w toku kształcenia przeddyplomowego i podyplomowego. Może być prowadzona na poziomie podstawowym i zaawansowanym. Odróżnienie fizjologicznej reakcji miejscowej tkanek na ucisk od uszkodzenia wywołanego ciśnieniem prostym nie powinno sprawić praktycznych trudności. Ekspertki zwracają jednak uwagę na różnicowanie odleżyny I stopnia i urazów spowodowanych ciśnieniem – urazów głębokiego ciśnienia w tkankach (*pressure injuries – deep tissue pressure injury – DTPI*), gdyż przy jednorazowej ocenie może być trudno jednoznacznie oszacować uszkodzenia ze względu na duże ryzyko progresji destrukcji tkanek lub tzw. pionującego rozwoju (szybkie, pogłębiające się uszko-

dzenie niedokrwiennie tkanek) (ryc. 3) [30, 31]. Zakres kompetencji pielęgniarki (pielęgniarza) zależy od stopnia wykształcenia oraz umiejętności nabytych w toku kształcenia przeddyplomowego i podyplomowego. Zadania personelu specjalizującego się w opiece nad przewlekle chorym w zakresie profilaktyki i leczenia ran trudno gojących się powinny być skoncentrowane głównie na następujących działaniach:

- postawieniu niezbędnej diagnozy pielęgniarskiej ukierunkowanej na profesjonalną opiekę;
- ocenie stanu zdrowia i badaniu fizykalnym, ocenie i kontroli skóry, ukrwienia tkanek, wskaźnika kostka–ramię (*ankle-brachial pressure index* – ABPI), kontroli mikrobiologicznej rany;
- ordynowaniu wyrobów medycznych i wybranych produktów leczniczych;
- prowadzeniu miejscowej terapii rany (mechaniczne, biologiczne lub autolityczne oczyszczanie łożyska rany, kontrola czystości mikrobiologicznej, stosowanie opatrunków i preparatów bezpośrednio na powierzchnię rany) z wykorzystaniem metod fizykalnych, terapii podciśnieniowej (*negative pressure wound therapy* – NPWT), rękawa ozonowego;
- prowadzeniu terapii przyczynowej o charakterze zachowawczym (kompresjoterapia warstwowa, zabiegi fizykalne, uniesienie);
- doradzaniu członkom zespołu opieki zdrowotnej w zakresie profilaktyki i opieki nad raną;
- edukowaniu i przygotowaniu chorego oraz jego rodziny (opiekunów) do samoopieki i opieki nieprofesjonalnej w warunkach domowych;



RYC. 3. **A** – okolice pięt 86-letniej kobiety z ograniczeniem zdolności samoopieki trwającym kilka dni w wyniku odwodnienia. Zwraca uwagę kończyna prawa – zmiany sugerują pęcherz, jednak fizykalnie odleżyna została zakwalifikowana jako 1/DTPI; nieblednące zasinienie z dolegliwościami bólowymi podczas dotyku. Kończyna lewa – cechy pęcherza wypełnionego płynem. **B** – twardy, martwiczy strup bez cech zapalnych (UPI) sugerujący martwicę pełnej grubości skóry, strup zdemarkowano, usunięto chirurgicznie (IV stopień EPUAP/NPIAP), pozostałe tkanki oczyszczono za pomocą MDT i opatrunków aktywnych (żel antyseptyczny, pianka z dodatkiem Ag), czas leczenia 4 miesiące (wydolność według Barthel 35 pkt). **C** – pięta lewa, cechy miękkiego, elastycznego strupa sugerującego powierzchowną martwicę naskórkową (zaopatrzenie: siatka PVP-I, pianka ochronna plus parafina). **D** – odwarstwiono martwiczy strup, uwidaczniając zdrową tkankę (zaopatrzenie: pianka ochronna)

- ocenie wpływu choroby na jakość życia chorego (opieka w ujęciu holistycznym, ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie specjalistycznych świadczeń zdrowotnych w zakresie opieki nad chorym z raną i przetoką) [9, 32–34].

STRATEGIE MIEJSCOWEGO LECZENIA RANY

Ostatnia dekada zrewolucjonizowała podejście do leczenia ran trudno gojących się, zwłaszcza dzięki lepszemu zrozumieniu naukowych podstaw etiologii i leczenia ran. Głównym działaniem związanym z zainicjowanym procesem leczenia jest przygotowanie łożyska rany. Akronim T(D)IME [35, 36] ewoluował do TIME(RS) w związku z poszerzeniem postrzegania problematyki leczenia i opieki nad chorym z raną. Obecnie obejmuje następujące elementy: tkanka, stan zapalny, wilgoć, brzegi, regeneracja (naprawa), czynniki społeczne [37]. Koncepcja leczenia ran w obrębie pięt jest bardziej skomplikowana w związku z podłożem anatomicznym i częstym zaburzeniem ukrwienia kończyn, które nie sprzyja gojeniu. Działania terapeutyczne należy oprzeć na wnikliwym badaniu i ocenie uszkodzenia struktur tkankowych, posługując się wybraną, najlepiej rekomendowaną skalą (kategoryzacją). Drugim elementem, równie istotnym w procesie projektowania działań leczniczych, jest ocena ryzyka infekcji lub cech infekcji (miejscowej, ogólnoustrojowej). Biorąc pod uwagę uwarunkowania anatomiczne, w sytuacji cukrzycy, niedokrwienia kończyn dolnych ze współistniejącą infekcją miejscową zawsze należy się liczyć z ryzykiem uszkodzenia ścięgna Achillesa i struktur ścięgien w obrębie stopy. W związku z tym strategię działań powinny być indywidualnie rozpatrywane i poparte dokładnie zebrany wywiadem i badaniem fizykalnym, często połączonym z oceną ABPI, która powinna być wykonana w warunkach domowych i ambulatoryjnych, także przez doświadczoną pielęgniarkę (pielęgniarka) [38, 39].

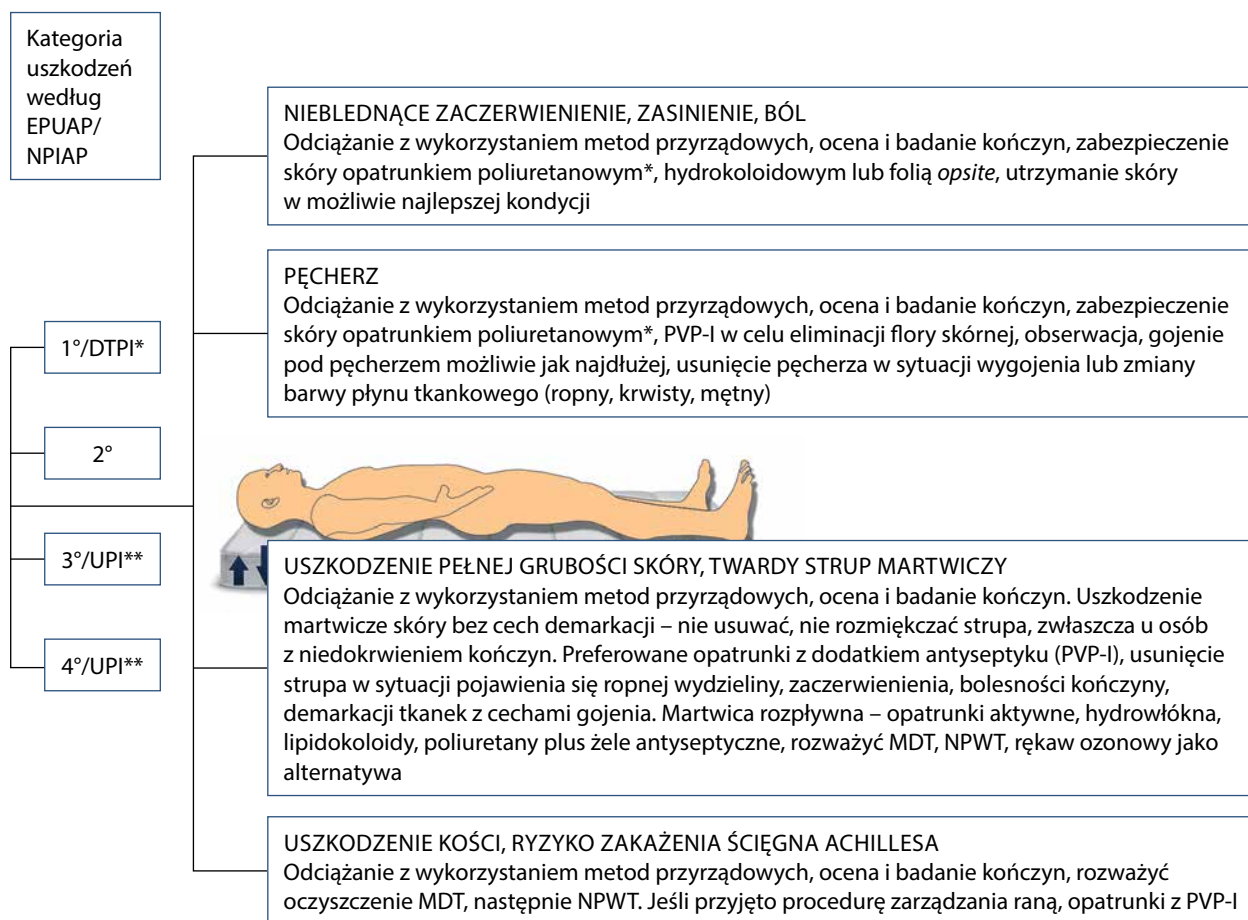
Opracowanie mechaniczne rany z wykorzystaniem różnych metod i narzędzi jest rozmaicie postrzegane i nie ma jednoznacznej definicji. Oczyszczenie (*debridement*) może być podstawowe, z wykorzystaniem gąbek i innych gotowych produktów poliuretanowych (Wound Pad®, Debrisoft®, Prontosan® Debridement Pad) lub gazy jałowej w postaci tzw. groszków. Skrobanie (*scraping*) skalpelem lub łyżeczką kostną i wycinanie powierzchowne zdemarkowanych tkanek martwych za pomocą sterylnych narzędzi chirurgicznych (nekrektomia) to metody zaawansowane, zarezerwowane dla personelu medycznego specjalizującego się w danej

dziedzinie, w tym również dla specjalistycznej praktyki pielęgniarstwa prowadzonej przez osoby z ukończonymi kursami oraz odpowiednimi kwalifikacjami potwierdzonymi certyfikatami uzyskanymi w toku kształcenia podyplomowego i certyfikatami konferencyjnymi.

Skuteczność opracowania mechanicznego zdewitalizowanych, martwych tkanek jest niepodważalna ze względu na eliminację z rany biofilmu, który jest główną przyczyną zaburzenia procesów gojenia [40, 41].

Zaawansowane metody oczyszczania ran są coraz częściej stosowane w warunkach opieki domowej ze względu na łatwość wykonania, bezpieczeństwo i wysoką skuteczność [42]. Jedną z najbardziej efektywnych metod oczyszczania rany z usuwaniem penetrującej i nieregularnej tkanki martwej jest *debridement* z wykorzystaniem larw *Lucilia sericata* (*maggot debridement therapy* – MDT) [43, 44]. Kontrolowane ujemne ciśnienie (NPWT) wskazane jest w sytuacji potwierdzonej infekcji drążącej wzdłuż ścięgien lub jako etap przed zaopatrzeniem chirurgicznym lub po nim, jeśli taka decyzja zostanie podjęta. Nielezione zakażenie, zwłaszcza u osób starszych z zaburzeniami odporności, prowadzi do sepsy i zgonu [45]. W czasie pandemii znacznie zwiększyło się zapotrzebowanie na specjalistyczne procedury w obszarze funkcjonowania pacjenta poza szpitalem. Koncepcje działań miejscowych związanych z poszczególnymi stopniami uszkodzeń tkanek zobrazowano na rycinie 4.

Pierwszy stopień odleżyny (odleżyna naskórkowa) jest najbardziej powierzchownym rodzajem uszkodzeń skóry, rozpoznawanym w trakcie leczenia szpitalnego [46]. W badaniu miejscowym stwierdza się, że skóra staje się zaczerwieniona (*sina*, podminowana) i nie odzyskuje naturalnego koloru nawet po usunięciu nacisku, przy czym nie występuje utrata integralności naskórka. Objaw ten sugeruje zaburzenia ukrwienia miejscowego. Wczesne rozpoznanie daje podstawy do wdrożenia procedur leczenia miejscowego mającego na celu zahamowanie procesu uszkodzenia skóry poprzez proste działanie związane z odciążeniem i utrzymaniem dobrej kondycji skóry. Rozpływająca tkanka martwicza w ranie jest źródłem potencjalnej infekcji, więc powinna być możliwie szybko ewakuowana [42]. W przypadku odleżyn na piątej III i IV stopnia, pokrytych suchą tkanką martwiczą bez cech infekcji i bez widocznej demarkacji usuwanie nekrozy powinno być rozpatrzone i odłożone w czasie. Zarówno pęcherz, jak i suchy niezainfekowany strup martwiczy spełnia funkcję naturalnego opatrunku. Badanie przeprowadzone przez Shannon



RYC. 4. Autorski model zaopatrzenia odleżyn opary na destrukcji skóry według EPUAP/NPIAP [17, 30, 47]

*Odleżyna niesklasyfikowana, uszkodzenie głębokotkankowe (*deep tissue pressure injury*), **odleżyna niesklasyfikowana, ubytek lub uszkodzenie skóry pełnej grubości (*unstageable pressure injury*)

na 154 pensjonariuszach domów opieki (263 odleżyny pięt) wykazało, że 99,3% urazów pięt zagoiło się średnio w ciągu 11 tygodni (zakres 2–50 tygodni), w sytuacji gdy strup był nienaruszony [47]. Objawy zespołu ogólnoustrojowej reakcji zapalnej (*systemic inflammatory response syndrome – SIRS*), potwierdzenie w badaniu fizykalnym cech zapalenia kończyny i/lub wpływ rozplywnej tkanki martwej stanowią przesłankę do ewakuacji martwicy wybraną metodą, pobrania materiału do badania biologicznego z granicy żywych tkanek oraz prowadzenia ogólnoustrojowej antybiotykoterapii celowanej i leczenia miejscowego z wykorzystaniem substancji antybakteryjnych na bazie antyseptyków powierzchniowych i penetrujących tkanki [48].

Miejscowe zaopatrzenie rany związane z toaletą i zastosowaniem opatrunków aktywnych przedstawiono w założeniach konsensusu „Higiena rany” dotyczącego wszystkich ran – zarówno ostrych, jak i pooperacyjnych. Cztery kroki: mycie, opracowanie rany, ocena brzegów oraz właściwe zabezpieczenie opatrunkiem dobranym do fazy gojenia, mają na celu minimalizowa-

nie kontaminacji bakteryjnej i wsparcie procesu gojenia i regeneracji tkanek [49].

POWIKŁANIA

Zakażenia skóry i tkanek miękkich w przebiegu odleżyn są wynikiem wnikięcia drobnoustrojów do skóry oraz tkanki podskórnej. Postępowanie w takich przypadkach zależy od ich ciężkości i umiejscowienia, a także obecności chorób współistniejących (cukrzycy i niedokrwienia kończyn). Zakażenia można podzielić na niepowikłane i powikłane (w tym z martwicą tkanek lub bez niej) oraz na ropne i nieropne. Powikłane zakażenia rozprzestrzeniają się na leżące poniżej tkanki głębokie i są przyczyną głębokich ropni, odleżyn, martwiczego zapalenia powięzi, ścięgien, zespołu Fourniera [50]. Zapalenie kości i szpiku jest późnym następstwem zakażonej głębokiej destrukcji pięty i silnym czynnikiem ryzyka amputacji kończyny. Zabiegi chirurgiczne związane z powikłaniami to najczęściej chirurgiczne oczyszczenie tkanek martwych w znieczuleniu, znacznie rzadziej podejmowane są próby

kalkanektomii z zamknięciem płata rotacyjnego w penetrujących odleżynach w obrębie pięty powikłanych zapaleniem kości piętowej. Jak podają Boffeli i wsp., jest to rzadka procedura chirurgiczna związana z lokalizacją destrukcji [51]. W przypadku większych ubytków opisywane są zabiegi z wykorzystaniem dystalnych płatów nerwowo-mięśniowo-skrónych w okolicy podeszwy i łydki [52].

W badaniach, które przeprowadzili Han i wsp., w ocenie retrospektywnej 57 chorych leczonych z powodu powikłanych odleżyn w okresie 12 lat zaobserwowano, że częściowa lub całkowita kalkanektomia lub wycięcie całej kości piętowej i kości skokowej dają realną szansę nie tylko na wyleczenie infekcji, lecz także na uniknięcie utraty kończyny. Autorzy zwracają uwagę, że ryzyko amputacji kończyny z powodu zakażenia kości jest wysokie i w badanej próbie wyniosło 42% (18 pacjentów z dodatkowym czynnikiem ryzyka – przykurczami kończyn). Według badaczy celowe jest wprowadzenie agresywnego planu, który obejmie minimalizację przykurczy kończyn dolnych, aby zapobiec nawrotom odleżyn i destrukcji tkanek [53].

IMPLIKACJE DLA PRAKTYKI

Należy dążyć do wdrażania i przestrzegania w praktyce wytycznych i zaleceń krajowych zespołów eksperckich, ponieważ działania profilaktyczne minimalizują ryzyko wystąpienia odleżyn oraz poprawiają jakość opieki nad chorym.

Do działań profilaktycznych o kluczowym znaczeniu należą: ocena skóry dwa razy dziennie (w przypadku obrzęków części), pielęgnacja zgodnie z rekomendacjami krajowymi, zapobieganie odleżynom pięty poprzez odciążenie za pomocą poduszki piankowej, buta piankowego lub udogodnień żelowych, częsta i regularną zmianę pozycji ciała oraz stosowanie materaca zmiennościśnieniowego.

Należy utrzymać suchą martwicę lub pęcherz (bez cech infekcji miejscowej), które odgrywają rolę naturalnego opatrunku. Usunięcie należy rozważyć po stwierdzeniu demarkacji lub odwarstwienia martwego naskórka.

WNIOSKI

Ocena skóry i ukrwienia kończyny jest kluczowym elementem zapobiegania odleżynom pięty.

Prowadzenie wielokierunkowych działań profilaktycznych oraz optymalnej opieki profesjonalnej minimalizuje ryzyko odleżyn.

Zakażenie tkanek miękkich i kości w przebiegu odleżyny pięty może stwarzać ryzyko amputacji kończyny.

OŚWIADCZENIE

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

1. Vanderwee K, Clark M, Dealey C i wsp. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract* 2007; 13: 227-235.
2. 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.
3. Dealey C, Posnett J, Walker A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. *J Wound Care* 2012; 21: 261-266.
4. Jacobson TM, Thompson SL, Halvorson AM, Zeitler K. Enhancing documentation of pressure ulcer prevention interventions: a quality improvement strategy to reduce pressure ulcers. *J Nurs Care Qual* 2016; 31: 207-214.
5. Schiffman J, Golinko MS, Yan A i wsp. Operative debridement of pressure ulcers. *World J Surg* 2009; 33: 1396-1402.
6. Arnold-Long M, Ayer M, Borchert K. Medical device-related pressure injuries in long-term acute care hospital setting. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2017; 44: 325-333.
7. Kayser S, VanGilder C, Ayello E, Lachenbruch C. Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries. Results from the International Pressure Ulcer Prevalence Survey. *Adv Skin Wound Care* 2018; 31: 276-285.
8. Tubaishat A, Papanikolaou P, Anthony D, Habiballah L. Pressure ulcer prevalence in the acute care setting: a systemic review 2000-2015. *Clin Nurs Res* 2018; 27: 643-659.
9. Szewczyk MT, Kózka M, Cierzniańska K i wsp. Profilaktyka odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część I. *Leczenie Ran* 2020; 17: 113-146.
10. Delmore B, Lebovits S, Suggs B i wsp. Risk factors associated with heel pressure ulcers in the hospitalized patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2015; 42: 242-248.
11. Coleman S, Gorecki K, Nelson EA i wsp. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs Stud* 2013; 50: 974-1003.
12. Cwajda-Błasiak J, Mościcka P, Szewczyk MT. Wybrane aspekty profilaktyki ran odleżynowych. *Piel Chir Angiol* 2017; 11: 41-48.
13. Park KH, Choi H. Prospective study on incontinence-associated dermatitis and its severity instrument for verifying its ability to predict the development of pressure ulcers in patients with fecal incontinence. *Int Wound J* 2016; 13 Suppl 1: 20-25.
14. Qaseem A, Humphrey LL, Forciea MA i wsp. Treatment of pressure ulcers: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2015; 162: 370-379.
15. Sopata M, Tomaszewska E, Kotlińska-Lemieszek A. Nowoczesne zasady zachowawczego leczenia odleżyn. *Leczenie Ran* 2012; 9: 25-32.
16. Stańcej JM, Szewczyk MT. Gdy zawiedzie profilaktyka. Odleżyny – problem nie tylko szpitalny. *Piel Chir Angiol* 2011; 3: 171-174.
17. Rivolo M, Dionisi S, Olivari D i wsp. Heel pressure injuries: consensus-based recommendations for assessment and management. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2020; 9: 332-347.
18. Ghanbari R, Anwar F, Alkharfy KM i wsp. Valuable nutrients and functional bioactives in different parts of olive (*Olea europaea* L.) – a review. *Int J Mol Sci* 2012; 13: 3291-3340.
19. Lupiáñez-Pérez I, Morilla-Herrera JC, Ginel-Mendoza L i wsp. Effectiveness of olive oil for the prevention of pressure ulcers caused in immobilized patients within the scope of primary health care: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2013; 14: 348.
20. Paymard A, Salehian T, Behnammoghadam M i wsp. The effect of local olive oil on prevention of pressure ulcers in patients ho-

- spitalized in the intensive care unit of Shahid Beheshti Hospital, Yasuj: a double-blind randomized clinical trial. *J Anesthesiol Pain* 2017; 6: 54-61.
21. Serraes B, Leen M, Schols J i wsp. Prevention of pressure ulcers with a static air support surface: a systematic review. *Int Wound J* 2018; 15: 333-343.
 22. Bååth C, Engstrom M, Gunningberg L, Muntlin Athlin A. Prevention of heel pressure ulcers in elderly patients – from ambulance service to hospital discharge: a multicentre randomized controlled trial. *Appl Nurs Res* 2016; 30: 170-175.
 23. Bales I. A comparison between the use of intravenous bags and the Heelift suspension boot to prevent pressure ulcers in orthopedic patients. *Adv Skin Wound Care* 2012; 25: 125-131.
 24. Huber J, Reddy R, Pitham T, Huber D. Increasing heel skin perfusion by elevation. *Adv Skin Wound Care* 2008; 21: 37-41
 25. Shi C, Dumville JC, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention: a network meta-analysis. *PLoS One* 2018; 13: e0192707.
 26. Kottner J, Cuddigan J, Carville K i wsp. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international Clinical Practice Guideline 2019. *J Tissue Viability* 2019; 28: 51-58.
 27. Griffin CC, Dean T, Cayce JM, Modrcin MA. Pressure ulcer prevention: effectiveness of heel off-loading methodologies. *Open J Nurs* 2015; 10: 909-916.
 28. Santamaria N, Gerdtz M, Sage S i wsp. A randomised controlled trial of the effectiveness of soft silicone multi-layered foam dressings in the prevention of sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: the border trial. *Int Wound J* 2015; 12: 302-308.
 29. Souza TS, Reichembach Danski MT, Johann DA i wsp. Prevention's heel bedsores with transparent polyurethane film. *Acta Paul de Enferm* 2013; 26: 345-352.
 30. Edsberg LE, Black JM, Goldberg M i wsp. Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system revised pressure injury staging system. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2016; 43: 585-597.
 31. Bazaliński D, Wiech P, Kaczmarska D i wsp. Use of controlled negative pressure in management of phlegmon caused by fulminant complication of pressure wound: a case report. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97: 92-98.
 32. Bazaliński D, Fąfara A, Ząbek P, Kózka M. Profilaktyka i leczenie odleżyn w praktyce personelu pielęgniarskiego oddziałów neurologicznych w odniesieniu do wytycznych Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. *Leczenie Ran* 2015; 4: 179-186.
 33. Bazaliński D, Zmora M, Przybek-Mita J, Kózka M. Przygotowanie pielęgniarki do opieki nad pacjentem z przewlekłą raną odleżynową z uwzględnieniem rodzaju ich kwalifikacji zawodowych. *Piel Chir Angiol* 2017; 1: 13-19.
 34. Szumska A. Uwarunkowania prawne leczenia ran przez pielęgniarki w Polsce. *Piel Chir Angiol* 2020; 2: 47-52.
 35. Sibbald RG, Goodman L, Woo KY i wsp. Special considerations in wound bed preparation 2011: an update[®]. *Adv Skin Wound Care* 2011; 24: 415-436.
 36. Swanson T, Sussman G, Angel D i wsp. Wound infection in clinical practice: a 2016 International Consensus Update. *International Wound Infection Institute* 2016.
 37. Atkin L, Bučko Z, Conde Montero E i wsp. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 2019; 28 (3 Suppl. 3): 1-49.
 38. Cierzniańska K, Szewczyk MT, Kozłowska E i wsp. Wskaźnik kostka-ramię – efektywna diagnoza chorób tętnic obwodowych. *Piel Chir Angiol* 2016; 1: 26-33.
 39. Crowell A, Meyr AJ. Accuracy of the ankle-brachial index in the assessment of arterial perfusion of heel pressure injuries. *Wounds* 2017; 29: 51-55.
 40. Ligresti C, Bo F. Wound bed preparation of difficult wounds: an evolution of the principles of TIME. *Int Wound J* 2007; 4: 21-29.
 41. Percival SL, Mayer D, Kirsner RS i wsp. Surfactants: role in biofilm management and cellular behaviour. *Int Wound J* 2019; 16: 753-760.
 42. Bazaliński D, Barańska B, Kaczmarska D i wsp. Przydatność wybranych metod oczyszczania ran przewlekłych u chorych objętych opieką hospicyjną w warunkach domowych. *Leczenie Ran* 2018; 15: 65-70.
 43. Tamura T, Cazander G, Rooijackers SHM i wsp. Excretions/secrections from medicinal larvae (*Lucilia sericata*) inhibit complement activation by two mechanisms. *Wound Repair Regen* 2017; 25: 41-50.
 44. 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; 592419.
 45. Bazaliński D, Więch D, Kaczmarska D, Kózka M. Wykorzystanie kontrolowanego ujemnego ciśnienia w zarządzaniu raną u kresu życia – studium przypadku. *Leczenie Ran* 2019; 16: 9-14.
 46. 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.
 47. Shannon MM. A retrospective descriptive study of nursing home residents with heel eschar or blisters. *Ostomy Wound Manage* 2013; 59: 20-27
 48. Mrozikiewicz-Rakowska B, Mieczkowski M, Głazewski T, Czupryniak L. Antyseptyki w leczeniu ran przewlekłych – aktualne pytania. *Leczenie Ran* 2020; 17: 29-36.
 49. Postępowanie z trudno gojącymi się ranami z wykorzystaniem strategii wczesnego zapobiegania tworzeniu się biofilmu: higiena rany. JWC. International Consensus Document http://woundhygiene.com/media/102kwt5x/konsensus_higiena_rany.pdf [dostęp: 28.09.2020].
 50. Ramakrishnan K, Salinas RC, Higuera NIA. Skin and soft tissue infections. *Am Fam Physician* 2015; 92: 474-483.
 51. Boffeli TJ, Collier RC. Near total calcanectomy with rotational flap closure of large decubitus heel ulcerations complicated by calcaneal osteomyelitis. *J Foot Ankle Surg* 2013; 52: 107-112.
 52. Chen SL, Chen TM, Chou TD. Distally based sural fasciomusculocutaneous flap for chronic calcaneal osteomyelitis in diabetic patients. *Ann Plast Surg* 2005; 54: 44-48.
 53. Han PY, Ezquerro R. Surgical treatment of pressure ulcers of the heel in skilled nursing facilities: a 12-year retrospective study of 57 patients. *J Am Podiatr Med Assoc* 2011; 101: 167-175.