



Porozumienie na rzecz Profesjonalnej Terapii Ran

ranypodkontrola.pl

INICJATOR

Poglądy wyrażone w niniejszej publikacji są poglądami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy sponsorów.



Rada ekspertów kampanii „Rany pod kontrolą” i autorzy Porozumienia na rzecz Profesjonalnej Terapii Ran

prof. dr hab. n. med. Tomasz Banasiewicz –

przewodniczący Rady, kierownik Oddziału Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Onkologii Gastroenterologicznej Szpitala Klinicznego im. H. Święcickiego w Poznaniu

dr hab. med. Beata Mrozikiewicz-Rakowska – prezes Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran, Wiceprezes D-Foot International

dr n. med. Przemysław Lipiński – sekretarz Zarządu Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran, członek International Association of Diabetic Foot Surgeons (IADFS) i przedstawiciel Polski w organizacji D-Foot International

mgr Mariola Łodzińska – prezes Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położnych

mgr Jolanta Dynarska – członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran

mgr farm. Marek Tomków – prezes Naczelnej Izby Aptekarskiej

dr n. farm. Piotr Merks – przewodniczący Związku Zawodowego Pracowników Farmacji

W prace nad Porozumieniem zaangażowała się Rada Ekspertów, liczne instytucje i organizacje partnerskie kampanii „Rany pod kontrolą” oraz osoby biorące

udział w warsztatach zorganizowanych 9 października 2024 r. (lista uczestników warsztatów poniżej). W oparciu o zgłoszone postulaty i uwagi ostateczny kształt Porozumienia opracowała Rada Ekspertów.

Monika Aleksy-Polipowska – Polskie Towarzystwo Leczenia Ran, Kamilińskie Centrum Medycyny Paliatywnej, Szpital św. Kamila w Tarnowskich Górach, Małopolska Uczelnia Państwowa im. rotmistrza Witolda Pileckiego w Oświęcimiu

Dariusz Bazaliński – Uniwersytet Rzeszowski

Katarzyna Cierzniaowska – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Martyna Gawrych – Międzynarodowe Stowarzyszenie Studentów Medycyny IFMSA-Poland

Beata Góralska – Polskie Towarzystwo Leczenia Ran

Urszula Jakubowska – Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku

Arkadiusz Jawień – Polskie Towarzystwo Leczenia Ran

Monika Kaczmarek – Polskie Stowarzyszenie Diabetyków

Michał Krzysztof Kołodziejczyk – Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Jakub Komorowski-Roszkiewicz – Międzynarodowe Stowarzyszenie Studentów Medycyny IFMSA-Poland

Anna Korzon-Burakowska – Gdański Uniwersytet Medyczny

Katarzyna Kowalska – Stowarzyszenie

pielegniarkicyfrowe.pl

Marek Kucharzewski – Uniwersytet Jana Długosza
w Częstochowie

Karolina Lach – Międzynarodowe Stowarzyszenie
Studentów Medycyny IFMSA-Poland

Marcin Malka – Klinika Leczenia Ran PODOS

Anna Mielech – Polskie Towarzystwo Pielęgniarek
Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki

Agnieszka Molenda-Wiśniewska – Organizacja
Pracodawców Przemysłu Medycznego Technomed

Paulina Mościcka – Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu

Michał Nachajski – Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Agnieszka Neumann-Podczaska – Polskie
Towarzystwo Opieki Farmaceutycznej, Polskie
Towarzystwo Gerontologiczne

Wiktoria Papierowska-Kozdój – Międzyleski Szpital
Specjalistyczny w Warszawie

Sylvia Rogowska – Mazowiecka Uczelnia Publiczna
w Płocku

Regina Sierżantowicz – Uniwersytet Medyczny
w Białymstoku

Małgorzata Sobania – Europejskie Stowarzyszenie
Epidemiologii i Higieny

Katarzyna Sommer – Centrum Leczenia Oparzeń
w Siemianowicach Śląskich

Kinga Spyrka – Centrum Leczenia Oparzeń
w Siemianowicach Śląskich

Elżbieta Stefaniuk – Wojewódzka Stacja Sanitarno-
-Epidemiologiczna w Warszawie

Marcin Włodarczyk – Polskie Towarzystwo Naukowe
Leczenia Ran i Organizacji Opieki

Anna Wójcik – Uniwersytet Rzeszowski

Piotr Zawirski – Ogólnopolska Izba Gospodarcza
Wyrobnów Medycznych POLMED

Aneta Zymon – Centrum Medyczne Ultramed

Streszczenie i kluczowe rekomendacje

Obecny stan opieki nad pacjentami z ranami trudno gojącymi się stawia poważne wyzwania przed systemem ochrony zdrowia. Choć nie ma odpowiednich statystyk, to szacuje się, że nawet milion Polaków przewlekłe cierpi z powodu ran, co ma ogromne konsekwencje zdrowotne, społeczne i ekonomiczne. Tętnicze lub żyłne owrzodzenia goleni, cukrzycowe owrzodzenia stopy, owrzodzenia odleżynowe i owrzodzenia nowotworowe, zakażenie miejsca operowanego i powikłania gojenia po zabiegach operacyjnych to główne typy ran odpowiedzialne za ogromne cierpienie fizyczne i psychiczne chorych.

Utrudniony proces wdrożenia i stosowania się do standardów postępowania w leczeniu ran trudno gojących się prowadzi do niejednolitej opieki i często podejmowania nieskutecznych metod leczenia. Brak zintegrowanego podejścia do leczenia ran sprzyja ich zakażeniom, będącym głównym czynnikiem zaburzającym proces gojenia. Niestety praktycznie nie ma rozwiązań systemowych, a jeśli one są, to ich praktyczna przydatność jest niewielka. Koordynacja opieki między różnymi specjalistami i placówkami medycznymi jest niedostateczna, co utrudnia skuteczne leczenie. W Polsce brakuje wyspecjalizowanych ośrodków leczenia ran, a nowoczesne metody leczenia, takie jak terapia podciśnieniowa czy zaawansowane technologicznie opatrunki, nie są odpowiednio finansowane. Brak jest również narzędzi do edukacji pacjenta i jego opiekunów, w tym rozwiązań wskazujących ścieżki do najbardziej optymalnych rozwiązań proponowanych przez płatnika (NFZ). Edukacja na wszystkich poziomach szkolnictwa wyższego i specjalizacyjnego w zakresie leczenia ran jest niewystarczająca, co skutkuje deficytem odpowiednich kompetencji personelu medycznego. W wyniku tego pacjenci miesiącami, a czasem latami, zmagają się z problemem ran trudno się gojących, a brak odpowiedniej organizacji i środków opieki skutkuje tym, że rany leczone są przede wszystkim w trybie nagłym. Niniejszy model opieki jest wysoko nieefektywny zarówno z perspektywy pacjentów,

jak i kosztów opieki zdrowotnej, które kumulują się przez cały okres nieskutecznego leczenia. Ponadto nieefektywne leczenie i nieprzestrzeganie polityk antybiotykowych przyczynia się do rozwoju antybiotykooporności, jednego z najważniejszych zagrożeń dla zdrowia publicznego. W dobie rosnącej antybiotykooporności uzasadniona jest rola działów zakażeń szpitalnych, w tym podnoszenie poziomu znaczenia procedur aseptycznych, racjonalne stosowanie antybiotyków oraz zaznaczenie roli dezynfekcji i antyseptyki. Zmiana modelu i zasad funkcjonowania opieki nad chorymi z ranami trudno gojącymi się to szansa na wymierną poprawę ich funkcjonowania dzięki wyleczeniu oraz szansa na ograniczenie spirali kosztów medycznych i niemiedycznych. Istotną kwestią jest wdrożenie efektywnych klinicznie i ekonomicznie standardów, które nakierowane będą na zamknięcie rany i profilaktykę. Poprawa standardów leczenia ran, zapobieganie zakażeniom oraz walka z antybiotykoopornością są kluczowe dla poprawy jakości leczenia pacjentów i ograniczenia negatywnych skutków ekonomicznych związanych z długotrwałym leczeniem zakażeń ran.

Powyższa diagnoza wskazuje na konieczność podjęcia zdecydowanych działań w celu poprawy opieki nad pacjentami z ranami trudno gojącymi się, w tym stworzenie zintegrowanego i interdyscyplinarnego systemu leczenia ran. Niniejszy dokument przedstawia konkretne rekomendacje dotyczące organizacji systemu ochrony zdrowia, finansowania świadczeń oraz kształcenia lekarzy, pielęgniarek, położnych, farmaceutów i fizjoterapeutów w zakresie ich kompetencji w profilaktyce i leczeniu ran, aby móc rozpocząć proces tworzenia kompleksowego, wielowymiarowego i efektywnego systemu opieki nad raną.



Stworzenie przez instytucje odpowiedzialne (NFZ, AOTMiT, MZ) jasnej „ścieżki” opieki nad pacjentem z raną przewlekłą, od etapu prewencji w grupach ryzyka, do możliwości szpitalnego leczenia powikłań.



Współpraca między ośrodkami referencyjnymi, placówkami podstawowej opieki zdrowotnej, poradniami specjalistycznymi oraz aptekami, której głównym celem jest kierowanie pacjentów na właściwą ścieżkę terapeutyczną. Opieka nad pacjentami z ranami trudno gojącymi się wymaga interdyscyplinarnej współpracy na różnych poziomach systemu opieki zdrowotnej.



Kształcenie lekarzy i pielęgniarek w zakresie opieki nad chorymi z ranami trudno gojącymi się musi odbywać się w ośrodkach wielospecjalistycznych w ramach stażów. Certyfikacja personelu medycznego zajmującego się prowadzeniem profilaktyki i leczenia ran powinna odbywać się na podstawie 5-letniego doświadczenia, jako jeden ze składników warunkujący możliwość certyfikacji.



W szpitalach niezbędne są zespoły tworzące i nadzorujące realizację zasad profilaktyki i leczenia ran. Ich zadaniem powinno być wprowadzanie do praktyki klinicznej postępowania zgodnego z wytycznymi w zakresie zapobiegania i postępowania terapeutycznego u chorych z ranami trudno gojącymi się, w tym prawidłowego podejścia do antybiotykoterapii oraz uwzględnienia strategii przeciwdrobnoustrojowej (*antimicrobial stewardship* – AMS) opartej m.in. na miejscowej lawaseptyce, antyseptyce i specjalistycznych opatrunkach, dezynfekcji i higienie rąk.



Tworzenie wyspecjalizowanych ośrodków będących najwyższym stopniem referencyjności w zakresie leczenia ran oraz miejscami kształcenia i prowadzenia badań naukowych.



W celu usprawnienia współpracy między profesjonalistami ochrony zdrowia potrzebne są informacje nt. kompetencji w zakresie leczenia ran. Aktualnie, osoby wykonujące zawody medyczne, poza nieoficjalnymi, nie posiadają wiedzy do kogo kierować pacjentów. Zalecane jest utworzenie ogólnodostępnej bazy, np. pielęgniarek i lekarzy, którzy spełniają wymagane prawnie kryteria i prowadzą leczenie ran.



Zwiększenie dostępności procedur składających się na kompleksową opiekę nad pacjentem z raną, zarówno przez ich finansowanie, jak i poszerzanie kompetencji poszczególnych zawodów, m.in., wystawiania zleceń i recept na zaopatrzenie w wyroby medyczne przez personel medyczny zaangażowanych w terapię ran oraz umożliwienie pielęgniarkom kierowania na badania diagnostyczne, do innych specjalistów lub szpitala oraz wykonywania świadczeń niezbędnych w opiece nad pacjentem z raną.



Dzisiejsze leczenie ran wymaga stosowania rozwiązań telemedycznych, dzięki którym wdrażaniu usprawniona jest współpraca interdyscyplinarnych zespołów. Te rozwiązania, raczej funkcjonujące z powodzeniem w ramach prywatnej opieki zdrowotnej, powinny być również elementem świadczeń finansowanych ze środków publicznych. Rozwiązania telemedyczne są oczekiwane szczególnie w przypadku pacjentów leczonych w domach oraz z małych miejscowości, dla których wizyty u specjalistów są często niemożliwe i okupione ogromnym cierpieniem.



Profilaktyka i leczenie ran powinno być elementem edukacji wszystkich zawodów medycznych bezpośrednio związanych z opieką nad raną (zwłaszcza lekarzy), od edukacji akademickiej po programy specjalizacyjne. Ze względu na duże dysproporcje w poziomie wiedzy i umiejętności poszczególnych zawodów medycznych, konieczne jest wprowadzenie jednolitego modelu podnoszenia kompetencji i ich certyfikacji. Kształcenie w zakresie profilaktyki, diagnostyki i leczenia ran powinno być kluczowe w edukacji lekarzy, pielęgniarek, pewne elementy leczenia ran również w innych zawodach medycznych.



Farmaceuci są często pierwszą linią kontaktu dla pacjentów cierpiących z powodu ran. Z tego powodu powinni mieć odpowiednią wiedzę i umiejętności pozwalające na ocenę dolegliwości pacjentów w ramach wywiadu i podjęcia decyzji o konieczności skierowania do specjalisty. Ze względu na bardzo szeroki asortyment produktów leczniczych i wyrobów medycznych stosowanych w terapii ran farmaceuci powinni doskonalić swoją wiedzę w zakresie zasad ich doboru i stosowania.



Pielęgniarki odgrywają kluczową rolę w terapii ran ze względu na uwzględnienie tych zagadnień w procesie kształcenia akademickiego i podyplomowego. Należy dążyć do rozwoju kompetencji pielęgniarek, w ramach ich zaawansowanej praktyki, przez zwiększanie zakresu czynności, które mogą wykonywać samodzielnie. Kluczowa jest waloryzacja finansowania porad pielęgniarskich tak, aby pozwalało ono na udzielanie świadczeń według wytycznych, m.in. promocję techniki sterylnej.



Chorzy z ranami trudno gojącymi się odczuwają wstyd, wykluczenie społeczne i są stygmatyzowani, co prowadzi do ukrywania swoich problemów, a w konsekwencji do pogorszenia stanu zdrowia. W leczenie ran często angażowane są rodziny i opiekunowie, którzy cierpią razem z pacjentem. Niezbędne są kampanie społeczne informujące, że rany są problemem, któremu można zaradzić.

Wprowadzenie

Występowanie ran, zwłaszcza trudno gojących się, ma istotny wpływ na jakość życia pacjentów. Problem ran trudno gojących się znacząco wpływa na koszty funkcjonowania systemu ochrony zdrowia. Wraz ze starzeniem się społeczeństwa, zagrożeniami związanymi z epidemią chorób układu krążenia, cukrzycy i otyłości oraz problemem infekcji i antybiotykooporności, przewiduje się, że rany trudno gojące się będą na olbrzymią skalę wyzwaniem klinicznym, społecznym i ekonomicznym.

Kampania „Rany pod kontrolą” jest inicjatywą skierowaną na zwiększenie świadomości społecznej w zakresie problemów związanych z ranami, rozwojem antybiotykooporności drobnoustrojów oraz poprawę standardów opieki nad chorymi z uwzględnieniem strategii zarządzania środkami przeciwdrobnoustrojowymi (*antimicrobial stewardship* – AMS). Leczenie ran jest istotnym wyzwaniem dla systemu opieki zdrowotnej, gdyż wymaga holistycznego podejścia oraz wysokiego zaangażowania nie tylko pacjentów, lecz także tworzenia wielospecjalistycznych zespołów klinicznych.

Twórcy kampanii „Rany pod kontrolą” koncentrują się na edukacji społeczeństwa w zakresie skutecznego leczenia ran trudno gojących się, profilaktyki ich powstawania i poszukiwania rozwiązań w zakresie opieki nad chorymi z ranami zakażonymi przez bakterie wielolekooporne. Konieczne jest opracowanie strategii, dzięki której system publiczny dostrzeże istnienie chorych z ranami trudno gojącymi się oraz powstaną wyspecjalizowane placówki, gdzie chorzy otrzymają właściwe leczenie, zgodne ze współczesnym stanem wiedzy, prowadzone przez właściwie wykształceni personel. Niezbędne jest również podkreślenie znaczenia ujednolicenia zasad wdrażania strategii leczenia ran trudno gojących, by leczyć je szybciej i efektywniej. Jednym z kluczowych elementów modelu opieki jest walka z zakażeniami. W dobie rosnącej antybiotykooporności uzasadnione jest podnoszenie poziomu znaczenia antyseptyki i dekolonizacji ciała. Celem pracy grupy eksperckiej, powołanej w ramach kampanii „Rany pod kontrolą”, jest zdefiniowanie obszarów wymagających szczególnej dyskusji zarówno z poziomu pacjenta, jak i systemu. Niniejszy dokument przedstawia stan faktyczny oraz filary przyszłej strategii związanej z poprawą leczenia ran trudno gojących w Polsce, uwzględniającej również skuteczną strategię AMS.

Problem ran w Polsce

W wielu krajach europejskich, w tym w Polsce, skala występowania ran trudno gojących się nie jest

dokładnie znana. Wynika to m.in. ze złożoności systemu klasyfikacji chorób i problemów zdrowotnych (Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10) w tym zakresie oraz niedokładnego nadzoru epidemiologicznego nad ranami trudno gojącymi się i owrzodzeniami. Szczegółowe przedstawienie danych dotyczących występowania ran z uwzględnieniem ich etiologii oraz rodzaju owrzodzeń stanowi trudność. Ze względu na brak krajowych rejestrów ran dokonuje się ekstrapolacji sytuacji epidemiologicznej i kosztów leczenia na podstawie danych z krajów uprzemysłowionych posiadających właściwe statystyki [1–4]. **Szacuje się, że od 0,5 mln do 1 mln Polaków może cierpieć z powodu ran trudno gojących się (tab. 1).** Duże zróżnicowanie szacunków może mieć przyczynę w metodach prowadzenia analiz. Należy przyjąć, że liczba pacjentów z ranami trudno gojącymi się w Polsce, wynikająca z proporcji między populacjami, raczej nie będzie niższa niż w krajach lepiej rozwiniętych pod względem opieki nad tymi chorymi.

Tabela 1. Estymacje liczby pacjentów z ranami trudno gojącymi się w Polsce na podstawie danych z innych krajów

Dane światowe	Ekstrapolacja na populację polską
10,5 mln Amerykanów [3]	1,2 mln Polaków
2,2 mln Brytyjczyków [4]	1,2 mln Polaków
450 tys. Australijczyków [2]	650 tys. Polaków
350 tys. – 500 tys. Holendrów [1]	760 tys. – 1,1 mln Polaków

Definicja i etiologia ran trudno gojących się

Zgodnie z definicją rana to anatomiczne przerwanie ciągłości powłok skóry. Większość ran goi się fizjologicznie, natomiast olbrzymim problemem zdrowotnym i społecznym są rany, w których, z różnych przyczyn, proces naturalnego gojenia nie zachodzi. Do ran trudno gojących się należą owrzodzenia, które są następstwem przewlekłej choroby, np. cukrzycy, niewydolności żylnej czy tętniczej, nowotworu, które nie mają tendencji do samoistnego gojenia. Owrzodzenia charakteryzuje przewlekły stan zapalny, który trwać może nawet kilka lat. Inna definicja wskazuje, iż za owrzodzenie przewlekłe uważa się ubytek skóry, powstały w wyniku procesu chorobowego lub urazu, niepoddający się leczeniu oraz nieprowadzący do odbudowy skóry pod względem anatomicznym i fizjologicznym przez przynajmniej 4–6 tygodni. Rana przewlekła początkowo może być niewielkim ubytkiem w tkance, który w wyniku rozwoju odczynu

zapalnego ulega kolonizacji drobnoustrojami najczęściej zorganizowanymi w biofilm, a następnie ulega zakażeniu upośledzającym proces gojenia. Do podstawowych typów owrzodzeń należy zaliczyć: tętnicze lub żylnie owrzodzenia goleni, owrzodzenia odleżynowe, cukrzycowe owrzodzenia stopy i owrzodzenia nowotworowe.

To właśnie ten typ ran jest odpowiedzialny za ogromne cierpienie fizyczne i psychiczne chorych i ma także daleko idące konsekwencje społeczne i ekonomiczne.

Inną grupą ran, często umieszczanych w grupie ran ostrych, stanowią rany pooperacyjne. Powinny one goić się przez rychłozrost, istnieje jednak wiele potencjalnych czynników ryzyka, które mogą wpłynąć na powikłanie gojenia, na przykład poprzez rozwój zakażenia miejsca operowanego. Czynniki ryzyka należy uwzględniać w praktyce opieki nad chorym operowanym.

Każda rana ostro w tym operacyjna może ulec powikłaniu, wejść w fazę przewlekłego stanu zapalnego, uniemożliwiając proces wygojenia. Z tego też powodu w 2020 r. zaproponowano termin rany trudno gojącej się, który definiowany jest jako rana, która nie reaguje na leczenie zgodnie ze standardami. Definicja opiera się na założeniu, że wszystkie trudno gojące się rany zawierają biofilm, który zaburza i utrudnia proces fizjologicznego zamknięcia [5]. Rana, w której występują wysięk, włóknik, martwica rozplywna i powiększenie rozmiaru rany do trzeciego dnia od jej powstania, może być już zdefiniowana jako trudno gojąca się.

Należy zaznaczyć, iż obecnie **nie istnieje zaakceptowana przez wszystkich definicja ran trudno gojących się**. Tylko owrzodzenia przewlekłe niewykazujące tendencji do samoistnego gojenia po około 4–6 tygodniach uprawniają, w myśl rozporządzenia Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ), do refundacji opatrunków specjalistycznych. Nie jest to jedyne wyzwanie systemowe wynikające z braku spójnej nomenklatury. Brak spójnej definicji skutkuje również **niemożnością prowadzenia rejestrów i baz danych**, w tym również baz danych epidemiologicznych i mikrobiologicznych.

Leczenie szpitalne ran w Polsce

Choć liczba 0,5–1 mln pacjentów, których dotyczy problem ran trudno gojących się, jest jedynie szacunkiem, to dane NFZ pozwalają na zilustrowanie skali hospitalizacji związanych z leczeniem niektórych

rodzajów ran, m.in. owrzodzeń skóry, zmian troficznych stopy oraz amputacji, które najczęściej są wykonywane z powodu niepowodzenia leczenia ran [6]. Z tych trzech powodów w 2022 r. hospitalizowano w Polsce 35 tys. pacjentów (ryc. 1) [6].

Na przestrzeni lat liczba amputacji wykonywanych w kraju utrzymywała się na stabilnym poziomie. Średnio amputacje wykonywane były u 11,6 tys. pacjentów rocznie, przy czym w większości (76%) były to amputacje duże i rozległe (tzw. amputacje wysokie) [6]. Współczynnik śmiertelności śródszpitalnej przy tego rodzaju amputacjach utrzymywał się na bardzo wysokim poziomie 16,8% (ryc. 1) [6]. Główne rozpoznania u pacjentów, u których dokonywano amputacji wysokich, to miażdżyca oraz cukrzyca, które stwierdzano podczas 78,2% hospitalizacji w 2022 r. [6].

Przytoczonych danych na temat amputacji zdecydowanie nie należy traktować jako związanych wyłącznie z problemem ran, które w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 są klasyfikowane pod wieloma, często wieloznacznymi kodami. Niektóre rany, np. owrzodzenia cukrzycowe stopy, nie mają swoich kodów w ICD-10 i zwykle kodowane są jako cukrzyca z powikłaniami neuropatycznymi lub naczyniowymi. Sposób kodowania zależy też od praktyki ośrodka i na przykład z powodu braku jasno określonego kodu stopa cukrzycowa może być klasyfikowana jako: a) zaburzenie naczyniowe, zwłaszcza w ośrodkach wyspecjalizowanych w chirurgii naczyniowej, lub b) jako zaburzenie neurologiczne związane z neuropatią. W klasyfikacji ICD-11 jest już uwzględnione rozpoznanie stopy cukrzycowej [7]. Wiele problemów klasyfikacji ran wynika z braku uszczegółowienia stanów, które mogą współwystępować jednocześnie w obrębie rany, np. zakażenie, martwica. Jednoczesne rozpoznawanie i leczenie wielochorobowości nie jest premiowane przez płatnika, stąd również statystyki NFZ dotyczące ran są obarczone błędem doboru kodów w sposób najbardziej opłacalny z punktu widzenia ośrodka klinicznego. Skutkuje to istotnym niedoszacowaniem procedur i finalnie niedofinansowaniem podmiotów. Kolejnym znaczącym czynnikiem wpływającym na brak rzetelnych statystyk są pacjenci z obszarów pozamiejskich oraz pacjenci opieki długoterminowej leczeni w domu z powodu innych głównych chorób podstawowych, np. choroby Alzheimera, stwardnienia rozsianego i innych.

Dziś w polskich statystykach rany trudno gojące się są zmarginalizowane i kryją się pod wieloma chorobami przewlekłymi, które są leczone jako choroby

podstawowe. Warto zauważyć, że problem leczenia ran w warunkach szpitalnych dotyczy przede wszystkim osób starszych, najczęściej obciążonych chorobami współistniejącymi sprzyjającymi przewlekłości procesu leczenia (ryc. 1) [6]. Wraz ze starzeniem się społeczeństwa i epidemią chorób cywilizacyjnych problem ran trudno gojących się będzie narastał.

Leczenie szpitalne ran trudno gojących się związane jest z dużą śmiertelnością (ryc. 1). W trakcie hospitalizacji z trzech analizowanych powodów (ryc. 1) w 2022 r. zmarło 3 tys. pacjentów, tj. 8% wszystkich hospitalizowanych [6].

Tryb nagły hospitalizacji był najczęstszą formą przyjęcia do szpitala (ryc. 1) [6]. W dużej mierze wynika to z faktu, że w Polsce brakuje standardu leczenia ran trudno gojących się, a pacjenci są pozostawieni sami sobie. Efektywne leczenie ran nie jest opłacalne, ponieważ wycena świadczeń bywa wielokrotnie niższa od rzeczywistych nakładów na leczenie. Ograniczenie leczenia planowanego ran

powoduje, że najczęściej interwencje chirurgiczne realizowane są ze wskazań nagłych, poprzedzonych długim okresem nieskutecznego leczenia. Aktualny standard opieki to wizyty u chirurga i lekarza pierwszego kontaktu, gdzie zmienia się jedynie opatrunki. Tego typu nieoptymalne leczenie stosuje się miesiącami, a nawet latami. Aktualny system premiuje proste i zwykłe bezwzględne procedury, takie jak zmienianie najprostszych opatrunków, lecz nie docenia znaczenia szybkiego rozpoznania i efektywnego leczenia. W ograniczonym stopniu korzystamy z innowacyjnych technologii takich jak opatrunki specjalistyczne, terapia podciśnieniowa, przeszczepy skóry, leczenie osoczem bogatopłytkowym i fibryną, rozwiązania zwiększające utlenowanie łożyska rany czy nawet żywienie specjalnego przeznaczenia. W rezultacie pacjenci, z powodu nieoptymalnej opieki, przez długi czas borykają się z bólem i dolegliwościami ograniczającymi funkcjonowanie, aż w końcu trafiają do szpitala w trybie nagłym. Warto



Hospitalizacje z powodu

Chirurgicznego leczenia zmian troficznych stopy**Owzrożeń skóry****Amputacji**

Pacjenci w wieku >60 lat

66,3%

77,4%

79,7%

Tryb nagły hospitalizacji

67,8%

59,8%

73,9%

Śmiertelność

4,5%

8,8%

13,6%

Liczba hospitalizacji w 2022 r.

n=12 517

n= 9 516

n= 11 485

Rycina 1. Hospitalizacje związane z leczeniem. Na podstawie danych z NFZ.

podkreślić, iż mimo częściowej refundacji koszt dopłaty dla pacjenta często przekracza jego możliwości finansowe, poza tym nadal duża grupa skutecznych i ważnych opatrunków czy innych wyrobów znajduje się poza refundacją.

Wielka trójka, czyli rany będące największym obciążeniem społecznym

Problem ran trudno gojących się, takich jak owrzodzenia goleni, cukrzycowa choroba stóp i odleżyny, stanowi poważne wyzwanie zdrowotne i społeczne, dotykające dziesiątki milionów pacjentów na całym świecie.

Owrzodzenia goleni, cukrzycowa choroba stóp oraz odleżyny powodują ogromne cierpienie fizyczne i psychiczne chorych, mają także daleko idące konsekwencje społeczne i ekonomiczne.

Odleżyny, czyli rany powstałe w wyniku długotrwałego ucisku, często występują u osób unieruchomionych, takich jak pacjenci po udarach, z chorobami neurologicznymi lub w zaawansowanym stadium chorób przewlekłych. Cukrzycowa choroba stóp i owrzodzenia goleni są z kolei powikłaniami cukrzycy i chorób naczyń obwodowych, które mogą prowadzić do amputacji kończyn i znacznie obniżyć jakość życia pacjentów.

Problem ran trudno gojących się nie ogranicza się jedynie do aspektów medycznych. Chorzy z takimi ranami często zostają wykluczeni społecznie. Z powodu bólu, ograniczonej mobilności i konieczności ciągłej opieki medycznej, pacjenci ci mają trudności z uczestnictwem w życiu publicznym i rodzinnym. Często są zmuszeni do rezygnacji z pracy zawodowej i aktywności społecznej, co prowadzi do ich izolacji i pogorszenia jakości życia. Pacjenci z ranami trudno gojącymi się często napotykają trudności w uzyskaniu odpowiedniej opieki medycznej. Wiele osób zgłasza problemy z dostępem do specjalistycznych poradni i szpitali, które mogłyby zapewnić im skuteczne leczenie. Często odmawia się im pomocy, ponieważ ich przypadki są uznawane za trudne lub nieuleczalne. To prowadzi do sytuacji, w której pacjenci są pozostawieni sami sobie, co pogłębia ich cierpienie i poczucie wykluczenia.

Jednym z kluczowych aspektów problemu ran trudno gojących się jest ich wpływ na jakość życia pacjentów i ich rodzin. Chorzy zmagają się z przewlekłym bólem, stresem, depresją i lękiem związanym z niepewną przyszłością. Ich rodziny również

odczuwają negatywne skutki, takie jak stres, zmęczenie i poczucie bezradności. W publicznym systemie opieki zdrowotnej nie ma właściwie przestrzeni na planowe leczenie tego typu ran, a zdecydowana większość procedur prowadzona jest w trybie nagłym.

Wiele osób z ranami trudno gojącymi się umiera bez odpowiedniego wsparcia i opieki, co jest nie tylko tragedią medyczną, lecz także społeczną.

Aby skutecznie zaradzić problemowi ran trudno gojących się, konieczne jest podejście wieloaspektowe. Obejmuje ono nie tylko rozwój nowych metod leczenia i opieki medycznej, lecz także poprawę dostępu do specjalistycznej opieki, wsparcie społeczne i psychologiczne dla pacjentów oraz ich rodzin, a także edukację społeczeństwa na temat tego problemu. Tylko w ten sposób można zapewnić pacjentom i ich rodzinom godne życie, mimo trudności związanych z tą chorobą.

Rany pooperacyjne

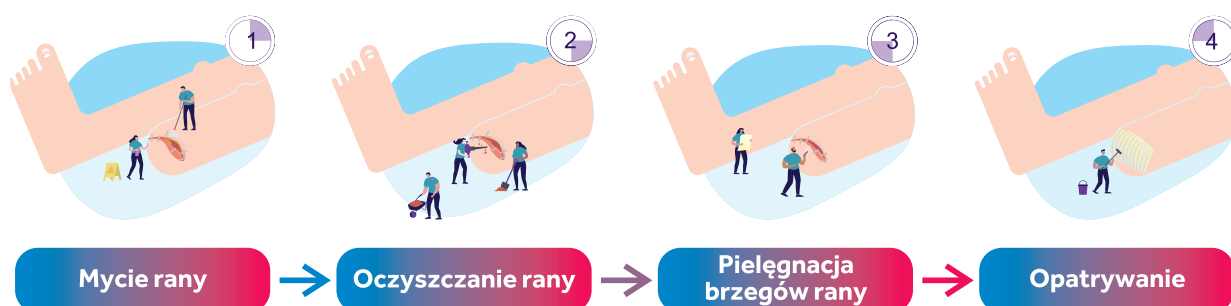
Każdego roku wykonuje się ponad 310 mln operacji na całym świecie, z czego 40–50 mln w Stanach Zjednoczonych i około 20 mln w Europie. Szacuje się, że 1–4% z tych pacjentów umiera, poważne powikłania pooperacyjne dotyczą nawet 15% pacjentów operowanych, a 5–15% pacjentów operowanych dotyczy konieczność ponownej hospitalizacji w ciągu 30 dni od wypisu ze szpitala. Główną przyczyną powyższych zdarzeń jest zakażenie miejsca operowanego (ZMO) [8]. Szacuje się, że w 2–7% wszystkich operacji rozwija się ZMO, w większości (70%) to zakażenia powierzchniowe w miejscu cięcia chirurgicznego. Źródłem drobnoustrojów powodujących ZMO są skóra i błony śluzowe chorego, a także drobnoustroje środowiskowe. Profilaktyka ZMO wymaga interwencji po stronie pacjenta już przed operacją oraz ocenę i zapobieganie tworzeniu się biofilmu bakteryjnego przez odpowiednią higienę rany i monitorowanie procesu jej gojenia. Bardzo ważnym aspektem minimalizacji ryzyka ZMO jest prehabilitacja, czyli kompleksowe przygotowanie pacjenta do zabiegu, które obejmuje: aspekty żywieniowe, aktywizację ruchową, wsparcie psychologiczne i eliminację nałogów oraz higienę ciała i jamy ustnej [9].

Oceniając skalę ryzyka powikłania rany pooperacyjnej, można zmniejszyć częstość występowania zaburzeń. Przedstawiony na rycinie 2 schemat został opracowany i opublikowany w 2024 r. z uwzględnieniem oceny ryzyka powikłań zakażenia rany

Zamknięte rany pooperacyjne



Otwarte rany pooperacyjne



Rycina 2. Postępowanie z otwartymi i zamkniętymi ranami pooperacyjnymi.

pooperacyjnej [8]. Wprowadzenie algorytmu postępowania może znacząco przyczynić się do zmniejszenia ryzyka powikłań dotyczących zakażenia rany pooperacyjnej, w tym ZMO.

W przypadku pooperacyjnych ran trudno gojących się nie jest wykorzystywany w pełni potencjał nowoczesnego leczenia takiego jak terapia podciśnieniowa. Leczenie za pomocą opatrunków podciśnieniowych skraca czas gojenia ran poprzez stymulowanie zejścia brzegów, ziarninowanie, redukcję obrzęku wokół rany, odciążenie wysięku, w tym drobnoustrojów. Dzięki temu proces naprawczy przebiega szybciej i sprawniej. Opatrunek podciśnieniowy jest droższy niż opatrunek standardowy, jednakże całkowite koszty terapii są mniejsze [10–12]. Niestety w Polsce terapia podciśnieniowa, podobnie jak wiele innych rozwiązań innowacyjnych, jest traktowana jako leczenie ostatniej szansy, mimo że jest ona światowym standardem leczenia ran powikłanych i prewencji powikłania ran pooperacyjnych. **Procedury szpitalne opieki nad raną pooperacyjną powinny być zaktualizowane** i obejmować stosowanie prawidłowych antyseptyków, stosowanie opatrunków specjalistycznych, uwzględniać częstotliwość ich zmiany tylko w sytuacji koniecznej oraz holistycznego podejścia do pacjenta, w tym jego żywienia, pomiaru glikemii i rehabilitacji.

Kluczowe wydaje się podjęcie dyskusji na temat aktualizacji procedur terapii rany pooperacyjnej z uwzględnieniem intensywnej współpracy z zespołem kontroli zakażeń szpitalnych.

Ośrodki leczenia ran

W Polsce tylko nieliczne ośrodki realizują kompleksowe leczenie ran w ramach finansowania ze środków publicznych [13]. Procedury leczenia są słabo wycenione i skonstruowane w taki sposób, że stają się dla placówek deficytowe. Możliwość skorzystania z nich jest dla chorych nieoptymalna, o ile w ogóle można mówić o populacyjnym dostępie do świadczeń przy tak małej liczbie ośrodków. Program Polityki Zdrowotnej Wsparcia Ambulatoryjnego Leczenia Zespołu Stopy Cukrzycowej na lata 2016–2018 zakładał utworzenie sieci 56 gabinetów mogących pełnić funkcję podstawową. Z powodu małego zainteresowania świadczeniodawców powstało 27 gabinetów. Tylko w województwie świętokrzyskim udało się osiągnąć cel w postaci 686 tys. mieszkańców przypadających na jeden gabinet, a w trzech województwach (kujawsko-pomorskie, podkarpackie, podlaskie) nie powstał ani jeden gabinet [14]. Niezależnie istnieje prywatny system leczenia ran, który – nieobciążony wymogami administracyjnymi i proceduralnymi – oferuje zaawansowane i efektywne metody leczenia, jednakże

ze względów ekonomicznych bywają one również niedostępne dla wszystkich pacjentów.

Głównym wyzwaniem terapii ran trudno gojących się nie jest jednak dostępność specjalistycznych ośrodków, ale strategiczne podejście do zagadnienia polegające na wczesnym rozpoznaniu i rozpoczęciu kompleksowej terapii już na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) wspieranej rozwiązaniami telemedycznymi.

Wyzwania edukacyjne są najważniejszymi barierami powodującymi, że praktyka kliniczna w wielu ośrodkach się nie rozwija i tkwi w rutynie odległej od najlepszych praktyk opieki nad chorym.

Bariery edukacyjne w zakresie leczenia ran zostały dobrze udokumentowane w XXI wieku (15–19). U podłoża nieoptymalnej praktyki klinicznej często leżą: niewielka świadomość profesjonalistów ochrony zdrowia nt. istnienia wytycznych praktyki klinicznej i obciążenia pacjentów z ranami trudno gojącymi się, brak pewności w zakresie właściwego sposobu leczenia oraz niedostateczna komunikacja między sprawującymi opiekę nad pacjentem. Programy studiów medycznych i specjalizacji lekarskich nie uwzględniają wystarczająco szczegółowo zagadnień związanych z opieką nad chorymi z ranami, co skutkuje stosowaniem w praktyce klinicznej archaicznych metod i środków. Wiedza i umiejętności pielęgniarek, które w znacznie większym zakresie niż lekarze kształcone są w zakresie opieki nad pacjentami z ranami trudno gojącymi się, nie

zawsze są odpowiednio wykorzystywane z powodu hierarchizacji w ochronie zdrowia i proceduralnemu ograniczaniu czynności, jakie pielęgniarki mogłyby wykonywać w ramach swojej zaawansowanej praktyki.

Zakażenia ran i problem antybiotykooporności

We wszystkich ranach, niezależnie od ich etiologii, może dojść do zakażenia. Jest to najczęstsza przyczyna opóźnień procesu gojenia ran i w rezultacie przyczyna bólu, ograniczeń funkcjonowania i rozwoju powikłań, w tym takich, które mogą prowadzić do śmierci.

Infekcje bakteryjne są nierozzerwalnie związane z antybiotykoopornością, będącą jednym z głównych zagrożeń dla zdrowia publicznego [20]. W przypadku ran antybiotykooporność utrudnia skuteczne leczenie zakażeń i tym samym gojenie rany. Wzrost liczby zakażeń wywołanych przez bakterie odporne na wiele antybiotyków pogarsza bieżący stan zdrowia publicznego, dlatego konieczne jest wdrożenie nowego podejścia klinicznego i terapii [21]. Szacuje się, że bakterie antybiotykooporne występują w 1/3 przypadków zakażeń ran pooperacyjnych [8]. Tworzenie biofilmu, czyli wielogatunkowej struktury drobnoustrojów zawieszonych w polisacharydowo-białkowej macierzy, jest zjawiskiem typowym dla ran i owrzodzeń i przyczynia się do generowania i szerzenia oporności na antybiotyki. Należy zaznaczyć iż biofilm nie jest wrażliwy na leki stosowane miejscowo, zatem jego obecność i nieprawidłowa strategia terapeutyczna zmniejszają szanse na opanowanie infekcji, a co za tym idzie – postęp gojenia [8, 22].



Rycina 3. Korzyści z efektywnego leczenia ran.

Rozwój nowych antybiotyków nie nadąża za pojawianiem się opornych szczepów, co prowadzi do niedoboru skutecznych terapii. Narodowy Program Zdrowia i Narodowy Program Ochrony Antybiotyków to aktualnie jedyne w Polsce programy realizujące zadania określone w dyrektywie Komisji Europejskiej dotyczącej walki z antybiotykoopornością [23, 24]. W 2012 r. w ramach Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków opracowano m.in. wytyczne dotyczące stosowania antybiotyków w wybranych zakażeniach skóry i tkanek miękkich, które obejmowały zakres ran pooperacyjnych, owrzodzeń towarzyszących chorobom naczyń, stopy cukrzycowej oraz odleżyn [25]. W wytycznych tych skupiono się na leczeniu zakażeń, ale nie poruszono w nich zagadnień związanych z opieką nad chorym, zapobieganiem powstawiania ran oraz ich odpowiednią pielęgnacją, która miałaby również działanie prewencyjne dla zapobiegania zakażeniom i była wsparciem procesu gojenia. Tym wyzwaniom wychodzi naprzeciw Polskie Towarzystwo Leczenia Ran (PTLR), tworząc wytyczne [26–34], a których popularyzacja i wprowadzanie do praktyki klinicznej są ważnym elementem prawidłowego procesu leczenia ran i walki z antybiotykoopornością. Proces wdrożenia zaleceń do praktyki klinicznej należy przyspieszyć, czemu ma także służyć kampania „Rany pod kontrolą”. Na całym świecie klinicyści napotykają trudności w dostosowywaniu się do wytycznych z powodu rutynowości praktyki oraz niespójnych informacji dotyczących opieki nad chorymi z ranami. Pomimo intensywnej współpracy z działami zakażeń szpitalnych i mikrobiologami nadal obserwuje się nieuzasadnione stosowanie antybiotyków, oraz dla przykładu niezalecanych do ran antyseptyków [28] takich jak mleczan etakrydyny, wody utlenionej (roczna sprzedaż tylko w aptekach w 2023 r. to aż 5 589 207 sztuk opakowań, źródło OMNIBUS PEX), kwasu bornego (roczna sprzedaż apteczna w 2023 r. to 516 447 sztuk opakowań, źródło OMNIBUS PEX) czy chlorheksydyny.

Brak skoordynowanego i systemowego podejścia do opieki nad chorymi z ranami prowadzi do różnorodnych i niespójnych praktyk klinicznych, co może być szkodliwe i kosztowne. Wprowadzenie zmian strukturalnych i kulturowych w opiece nad chorymi z ranami spotyka się z oporem oraz brakiem doświadczenia w zakresie wdrażania takich zmian.

Jakie są korzyści z efektywnego leczenia ran?

Efektywne leczenie ran przynosi liczne wszechstronne korzyści (ryc. 3), przede wszystkim przyspiesza

gojenie, zmniejsza liczbę zakażeń, obniża koszty opieki zdrowotnej, poprawia jakość życia pacjentów oraz zmniejsza zaangażowanie personelu medycznego w opiekę nad chorymi z ranami trudno gojącymi się, uwalniając cenne zasoby medyczne.

Lepsza jakość życia pacjentów

Wytyczne dotyczące gojenia ran standaryzują praktyki medyczne, co przyspiesza leczenie, zmniejsza liczbę zakażeń i poprawia wyniki kliniczne. Dzięki stosowaniu standardów pacjenci odczuwają mniej bólu, lepszy komfort życia i większą satysfakcję z terapii, co wpływa pozytywnie na ich stan fizyczny, emocjonalny i społeczne funkcjonowanie [38–40]. Czynniki te są kluczowe dla procesu gojenia, na który negatywnie wpływają stres i niepokój [41].

Mniej amputacji i świadczeń udzielanych w trybie nagłym

Opieka nad pacjentami z ranami jest kluczowym elementem w zarządzaniu zdrowiem, zwłaszcza w kontekście zapobiegania amputacjom i ograniczeniu świadczeń udzielanych w trybie nagłym. Wczesne i odpowiednie leczenie ran, np. owrzodzeń cukrzycowych stopy, może zapobiec pogłębianiu się infekcji i powstawaniu poważnych komplikacji, które często prowadzą do amputacji. W Polsce według różnych szacunków od 180 tys. do 300 tys. osób żyje z tym typem owrzodzenia. Amputacja z powodu owrzodzeń stopy cukrzycowej z medycznego punktu widzenia jest prostym zabiegiem, ale dla pacjentów stanowi wyrok śmierci. Pięcioletnie przeżycie po amputacji z powodu stopy cukrzycowej wynosi 21–46% w przypadku małych amputacji oraz 8–47% w przypadku dużych i rozległych amputacji [42]. Śmiertelność ta jest 2–3-krotnie większa niż w przypadku raka piersi. W 2017 r. średnio co 2 godziny lekarze przeprowadzali dużą amputację związaną z cukrzycą, w latach 2014–2018 liczba amputacji z powodu cukrzycy wzrosła o ponad jedną piątą. W 2018 r. na amputacje nóg z powodu cukrzycy wydano aż 78,2 mln zł [43].

W 1981 r. w szpitalu King's College w Londynie otwarto pierwszy na świecie multidyscyplinarny ośrodek leczenia stopy cukrzycowej. W ciągu dwóch pierwszych lat istnienia oddziału liczba amputacji zmniejszyła się o połowę [44]. W Polsce, mimo narastającego problemu cukrzycy, wciąż brakuje kompleksowego podejścia do leczenia zespołu stopy cukrzycowej. Choć w Polsce posiadamy referencyjne gabinety leczenia owrzodzeń stopy cukrzycowej, to trudno mówić o ich rozbudowanej sieci [13]. Świadomość zagrożeń, jakie niesie ze sobą nieoptymalna opieka nad

pacjentem ze stopą cukrzycową, jest niska. Opieka na poziomie POZ i wczesne skierowanie do leczenia specjalistycznego, w celu zapobiegania hospitalizacjom i amputacjom u pacjentów wysokiego ryzyka, jest najbardziej pożądanym modelem postępowania [45]. W części realizowany jest on w ramach opieki koordynowanej [46], jednak ta – ze względu na dobrowolność udziału – nie jest powszechna. Eksperti w dziedzinie medycyny rodzinnej i diabetologii podkreślają, że opieka nad chorymi ze stopą cukrzycową jest największym wyzwaniem opieki koordynowanej [47, 48]. Równie ważna jest edukacja pacjentów na temat monitorowania stanu zdrowia oraz wczesnego rozpoznawania objawów jego pogorszenia i właściwej pielęgnacji ran kończyn. Czas to tkanka – tak zatytułowano jeden z artykułów opisujących wartość wczesnej interwencji polegającej na skierowaniu chorego na leczenie specjalistyczne ran [49].

Tracąc czas, musimy się liczyć ze stratą tkanki.

Zmniejszenie liczby infekcji i ograniczenie antybiotykooporności

Skuteczne leczenie ran ogranicza powikłania, takie jak infekcje, i poprawia wyniki zdrowotne bez potrzeby antybiotykoterapii, co z kolei pomaga zapobiegać antybiotykooporności. Zjawisko antybiotykooporności stanowi poważne zagrożenie mogące w przyszłości utrudnić leczenie prostych zakażeń [50]. Profilaktyka ma potencjał zapobiec połowie zakażeń związanych z opieką zdrowotną. W Polsce jednak nie dochowuje się tych standardów, czego przykładem jest niski poziom zużycia preparatów do dezynfekcji rąk w szpitalach, co zwiększa ryzyko transmisji zakażeń [51]. Dezynfekcja rąk jest kluczowa w zapobieganiu zakażeniom miejsca operowanego (ZMO).

Szacuje się, że około 16% wszystkich recept na antybiotyki ma związek z leczeniem ran [5].

W metaanalizie badań (21 badań, 4885 pacjentów) oceniających status mikrobiologiczny izolatów z owrzodzeń stopy cukrzycowej wykazano, że 50,8% z nich stanowiły szczepy wielolekooporne [52]. Wprowadzenie odpowiedniej praktyki zapobiegania zakażeniom ran w lecznictwie otwartym i zamkniętym jest jednym ze sposobów zmniejszenia antybiotykooporności i wpisuje się w cele licznych inicjatyw krajowych i międzynarodowych [23, 28, 53, 54].

Zmniejszenie obciążenia opieki zdrowotnej

Personel medyczny uważa antybiotykooporność za dość poważny problem, choć nie wszyscy są co do

tego zgodni [55]. Ryzyko antybiotykooporności jest znacznie poważniej oceniane przez lekarzy i pielęgniarki, a także przez osoby posiadające specjalizację lub przechodzące szkolenie specjalizacyjne, dlatego wiedza na ten temat powinna być szerzona wśród wszystkich grup personelu medycznego [55].

Pacjenci z ranami trudno gojącymi się korzystają z wielu zasobów opieki zdrowotnej, takich jak dłuższe hospitalizacje, rehospitalizacje, zabiegi chirurgiczne, reoperacje, diagnostyka i wizyty domowe. W 2023 r. współczynnik rehospitalizacji z powodu zmian troficznych stopy i owrzodzeń wyniósł 1,13. Oznacza to, że ponad co dziesiąty pacjent był hospitalizowany dwukrotnie [6]. Aby zmniejszyć obciążenie opieki zdrowotnej, konieczne jest wczesne wykrywanie i kompleksowe leczenie ran przy użyciu zaawansowanych technologii, które przyspieszają gojenie. **Wielomiesięczne zmienianie opatrunków najprawdopodobniej nigdy nie doprowadzi do wyzdrowienia.** Zaniedbanie tego problemu prowadzi do pogorszenia stanu zdrowia pacjentów.

Mniejsze koszty opieki

Koszty leczenia rany zawsze zwiększają się z wydłużającym się czasem gojenia. Rany szybko gojące się generują znacznie niższy koszt niż rany trudno gojące się. W Wielkiej Brytanii średni koszt leczenia rany trudno gojącej się przez rok był o 35% wyższy niż rany, która zagoiła się o czasie. Zarówno kliniczne, jak i ekonomicznie obciążenie ranami trudno gojącymi się (1,7–5,9 tys. £/pacjenta) powoduje, że brytyjski płatnik (National Health Service – NHS) promuje zapobieganie powstawania ran, szybką diagnostykę i interwencję poprawiającą gojenie ran [4, 56, 57]. Jedną z inicjatyw brytyjskiego Narodowego Programu Leczenia Ran jest promocja praktyk opartych na dowodach, tj. wykorzystaniu najlepszych dostępnych wyników badań naukowych do podejmowania decyzji klinicznych, aby zapewnić skuteczne, bezpieczne i optymalne leczenie ran, uwzględniając przy tym indywidualne potrzeby pacjenta oraz dostępne zasoby [57].

Olbrzymim problemem ekonomicznym są zakażenia ran pooperacyjnych. Koszt leczenia operacyjnego może się potroić lub nawet zwiększyć czterokrotnie w wyniku wystąpienia ZMO [58, 59]. Koszt leczenia zakażeń powierzchownych jest niższy niż infekcji głębokich i narządowych. W krajach europejskich koszt leczenia ZMO sięga nawet 34 tys. € za jednego pacjenta [60]. Wynika to z przedłużających się hospitalizacji, antybiotykoterapii i konieczności ponownych interwencji chirurgicznych. Do kosztów

medycznych należy doliczyć również koszty związane z długotrwałą utratą produktywności [61].

Efektywne leczenie ran prowadzi do znacznej redukcji kosztów opieki zdrowotnej poprzez zmniejszenie liczby wizyt lekarskich, hospitalizacji i interwencji medycznych. Stosowanie standardowych procedur i wytycznych w leczeniu ran pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie nakładów na ochronę zdrowia [56].

Zasady leczenia ran

Ocena stanu mikrobiologicznego rany

Jednym z pierwszych kroków jest ocena **stanu mikrobiologicznego rany**. Profesjoniści ochrony zdrowia powinni umieć dokonywać rozróżnienia i zdefiniowania równowagi mikrobiologicznej, faz kolonizacji, infekcji miejscowej i uogólnionej. Sama kolonizacja rany przez drobnoustroje nie daje objawów ani nie wpływa na zaburzenie procesu gojenia. Przyjmuje się, że każda rana jest skolonizowana, ale nie jest to jeszcze równoważne z infekcją [53]. Rozprzestrzeniające się zakażenie przechodzi w infekcję uogólnioną. Choroba może doprowadzić do sepsy, wstrząsu septycznego, niewydolności narządowej i śmierci [28]. Od właściwego rozpoznania stanu mikrobiologicznego rany zależy dalsze postępowanie terapeutyczne.

W systemie opieki zdrowotnej tylko obecność zespołów interdyscyplinarnych jest w stanie zapewnić optymalizację procesu gojenia rany i zmniejszenie ryzyka groźnych dla życia powikłań wynikających z obecności rany przewlekłej. Kluczowym w zespole jest chirurg, zespół pielęgniarzy, diabetolog, chirurg naczyniowy, fizjoterapeuta, kardiolog, farmaceuta kliniczny, edukator oraz mikrobiolog. Zgodnie z zasadą Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization* – WHO) „lepiej zapobiegać infekcji, niż leczyć”. Dział zakażeń szpitalnych oraz mikrobiolog wspierają zatem walkę z antybio-tykoopornością poprzez standaryzowane i racjonalne stosowanie środków przeciwdrobnoustrojowych w ramach polityki szpitalnej (*antimicrobial stewardship* – AMS). Celem strategii AMS, która została szczegółowo przedstawiona w konsensusie antyseptyki opublikowanym przez Nair HKR i wsp. w 2023 r. [62], uzasadnione i racjonalne jest stosowanie substancji bójczych, takich jak oktenidyna, polihexanidyna, jodopowidon i podchloryny, nie tylko w ramach walki z infekcją, ale przede wszystkim w ramach profilaktyki oraz ochrony antybiotyków i antyseptyków [28].

Dział zakażeń szpitalnych oraz współpraca z mikrobiologiem powinna zaowocować prawidłowym postępowaniem przeciwdrobnoustrojowym, którego zasady opisuje zaproponowana w najnowszym konsensusie zasada **Five Rights**, obejmująca prawidłowo wdrożone kroki:

- diagnozę i plan leczenia,
- dobór środków przeciwdrobnoustrojowych i sposób ich podania,
- moment rozpoczęcia leczenia,
- dawka środków przeciwdrobnoustrojowych,
- długość leczenia.

Proces leczenia ran należy postrzegać jako złożony i wieloaspektowy, uwzględniając zarówno chorobę podstawową, jak i stan ogólny pacjenta, a także leczenie miejscowe rany. Należy podkreślić konieczność zwrócenia szczególnej uwagi na następujące kluczowe etapy leczenia:

- **ocena stanu rany i procesu gojenia** – na każdym etapie gojenia należy oceniać stan rany i proces gojenia, w tym ryzyko ewentualnych komplikacji, takich jak stagnacja procesu gojenia, intensyfikacja zakażenia i niedotlenienie tkanek;
- **oczyszczenie rany** – zgodnie z Higieną Rany oraz strategią TIMERS łóżysko rany każdorazowo powinno zostać oczyszczone z biofilmu i pozostałości opatrunków. W zależności od stanu rany mogą być konieczne inne zabiegi takie jak usunięcie martwicy, kości, innych elementów utrudniających gojenie. Pozostawienie złego stanu miejscowego może prowadzić do pogorszenia stanu rany;
- **dobór technologii terapeutycznych i preparatów** – niezwykle istotny jest dobór odpowiednich technologii i substancji terapeutycznych, w tym opatrunków specjalistycznych z aktywnymi substancjami. Niektóre elementy, takie jak zastosowanie kompresjoterapii w niewydolności żyłnej, są nieodzowne w leczeniu i ich pominięcie uniemożliwia skuteczne gojenie.

Powyższe trzy punkty to tak zwane złote środki, których nie można pominąć, dążąc do wyleczenia. Powyższe etapy muszą być wykonywane przy każdej zmianie opatrunku. Takie postępowanie wymaga kwalifikacji i umiejętności, ponieważ niezwykle często w opiece nad pacjentem z raną zachodzi konieczność opracowania rany, w tym mechanicznego oczyszczania rany i usuwania biofilmu, który z czasem penetruje coraz głębiej i uszkadza strukturę tkanek. Podstawowa opieka zdrowotna nie dysponuje specjalistami mającymi umiejętności skutecznego leczenia ran trudno gojących się czy owrzodzeń.

Wymaga to odpowiednich gabinetów zabiegowych oraz szerokiej wiedzy z różnych dziedzin medycyny, takich jak chirurgia, dermatologia, ortopedia i inne. Aktualnie wielu profesjonalistów, nawet tych zajmujących się leczeniem ran oczekuje wsparcia w wyborze prawidłowych narzędzi terapeutycznych, takich jak substancje bójące czy opatrunki specjalistyczne oraz ich zastosowania w konkretnych przypadkach. W szpitalach nie ma procedur rozróżniających działanie antyseptyków od lawaseptyków, czy poszczególnych opatrunków specjalistycznych. W ramach walki z antybiotykoopornością i realizacji Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków zgodnie z WHO należy prowadzić regularne szkolenia będące w zgodzie z medycyną opartą na faktach (*evidence-based medicine* – EBM), badaniach klinicznych i wskazaniach wynikających z rejestracji [28].

Lepiej zapobiegać infekcji niż ją leczyć

W dobie rosnącej antybiotykooporności uzasadniona jest systematyczna ocena obciążenia mikrobiologicznego ran oraz ocena ryzyka infekcji, a także racjonalne i standaryzowane stosowanie środków przeciwdrobnoustrojowych. Dzięki wdrożeniu tej strategii jesteśmy w stanie zapobiec większości powikłań infekcyjnych.

Podstawą zapobiegania zakażeniom ran jest nie tylko stosowanie sterylnych produktów i narzędzi, higiena rąk i praca w warunkach czystych lub sterylnych, lecz także higiena ciała pacjenta i łóżyska rany. Higiena rany składa się z czterech kroków. Pierwszym jest mycie łóżyska rany i skóry ok. 20 cm wokół rany. Ranę i otaczającą ją skórę myje się za pomocą produktów zwanych lawaseptykami. Aktualnym standardem postępowania jest stosowanie lawaseptyków zawierających związek powierzchniowo czynny destabilizujący zanieczyszczenia w ranie, m.in. biofilm, włóknik (skrzepnięte osocze). Przemywanie ran obejmuje płukanie, nawilżanie, naciąganie i irygację. W praktyce do przemycania ran powszechnie stosuje się produkty zawierające, poza surfaktantem, różnorodne substancje o działaniu bójącym, w tym oktenidynę, podchloryny, poliheksanidynę, jodopowidon i kwas podchlorawy [63]. Mycie rany i skóry wokół wykonuje się przy każdej zmianie opatrunku. Drugim etapem jest mechaniczne czyszczenie rany mające na celu usunięcie dojrzałych struktur biofilmowych oraz martwej lub nierokującej tkanki. Czyszczenie powinno obejmować również brzegi rany. Metody czyszczenia ran obejmują m.in. oczyszczanie mechaniczne, ostre z wykorzystaniem narzędzi i chirurgiczne, enzymatyczne, autolityczne,

ultradźwiękowe i biologiczne (terapia larwalna) w zależności od rodzaju rany [62]. Celem oczyszczenia rany jest stworzenie optymalnego środowiska dla procesu gojenia. Prawidłowe przygotowanie łóżyska rany trudno gojącej się jest niezbędnym warunkiem przed zastosowaniem antyseptyków [28]. Trzecim kluczowym krokiem jest pielęgnacja brzegów rany wspierająca proces gojenia, a czwartym dobranie, zgodnie ze stanem rany, opatrunku specjalistycznego.

Antyseptyki to substancje stosowane miejscowo o szerokim spektrum działania bójącego. W aktualnym stanowisku PTLR z 2023 roku wskazano, że preparaty te należy stosować racjonalnie, bo – podobnie jak w przypadku antybiotyków – antyseptyki również mogą być narażone na wykształcenie na nie oporności [28, 62]. Racjonalne stosowanie antyseptyków to stosowanie ich w czasie tzw. dwutygodniowego wyzwania walki z miejscową infekcją. Niezasadne wydłużone stosowanie antyseptyków, może zwiększać tolerancję bakterii, co może w przyszłości wiązać się z generowaniem mechanizmów oporności. Międzynarodowy Konsensus Antyseptyki oraz stanowisko PTLR jasno wskazują, iż antyseptyki należy stosować w trakcie dwutygodniowego wyzwania zgodnie z ich wskazaniami i dokumentami rejestracyjnymi. Po 2 tygodniach terapii należy ocenić postęp i podjąć decyzję o dalszym leczeniu (jego zakończeniu, kontynuacji lub zmianie strategii). Na rycinie 4 przedstawiano czasowy przebieg rany przewlekłej i ostrej oraz zilustrowano, gdzie i w jak ważnych momentach należy zwrócić uwagę na prawidłową i skuteczną antyseptykę [64].

Profilaktyka pierwotna

Stosowanie wszystkich produktów w leczeniu ran wymaga znajomości ich statusu rejestracyjnego, z którego wynika profil stosowania i bezpieczeństwa. Antyseptyki należy stosować zgodnie z ich dokumentami rejestracyjnymi, biorąc pod uwagę profil skuteczności, wymagany czas kontaktu i stosowania, sposób podania i dawkę [28]. Często popełnianymi błędami w stosowaniu antyseptyków jest mieszanie produktów ze sobą, stosowanie ich równolegle lub rozcieńczanie niezgodnie ze specyfikacją. Stosowanie antyseptyków opiera się na pięciu kluczowych czynnikach: aktywności, tolerancji, bezpieczeństwie, dostępności i kosztach. Profesjonaliści ochrony zdrowia bywają nieświadomi mechanizmu działania przepisanych przez nich antybiotyków, środków antyseptycznych oraz przeciwdrobnoustrojowych, dlatego nie mogą efektywnie planować scenariuszy klinicznych. Błędy popełniają zarówno pracownicy ochrony

zdrowia, jak i pacjenci. W przypadku tych drugich często mamy do czynienia również ze stosowaniem substancji niezalecanych w leczeniu ran, takich jak woda utleniona, roztwory etanolu i innych [28].

Antyseptyki nie są stosowane samodzielnie w leczeniu ran zagrożonych infekcją i ran zakażonych. Zawsze musi im towarzyszyć odpowiednia higiena rany [61]. Skuteczna profilaktyka i leczenie z zastosowaniem antyseptyków wymagają zarówno znajomości ich właściwości, jak i wytycznych dotyczących ich stosowania (tab. 2). Przedstawione w poniższej tabeli antyseptyki to substancje bójcze o szerokim spektrum działania. Do tej pory nie stwierdzono oporności bakterii na ich działanie. W tabeli 2 uwzględniono cechy substancji aktywnych, które

mogą wpływać na ich wybór i sposób stosowania. Skuteczność to kryterium wyboru, które jest jednym z najczęściej wymienianych przez pracowników ochrony zdrowia. W przypadku antyseptyków istnieje szereg parametrów ważnych w ocenie ich efektywności i bezpieczeństwa, jak na przykład wskaźnik biokompatybilności będący stosunkiem aktywności przeciwdrobnoustrojowej do cytotoksyczności. Najwyższe wskaźniki biokompatybilności mają oktenidyna i poliheksanidyna (tab. 2).

Stosowanie preparatów o działaniu antyseptycznym musi być racjonalne i ograniczone w czasie. W razie wątpliwości należy zasięgać rad konsultantów, mikrobiologów, farmaceutów lub odpowiednich ekspertów. Zalecane jest wprowadzanie

Tabela 2. Podstawowe właściwości substancji bójczych [28, 62, 65, 66]

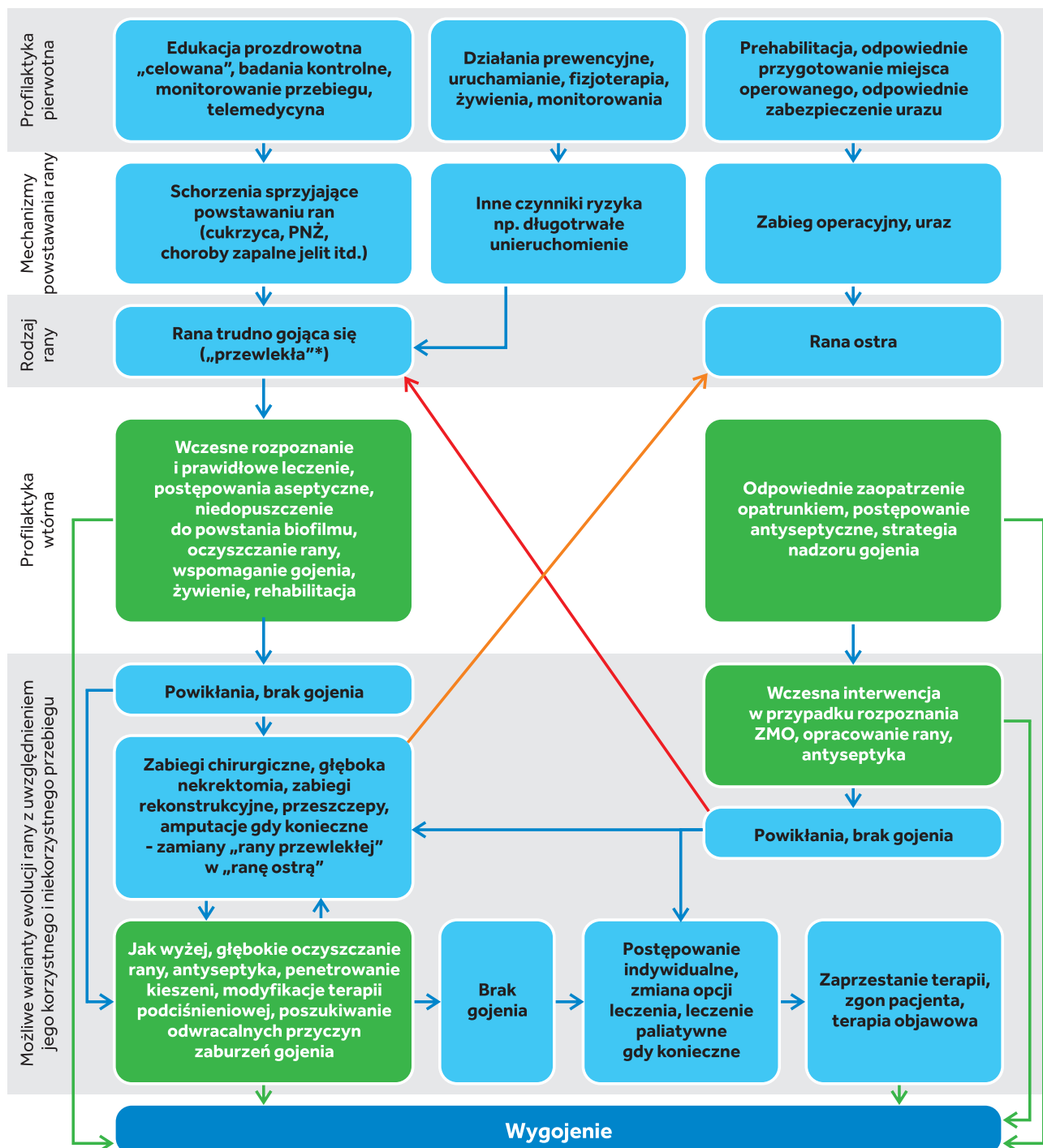
	Oktenidyna	Poliheksanidyna	Jodopowidon	Roztwór kwasu podchloraowego i /lub podchlorynu sodu
Mechanizm działania	Zaburzenie struktury oraz perforacja zewnętrznych powłok drobnoustrojów, wyciek zawartości komórki i jej śmierć	Interakcja z błoną komórkową prowadząca do jej uszkodzenia oraz śmierci komórki	Jod to silny środek utleniający oddziałujący z lipidami i białkami mikroorganizmów	Potencjał utleniający niszczący strukturę drobnoustrojów i wyciek zawartości komórki
Spektrum działania	Bakterie Gram-dodatnie, Gram-ujemne, atypowe, drożdżaki i grzyby, pierwotniaki np. <i>Trichomonas</i> , wirusy otoczkowe	Bakterie Gram-dodatnie, Gram-ujemne, drożdżaki i grzyby, niektóre pierwotniaki, wirusy otoczkowe	Bakterie Gram-dodatnie, Gram-ujemne, drożdżaki, grzyby, wirusy, dezaktywacja przetrwalników	Bakterie Gram-dodatnie, Gram-ujemne, drożdżaki i grzyby, niektóre wirusy. Sprzeczne wyniki dotyczące niskich stężeń
Uśredniona szybkość działania potwierdzona dla leku lub wyrobu medycznego	Bardzo wysoka	Wydłużona	Bardzo wysoka	Wydłużona
Efekt rezydualny, czyli przedłużony czas działania	Tak	Tak	Nie	Nie
Wsparcie gojenia	Nie zaburza, tak	Tak	Częściowa inhibicja	Tak
Płukanie otrzewnej w septycznym płukaniu otrzewnej wg Konsensusu Kramera	Przeciwwskazane	Przeciwwskazane	Przeciwwskazane	Możliwe
Ryzyko systemowe wg Kramera	Nie	Nie	Tak	Nie
Możliwość zastosowania na tkankę chrzęstną	Nie	<0,005%	Tak	Możliwe
Indeks biokompatybilności (<i>Escherichia coli</i> / <i>Staphylococcus aureus</i>)*	1,73 / 2,11	1,51 / 1,36	0,9 / 1,0	0,83 / 0,98

* Indeks biokompatybilności substancji antyseptycznych po 30 minutach kontaktu z linią komórkową na pożywce z obciążeniem w postaci 10% albuminy surowicy bydlęcej.

instytucjonalnych procedur, które harmonizowałyby standardy opieki nad chorymi również w zakresie stosowania antyseptyków.

Leczenie chorego z raną musi mieć szeroki, wielopoziomowy charakter, co w praktyce oznacza, że musi odnosić się zarówno do cech indywidualnych, jak i miejscowych uwarunkowań rany. Na początku XXI wieku koncepcja wietrzenia ran i gojenia ran strupem została zastąpiona strategią wilgotnego zarządzania raną, tzw. strategią TIME (*Tissue debridement* – ocena stanu rany i jej oczyszczenie; *Infection*

and inflammation control – kontrola zakażenia i procesu zapalnego; *Moisture balance* – utrzymanie odpowiedniej wilgotności rany; *Edges, epidermization stimulation* – ochrona brzegów rany oraz stymulacja naskórkowania) [32, 53, 54]. Koncepcja ta zyskała szeroką akceptację profesjonalistów i stała się podstawą do opracowywania wytycznych i standardów leczenia ran na całym świecie. Międzynarodowe towarzystwa, takie jak EWMA (*European Wound Management Association*) [54] czy WUWHs (*World Union of Wound and Healing Societies*) [67] oraz Polskie Towarzystwo



Rycina 4. Czasowy przebieg rany przewlekłej i ostrej.

Źródło: prof. T. Banasiewicz.

Leczenia Ran [28], regularnie wprowadzają nowe algorytmy terapeutyczne oparte na strategii TIME, np. TIMERS, MOIST, czy strategię Higieny Rany.

Holistyczne podejście do leczenia ran

Zaniedbywanie zagadnień higieny ran i postępowania w przypadku ran skolonizowanych, ran z cechami infekcji i ran zagrożonych infekcjami spowoduje pogorszenie stanu pacjenta oraz konieczność stosowania zaawansowanych metod leczenia. Aktualnie najszerszym konceptualnym modelem opieki jest TIMERS (*Tissue, Inflammation & Infection, Moisture, Edge, Repair, Social- and Patient-related factors*) dostarczający ram opieki, oceny i interwencji na każdym szczeblu systemu opieki zdrowotnej [68] (ryc. 5). Strategia TIMERS obejmuje katalog interwencji podstawowych i zaawansowanych, pozwalających na holistyczne podejście do problemu rany trudno gojącej się (ryc. 4), łącząc oczyszczanie tkanki, kontrolę stanu zapalnego i infekcji, utrzymanie równowagi nawilżenia środowiska rany, zbliżanie brzegów rany, wykorzystanie technologii naprawczych i regeneracyjnych oraz uwzględnienie czynników społecznych. Dzięki temu podejściu możliwe jest optymalizowanie procesu gojenia ran i zapewnienie pacjentom najwyższej jakości opieki.

Interwencje możliwe do podjęcia na każdym etapie stają się coraz bardziej złożone i kosztowe (ryc. 5). Dlatego tak ważne jest stworzenie warunków do optymalnego gojenia się rany na jak najwcześniejszym etapie. Niestety, nie mamy ich w Polsce, a wiele terapii zaawansowanych są niedostępne dla naszych pacjentów.

Czynniki społeczne i związane z pacjentem (*social-and patient-related factors*) są ważnym elementem na każdym etapie strategii TIMERS, ponieważ często niekliniczne, a społeczne i związane z zachowaniami pacjentów czynniki stanowią barierę w leczeniu ran. Plan leczenia ran powinien uwzględniać zrozumienie procesu leczenia przez pacjenta, jego przekonania, motywację, wsparcie od innych oraz możliwość przyjazdu na wizyty lekarskie i pielęgniarskie. W Polsce pacjenci często żyją z niegojącymi się ranami, uznając je za przewlekłe, zniechęcając się do leczenia. Ograniczone finansowanie publiczne dodatkowo utrudnia terapię i jest przyczyną nierówności w dostępie do leczenia z przyczyn społeczno-ekonomicznych. Oprócz potrzeby refundacji nowoczesnych metod zasadne wydaje się stworzenie kategorii refundacji terapii i wyrobów medycznych ze wskazań socjalnych. Jest to niezmiernie ważne w obliczu skrajnego ubóstwa w Polsce i związanego z nim

wykluczenia społecznego, zwłaszcza wśród seniorów i osób z niepełnosprawnościami [69].

Pacjenci sfrustrowani nieskutecznością leczenia lub jego kosztami często rezygnują z opieki klinicznej, a domowe metody samoleczenia mogą pogorszyć stan ich zdrowia.

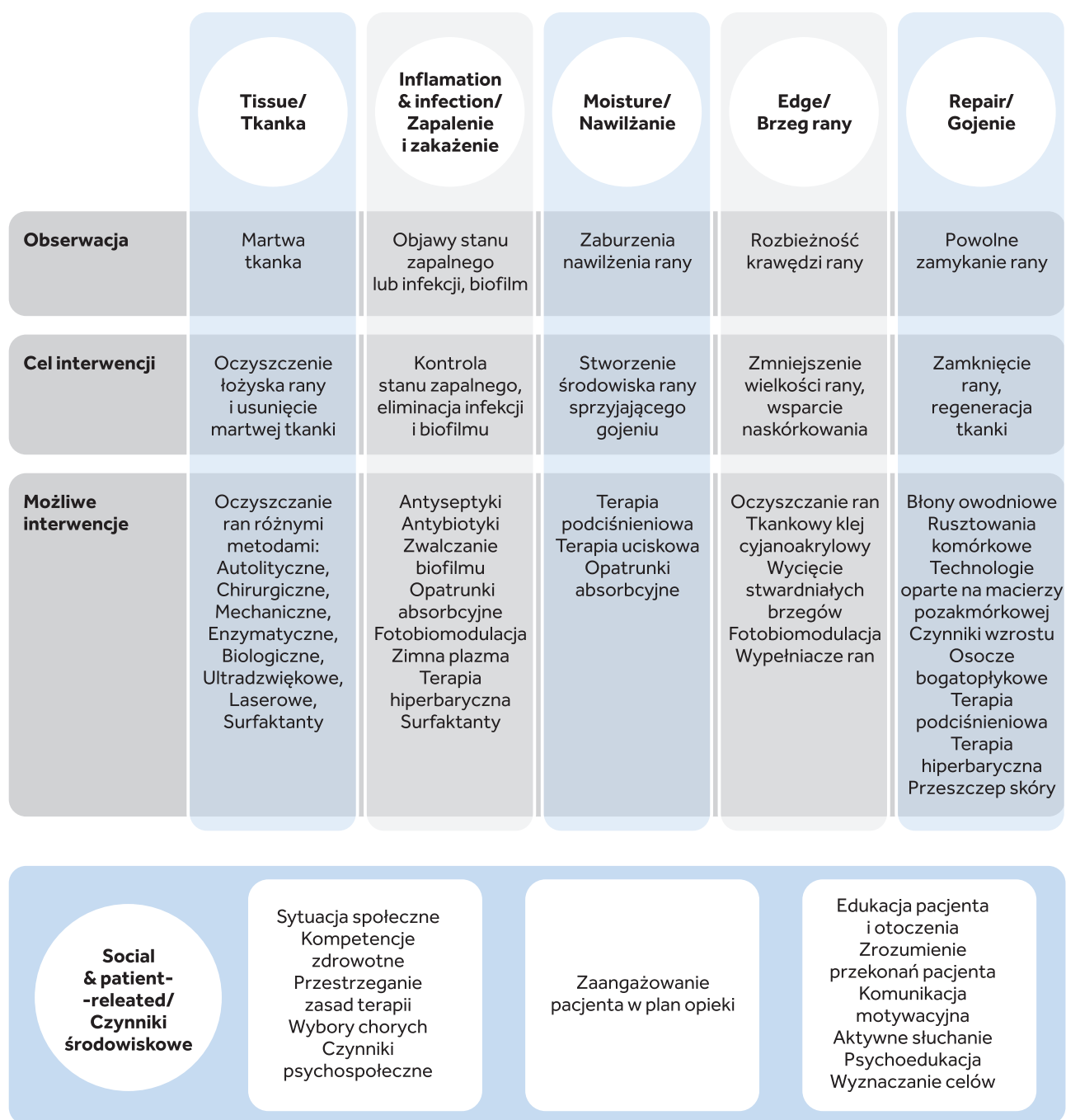
Problem narasta przez brak optymalnej opieki i wsparcia systemowego oraz społecznego. Nieliczne organizacje, jak Polskie Stowarzyszenie Diabetyków, zajmują się tą tematyką.

Ponadto problem ran nierozzerwalnie wiąże się ze wstydem. Niegojąca się rana jest postrzegana jako coś, co trzeba ukryć. Potrzebne są kampanie społeczne, aby pacjenci przestali wstydzić się swojego problemu i poprosili o pomoc.

Potrzeba interdyscyplinarnego podejścia do leczenia ran

Obecnie leczenie ran trudno gojących się w Polsce odbywa się na czterech płaszczyznach państwowego systemu opieki zdrowotnej. Pacjent z raną trudno gojącą się może leczyć się w systemie ambulatoryjnym (są to głównie poradnie chirurgiczne, dermatologiczne, poradnie leczenia zespołu stopy cukrzycowej), w szpitalu (głównie w ramach interwencji nagłej) lub w domu pacjenta (w ramach opieki długoterminowej i hospicyjnej). Czwartym filarem interdyscyplinarnego podejścia do leczenia ran w Polsce są kompleksowe monoprogramy głównie skupione tylko na terapii ran trudno gojących się, np. program Kompleksowego Leczenia Ran Przewlekłych lub niedawno powołany do życia w Pododdział Stopy Cukrzycowej w SPZOZ w Szamotułach realizujący Pilotażowy Program Opieki nad Pacjentem z Zespołem Stopy Cukrzycowej.

Aktualnie w Polsce dominującą formą leczenia ran są interwencje nagłe. Chorzy rzadko są przyjmowani do szpitali w trybie planowym i niezmiernie rzadko wykonuje się chirurgiczne oczyszczanie ran, w tym zabiegi operacyjne odleżyn kończące się przeszczepami skóry, czy zabiegi chirurgiczne kończyn dolnych poprzedzone rewaskularyzacją lub interwencją ortopedyczną np. stóp cukrzycowych. W większości chorzy z ranami trudno gojącymi się są leczeni jedynie opatrunkami, zwykle niespecjalistycznymi. Lekarzom i pielęgniarkom brakuje procedur związanych z opieką nad pacjentem z raną. Sztandarowym przykładem jest wskaźnik kostka-ramię; badania tanie i łatwe do wykonania, ale niemożliwe do sfinansowania. Listy specjalistów



Rycina 5. Ramowa strategia zaopatrywania ran trudno gojących się TIMERS [68].

uprawnionych do wystawiania recept i zleceń na zaopatrzenie w wyroby medyczne są nieadekwatne do potrzeb pacjentów z ranami trudno gojącymi się. Nie posiadają ich m.in. diabetolodzy i chirurdzy ogólni. Uprawnienia te powinny być spójne z wytycznymi, aby umożliwić efektywność opieki bez konieczności kierowania do kolejnych specjalistów.

Dotychczasowe niepowodzenia wdrażanych monoprogramów wynikają m.in. z niewystarczająco dobrze wycenionych procedur ambulatoryjnych i szpitalnych. Problem ten dotyczy wielu poradni powstałych w 2015 r. w ramach Programu Wsparcia Ambulatoryjnego Leczenia Zespołu Stopy

Cukrzycowej [14]. Ze względu na niedofinansowanie procedur wiele poradni przestało funkcjonować. Program Kompleksowego Leczenia Ran Przewlekłych, który zakłada holistyczne i kompleksowe podejście promujące wygojenie, ewoluował do nowej postaci świadczeń, tj. KLRP-2. Jednakże nadal niewiele ośrodków podjęło się jego realizacji głównie z powodu niesatysfakcjonującej wyceny procedur lub/i braku personelu z kwalifikacjami dla stworzenia holistycznych zespołów terapeutycznych. Uwagi te zostały przesłane do Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia do przedmiotowego projektu, jednakże teraz nadal nie zostało powołane świadczenie KLRP-3.

Podsumowując – główną przyczyną dotychczasowych niepowodzeń interdyscyplinarnego podejścia do leczenia ran w Polsce są nieprawidłowo wycenione procedury terapii pacjenta z wielochorobowością i nawrotowością wymagającego holistycznego zespołu i dynamicznego działania.

Konieczne jest oparcie systemu leczenia ran na rozwiązaniach działających na każdym poziomie systemu opieki zdrowotnej, gdzie zostaną uwzględnione instytucje koordynujące, finansujące, odpowiedzialne za poziom edukacji i umiejętności, w tym kwalifikacje personelu oraz samego pacjenta i jego otoczenie (ryc. 6). Takie podejście ma szansę na ograniczenie liczby wizyt lekarskich pacjentów z ranami trudno gojącymi się wynikających z cyklicznych skierowań do kolejnych specjalistów.

Leczenie ran powinno być szeroko dostępne i opierać się na profilaktyce, wczesnym rozpoznaniu i wczesnych interwencjach, które mogą i powinny być prowadzone w systemie opieki ambulatoryjnej lub domowej. Wyszczególnione, interdyscyplinarne, publiczne ośrodki leczenia ran, stanowiące najwyższy stopień referencyjności, powinny zapewniać planowe leczenie chirurgiczne ran, w tym m.in.: przeszczepy skóry, operacje rekonstrukcyjne stopy cukrzycowej czy operacje plastyczne odleżyn. W sytuacjach nagłych, gdy odwlekanie interwencji chirurgicznej mogłoby doprowadzić do istotnego pogorszenia stanu pacjenta leczenie operacyjne powinno być w trybie pilnym zapewnione w najbliższym oddziale chirurgicznym, przed przekazaniem do ośrodka referencyjnego. Dotyczy to w pierwszym rzędzie chorych ze stopą cukrzycową. Oczywiście rolę tych ośrodków powinno być leczenie, edukacja (m.in. staże) i prowadzenie badań naukowych. Ośrodki te powinny współpracować głównie z placówkami POZ, poradniami chirurgicznymi oraz aptekami, które odgrywałyby kluczową rolę w kierowaniu pacjentów na odpowiednią ścieżkę terapeutyczną.

Niezależnie od tego, w każdym szpitalu, powinien powstać zespół ds. profilaktyki i leczenia ran, którego zadaniami powinny być tworzenie i nadzór nad zasadami prawidłowego stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych, profilaktyki i leczenia ran.

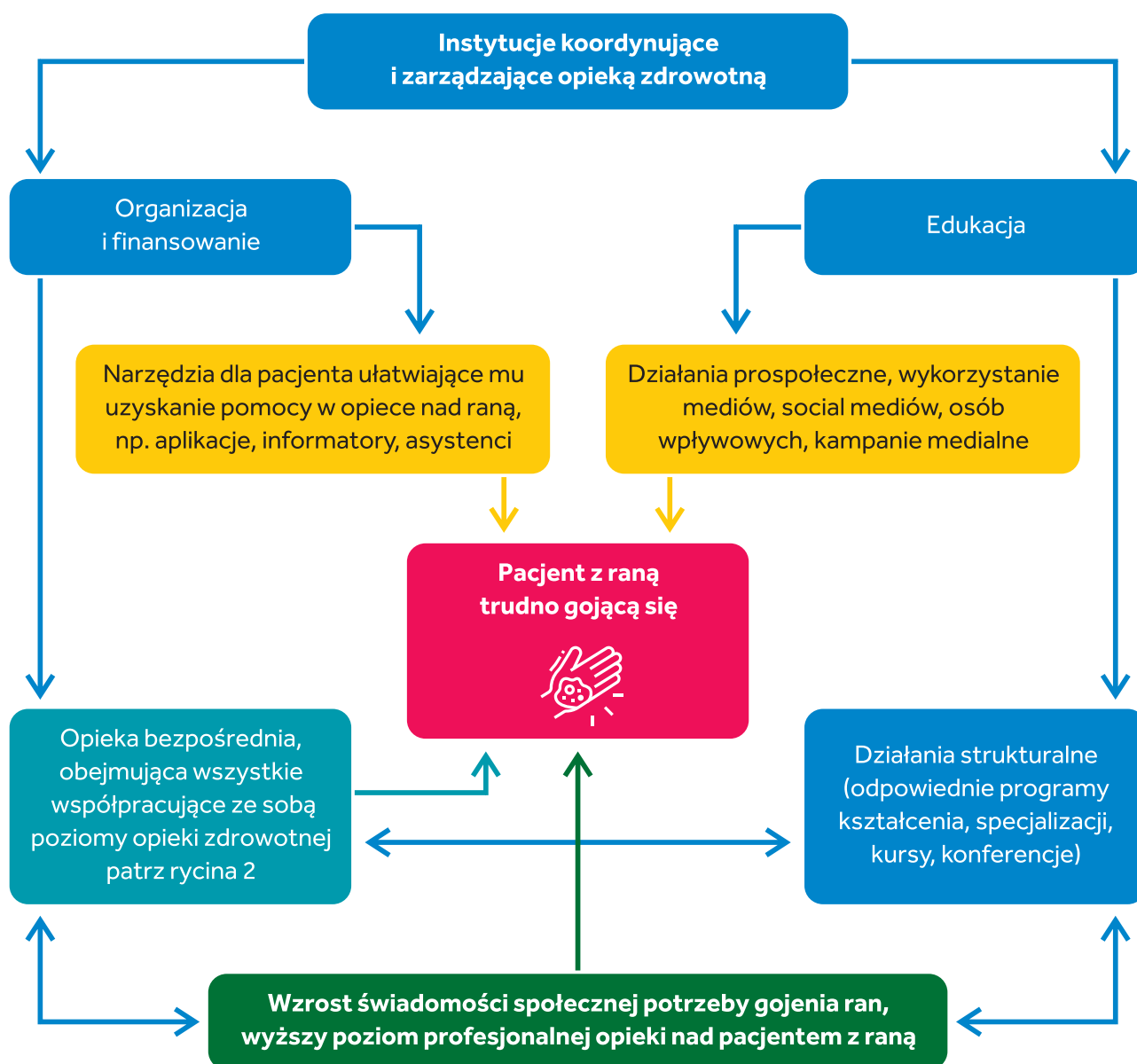
Dziś wielu profesjonalistów ochrony zdrowia w konfrontacji z problemem ran trudno gojących się nie posiada wiedzy, do kogo skierować pacjenta. Dotyczy to lekarzy, pielęgniarek i farmaceutów. Nie ma ogólnodostępnych baz danych, np. bazy pielęgniarek posiadających kwalifikacje z zakresu opieki

nad pacjentami trudno gojącymi się, w której można znaleźć odpowiedniego specjalistę w celu konsultacji lub skierowania pacjenta. W obecnej sytuacji bardzo ograniczonej liczby ośrodków wyspecjalizowanych w leczeniu ran i braku odpowiedniej wiedzy, umiejętności i uprawnień, zwłaszcza po stronie lekarzy i farmaceutów, taka baza byłaby istotnym wsparciem dla wszystkich profesjonalistów ochrony zdrowia.

Wiedza i świadomość personelu medycznego

Warunkiem skutecznego wygojenia rany, opartego na wielodyscyplinarnym modelu leczenia ran, jest **edukacja personelu medycznego oraz właściwie stale aktualizowane udokumentowane kompetencje**. Obecnie w Polsce leczeniem owrzodzeń zajmują się lekarz i pielęgniarka. Pielęgniarka może leczyć rany trudno gojące się na zlecenie lekarskie lub samodzielnie. Jej samodzielność uwarunkowana jest zdobyciem określonych kwalifikacji. Według rozporządzenia Ministra Zdrowia z 2017 r. pielęgniarka jest uprawniona do wykonywania samodzielnie bez zlecenia lekarskiego świadczeń leczniczych obejmujących dobór sposobów leczenia ran, jeżeli ukończyła kurs specjalistyczny lub kurs kwalifikacyjny, lub ma tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa, jeżeli program kursu lub specjalizacji obejmowały treści kształcenia z tego zakresu, lub posiada tytuł magistra pielęgniarstwa. Jednakże w wielu artykułach poruszono, iż mimo odbytych kursów i ukończonych szkoleń kompetencje personelu nie są nadal wystarczające [70–73].

Rozwój kompetencji osób wykonujących zawody medyczne i organizacja systemu opieki zdrowotnej powinny wychodzić naprzeciw rosnącym potrzebom związanym z opieką nad chorymi z ranami trudno się gojącymi. Kluczowa jest edukacja personelu medycznego – od edukacji akademickiej po wyższe programy specjalizacyjne. Obecnie nie istnieje wyróżniona dziedzina medycyny, która obejmowałaby rany trudno gojące się. Na przykład Stany Zjednoczone Ameryki i Wielka Brytania kształcą trzeciego lekarza, poza lekarzem i lekarzem dentystą, tj. lekarza podiatrę, którego charakteryzują umiejętności ortopedy, chirurga, fizjoterapeuty i który zajmuje się jednostkami chorobowymi obejmującymi kończynę dolną od goleni po stopę. Obserwując doniesienia naukowe i wytyczne międzynarodowe, to właśnie lekarze podiatrzy są głównymi twarzami nowych wytycznych i zaleceń międzynarodowych dotyczących leczenia ran, z uwzględnieniem nowych pionierskich rozwiązań ratujących kończynę przed amputacjami. Obszarem do dyskusji jest również organizacja



Rycina 6. Wielopoziomowy system leczenia ran trudno gojących się.

Źródło: prof. T. Banasiewicz.

procesu kształcenia studentów medycyny z obszaru leczenia ran. Młodzi lekarze bardzo często nie znają powiązań i zależności wynikających z wielochorobowości, nie rozumieją problemu niewłaściwie stosowanych antyseptyków i antybiotyków miejscowych ani zasad kompresjoterapii i komór hiperbarycznych.

Kluczowe jest przyjęcie kontrolowanego modelu podnoszenia kompetencji czy akredytacji specjalizacyjnej oraz dążenie do regularnej aktualizacji stanu wiedzy.

W Polsce w programie studiów medycznych przyszły lekarz dowiaduje się o setkach chorób rzadkich, ale nie poruszana jest tematyka leczenia owrzodzeń goleni, stóp cukrzycowych czy odleżyn. Musi to ulec zmianie, ponieważ w praktyce młody lekarz

trafia do poradni lub szpitala, gdzie z pewnością będzie obejmował opieką lekarską setki pacjentów ze wspomnianymi powyżej problemami. Nawet w programach specjalizacyjnych, w tym specjalnościach zabiegowych, niewiele miejsca poświęca się leczeniu ran. Zdarza się, że przekazywane w programach informacje na temat leczenia ran są już nieaktualne. Właściwe kompetencje posiadają przede wszystkim entuzjaści i hobbysci leczenia ran, którzy pracują głównie w prywatnych placówkach.

W zakresie leczenia ran dużo lepiej wygląda edukacja pielęgniarek. Ponad 23 tys. pielęgniarek ukończyło kurs leczenia ran, a od 2018 r. kurs ten jest elementem studiów magisterskich. Mimo istnienia dysproporcji w zaufaniu społecznym do zawodu pielęgniarstwa względem zawodu lekarza i wciąż postrzeganiu pielęgniarek jako zawodu podrzędnego

względem lekarzy to w zakresie leczenia ran kompetencje pielęgniarek zwykle przewyższają wiedzę i doświadczenie lekarzy. Często to pielęgniarka próbuje edukować lekarza.

Należy dążyć do dalszego rozwoju kompetencji pielęgniarek, aby skracać kolejki do lekarzy i odwracać piramidę świadczeń przesuwając pacjentów z opieki szpitalnej do ambulatoryjnej. Co prawda, w ramach POZ na mocy Zarządzenia Prezesa NFZ nr 3/2023/DSOZ funkcjonuje „porada pielęgniarska leczenia ran”, a także w AOS Zarządzenie Prezesa NFZ nr 182/2019/DSOZ wyodrębniło świadczenie pielęgniarskie w ramach poradni chirurgicznej czy diabetologicznej, które to pozwalają realizować bardziej lokalnie specjalistyczne świadczenia ambulatoryjnej opieki pielęgniarskiej (AOP), w tym dla pacjentów z ranami trudno gojącymi się, co pozwala zwiększyć efektywność leczenia przy jednoczesnym odciążeniu lekarzy specjalistów. Jednak nie zwiększył się dla pielęgniarek zakres kompetencji koniecznych do prowadzenia efektywnego leczenia. Te rozwiązania, niestety, nie przyczyniły się z wielu różnych względów do rozwoju kompetencji pielęgniarek.

Pielęgniarki powinny mieć możliwość kształcenia i nabywania kompetencji w zakresie czynności niezbędnych w opiece nad pacjentami z ranami trudno gojącymi się, m.in. podkuwania, zakładania szwów, nacinania ropni, znieczulania, radiografii i ultrasonografii, kierowania do poszczególnych specjalistów i zlecania badań diagnostycznych (w tym mikrobiologicznych).

Umożliwienie wykonywania tych czynności wpisuje się w ideę wprowadzania i kształtowania roli pielęgniarki zaawansowanej praktyki, której celem jest sprawowanie bezpośredniej opieki nad pacjentem. Przyczynia się to do poszerzania obszarów samodzielności zawodowej polskich pielęgniarek i połączonych i tworzenia warunków do rozwoju kariery zawodowej.

Ograniczanie kompetencji pielęgniarek ma negatywne skutki dla jakości życia pacjentów i ich bezpieczeństwa. Zgodnie z konsensusem EWMA pracownicy ochrony zdrowia muszą systematycznie oceniać ból towarzyszący ranom przewlekłym, który poza fizycznym aspektem ma również uwarunkowania psychologiczne i społeczne. Dlatego leczenie bólu związanego z raną może wymagać podejścia zarówno farmakologicznego, jak i nefarmakologicznego, w tym stosowania opatrunków i urządzeń [74]. W tą

koncepte wpisują się opublikowane ostatnio przez polską grupę badaczy wyniki randomizowanego badania przekrojowego z zastosowaniem wirtualnej rzeczywistości podczas zmiany opatrunku. Technologia to pozwoliła na istotną redukcję bólu odczuwanego podczas procedury [75]. W rzeczywistości, mimo że jednym z kluczowych elementów terapii ran jest leczenie bólu, to pielęgniarka, bez zlecenia lekarskiego, nie może podać lidokainy w postaci roztworu do wstrzykiwań przy zmianie opatrunków, przez co sama procedura bywa traumatyzująca dla pacjenta (obecnie ma do tego uprawnienia tylko położna). Brak możliwości nacinania ropni przez pielęgniarki powoduje, że pacjent musi oczekiwać na wizytę lekarską, a wraz z czasem oczekiwania rośnie ryzyko wystąpienia powikłań, niekiedy śmiertelnych.

Pielęgniarki, które nabyły fachową i gruntowną, poszerzoną wiedzę w zakresie opieki nad pacjentami z ranami trudno gojącymi się, powinny otrzymać wszystkie niezbędne kompetencje i uprawnienia w zakresie profilaktyki i leczenia ran oraz możliwość certyfikacji, w tym zakresie na podstawie 5-letniego doświadczenia.

Włączenie farmaceutów w proces leczenia

Ze względu na obciążony system opieki zdrowotnej pożądanym jest rozszerzenie zespołu leczącego rany trudno gojące się o zespół farmaceutów. Często pierwszym miejscem, do którego zgłasza się pacjent lub jego rodzina – szczególnie na obszarach pozamiejskich – jest apteka. W sytuacjach klęski żywiołej, jaka dotknęła niedawno południową Polskę, świadczenia w zakresie leczenia ran udzielane przez wykwalifikowany personel aptek mogą zapewnić ciągłość funkcjonowania opieki zdrowotnej. Farmaceuci mogą wcześniej zidentyfikować problem rany trudno gojącej się i skierować pacjenta do odpowiednich specjalistów lub rozpocząć wstępną opiekę, zatrzymując proces postępującej infekcji i zaprzestając szkodliwej terapii prowadzonej samodzielnie przez pacjenta tzw. domowymi sposobami.

Mimo że farmaceuci nie będą brać udziału w leczeniu ran trudno gojących się, to istotnie mogą przyczynić się do poprawy opieki przez prowadzenie wywiadu z pacjentem i skierowanie go do odpowiedniego specjalisty (chirurga lub pielęgniarki) w razie potrzeby.

Niezwykle istotne w tym zakresie jest rozpoznanie wiedzy nt. kryteriów związanych

z lokalizacją, rozległością i czasem, jaki upłynął od pojawienia się rany. Rany zlokalizowane w obrębie głowy, dekoltu, pach, zginaczy zdecydowanie wymagają opieki lekarskiej lub pielęgniarskiej. Długotrwałe gojenie się ran powinno być zawsze wskazaniem do skierowania pacjenta do specjalisty zamiast rekomendacji stosowania produktu lub wyrobu medycznego. Nawet powierzchowne rany mogą być niebezpieczne dla pacjentów z chorobami, które zaburzą proces gojenia, np. cukrzycą. Występowanie gorączki, nieprzyjemnego zapachu lub wysięku z rany wskazują na potrzebę konsultacji chirurgicznej. Te informacje mogą być uzyskane od pacjenta w ramach wywiadu i nie wymagają otwarcia opatrunku, co nie powinno mieć miejsca w aptece, gdyż farmaceuta nie ma kompetencji w zakresie opatrywania ran.

W przypadku ran ostrych i pooperacyjnych farmaceuci mogą pomóc w doborze opatrunków oraz (zgodnych z wytycznymi) produktów do antyseptyki. Farmaceuci mogą być źródłem informacji i edukacji pacjentów na temat właściwej pielęgnacji ran, stosowania odpowiednich technik zmiany opatrunków oraz monitorowania postępów gojenia, w tym rozpoznawania momentów krytycznych takich jak np. nagłe objawy infekcji [76–79]. Farmaceuci powinni zalecać odpowiednie środki antyseptyczne i dążyć do ograniczenia stosowania produktów niezalecanych w leczeniu ran np. maści z antybiotykiem. Portfolio produktów i wyrobów medycznych stosowanych w leczeniu ran jest olbrzymie; stąd wiedza na temat zasad ich stosowania powinna być na bieżąco aktualizowana.

Warto zwrócić uwagę, że farmaceuci w krajach takich jak Stany Zjednoczone Ameryki, Wielka Brytania, Kanada, Australia i Nowa Zelandia, pełnią ważną funkcję w opiece nad pacjentami z drobnymi ranami. Ich funkcje obejmują doradztwo, zalecanie produktów, edukację pacjentów, przepisywanie leków i współpracę z lekarzami i pielęgniarkami. Aby system opieki zdrowotnej działał sprawnie, farmaceuci muszą umieć ocenić ranę i wiedzieć, do jakiego specjalisty skierować pacjenta.

Warunkiem włączenia farmaceutów w proces profilaktyki i leczenia ran jest odbycie przez nich kursów specjalizacyjnych. Kursy te powinny dotyczyć fizjologii gojenia, wielochorobowości oraz dostępnych opatrunków, antyseptyków i innych rozwiązań. Farmaceuta jest potrzebnym ogniwem, np. w aplikacji kompresjoterapii, jednakże tylko pod warunkiem wsparcia jego wiedzy o odpowiednią diagnostykę naczyń krwionośnych, np. wskaźnika

kostkowo-ramiennego [80]. Aby farmaceuci mogli pełnić takie funkcje, apteki powinny spełniać wymogi podobne jak gabinety zabiegowe. Dostępność aptek dla pacjentów czyni je idealnymi miejscami doradztwa na temat stosowania opatrunków, zarówno ich nakładania, jak i usuwania podczas ich wymiany.

Priorytetyzacja znaczenia efektywnego leczenia ran

W sferze społecznej pierwszym krokiem do zmiany nastawienia do problematyki ran trudno gojących się jest **odejście od terminu „rana przewlekła”**. Termin „przewlekły” często kojarzy się z nieuleczalnością i trwałym problemem, co może prowadzić do stygmatyzacji pacjentów. Zastąpienie go terminem „trudno gojąca się” może zmniejszyć negatywne skojarzenia, sugerując, że problem jest trudny, ale nie nieuleczalny. Używanie określenia „rana trudno gojąca się” lepiej oddaje naturę problemu i skłania do większego zwrócenia uwagi na temat efektywnego zaopatrywania i leczenia takich ran.

Zmiany wymaga również odejście od marginalizacji problemu ran trudno gojących się w systemie opieki zdrowotnej. System w dużej mierze nie widzi skali problemu ran ze względu na niedoskonałości klasyfikacji ICD-10 w tym zakresie, rozliczanie leczenia ran w połączeniu z chorobami podstawowymi pacjentów i brak konsultanta krajowego, który byłby odpowiedzialny z ten obszar terapii. Leczenie ran takich jak owrzodzenia stopy cukrzycowej i żyłne są leczone głównie w kontekście choroby podstawowej i niemal nigdy w ramach interdyscyplinarnego zespołu zajmującego się leczeniem ran. Zespoły, w których skład wchodzi lekarze leczący choroby podstawowe, ale i inni profesjonaliści zajmujący się problematyką ran, powinny współpracować w celu zapewnienia kompleksowej opieki nad pacjentem z raną trudno gojącą się.

Standaryzacja wykonywania świadczeń na poziomie POZ według wytycznych praktyki klinicznej oraz finansowanie diagnostyki mikrobiologicznej ran i innych specjalistycznych badań pomogłaby zapewnić jednolitą jakość opieki i skuteczność leczenia.

Konieczność wykorzystania telemedycyny w terapii ran

Interdyscyplinarność nie powinna nadmiernie zwiększać zaangażowania pacjentów w proces leczenia pod względem liczby wizyt u różnych specjalistów. Temu wyzwaniu naprzeciw wychodzą

rozwiązania telemedyczne, które zostały zaadaptowane do opieki zdrowotnej w wielu krajach w czasie pandemii COVID-19, choć niestety zmiana ta nie nastąpiła w państwowym systemie opieki zdrowotnej w Polsce.

Dzisiejsza telemedycyna pozwala na zdalne monitorowanie procesu gojenia rany i nadzorowanie zmiany opatrunku przez pacjenta.

Dzięki wdrażaniu rozwiązań telemedycznych interdyscyplinarny zespół prowadzący leczenie może na bieżąco otrzymywać informacje na temat leczenia rany. Rozwiązania takie z powodzeniem funkcjonują w Polsce, lecz ich stosowanie jest bardzo ograniczone, wręcz epizodyczne, z uwagi na brak finansowania [81]. Dzięki rozwojowi sztucznej inteligencji telemedycyna może stać się głównym nurtem opieki nad chorymi, ponieważ jej wydajność znacznie obniża całokształt kosztów opieki i charakteryzuje się wysokimi współczynnikami sukcesu terapeutycznego [82, 83]. Telemedycyna może być skutecznym narzędziem zwiększającym dostępność do specjalistycznych usług lekarza, czy pielęgniarki i poprawy wyników leczenia pacjentów mieszkających na obszarach oddalonych od gabinetów specjalistycznych, w tym na obszarach wiejskich. Potrzeby związane z leczeniem pacjentów z raną trudno gojącą się są ogromne. W 2023 r. w ramach finansowania przez NFZ udzielono 36 tys. porad pielęgniarskich w leczeniu ran. Najczęściej (87%) porady były udzielane w domu świadczeniobiorcy [84], co pokazuje, jak duży potencjał może mieć telemedycyna. W związku z powyższym autorzy Porozumienia widzą **dużą potrzebę ponownego rozważenia świadczeń dotyczących leczenia ran opartych na telemedycynie.**

Stworzenie powszechnego dostępu do ambulatoryjnych i środowiskowych usług świadczonych przez wykwalifikowaną w leczeniu ran pielęgniarkę wspieraną przez lekarza/lekarzy różnych specjalności, z którymi współpraca może przebiegać przy udziale e-konsultacji, zwiększy bezpieczeństwo prowadzonej terapii, skróci czas leczenia, pozwoli minimalizować powikłania, ograniczyć niepotrzebne hospitalizacje i uzyskać akceptowalny dla wszystkich wynik terapeutyczny. Pielęgniarki mogą samodzielnie kontynuować opiekę nad pacjentem po konsultacji lekarskiej. W prywatnych ośrodkach leczenia ran po pierwszej wizycie lekarskiej kolejne są już u pielęgniarki, której wiedza i umiejętności oraz doświadczenie pozwalają na leczenie ran według zaleceń.

Podsumowanie

Analizując doświadczenia ośrodków zagranicznych, wiadomo, że efektywne leczenie ran, tj. ich wygojenie, przynosi liczne korzyści (ryc. 3) nie tylko pacjentowi, lecz także systemowe, np. obniża koszty opieki zdrowotnej, liczbę amputacji, liczbę stosowanych leków (w tym antybiotyków) i zmniejsza liczbę hospitalizacji i powrotów pacjenta do szpitala.

Skuteczne wygojenie rany zmniejsza koszty płatnika poniesione w związku z dopłatą do refundowanych rozwiązań, przywraca pacjenta jako jednostkę do systemu społecznego funkcjonowania oraz zmniejsza długotrwałe zaangażowanie personelu medycznego w opiekę nad chorymi z ranami, uwalniając cenne zasoby. Na efektywnym wygojeniu ran korzystają pacjenci, system opieki zdrowotnej, personel medyczny oraz budżet państwa.

Grupa ekspertów działająca w ramach kampanii „Rany pod kontrolą” składa na Państwa ręce ogólnopolskie Porozumienie na Rzecz Profesjonalnej Terapii Ran.

Omówione w nim obszary wymagają nie tylko zaproponowania prac systemowych, ale wdrożenia i kontroli procesów edukacyjnych profesjonalistów oraz zaangażowania środowisk pacjentów. Rada ekspertów składająca się z członków reprezentujących różne obszary medycyny wierzy, iż podjęte działania i wspólne prace, w tym współpraca z organami systemowymi i decydującymi, umożliwią wdrożenie poprawy systemu opieki nad pacjentem z raną trudno gojącą się w czasach antybiotykooporności i epidemii chorób cywilizacyjnych. Publikacja niniejszego dokumentu była poprzedzona konsultacjami i warsztatami z udziałem przedstawicieli różnych zawodów medycznych.

Piśmiennictwo

1. Brekelmans W, Borger van der Burg BLS, Leurs LN i wsp. Optimization of Best Practice Wound Care in the Netherlands. *Int J Low Extrem Wounds* 2022; 21: 513-520.
2. \$3 million for better wound care Internet: Department of Health and Aged Care; 2024. Dostępne na: <https://www.health.gov.au/ministers/the-hon-mark-butler-mp/media/3-million-for-better-wound-care?language=en>.
3. Human Wound and Its Burden: Updated 2022 Compendium of Estimates. *Advances in Wound Care* 2023; 12: 657-670.
4. Advanced wound care: develop new treatments in the UK [Internet]. GOV.UK, London 2018. Dostępne na: <https://www.gov.uk/government/publications/advanced-wound-care-develop-treatments-in-the-uk/advancedwound-care-develop-new-treatments-in-the-uk>
5. Murphy C, Atkin L, Swanson T i wsp. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: wound hygiene. *J Wound Care* 2020; 29 (Sup3b): S1-S26.

6. Portal Statystyki NFZ Internet: Narodowy Fundusz Zdrowia; 2024. Dostępne na: <https://statystyki.nfz.gov.pl/>.
7. ICD-11: International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics. World Health Organization, Geneva 2022.
8. Murphy C, Banasiewicz T, Duteille F i wsp. A proactive healing strategy for tackling biofilm-based surgical site complications: Wound Hygiene Surgical. *J Wound Care* 2024; 33 (Sup5a): S1-S30.
9. Banasiewicz T, Kobiela J, Cwaliński J i wsp. Recommendations on the use of prehabilitation, i.e. comprehensive preparation of the patient for surgery. *Pol Przegl Chir* 2023; 95: 62-91.
10. Svensson-Björk R, Saha S, Acosta S i wsp. Cost-effectiveness analysis of negative pressure wound therapy dressings after open inguinal vascular surgery – The randomised INVIPS-Trial. *J Tissue Viability* 2021; 30: 95-101.
11. Driver VR, Eckert KA, Carter MJ, French MA. Cost-effectiveness of negative pressure wound therapy in patients with many comorbidities and severe wounds of various etiology. *Wound Repair Regen* 2016; 24: 1041-1058.
12. Norman G, Goh EL, Dumville JC i wsp. Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 6: CD009261.
13. Informator o Terminach Leczenia [Internet]. Narodowy Fundusz Zdrowia, Warszawa 2024. Dostępne na: <https://terminyleczenia.nfz.gov.pl/>.
14. Program Wsparcia Ambulatoryjnego Leczenia Zespołu Stopy Cukrzycowej na lata 2016-2018 [Internet]. Warszawa: Ministerstwo Zdrowia; 2019. Dostępne na: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/program-wsparcia-ambulatoryjnegoleczenia-zespolu-stopy-cukrzycowej-na-lata-2016-2018>.
15. Flanagan M. Barriers to the implementation of best practice in wound care. *Wounds UK*. 2005;1.
16. Norman RE, Gibb M, Dyer A i wsp. Improved wound management at lower cost: a sensible goal for Australia. *Int Wound J* 2016; 13: 303-316.
17. Pacella RE, Tulleners R, Cheng Q, on behalf of the Chronic Wounds Solutions Collaborating G. Solutions to the chronic wounds problem in Australia: a call to action. *Wound Pract* 2018; 26: 84-98.
18. Heerschap C, Nicholas A, Whitehead M. Wound management: Investigating the interprofessional decision-making process. *Int Wound J* 2019; 16: 233-242.
19. Walker CA, Rahman A, Gipson-Jones TL, Harris CM. Hospitalists' Needs Assessment and Perceived Barriers in Wound Care Management: A Quality Improvement Project. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2019; 46: 98-105.
20. Antimicrobial resistance [Internet]. Światowa Organizacja Zdrowia, Geneva 2023. Dostępne na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>.
21. Puca V, Marulli RZ, Grande R i wsp. Microbial Species Isolated from Infected Wounds and Antimicrobial Resistance Analysis: Data Emerging from a Three-Years Retrospective Study. *Antibiotics* 2021; 10: 1162.
22. Bowler PG. Antibiotic resistance and biofilm tolerance: a combined threat in the treatment of chronic infections. *Journal of Wound Care* 2018; 27: 273-277.
23. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków [Internet]. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2018. Dostępne na: <https://antybiotyki.edu.pl/>.
24. Narodowy Program Zdrowia [Internet]. Ministerstwo Zdrowia, Warszawa 2018.
25. Hryniewicz W, Kulig J, Ozorowski T i wsp. Stosowanie antybiotyków w wybranych zakażeniach skóry i tkanek miękkich. Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2012.
26. Mrozikiewicz-Rakowska B, Jawień A, Szewczyk MT i wsp. Postępowanie z chorym z zespołem stopy cukrzycowej – wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran 2021: część 3. *Leczenie Ran* 2022; 1-30.
27. Mrozikiewicz-Rakowska B, Jawień A, Szewczyk MT i wsp. Postępowanie z chorym z zespołem stopy cukrzycowej – wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran 2021: część 2. *Leczenie Ran* 2021; 131-161.
28. Sopata M, Mrozikiewicz-Rakowska B, Jawień A i wsp. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran – postępowanie przeciwdrobnoustrojowe w ranie skolonizowanej, z cechami infekcji i zagrożonej infekcją w erze antybiotykooporności. *Leczenie Ran* 2023; 20.
29. Szewczyk M, Kózka M, Cierznakowska K i wsp. Profilaktyka odleżyn – zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część I. *Leczenie Ran* 2021; 17: 113-146. DOI: <https://doi.org/10.5114/lr.2020.101506>.
30. Szewczyk M, Cwajda-Białasik J, Mościcka P i wsp. Leczenie odleżyn – Zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Część II. *Leczenie Ran* 2021. 2020; 17: 151-184. DOI: <https://doi.org/10.5114/lr.2020.103116>.
31. Mrozikiewicz-Rakowska B, Jawień A, Szewczyk MT i wsp. Postępowanie z chorym z zespołem stopy cukrzycowej – wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran 2021: Część 1. *Leczenie Ran* 2021; 18: 71-114. DOI: <https://doi.org/10.5114/lr.2021.110995>.
32. 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. DOI: <https://doi.org/10.5114/lr.2020.96820>.
33. Mrozikiewicz-Rakowska B, Jawień A, Sopata M i wsp. Podstawowe zasady dezynfekcji oraz postępowania medycznego u chorych z ranami przewlekłymi podczas udzielania świadczeń pozaszpitalnych w czasie pandemii COVID-19. Konsensus Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Wytyczne postępowania w ramach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS) dla lekarzy, pielęgniarek i położnych realizujących świadczenia u pacjentów z ranami. *Leczenie Ran* 2020; 17: 22-28. DOI: <https://doi.org/10.5114/lr.2020.96821>.
34. Mrozikiewicz-Rakowska B, Tusiński M, Lipiński P i wsp. Statement of the Polish Wound Management Association on larval therapy in wound management. *Leczenie Ran* 2023; 20: 89-95. DOI: 10.60075/lrv20i3.43.
35. O'Brien ML, Lawton JE, Conn CR, Ganley HE. Best practice wound care. *Int Wound J* 2011; 8: 145-154. DOI: 10.1111/j.1742-481X.2010.00761.x.
36. Ding S, Lin F, Marshall AP, Gillespie BM. Nurses' practice in preventing postoperative wound infections: an observational study. *J Wound Care* 2017; 26: 28-37. DOI: 10.12968/jowc.2017.26.1.28.
37. Lin F, Marshall AP, Gillespie B, Li Y i wsp. Evaluating the Implementation of a Multi-Component Intervention to Prevent Surgical Site Infection and Promote Evidence-Based Practice. *Worldviews Evid Based Nurs* 2020; 17: 193-201. DOI: 10.1111/wvn.12436.
38. Franks PJ, McCullagh L, Moffatt CJ. Assessing quality of life in patients with chronic leg ulceration using the Medical Outcomes Short Form-36 questionnaire. *Ostomy Wound Manage* 2003; 49: 26-37.
39. Edwards H, Courtney M, Finlayson K i wsp. A randomised controlled trial of a community nursing intervention: improved quality of life and healing for clients with chronic leg ulcers. *J Clin Nurs* 2009; 18: 1541-1549. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2008.02648.x.
40. Gould LJ, Liu J, Wan R i wsp. Evidence supporting wound care end points relevant to clinical practice and patients' lives. Part 3: The Patient Survey. *Wound Repair Regen* 2021; 29: 60-69. DOI: 10.1111/wrr.12872.
41. Ousey K, Edward K-I. Exploring Resilience When Living with a Wound – An Integrative Literature Review. *Healthcare (Basel)* 2014; 2: 346-355. DOI: 10.3390/healthcare2030346.
42. McDermott K, Fang M, Boulton AJM i wsp. Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care* 2023; 46: 209-221. DOI: 10.2337/dci22-0043.
43. Cukrzyca w liczbach [Internet]. Centrum e-Zdrowia, Warszawa 2019. Dostępne na: <https://pacjent.gov.pl/artukul/cukrzyca-w-liczbach>.
44. Clinic named after doctor who saved patients from amputation [Internet]. King's College Hospital, London 2021. Dostępne na: <https://www.kch.nhs.uk/news/clinic-named-after-doctor-who-saved-patients-from-amputation/>.
45. Sánchez-Ríos JP, García-Klepzig JL, Manu C i wsp. Referral of patients with diabetic foot ulcers in four European countries: patient follow-up after first GP visit. *J Wound Care* 2019; 28 (Sup8): S4-S14. DOI: 10.12968/jowc.2019.28.Sup8.S4.

46. Mastalerz-Migas A. Standard postępowania w cukrzycy w POZ z uwzględnieniem opieki koordynowanej. *Lekarz POZ* 2022; 8.
47. Prof. Krzysztof Strojek: Opieka koordynowana nad pacjentem z cukrzycą typu 2. *Świat Lekarza* 2024. Dostępne na: <https://swiatlekarza.pl/prof-krzysztof-strojek-opieka-koordynowana-nad-pacjentem-z-cukrzycatypu-2/>.
48. Opieka koordynowana dla pacjentów z cukrzycą – wyzwania i możliwości [Internet]. *Medycyna Praktyczna*, Kraków 2023. Dostępne na: <https://www.mp.pl/cukrzyca/aktualnosci/327774,opieka-koordynowana-dla-pacjentow-z-cukrzycawyzwania-i-mozliwosci>.
49. Hwang JM. Time is tissue. Want to save millions in wound care? Start early: a QI project to expedite referral of high-risk wound care patients to specialised care. *BMJ Open Quality* 2023; 12: e002206. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-002206.
50. Cele dotyczące oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe: jak możemy je osiągnąć do 2030 r.? *European Centere for Disease Prevention and Control*, Stockholm 2023.
51. Mazińska B, Hryniewicz W. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków – cele i realizacja. *Narodowy Instytut Leków*, Warszawa 2020.
52. Yang S, Hu L, Zhao Y, Meng G i wsp. Prevalence of multidrug-resistant bacterial infections in diabetic foot ulcers: A meta-analysis. *Int Wound J* 2024; 21: e14864. DOI: 10.1111/iwj.14864.
53. Swanson T, Ousey K, Haesler E i wsp. IWII Wound Infection in Clinical Practice consensus document: 2022 update. *J Wound Care* 2022; 31 (Sup12): S10–S21. DOI: 10.12968/jowc.2022.31.Sup12.S10.
54. Probst S, Apelqvist J, Bjarnsholt T i wsp. Antimicrobials and Non-healing Wounds: An Update. *European Wound Management Association*, Frederiksberg 2022.
55. Krolak-Ulińska A, Merks P, Religioni U i wsp. Opinions of Medical Staff Regarding Antibiotic Resistance. *Antibiotics (Basel)* 2024; 13: 493. DOI: 10.3390/antibiotics13060493.
56. Guest JF, Ayoub N, McIlwraith T i wsp. Health economic burden that different wound types impose on the UK's National Health Service. *Int Wound J* 2017; 14: 322–330. DOI: 10.1111/iwj.12603.
57. National Wound Strategy Programme [Internet]. *National Health Services*, Manchester 2018. Dostępne na: <https://www.nationalwoundcarestrategy.net/>.
58. Jenks PJ, Laurent M, McQuarry S, Watkins R. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. *J Hosp Infect* 2014; 86: 24–33. DOI: 10.1016/j.jhin.2013.09.012.
59. Reichman DE, Greenberg JA. Reducing surgical site infections: a review. *Rev Obstet Gynecol* 2009; 2: 212–221.
60. Monahan M, Jowett S, Pinkney T i wsp. Surgical site infection and costs in low- and middle-income countries: A systematic review of the economic burden. *PLoS One* 2020; 15: e0232960. DOI: 10.1371/journal.pone.0232960.
61. Costabella F, Patel KB, Adepoju AV i wsp. Healthcare Cost and Outcomes Associated With Surgical Site Infection and Patient Outcomes in Low- and Middle-Income Countries. *Cureus* 2023; 15: e42493. DOI: 10.7759/cureus.42493.
62. Nair HKR, Mrozikiewicz-Rakowska B, Pinto DS i wsp. International consensus document: Use of wound antiseptics in practice. *Wounds International*, London 2023.
63. Snyder RJ, Bohn G, Hanft J i wsp. Wound Biofilm: Current Perspectives and Strategies on Biofilm Disruption and Treatments. *Wounds* 2017; 29: S1–S17.
64. Banasiewicz T, Bobkiewicz A, Walczak DA i wsp. (red.). *Zakażenia miejsca operowanego*. Termedia, Poznań 2024.
65. Kramer A, Dissemmond J, Kim S i wsp. Consensus on Wound Antisepsis: Update 2018. *Skin Pharmacol Physiol* 2018; 31: 28–58. DOI: 10.1159/000481545.
66. Bartoszewicz M i wsp. *Zasady postępowania miejscowego i ogólnego w ranach/owrzodzeniach przewlekłych objętych procesem infekcji*. Aktualizacja 2024. Evereth Publishing, Warszawa 2024.
67. Strategies to reduce practice variation in wound assessment and management; the T.I.M.E clinical decision support tool: World Union of Wound Healing Societies. 2020.
68. Atkin L, Bućko Z, Conde Montero E i wsp. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 2019; 23 (Sup3a): S1–S50. DOI: 10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1.
69. Poverty Watch 2024: Polska na krawędzi kryzysu społecznego – ok. 2,5 mln Polaków żyje poniżej minimum egzystencji, a ok. 17,3 mln poniżej minimum socjalnego [Internet]. Warszawa: Europejska Sieć Przeciwdziałania Ubóstwu (EAPN Polska); 2024 [Dostępne na: <https://www.eapn.org.pl/aktualnosci/poverty-watch-2024-polska-na-krawedzi-kryzysusocznego-ok-25-mln-polakow-zyje-ponizej-minimum-egzystencji-a-ok-173-mln-ponizej-minimum-socjalnego/>].
70. Głowacz J, Szwałek K. Wiedza personelu pielęgniarskiego na temat ran przewlekłych i metod ich leczenia. *Pielęg Chir Angiol* 2022; 16: 25–34.
71. Walewska E, Ścisło L, Caputa A, Szczepanik AM. Wiedza personelu pielęgniarskiego na temat gojenia i leczenia ran. *Leczenie Ran* 2017; 14: 129–134.
72. Danielewicz R, Ogródnik M. Odleżyny jako problem XXI wieku – zakres wiedzy personelu pielęgniarskiego na temat leczenia ran. *Forum Leczenia Ran* 2020; 1: 31–36.
73. Bazaliński D, Zmora M, Przybek-Mita J, Kózka M. The impact of nurses' qualifications on their knowledge in the field of prevention and treatment of pressure ulcers. *Pielęg Chir Angiol* 2017; 11: 13–19.
74. Holloway S, Ahmajärvi K, Frescos N i wsp. Holistic Management of Wound-Related Pain An overview of the evidence and recommendations for clinical practice. *J Wound Management* 2024; 25 (1 Sup1).
75. Spyrka K, Rojczyk E, Brela J i wsp. Virtual reality as a promising method of pain relief in patients with venous leg ulcers. *Int Wound J* 2024; 21: e70082. DOI: 10.1111/iwj.70082.
76. Weller CD, Team V, Sussman G. First-Line Interactive Wound Dressing Update: A Comprehensive Review of the Evidence. *Front Pharmacol* 2020; 11: 155. DOI: 10.3389/fphar.2020.00155.
77. Benskin LL. Commentary: First-Line Interactive Wound Dressing Update: A Comprehensive Review of the Evidence. *Front Pharmacol* 2020; 11: 1272. DOI: 10.3389/fphar.2020.01272.
78. Nowacki C, Budynak M. *Opatrywanie Ran. Widza i Umiejętności*. Makmed, Lublin 2008.
79. Ousey K, Atkin L, Conway B i wsp. Wound care and dressing selection for pharmacy teams. *Wounds UK*, London 2021.
80. Mazzolai L, Teixido-Tura G, Lanzi S i wsp. 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases. *Eur Heart J* 2024; 45: 3538–3700. DOI: 10.1093/eurheartj/ehae179.
81. iWound [Internet]. Polmedi Sp. z o.o., Poznań. Dostępne na: <https://www.iwound.pl/>.
82. Chairat S, Chaichulee S, Dissaneewate T i wsp. AI-Assisted Assessment of Wound Tissue with Automatic Color and Measurement Calibration on Images Taken with a Smartphone. *Healthcare (Basel)* 2023; 11: 273. DOI: 10.3390/healthcare11020273.
83. Barakat-Johnson M, Jones A, Burger M i wsp. Reshaping wound care: Evaluation of an artificial intelligence app to improve wound assessment and management amid the COVID-19 pandemic. *Int Wound J* 2022; 19: 1561–1577. DOI: 10.1111/iwj.13755.
84. Informacja o stomijnych poradach pielęgniarskich oraz poradach pielęgniarskich w leczeniu ran w 2023 roku [Internet]. *Otwarte Dane*, Warszawa 2024. Dostępne na: <https://dane.gov.pl/pl/dataset/3837,informacja-o-stomijnych-poradachpielegniarskich-o-resource/56292/table>.