

„zrób dzisiaj co możliwe, jutra może nie być”

Powszechnie żyjemy w przekonaniu, że **ODLEŻYNA** nas nie dotyczy. Niestety, czasem tak nie jest a zmiana bywa nagła i niespodziewana. Jesteśmy zaskoczeni i nieprzygotowani do sprawnego przeciwdziałania, nie tylko my ale i nasze otoczenie.

Jeżeli spotkaliście się ze słowem odleżyna to najprawdopodobniej bliska osoba, lub Wy sami, macie poważne kłopoty zdrowotne i szukacie ich rozwiązania.

Zebrana w tej publikacji wiedza skutecznie pomoże zapobiec powstaniu lub wesprze leczenie odleżyny. Powodzenie w walce z odleżyną zależy głównie od nas i naszych bliskich. Gdy się pojawi trzeba bezwzględnie zachować spokój, postępować racjonalnie, poznać i zrozumieć wroga.

...najważniejsze są szczegóły...

Od autora.

Moja wieloletnia praca polega na częstym, bezpośrednim kontakcie z osobami dotkniętymi problemem odleżyn. Postanowiłem swoją wiedzę i doświadczeniem pomóc: adresatem tego Poradnika jest personel medyczny, opiekunowie formalni oraz nieformalni, chory zagrożony powstaniem odleżyn lub z odleżynami, pacjent przebywający w szpitalu, chory objęty opieką długoterminową stacjonarną oraz domową. To opracowanie pozwala zrozumieć „odleżynę”, wspomaga wiedzę i doświadczenie, przedstawia aktualnie dostępne strategie zapobiegania i terapii. Celem opracowania jest umożliwienie pokierowanie opieką nad chorym, we wszystkich grupach wiekowych, wg najnowszej wiedzy wspartej dowodami naukowymi.

Do mojego, piątego opracowania wprowadziłem istotne uzupełnienia i uaktualnienia. Przedstawiłem w przystępny sposób aktualną wiedzę medyczną, uaktualniłem informacje dot. najnowszych środków farmakologicznych wspomagających prewencję i leczenie odleżyny i wzbogaciłem o informacje użyteczne w zakresie doboru i stosowania materacy medycznych.

Wydawca:

REVITA
biuro ds. profilaktyki zachowawczej i terapii odleżyn

Podamirowo 30

76-031 Mścice

tel. 94 3435680

infolinia 800 10 10 01

e-mail: biuro@revita.com.pl

fax 94 3464078

<http://www.revita.pl>

ISBN 978-83-921601-2



ODLEŻYNA

PROFILAKTYKA I TERAPIA



**poradnik dla medyków
i pacjentów**



autor Rafał Krutul
monografia'2016

Wstęp.

Szanowni Państwo,

Problem leczenia odleżyn istotnie narasta. W Polsce na rany przewlekłe cierpi około pół miliona chorych a w związku z naszą sytuacją demograficzną i starzeniem się społeczeństwa, wszystko wskazuje na to, że sytuacja ulegnie dalszemu pogorszeniu. Koszty społeczne i ekonomiczne dotyczą głównie chorych i ich najbliższych. Z powodu unieruchomienia, inkontynencji i często cuchnących odleżyn chorzy przedwcześnie odchodzą z życia towarzyskiego, przechodzą na renty i izolują się od rodziny. Niewielkie zainteresowanie chorym z odleżyną ogranicza z nim współpracę, wpływa negatywnie na skuteczność procesu leczenia i znacznie go opóźnia. W Polsce odleżyna jest obecna na większości oddziałów szpitalnych ale nie ma żadnego dostępnego, który powszechnie specjalizuje się w jej skutecznym leczeniu (brak procedur administracyjnych) a kliniczne leczenie ran przewlekłych jest praktycznie niedostępne. W Polsce nie określono też żadnych wymagań ani norm dla materacy medycznych, oraz nie kształci się specjalistów z zakresu doboru sprzętu medycznego. Szpitale nie istnieją bez łóżek a każde łóżko posiada materac, którego powszechne wypełnienie stanowią pianki poliuretanowe o przypadkowej gamie właściwości fizykomechanicznych o nieokreślonym: komforcie, skuteczności profilaktycznej i **bezpieczeństwie pacjenta**.

Profilaktyka odleżyn to najlepszy i najtańszy sposób ich prewencji. Każdy proces leczenia ran jest długotrwały i wymaga wsparcia sprzętem medycznym, którego poziom zaawansowania wynika z przewidywanej intensywności oraz okresu terapii. Leczenie odleżyn - to zawsze poważne koszty. Firmy dostarczające sprzęt profilaktyczny działają przeciw zyskom finansowym firm dostarczających produkty lecznicze. Pomimo, że brzmi to irracjonalnie należy o tym pamiętać jako jednej z przyczyn powstawania odleżyn szpitalnych.

Aby właściwie dobrać sprzęt medyczny trzeba dysponować zarówno wiedzą medyczną jak i szczegółową wiedzą techniczną. Możliwość zdobycia profesjonalnej wiedzy w zakresie materacy medycznych nie jest powszechna. Moje wieloletnie kontakty ze szpitalami obrazują mierny poziom wiedzy personelu medycznego, która często w zakresie materacy medycznych jest niedostateczna a podstawowe ich pojęcia, parametry i właściwości nie są znane. Niestety źle jest też w zakresie poszanowania wymaganych procedur profilaktyki i terapii odleżyn co jest kolejną, ważną przyczyną ich powstawania.

Istnieje pilna potrzeba odgórnego, kompleksowego spojrzenia na problem odleżyny jako na problem społeczny. Właściwym wydaje się utworzenie, kompleksowego systemu sprawnej specjalistycznej opieki ambulatoryjnej, opartej na wyspecjalizowanych lekarzach pielęgniarzach i fizjoterapeutach.

W ostatnich kilku latach technologiczny rozwój instrumentarium laboratoryjnego stworzył nowe możliwości analityczne w zakresie fizjologii oraz biomechaniki. Najnowsze opracowania dotyczące prewencji i terapii odleżyn racjonalnie wytłumaczyły, uzasadniły i wskazały jakich działań należy unikać i jak najskuteczniej wspomagać profilaktykę i leczenie odleżyn.

Zapraszam do lektury


mgr reh. ruch. Rafał Krutul

...produkcja sprzętu, w oparciu o najnowszą wiedzę i technologię, który najskuteczniej realizuje prewencję i terapię odleżyn poprzez eliminację zagrożeń skutkujących uszkodzeniami struktury tkanek wrażliwych jest celem Revity...

REVITA to jedyna firma w Polsce profesjonalnie analizująca skuteczność stosowania podkładów przeciwodleżynowych na ciało chorego i jedyny producent takiego sprzętu. Tworzy przybory i przyrządy ułatwiające pielęgnację i terapię chorych przewlekłe leżących. Projektuje, udoskonala i produkuje nowoczesne systemy przeciwodleżynowe przeznaczone do opieki domowej oraz skomplikowane wysokospecjalistyczne, stworzone dla potrzeb oddziałów klinicznych. Produkty stworzone oraz wielokrotnie doskonalone w oparciu o opinie i uwagi otrzymywane z oddziałów klinicznych, szpitali i hospicjów, według najnowszych światowych rozwiązań technologicznych i technicznych. Revita to polskie przedsiębiorstwo działające nieprzerwanie od 1991 roku. Ma doświadczenie, wysoko wykwalifikowany personel, nowoczesny park maszynowy oraz dostęp do najwyższej jakości materiałów używanych do produkcji. Sprawdzone i skuteczne produkty, szybka i fachowa obsługa specjalistów, którzy doradzą optymalne rozwiązania i zrealizują natychmiastową dostawę, dostępne ceny i najwyższy standard pozyskały wielu kontrahentów w kraju i za granicą. Oferta firmy jest najwszechstronniejsza w Europie.

Prawidłowe wykorzystanie Poradnika:

- zawarte w opracowaniu rekomendacje mają cel edukacyjny i informacyjny,
- przedstawione zalecenia są systematycznie rozbudowywane i nie dotyczą wszystkich sytuacji,
- przedstawione treści i zalecenia mają uzasadniać decyzje dotyczące wyboru właściwego planu opieki medycznej,
- decyzję o wyborze procedury działania musi podejmować personel opieki medycznej stosownie do stanu, rokowań pacjenta i możliwości jakimi dysponuje. Żadnego fragmentu tego opracowania nie należy traktować jak porady medycznej dotyczącej konkretnego przypadku,
- powtórzenia występujące w treści są celowe dla ich utrwalenia.

pro publico bono

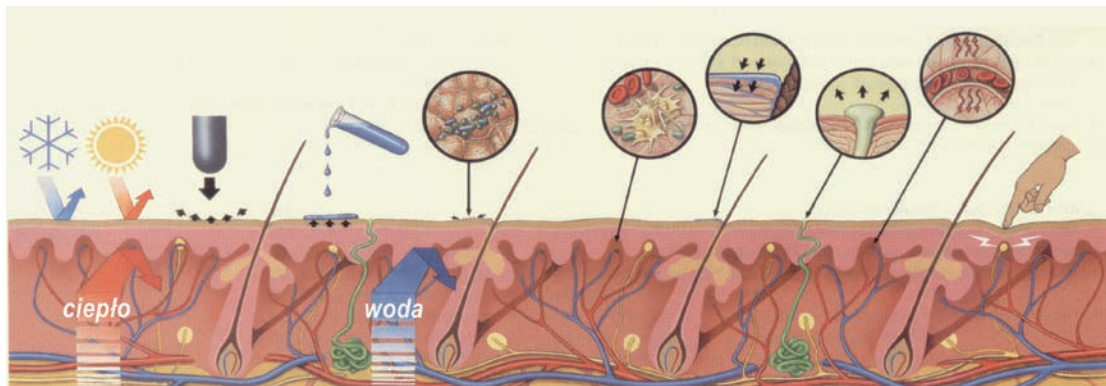
Revita realizuje pokazy, wykłady i szkolenia personelu medycznego w zakresie profilaktyki zachowawczej odleżyn

**wspieramy profesjonalnie,
korzystajcie Państwo z naszej wiedzy, produktów i doświadczenia.**

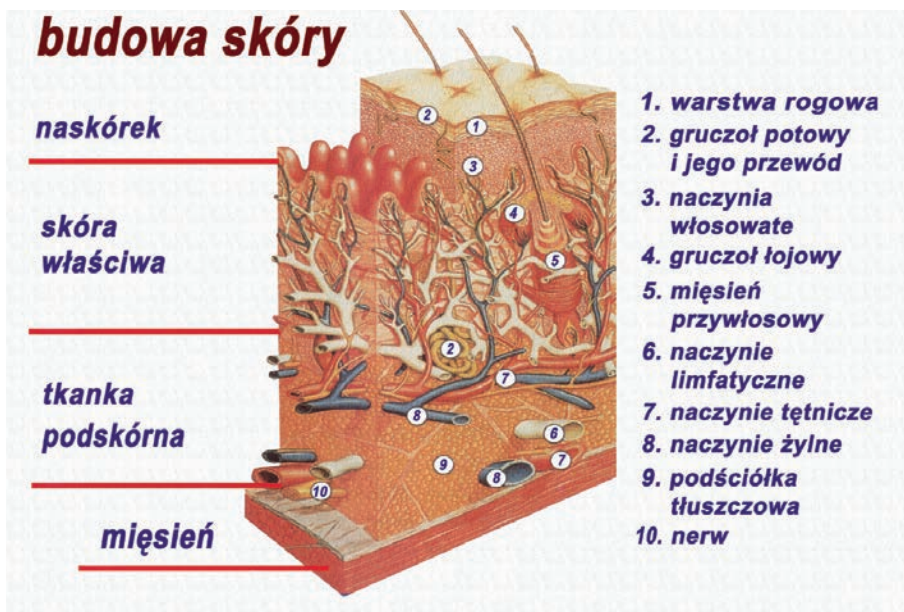
pro publico bono:

autor zezwala na nieodpłatne korzystanie oraz powielanie tego opracowania przez chorych i ich rodziny, uczniów, studentów oraz personel medyczny.

Publikacja jest dostępna pod adresem: [http:// www.revita.pl](http://www.revita.pl)



SKÓRA jest największym organem człowieka. Pokrywa, osłania ustrój i oddziela go od środowiska. U osób dorosłych ogólna powierzchnia skóry wynosi od 1,5 do 2 m², jej średnia grubość to 0,5 do 5 mm, waży przeciętnie od 8 do 20 kg co stanowi najczęściej ok. 1/6 wagi ciała. Oprócz udziału w istotnych dla życia procesach metabolizmu i homeostazy, zadaniem skóry jest ochrona narządów wewnętrznych przed działaniem czynników środowiskowych. Skóra jest najbardziej złożonym narządem organizmu ludzkiego. Trudno sobie wyobrazić strukturę lepiej dostosowaną do stawienia odporu różnorodnym czynnikom zewnętrznym. Chroni nas przed: zakażeniem bakteriami, grzybami, wirusami, przed czynnikami mechanicznymi, termicznymi, chemicznymi i promieniowaniem świetlnym. Zapewnia prawidłowe warunki środowisku wewnętrznemu organizmu (homeostazę). Poza tym pełni funkcje: czuciowe (ciepła, bólu, dotyku), ekspresyjną (wyraża stany emocjonalne), resorpcyjną (chłonie wodę), magazynową (gromadzi m.in. składniki odżywcze). Płynnie reguluje ciepłotę naszego organizmu i bierze udział w procesie przemiany materii.



Składa się z trzech warstw:

Naskórek składa się głównie z dojrzewających komórek nabłonkowych, nazywanych keratynocytami i tworzy kilka warstw: podstawną, kolczystą, ziarnistą i rogową. Oprócz keratynocytów w naskórku znajdują się również komórki barwnikowe — melanocyty, komórki odpowiedzialne za reakcje immunologiczne – komórki Langerhansa i komórki układu nerwowego — komórki Merkla.

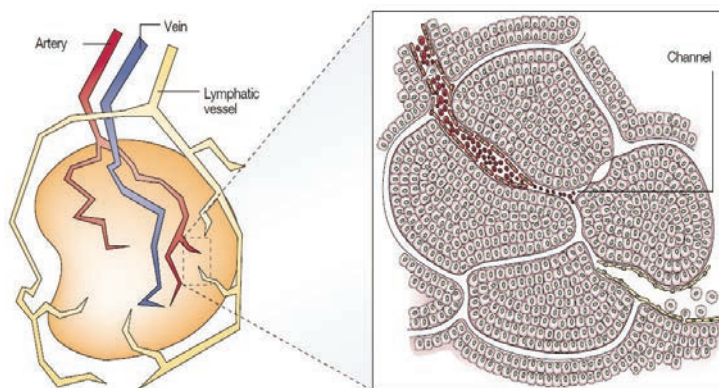


W skórze właściwej utworzonej z tkanki łącznej znajdują się włókna kolagenowe i elastyna oraz elementy komórkowe: fibroblasty, mastocyty i komórki krwi oraz naczynia i nerwy. Tkankę podskórną tworzy tkanka tłuszczowa i łączna.

W skórze znajdują się przydatki skóry: gruczoły potowe (gruczoły ekrynowe i apokrynowe), gruczoły łojowe, paznokcie i włosy. Skóra w okolicy otworów naturalnych (usta, nozdrza, odbyt, pochwa itp.) przechodzi w błony śluzowe. Najcieńsza jest na powiekach, natomiast najgrubsza jest na pięcie.

naczynie włosowate to cienkościenne, najmniejsze naczynie krwionośne lub chłonne, łączą tętnice z żyłami (o śr. 7-15 µm). Przez ich ściany następuje wymiana substancji pokarmowych oraz gazów pomiędzy krwią i tkanką a także usuwanie zbędnych produktów przemiany materii.

Aby skóra była zdrowa należy utrzymać jej naturalne wymagania sferyczne, ponieważ ich niekorzystne zmiany powodują jej szybką destrukcję. Niekorzystny wpływ czynników może już po upływie około 30 minut skutkować powstaniem odleżyny.



Cześć II

2.1. Czym jest odleżyna ?

Odleżyna (decubitus) to martwicą skóry i/lub głębszych tkanek, poprzedzone odczynem rumieniowym, przechodzące w owrzodzenie ognisko martwicy, które zwykle pojawia się na wypukłości kostnej w wyniku ucisku, tarcia i sił ścinających.

Miejscowe niedokrwienie spowodowane długotrwałym uciskiem na naczynia tętnicze i żyłne skutkuje zamknięciem ich światła ograniczając dopływ krwi do skóry, powodując niedokrwienie i śmierć tkanek. Efektem jest uszkodzenie górnej warstwy skóry aż do tkanki mięśniowej. W ciężkich przypadkach martwica dotyczy również kości. Pochodzi od łacińskiego „decubare”- leżeć chorym. Ponieważ najważniejszym czynnikiem powstania odleżyny jest ucisk dlatego w znaczeniu medycznym określa wrzód odciskowy, wrzód wygnieciony, ranę wrzodową lub owrzodzenie ciśnieniowe.

Aby skutecznie przeciwdziałać odleżynom należy dokładnie określić ich etiologię (dla tego samego pacjenta, w przypadku kilku ran możemy mieć do czynienia z kilkoma różnymi przyczynami).

W tym opracowaniu omawiać będziemy przede wszystkim odleżyny u chorych z ograniczoną możliwością poruszania się. W opracowaniu wykorzystano m.in dane pochodzące z European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009, oraz późniejsze opracowania.

Odleżyny nigdy nie pojawiają się u ludzi zdrowych zdolnych do zmiany pozycji z zachowaną aktywnością mięśniową, reagujących na dyskomfort w wyniku ucisku. Dlatego występowanie odleżyn jest wyznacznikiem prawidłowo procedowanej ich profilaktyki i terapii.

Za powstanie odleżyn odpowiedzialne są osoby sprawujące opiekę nad chorym... to nie chory jest winien ich powstania !!! .

Szacuje się, że w Polsce około 530 tys. pacjentów cierpi z powodu ran przewlekłych, w tym odleżyn.

W zależności od stopnia zaawansowania należy wyróżnić rany:

- pojedyncze i mnogie,
- powierzchowne i głębokie,
- jednorodne i niejednorodne o małej lub dużej powierzchni,
- z wysoką tendencją nawrotową.

Mimo iż umiemy typować pacjentów najbardziej zagrożonych ryzykiem powstania ran i znamy wiele metod profilaktycznych, odleżyna jest częstym i poważnym powikłaniem występującym u pacjentów unieruchomionych

przez długi czas. Stanowi częsty i poważny problem kliniczny. Odleżyny powstają najczęściej gdy ogólny stan chorego jest bardzo zły i są przyczyną dodatkowego cierpienia oraz wielu powikłań. Sprawiają że chory organizm, który powinien zwalczać pierwotną chorobę musi walczyć z nową bolesną dolegliwością. Istotnie podnoszą koszty leczenia. Szczególnie predysponowane do powstania odleżyn są osoby: ze znacznie ograniczoną ruchomością, nietrzymanie moczu i kału, z niskim stanem świadomości, złym stanem fizycznym, złym stanem skóry, w podeszłym wieku oraz cierpiące na choroby współistniejące. Najczęstsze miejsca powstawania to skóra leżąca powyżej wyniosłości kostnych o skąpym podścielisku łącznotkankowym, np. okolica stawu łokciowego, bioder, pięty, kostek zewnętrznych oraz okolica krzyżowo-lędźwiowa. Właściwe prowadzone leczenie często rokuje zagojeniem rany. Odleżyny wykazują ścisły związek ze zwiększoną śmiertelnością. Ryzyko śmierci pacjenta w starszym wieku z gojącymi się odleżynami wzrasta czterokrotnie, a jeśli odleżyny się nie goją, to wzrost ryzyka jest sześciokrotny. Odleżyny wymagają ścisłej diagnostyki, leczenia i pielęgnacji. Terapia ran jest przedmiotem wielu specjalności medycznych: chirurgia, dermatologia, pediatria, geriatryka, medycyna rodzinna. Leczenie musi uwzględniać działania zmierzające do wyeliminowania czynników ryzyka, co polega m.in. na **optymalizacji i wprowadzeniu zmienności ucisku**. Odleżyny ze względu na powstające w ich skutku powikłania, stanowią poważny problem u przewlekle chorych pacjentów. Z tych powodów, jak i z powodu kosztów jakie generują, niezbędne jest ich nowoczesne i prawidłowe leczenie. Należy stosować aktualną wiedzę z zakresu pielęgnacji oraz właściwie realizować działania profilaktyczne ograniczające powstawanie odleżyn.

Zagrożeni powstaniem odleżyn są pacjenci w każdym wieku.

Ocenę ryzyka powstania odleżyn należy przeprowadzać systematycznie i weryfikować wg aktualnego stanu pacjenta.

Jak dochodzi do powstania odleżyny: Wysokie ryzyko powstania odleżyn dotyczy chorych przebywających przez dłuższy czas w łóżku lub na wózku inwalidzkim. Poruszają się oni w sposób bardzo ograniczony lub wcale nie mają takiej możliwości. Ponieważ nie mogą zmienić swojej pozycji ich ciało narażone jest na działanie długotrwałego miejscowego ucisku. Człowiek zdrowy nie podlega takiemu działaniu - jeśli ucisk trwa zbyt długo odczuwa on ból, który zmusza do zmiany pozycji (także podczas snu). Chory nieprzytomny lub porażony bólu tego nie odczuwa, chory unieruchomiony odczuwa, ale nie może się poruszyć.

Aby odleżyna nie powstała trzeba się ruszać.

Odleżyna powstaje najczęściej z powodu braku odpowiedniej opieki nad chorym. Powszechną przyczyną jest nie dokonywanie u pacjentów systematycznej oceny ryzyka powstania odleżyny. Tradycyjna opieka zachowawcza, wymaga dużej staranności i systematyczności - zajmuje bardzo dużo czasu. Bez wsparcia



nowoczesnym sprzętem medycznym odleżyny powstają bardzo szybko. Jeśli chory jest unieruchomiony to bez odpowiedniej pomocy, w tym szybkiego stosowania odpowiednich, przypisanych algorytmem medycznych materacy przeciwoodleżynowych jest skazany na powstanie odleżyny. Aby skóra była zdrowa należy utrzymać jej naturalne wymagania sferyczne, ponieważ ich negatywne zmiany powodują szybką nekrozę skóry. Niekorzystny wpływ czynników może już po upływie około 30 minut skutkować powstaniem rany.

W przypadku stwierdzenia zaczerwienienia skóry u osoby leżącej należy zastosować metodę ucisku palcem (ucisk przez 3 sekundy i sprawdzenie czy zaczerwienienie blednie).



Czułość zwiększyć trzeba przy nadmiernym zaczerwienieniu skóry, które nie znika po krótkim czasie od ucisku, zwiększonego progu bólu w tym miejscu oraz przy łuszczeniu się i zasinieniu powierzchni skóry.

Miejscowe leczenie odleżyn przewlekłych

Historia leczenia ran przewlekłych sięga najdawniejszych czasów. W 1975 p.n.e. Majno opisał przemywanie ran wodą i mlekiem oraz zastosowanie opatrunków z miodu, żywicy drzew iglastych, mirry i kadzidła. Prawdopodobnie miód był najważniejszym składnikiem. Stosowano także bandaże wykonane z wełny lub lnu. Około 1500 p.n.e. pojawiły się pierwsze wzmianki na temat żyłaków. Egipcscy lekarze zawsze, jeżeli było to możliwe, zostawiali rany do samoistnego gojenia. Czasami rany pokrywano papirusem. W okresie 479-300 p.n.e. Heang Ti Nei Ching Su Wen napisał o leczeniu owrzodzeń w podręczniku Medycyny Wewnętrznej Żółtego Cesarza, ale nie jest jasne, czy wiązał owrzodzenia z nieprawidłowościami żył. Starożytni Chińczycy na małą ranę używali pleśni chlebowej, a czasami bandaży okluzyjnych i skóry słonia. Z kolei Hipokrates (460-377 p.n.e.) wiele razy wspomina o układzie żylnym i owrzodzeniach oraz po raz pierwszy opisał kompresję jako sposób pozbycia się złych humorów. Podkreślał ważność szczegółowego badania chorego i czystości. Rekomendował irygację ran za pomocą przegotowanej wody z rzeki, poza tym rany leczył na sucho i unikał stosowania maści. Przez kolejne stulecia rany leczono na podstawie sumy bardziej lub mniej trafnych spostrzeżeń i doświadczeń ówczesnych lekarzy. Stosowano różne opatrunki, wykonane z włókna bawełny, na ranę nakładano np. olej, wyciągi, mieszaninę suchych ziół, tłuszcz ze starego wieprza, olejek różany, wosk i np. liście kapusty. W XIX wieku do Francji sprowadzono 40 milionów pijawek w celu leczenia ran. Zdecydowany postęp w leczeniu ran

można zauważyć w XIX i XX wieku. Wiek XIX przyniósł pierwsze próby usystematyzowania wiedzy nad opatrunkami, w 1825 roku powstały pierwsze systemy klasyfikacyjne, które obejmowały podział na owrzodzenia proste, grzybicze, gangrenowe i skorbutowe. W XIX wieku powstało pojęcie owrzodzenia opornego na leczenie. Wiele sposobów opatrywania ran przetrwało do czasów obecnych. Do końca lat 70 ub.w. stosowano tzw. suche opatrunki - klasyczne kompresy gazowe, które wykonywane są z włókien bawełnianych, celulozowych lub sztucznych (np. polipropylenu i poliamidu). Struktura tych opatrunków była często modyfikowana poprzez warstwowe stosowanie różnych materiałów opatrunkowych (gazy, waty opatrunkowej, włókniny, syntetycznych włókien polipropylenu, poliesteru i poliamidu)-w ten sposób powstają kompresy kombinowane np. z aktywnym węglem drzewnym (absorbuje zapach i bakterie). Obok prostych i złożonych kompresów suchych stosowano również opatrunki zaimpregnowane maścią i tzw. opatrunki wysychające zwilżane środkiem antyseptycznym lub bakteriostatycznym.

2. 1. 1. Typy odleżyn.

1. zwykła - czas wyleczenia odleżyny II° - około 6 tygodni.
Nie ma zaburzeń ukrwienia, różnica między temperaturą odleżyny a skórą wynosi 2,5°C.
2. miażdżycowa - czas wyleczenia odleżyny II° - około 16 tygodni.
Nie ma zaburzeń ukrwienia, różnica między temperaturą odleżyny a skórą wynosi 1°C.
3. terminalna - nie ulega wygojeniu.



Odleżyny pooperacyjne powstają na skutek silnych obciążeń jakim poddawane jest nieruchome ciało pacjenta na stołach operacyjnych. Do najbardziej zagrożonych pacjentów należą osoby, które muszą się poddać długotrwałym operacjom, zwłaszcza operacjom na otwartym sercu i ortopedycznym. Martwica powstaje na

skutek co najmniej dwugodzinnego, statycznego ucisku. Widoczne znaki owrzodzenia nie zawsze występują zaraz po operacji. Zdarza się, że do czasu ich uwidocznienia upłynąć mogą dwa lub trzy dni. Powstanie 52% uszkodzeń stwierdza się pomiędzy pierwszym a trzecim dniem po operacji. Odleżyny pooperacyjne wyróżniają ich ciemne odbarwienia lub podskórne krwawienia. Powstałe uszkodzenia skóry mogą powodować wzmożone wypadanie włosów na potylicy.

Gdy powstaje odleżyna natrafiamy na kolejne niebezpieczeństwo:

ZAKAŻENIE spowodowane zanieczyszczeniem tkanek toksynami powstającymi w ranie lub dostaniem się z zewnątrz przez ranę zanieczyszczeń, bakterii lub wirusów. Stan miejscowy szybko przechodzi w zakażenie ogólnoustrojowe, które zagraża bezpośrednio życiu pacjenta. Według niektórych danych 100% polskich odleżyn szpitalnych to odleżyny zainfekowane. Dlatego **natychmiastowa reakcja na zmiany skórne** jest podstawowym obowiązkiem osób sprawujących opiekę nad chorym.

2. 1. 2. Stopniowanie odleżyn a rozległość zmian destrukcyjnych na skórze

Zależnie od stopnia zaawansowania, odleżyna może mieć postać:

- rumieniową,
- suchą,
- rozplywnej martwicy.

Istnieje kilkanaście klasyfikacji zmian odleżynowych, np.; skala czterostopniowa według NPUAP i AHCPR (Amerykański Krajowy Zespół Doradczy ds. Odleżyn i Agencja ds. Polityki i Badań w Opiece Zdrowotnej) EPUAP (European Pressure Ulcer Advisory Panel) czy pięciostopniowa skala Torrance'a. W Polsce oceny dokonujemy w skali czterostopniowej wg. PTLR (Polskie Towarzystwo Leczenia Ran).

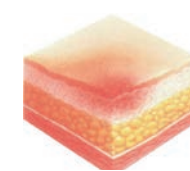
Stopień I - rumień, 52 %

widoczne zaczerwienienie skóry, początkowo miękkie w dotyku.

Powstaje szybko, czasem po kilku godzinach spędzonych nieruchomo.

Skóra nie jest uszkodzona, pojawia się oddzielające się blednące zaczerwienienie. Jeżeli przekrwienie i zaczerwienienie w reakcji na działające ciśnienie

(np. lekki ucisk palca) blednie to mikrokążenie nie jest jeszcze zakłócone. Stan jest potencjalnym ryzykiem powstania głębszego uszkodzenia. Objawom może towarzyszyć swędzenie a miejsce może być bolesne. Należy pamiętać, że chorzy mający zaburzenia czucia, nie odczuwają bólu i często ucisk trwa ponieważ chory nie jest alarmowany o potrzebie zmiany pozycji. U osób z ciemną pigmentacją skóry, odleżyny I stopnia mogą wyglądać jak utrzymujące się czerwone, sine lub fioletowe przebarwienie skóry.



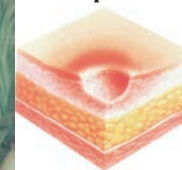
Stopień II - powierzchowna nadżerka, 30 %

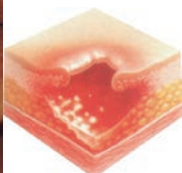
Utrzymujący się brak przepływu krwi rozpoczyna początek stanu zapalnego, nieblednące zaczerwienienie rośnie a tkanka staje się obrzmiała i twarda w dotyku.

Może pojawić się powierzchniowy obrzęk (pęcherze) i przerwanie ciągłości naskórka.

Naskórek zaczyna się łuszczyć. Często obecne są jego otarcia. Skóra wykazuje pierwsze uszkodzenia - tworzą się pęcherze wypełniające się płynem. Rumień pozostaje po ustąpieniu ucisku wskazując na zaburzone mikrokążenie (zapalenie i obrzęk tkanek).

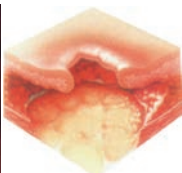
Najczęściej objawom towarzyszy silny ból.





Stopień III - uszkodzenie głębokie, 13 %
 Odleżyna pełnej grubości skóry - uszkodzenie skóry pogłębia się i dochodzi do martwicy z odsłonięciem głębszych warstw skóry i dochodzi do tkanki mięśniowej, która umiera do granicy z tkanką podskórną.

Widoczny jest głęboki krater ubytku tkanki. Brzegi ran są wyraźnie odgraniczone, otoczone obrzękiem i rumieniem. Dno rany może być wypełnione żółtymi masami rozpadających się tkanek lub czerwoną ziarniną. Ranie może towarzyszyć zakażenie z wysiękiem. Tkanka otaczająca ranę odleżyny jest silnie bolesna.



Stopień IV - martwica, 5 %
 Uszkodzenie dochodzi do powięzi kości, skutkującej jej martwicą, często z odczynem zapalnym nie tylko samej kości ale odczynowym zapaleniem stawów i patologicznymi złamaniami.

Zaawansowana martwica rozpościerająca się z przekroczeniem powięzi. Zmiany dotyczą kości znajdujących się w głębszych warstwach tkanki. Ukazuje się obumarła tkanka. Uszkodzenie rozpościera się w stronę tłuszczowej tkanki podskórnej. Martwica tłuszczu spowodowana jest zapaleniem i zakrzepicą małych naczyń, obejmuje ona także otaczające warstwy skóry. Dno może być pokryte czarną martwicą. Brzeg odleżyny jest zwykle wyraźnie odgraniczony. Zniszczenie obejmuje także stawy i kości. Pamiętać należy, że odleżyna ma wielokierunkowy przebieg i może się rozwijać zarówno do- jak i od- wnętrza. Powstają jamy łączące się ze sobą. W ranie obecne są rozpadające się masy tkanek i czarna martwica. Głębokość odleżyny stopnia IV zależy od jej lokalizacji. Grzbiet nosa, ucho, potylicy i kostka nogi nie mają (tłuszczowej) tkanki podskórnej, więc występujące tam odleżyny mogą być płytkie. Stan zakażenia ogólnego czyli sepsy.

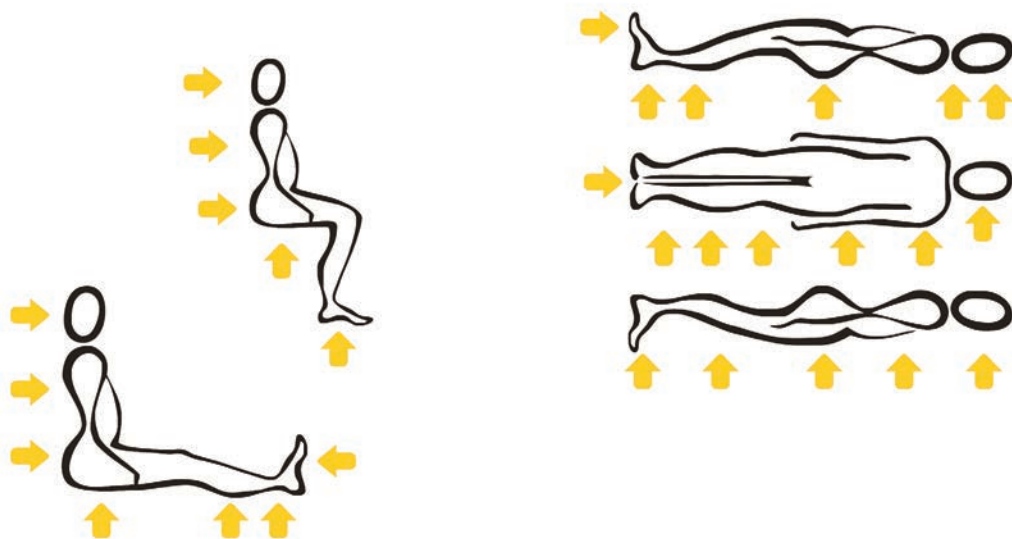
Nie można ustalić stadium owrzodzenia dopóki nie usunie się mas rozpadających się tkanek lub strupa martwiczego i nie zostanie odsłonięta podstawa rany. Owrzodzenia nie przechodzą poprzez poszczególne stadia, tworząc się lub gojąc. Do monitorowania procesu gojenia należy stosować standardowe skale Skalę Progresji Terapii Odleżyn (zmodyfikowana PUSH / wg. The Pressure Ulcer Scale for Healing /).

2. 1. 3. System stopniowania odleżyn według NPUAP

System stopniowania odleżyn według NPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel)	
stopień	opis
Prawdopodobne uszkodzenie tkanek głębokich	Fioletowy lub rdzawoczerwony ograniczony obszar przebarwionej skóry, zachowana ciągłość, lub wypełniony krwią pęcherz spowodowany przez uszkodzenie leżącej poniżej miękkiej tkanki przez ucisk lub siły ścinające; wystąpienie przebarwienia może być poprzedzone pojawieniem się bolesnej, twardej, gąbczastej, „grząskiej” tkanki, cieplejszej albo chłodniejszej w porównaniu z tkankami otaczającymi.
I	Skóra o zachowanej ciągłości z nieblednącym zaczerwienieniem na ograniczonym obszarze, zwykle nad wyniosłością kostną; blednięcie może nie być widoczne na skórze ciemno zabarwionej, a zajęty obszar może różnić się od otaczającej okolicy; zajęta tkanka może być bolesna, twarda, miękka lub cieplejsza albo chłodniejsza w porównaniu z tkanką otaczającą.
II	Utrata skóry właściwej niepełnej grubości wyglądająca jak płytkie, otwarte owrzodzenie z czerwono-różowym dnem rany, bez mas rozpadających się tkanek; może również wyglądać jak pęcherz o zachowanej ciągłości lub otwarty/pęknięty, wypełniony płynem surowiczym; tego stadium nie należy używać do opisu pęknięć skóry, odparzeń po plastrach, zapalenia skóry w okolicy kroczka, maceracji lub otarć.
III	Utrata tkanek skóry pełnej grubości; może być widoczna tkanka podskórna, ale kość, ścięgna i mięśnie nie są odsłonięte; mogą być obecne masy rozpadających się tkanek, ale nie utrudniają one oceny głębokości uszkodzenia tkanek; stopień ten może obejmować podminowanie rany i powstawanie przetok.*
IV	Ubytek tkanek pełnej grubości z odsłoniętą kością, ścięgnami lub mięśniami; w niektórych częściach dna rany mogą być obecne masy rozpadających się tkanek lub strup martwiczy; stopień ten często obejmuje podminowanie rany i tworzenie przetok.*
Niestopniowalne	Utrata tkanek pełnej grubości z podstawą owrzodzenia pokrytą przez rozpadające się masy tkanek (żółte, jasnobrażowe, szare, zielone lub ciemnobrażowe) lub przez strup martwiczy (jasnobrażowy, brązowy lub czarny) w podstawie rany.
* Głębokość owrzodzeń w stopniu III lub IV różni się zależnie od lokalizacji anatomicznej. Ponieważ grzbiet nosa, ucho, potylicy i kostka nie mają tkanki podskórnej, owrzodzenia odleżynowe w tych okolicach mogą być płytkie. Natomiast w obszarach ze znaczną ilością tkanki tłuszczowej mogą pojawić się wyjątkowo głębokie owrzodzenia III lub IV stopnia. W owrzodzeniach IV stopnia widoczne lub bezpośrednio wyczuwalne są odsłonięte kość lub ścięgno.	

2.1.4. Miejsca najczęstszej lokalizacji odleżyn.

Najbardziej zagrożone powstaniem odleżyn są miejsca, które podczas leżenia lub siedzenia podlegają działaniu jednostajnego ucisku. U osób leżących na plecach to przede wszystkim okolice: kości krzyżowej, ogonowej, łopatek, łokci, pięt, potylicy i uszu. U osób siedzących to głównie okolice: kości kulszowej, krzyżowej i ogonowej. Aby nie powstał nadmierny ucisk należy układać pacjenta w pozycjach zapewniających największe odciążenie ciśnieniowe.

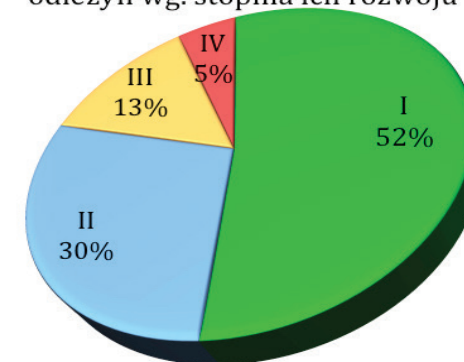


2.1.5. Częstość występowania odleżyn

Najwyższy odsetek pacjentów, u których powstaje odleżyna w trakcie hospitalizacji dotyczy chorych przebywających na oddziałach intensywnej opieki medycznej, chorób wewnętrznych i geriatrici oraz w placówkach opieki długoterminowej. Najczęściej dotyczy chorych z ograniczoną ruchomością (po urazie lub w przebiegu chorób rdzenia kręgowego). Najlicniejszą grupę chorych z odleżynami stanowią osoby po 65 rż.. Ponad 95% przypadków odleżyn rozwija się w dolnych częściach ciała. Badania wykazały istotny wzrost odleżyn u kobiet po 40 rż. a u mężczyzn powstają one o 10 lat później, około 50 rż.. Autorzy podają że w piątej dekadzie życia wskaźnik zachorowań mężczyzn w stosunku do kobiet wynosi 1:2, natomiast po 80 rż. wskaźnik ten jest jeszcze bardziej niekorzystny dla kobiet 1:7. Odleżyny

rozwijają się u 12–24% chorych w zaawansowanej fazie choroby nowotworowej. Doniesienia ze Stanów Zjednoczonych i Europy Zachodniej wskazują, że odleżyny występują u blisko 80% chorych ze schorzeniami neurologicznymi. Spośród

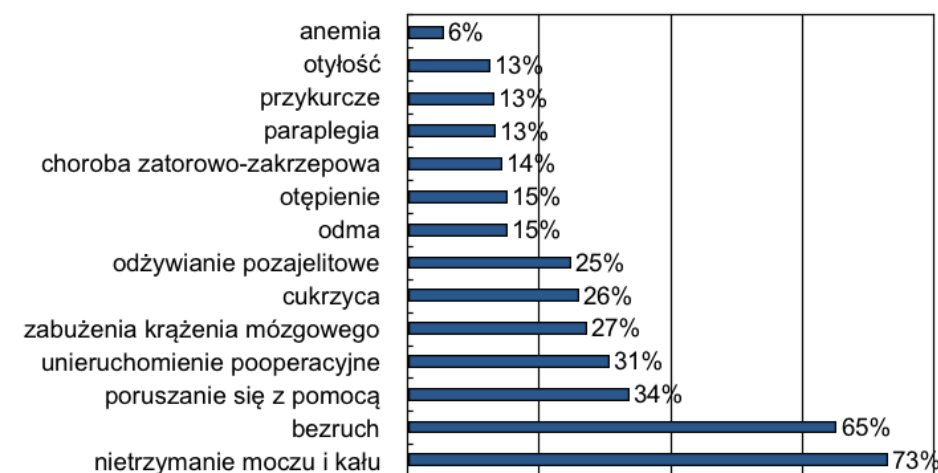
częstotliwość występowania odleżyn wg. stopnia ich rozwoju



wszystkich grup wiekowych 60% odleżyn występowało u chorych powyżej 70 rż.. Powikłanie to stwierdzono u 20–25% pacjentów z zaawansowaną chorobą nowotworową. Na oddziałach intensywnej terapii problem ten dotyczył blisko 10% chorych a u pensjonariuszy domów opieki i hospicjów występowanie odleżyn szacuje się na 14–34%. W doniesieniach na temat częstości występowania odleżyn podawane są różne dane w zależności od ośrodka medycznego, choroby podstawowej i wieku chorych. Agencja do Spraw Polityki Zdrowotnej i Badań w USA

określa ilość odleżyn w zakładach dla przewlekle chorych wielkością 23%. Występowanie odleżyn w szpitalach to zakres 3–29%, natomiast w ośrodkach dla przewlekle chorych lub zakładach opiekuńczych od 2,4–23% (według innych danych sięga 45%). W USA obserwuje się rocznie ponad 2,5 miliona odleżyn związanych jedynie z ostrymi zachorowaniami. Ich liczba, ulega systematycznemu spadkowi z 12% w latach 80 do około 4% obecnie. W Wielkiej Brytanii, częstość występowania odleżyn wynosiła 14,4–22,8%, średnio 18,6%.

wskaźniki prawdopodobieństwa wystąpienia odleżyn



2.1.6. Chorzy najczęściej zagrożeni odleżynami.

Sześć wstępnych pytań:

- masz znaczną nadwagę lub niedowagę ?,
- często korzystasz ze środków uśmierzających ból, nasennych lub uspokajających ?,
- chorujesz na cukrzycę, niedomaganie serca, choroby układu krążenia, choroby nowotworowe ?,
- Twoje reakcje na ból i ucisk są nadmierne lub zaburzone ?
- Twoje ruchy stały się powolniejsze lub czy jesteś ograniczony w poruszaniu się ?,
- Twoja skóra jest cienka i sucha lub styka się z Twoimi wydzielinami (mocz, kał, nadmierne pocenie) ?.

Jeśli trzy odpowiedzi są twierdzące należy dokonać oceny ryzyka powstania odleżyny za pomocą punktowej skali ryzyka.

2.1.7. OCENA STANU i ROKOWAŃ PACJENTA. OCENA RYZYKA POWSTANIA ODLEŻYN LUB ICH ROZWOJU. SKALE RYZYKA POWSTANIA ODLEŻYN.

Ryzyko odleżyn należy ocenić u **każdego pacjenta** pozostającego w łóżku, przebywającego na wózku inwalidzkim, z zaburzoną świadomością, po zabiegu operacyjnym trwającym dłużej niż 2 godziny oraz u pacjentów, których stan zdrowia uległ pogorszeniu.

Identyfikacja zagrożenia odleżyną ma na celu wyselekcjonowanie pacjentów zagrożonych wystąpieniem odleżyn lub identyfikacji odleżyn. Pierwszym krokiem w profilaktyce przeciwodleżynowej jest ocena ryzyka powstania odleżyn wg. oceny RPO (Ryzyka Powstania Odleżyn) oraz RRO (Ryzyka Rozwoju Odleżyn) dokonywana z zastosowaniem skal ocen. W ocenie ryzyka powstania odleżyn należy korzystać z tzw. punktowych skal oceny ryzyka. Pozwalają one w szybki, prosty i obiektywny sposób określić istnienie ryzyka i wskazać stopień zagrożenia. Historycznie najstarszą i jedną z najbardziej znanych skal służących ocenie zagrożenia odleżynami jest Skala Norton. Przeważająca większość ośrodków opieki paliatywnej w Wielkiej Brytanii w swojej praktyce stosuje jednak Skalę Waterlow. Nie ma badań potwierdzających, które z narzędzi jest najbardziej wiarygodne w przypadku chorych objętych szczególnymi rodzajami opieki (przewlekła, paliatywna...), dlatego rozpoznawanie czynników ryzyka odbywa się za pomocą skal Norton, Douglas, wg. schematu uznanego przez daną jednostkę leczącą.

Dobór właściwej skali jest kluczowy ponieważ skuteczność oceny RPO jest zróżnicowana. Mimo dużego wyboru skal oceny ryzyka powstania odleżyn: Waterlow, Douglas, Norton, Braden i CBO, nie ma jednej uniwersalnej. Oto przykład wskazujący rozbieżność wyników RRO dla tej samej pacjentki: 86 l. pacjentka została przyjęta na oddział chorób wewnętrznych w trybie planowym do diagnostyki dolegliwości ze strony układu pokarmowego (bóle brzucha, zaparcia na przemian z biegunkami) z towarzyszącą anemią. Masa ciała 78 kg przy wzroście 168 cm wskazywała na nadwagę (BMI [body mass index] = 27,6).

Pacjentka nie gorączkowała, akcja serca w normie, miarowa, ciśnienie tętnicze średnio 80/135 mm Hg.

Chora mimo zniekształceń i bólów stawowych nie wymagała pomocy przy czynnościach higieniczno-pielęgnacyjnych.

Skóra pacjentki czysta, blada, wysuszona bez zmian patologicznych.

skala RRO	suma punktów	interpretacja
skala Waterlow	16	ryzyko duże
skala Douglas	17	obecne zagrożenie
skala Norton	18	brak ryzyka
skala Braden	21	brak ryzyka
skala CBO	6	brak ryzyka

Skale RPO uwzględniając różne czynniki ryzyka dla tego samego chorego dają odmienną kwalifikację od dużego zagrożenia po jego brak. Trudno wskazać narzędzie najbardziej uniwersalne, tym bardziej, że każde z nich wskazuje na potencjalnie najistotniejsze, ale nie wszystkie czynniki ryzyka powstania odleżyn. Prowadzone badania bazujące na dokumentacji pielęgniarstwa pokazują skuteczność działań z podkreśleniem znaczenia identyfikacji RPO.

W każdej placówce opieki zdrowotnej stosowana skala musi uwzględniać specyfikę oddziały oraz sytuację i stan zdrowia leczonych w nim pacjentów.

Najważniejsze wytyczne wg. 2014 EPUAP-PPPIA-NPUAP wskazują dokonanie oceny czynników ryzyka odleżyn **w czasie < 8 godzin od przyjęcia pacjenta do szpitala**, oraz powtarzanie jej regularnie z częstotliwością wymaganą przez stan jego zdrowia. **Ocenę należy powtórzyć w przypadku jakiegokolwiek zmiany w stanie pacjenta.**

Ocena RPO powinna opierać się o celowaną skalę RPO i być aktualizowana przy każdej zmianie stanu pacjenta oraz przed jego wypisem.

Należy uwzględnić wpływ następujących czynników u pacjenta:

- wskaźniki dotyczące odżywienia: anemia, poziomy hemoglobiny i albuminy osocza, ilości przyjmowanego pokarmu i masa ciała,
- czynniki wpływające na utlenowanie i perfuzję: cukrzyca, niestabilność sercowo-naczyniowa / poziom noradrenaliny, niskie ciśnienie krwi, wskaźnik kostkowo-ramienny i wykorzystanie tlenu.

Wyniki badań laboratoryjnych krwi i proteinogramu są pomocne w ocenie RPO.

Ryzyko to jest mniejsze dla prawidłowych danych:

- stężenie hemoglobiny (>12 g/dL),
- liczba limfocytów krwi obwodowej (1,2 x 10⁹/L),
- stężenie albumin (3,3 g/dL).

2.1.7.1. skala Bradena

W literaturze skala Braden jest oceniana jako najbardziej rzetelna z prezentowanych:



SKALA BRADENA				
Czucie (zdolność do zauważalnej reakcji na dyskomfort związany z uciskiem)	całkowicie zniesione Nie reaguje na bodźce bólowe (nie jęczy, nie krzywi się) ze względu na brak przytomności lub uspokojenie polekowe lub ograniczona zdolność do odczuwania bólu prawie na całym ciele.	bardzo ograniczone Reaguje tylko na bodźce bólowe. Nie może komunikować dyskomfortu poza jęczeniem lub niepokojem lub ma uszkodzenie, które ogranicza odczuwanie bólu lub dyskomfortu, dotyczące połowy ciała.	lekkie ograniczone Reaguje na polecenia słowne, ale nie zawsze sam może zakomunikować dyskomfort lub potrzebę odwrócenia lub ma pewne osłabienie czucia, które ogranicza zdolność odczuwania bólu lub dyskomfortu dotyczące jednej lub dwóch kończyn.	nie ograniczone Reaguje na polecenia słowne. Nie ma osłabienia czucia, które ograniczałoby odczuwanie lub wyrażanie bólu czy dyskomfortu.
dokonana ocena punktowa	1	2	3	4
Aktywność (poziom fizycznej aktywności)	stale przebywa w łóżku Obłożnie chory	stale przebywa w fotelu Poważnie ograniczona lub brak zdolności chodzenia. Nie może się unieść i/lub potrzebuje pomocy przy umieszczaniu w fotelu lub wózku inwalidzkim.	chodzi sporadycznie Czasami chodzi, ale pokonuje bardzo niewielki dystans z/lub bez pomocy. Większość zmiany spędza w łóżku lub fotelu.	chodzi często Wychodzi z pokoju przynajmniej co 2 godziny w ciągu dnia.
dokonana ocena punktowa	1	2	3	4
Ruchliwość (zdolność do zmiany i kontroli pozycji ciała)	całkowicie unieruchomiony Nie wykonuje nawet najmniejszej zmiany pozycji ciała lub kończyny bez pomocy	bardzo ograniczona Rzadko wykonuje drobne zmiany położenia ciała lub kończyny, ale nie może wykonywać częstych i znaczących zmian samodzielnie	lekkie ograniczona Wykonuje samodzielnie częste, choć niewielkie zmiany położenia ciała lub kończyny	nie ograniczona Wykonuje większe i częste zmiany pozycji bez pomocy
dokonana ocena punktowa	1	2	3	4
Wilgotność (stopień narażenia skóry na wilgoć)	ciągle wilgotna Większość skóry jest niemal zawsze wilgotna z powodu perspiracji (niewyczuwalnego pocenia się), moczu, itp. Wilgoć stwierdza się za każdym razem przy przenoszeniu lub obracaniu pacjenta	bardzo wilgotna Skóra jest wilgotna często, ale nie zawsze. Prześcieradło musi być zmieniane co najmniej raz na dyżur	sporadycznie wilgotna Skóra jest czasami wilgotna, przez co konieczna jest dodatkowa zmiana pościeli raz dziennie	rzadko wilgotna Skóra jest zwykle sucha, pościel zmieniana jest rutynowych interwałach.

dokonana ocena punktowa	1	2	3	4
Odżywienie się (typowy sposób przyjmowania pokarmów)	bardzo złe Nigdy nie zjada całego posiłku. Rzadko je ponad jedną trzecią jakiegokolwiek posiłku. Spożywa dwie porcje lub mniej białka (mięso lub nabiał) dziennie. Przyjmuje mało płynów. Nie przyjmuje dodatków dietetycznych	prawdopodobnie niedostateczne Rzadko je pełny posiłek, a najczęściej zjada tylko połowę. Spożycie białka obejmuje tylko trzy porcje dziennie. Sporadycznie przyjmuje dodatki dietetyczne lub otrzymuje mniej niż optymalną ilość płynnej diety lub jest odżywiany przez sondę.	Właściwe Je ponad połowę większości posiłków. Zjada cztery porcje białka dziennie. Czasami odmawia zjedzenia posiłku ale zwykle przyjmuje podane dodatki lub jest karmiony przez sondę albo pozostaje na całkowitej diecie pozajelitowej, która prawdopodobnie zaspokaja większość potrzeb pokarmowych	Doskonałe Je większą część każdego posiłku. Nigdy nie odmawia zjedzenia posiłku. Zwykle zjada cztery lub więcej porcji mięsa lub nabiału, czasami je pomiędzy posiłkami. Nie wymaga uzupełnienia diety.
dokonana ocena punktowa	1	2	3	4
Tarcie i naciąganie	Problem Wymaga średniej do maksymalnej pomocy przy obracaniu. Całkowite podnoszenie bez przesuwania się po prześcieradle jest możliwe. Często zsuwa się w dół w łóżku lub fotelu wymagając maksymalnej pomocy do zmiany pozycji. Spastyczność, pobudzenie lub przykurcze prowadzą do niemal ciągłego tarcia	potencjalny problem Porusza się w małym stopniu lub potrzebuje minimalnej pomocy. Podczas przesuwania się, skóra prawdopodobnie przesuwa się do pewnego stopnia po prześcieradle, fotelu, obramowaniu lub innych urządzeniach. Zwykle utrzymuje względnie dobrą pozycję w fotelu, ale sporadycznie zsuwa się w dół	brak widocznego problemu Przemieszcza się w łóżku lub fotelu samodzielnie i ma dostateczną siłę mięśni by podnosić się całkowicie podczas przesuwania. Przez cały czas utrzymuje dobrą pozycję w łóżku lub fotelu	Ryzyko odleżyn: małe; 16-15 pkt średnie; 14-12 duże; 11-9 bardzo duże; <9 pacjent _____ data _____ podpis _____
dokonana ocena punktowa	1	2	3	suma punktów

2.1.7.2. skala Norton Doreen

2.1.7.3. skala Douglas

stan odżywienia (HB)		aktywność lokomocyjna	stan świadomości	stan skóry	ból	czynność zwieraczy odbytu i cewki moczowej				
dieta pełnowartościowa	4	chodzi samodzielnie	4	pełna przytomność i świadomość	4	bez zmian	4	bez bólu	4	pełna czynność zwieraczy
dieta niewłaściwa	3	chodzi z trudnością	3	apatia	3	skóra sucha, cienka, zaczerwieniona	3	śląd bólu	3	sporadyczne moczenie się
tylko płynny	2	porusza się tylko na wózku inwalidzkim	2	stupor	2	uszkodzenia powierzchniowe	2	okresowo	2	nieczynnienie mocz
żywienie pozajelitowe lub Hb poniżej 10 g proc	1	stale pozostaje w łóżku	1	brak współpracy	1	uszkodzenia tkanki głębokiej lub jamy	1	związany z ruchem	1	nieczynnienie mocz i stolca
śpiączka		0		staty ból lub dyskomfort		0				

Wynik równy lub niższy od 18 pkt. określa wysokie ryzyko rozwoju odleżyn u pacjenta.
 Polecana dla stanów nagłych w tym urazowych
 Wynik równy lub niższy od 14 pkt. określa wysokie ryzyko rozwoju odleżyn u pacjenta.
 Przy występowaniu: cukrzycy, duszności, chemoterapii lub sterydoterapii odejmuje się po 2 punkty za każdy z nich.

SKALA NORTON DOREEN, SKRÓCONA.			
stan fizyczny	stan świadomości	aktywność lokomocyjna	stopień samodzielności zmian pozycji ciała
dobry	4	pełna	4
dość dobry	3	apatia	3
zły	2	zaburzona	2
bardzo zły	1	stupor lub śpiączka	1
4	chodzi samodzielnie	4	pełna
3	chodzi z pomocą	3	lekką ograniczona
2	siedzi	2	bardzo ograniczona
1	brak	1	brak
4	nieczynnienie mocz i kału	4	nie występuje
3	sporadycznie	3	sporadycznie
2	2	2	2
1	1	1	1

Skala rekomendowana dla stanów przewlekłych.
 Wynik równy lub niższy od 14 pkt. określa wysokie ryzyko rozwoju odleżyn u pacjenta.

2.1.7.4. skala Duth

Skala DUTH						
stan psychiczny	dobry	0	obojętność, przygnębienie, dezorientacja, lęk	1	głęboka depresja, objawy psychiatryczne, splątanie, apatia	3
stan neurologiczny	prawidłowy	0	śladowe objawy ubytkowe, osłabienie siły mięśniowej	1	zaburzenia czucia, niedowład połowiczny średniego stopnia, dotyczący dwóch kończyn (x 2)	3
zdolność przemieszczania się	dobra	0	niewielkie ograniczenie, chodzi z pomocą, chodzi przez cały dzień lub większość dnia, pacjent na wózku inwalidzkim ze sprawnymi kończynami górnymi	1	leżący przez większość dnia, poza łóżkiem tylko w celu umycia się i zmiany pościeli, całymi dniami siedzi w fotelu	3
stan odżywienia	dobry	0	średni, nie jadł przez kilka poprzednich dni	1	zły, nie jadł przez ponad tydzień, wymioty, biegunka	3
sposób żywienia	zjada samodzielnie lub jest karmiony przez sondę, ma dobry apetyt	0	odżywianie pozajelitowe	1	karmienie przez sondę przy braku apetytu	3
czynność zwieraczy odbytu i cewki moczowej	dobra	0	sporadyczne nietrzymanie mocz	1	nietrzymanie mocz i/lub stolca, cewnik	3
wiek	poniżej 50 lat	0	powyżej 50 lat	1	powyżej 60 lat	3
temperatura ciała	poniżej 37,5°C	0	powyżej 37,5°C	1	powyżej 38,5°C	3
leki	żadne	0	kortykosterydy nasenne, antykoagulanty (nie dot. Calciparinu)	1	przeciwbólowe, uspokajające, przeciwnowotworowe, antybiotyki doustne	3
wynik równy lub wyższy od 8 pkt. określa wysokie ryzyko rozwoju odleżyn u pacjenta						

2.1.7.5. skala Waterlow

Skala WATERLOW						
Punktacja	0	1	2	3	4	5
Czynniki ryzyka						
Budowa ciała korelacja wzrostu i ciężaru	prawidłowa	nadwaga	otyłość	wychudzenie		
Stan skóry	zdrowa	wysuszone lepka (podwyższona temp)	wilgotna/ obrzęknięta przebarwiona	uszkodzona punktowo		
Płeć		męczyzna	kobieta			
Wiek		14 – 49	50 – 64	65 – 74	75 – 80	powyżej 81
Czynność zwieraczy trzymanie moczu i stolca	sprawne lub cewnik moczowy	sporadyczne moczenie się	cewnik moczowy lub nie trzyma stolca	nie trzymanie moczu i stolca		
Ruchliwość pacjenta	pełna	nadpobudliwość ruchowa	apatyczny	ograniczona	nieruchomy, bezuładny	wózek inwalidzki, pozycja siedząca
Apetyt, łaknienie	przeciętny	osłabione, małe	cewnik żołądkowy, karmienie przez sondę lub tylko płyny	całkowity brak łaknienia, brak żywienia enteralnego/ anoreksja		
Obrażenia ciała / zabieg operacyjny						zabieg operacyjny powyżej 2h na stole operacyjnym obrażenia ortopedyczne poniżej 14 rdzenia kręgowego
odżywianie komórkowe, niedożywienie tkankowe		palenie tytoniu	anemia			schorzenia naczyń obwodowych niewydolność krążenia zawał serca, krańcowa katecheksja 8 pkt

choroby neurologiczne i inne					stwardnienie roziane cukrzyca od 4 do 6 pkt	
przyjmowane leki					cytostatyki, sterydy, przeciw- zapalne	
wyniki: 0 – brak ryzyka, 1-10 niskie ryzyko, 11 –15 średnie ryzyko, 16-20 wysokie ryzyko						

Cześć III.

3.1. CZYNNIKI FIZYCZNE tworzące odleżyny:

1. ODDZIAŁYWANIE SIŁ STATYCZNYCH,
2. ODDZIAŁYWANIE SIŁ DYNAMICZNYCH,
3. TEMPERATURA I WILGOTNOŚĆ.

3.1.1. ODDZIAŁYWANIE SIŁ STATYCZNYCH.

Siła statyczna tworzy jednostajny ucisk, wywołujący nadmierne obciążenie ciśnieniowe tkanek. Wartość ucisku jest wypadkową masy pacjenta i powierzchni na jaką oddziałuje. Rozróżniamy ucisk powierzchniowy i głęboki będący kumulacją działania sił powierzchniowych. Ciało chorego wywiera nacisk na podłoże (najczęściej gąbkowy materac statyczny) jednocześnie materac wywiera przeciwny nacisk i gdy waga ciała koncentruje się na wypukłościach kostnych (np. na kości ogonowej) to lokalnie ucisk jeszcze bardziej wzrasta tworząc siły blokujące przepływ krwi w naczyniach. Ucisk zatrzymuje przepływ krwi w skórze nad występnymi kostnymi i drobne naczynia krwionośne nie mogą zaopatrywać komórek w tlen oraz składniki odżywcze - niedotlenione komórki obumierają. Z drugiej strony produkty przemiany materii nie są odprowadzane, zbierają się więc w tych miejscach toksyny - substancje zatrzymujące tkanki. Długo utrzymujący się ucisk powoduje niedotlenienie tkanek będące główną przyczyną zniszczeń, co jest podstawową przyczyną powstania odleżyny. Im dłużej trwa, tym bardziej rośnie niebezpieczeństwo. Ucisk trwający dłużej niż 2 - 3 godziny powoduje nieodwracalne zmiany (czasem to nawet kilkadziesiąt minut). Ciśnienie (P) definiuje się fizycznie jako wyrównanie pomiędzy siłą (K) i powierzchnią (F): $P=K/F$. Siła nakładająca określana jest poprzez wagę ciała pacjenta.

3.1.2. DOPUSZCZALNA WARTOŚĆ UCISKU SKÓRY.

Badania wykazały, że ciśnienie zapewniające przepływ krwi w zdrowych naczyniach włosowatych wynosi 32 mmHg w tętnicznym zakończeniu naczyń i 16 mmHg w zakończeniu żylnym. Sądzono, że zachowanie tej wartości zapewnia doprowadzenie tlenu i składników odżywczych do tkanek skóry. Ale dowiedziono, że istotne są też wartości ciśnienia panującego w środkowej części włosniczek (wartość ok. 20 mmHg) oraz ciśnienia żylnego (wartość 12 mmHg),

które zapewniają odtransportowanie produktów przemiany materii. Uciski większe od przedstawionych wartości zamykają światło żył i tętnic spowalniając przepływ krwi lub zatrzymując jej obieg. Upośledzenie odpływu limfatycznego jest skutkiem działania sił o wartości ponad 60 mmHg. U osób chorych i starszych przedstawione wartości są mniejsze co wynika ze zmian elastyczności naczyniowej naczyń krwionośnych.

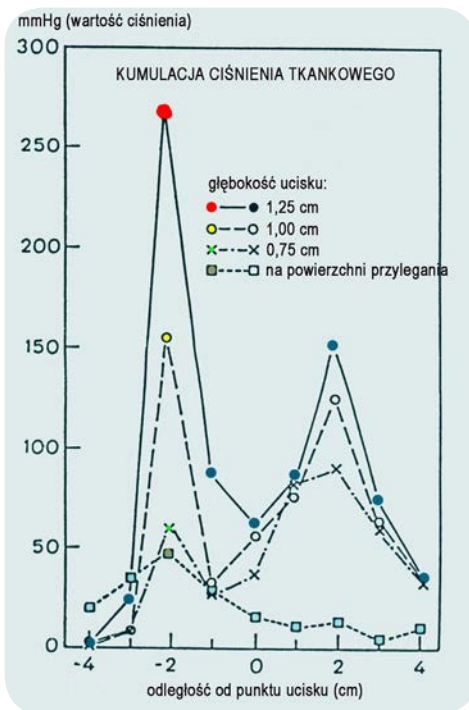


3. 1. 3. WEWNĘTRZNA KUMULACJA SIŁ UCISKU.

Dla dokonania pełnej oceny procesu zatrzymania przepływu krwi i określenia wartości działających sił wykorzystano sensory silikonowe, umiejscowione w kolejnych warstwach ciała ludzkiego, co umożliwiło obserwację wartości sił nacisku i ich rozkładu w różnych warstwach tkanek.

Pomiary wykazały, że na skutek stałego ucisku zewnętrznej powierzchni skóry powstają w jej wnętrzu siły mające zwielfokrotnioną wartość. Nacisk powierzchni zewnętrznej jest 3-5 razy mniejszy niż powstałe w jego efekcie siły wewnętrzne.

Dlatego wartość graniczna ucisku wynosząca 32 mmHg (zamykająca światło włóscinek) musi została zredukowana i wynosi od 6,4 do 10,6 mmHg. Stosując najnowocześniejsze materace statyczne i wykorzystując maksymalną, dostępną powierzchnię ciała dla podtrzymania jego masy, udało się laboratoryjnie obniżyć powierzchniową (styczną) wartość ucisku statycznego do 17 mmHg. Uwzględniając kumulujące się siły zewnętrzne tworzące ucisk tkanek wewnątrz ciała, który jest 3 do 5 razy większy niż zewnętrzna siła wywierana na powierzchnię skóry obliczono, że zewnętrzna siła trwałego ucisku statycznego skóry nie może przekraczać wartości 10 mmHg. U dorosłego człowieka o wadze 70 kg (dla prawidłowego BMI), spoczywającego na materacu z pianki



poliuretanowej, siła ucisku w okolicy krzyżowej wynosi 60-70 mm Hg a w okolicy kości piętowej 30 - 45 mm Hg. Te wyliczenia wskazały, że w terapii odleżyn **nie należy szukać rozwiązań w materacach statycznych**. Nie są one w stanie zapewnić pełnego bezpieczeństwa ponieważ głębokiej kumulacji ucisku nie można zredukować do tak małych wartości. Minimalizowania skutków poszukiwać należy w zanikającym, zmiennym ucisku, który jako naturalny jest tolerowany przez organizm i jest jedynym rozwiązaniem zapewniającym fizjologiczny obieg płynów w tkankach komórkowych.

Powierzchnia naszego ciała jest zbyt mała wobec jego masy aby długotrwanie i bezpiecznie mogło ono leżeć w bezruchu.

W terapii odleżyn należy bezwzględnie korzystać z medycznych materacy zmiennociśnieniowych, ponieważ tylko one są w stanie zredukować siły ucisku do wymaganych fizjologicznie wartości oraz ustabilizować termikę chorego. U osób zdrowych problem ucisku statycznego nie występuje, ponieważ nie pozostają one nieruchome. Bezwiednie stosują zmienne, miejscowe ciśnienie: siadając lub kładąc się wytwarzają ucisk, wstając lub obracając się na bok zmieniają siłę tego ucisku i jego miejsce. Nawet stojąc i czekając "przebieramy" nogami.

3. 2. ODDZIAŁYWANIE SIŁ DYNAMICZNYCH.

Siły dynamiczne - to siły akcji. Powstają najczęściej w trakcie podnoszenia, zmian pozycji ciała chorego, wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych lub zmian chorobowych (spastyka).

a) ucisk krótkotrwały i niejednorodny

jego wartość to wypadkowa prędkości, masy ciała i powierzchni.

Dotyczy dynamicznego działania:

- ciała na przedmiot np. gwałtowne działanie masy ciała na siedzisko (materac, wózek),
- przedmiotu (siły zewnętrznych) na ciało pozostające w spoczynku, np. gwałtowne działanie dłoni osoby przemieszczającej na ciało chorego. Wywołuje chwilowe przeciążenie ciśnieniowe tkanek, np. w trakcie sadzania chorego na wózek inwalidzki.

b) tarcie - siła hamująca

występuje najczęściej w trakcie przesuwania ciała pacjenta mającego kontakt z podłożem np. gdy następuje próba przywrócenia chorego do poprzedniej pozycji przez ciągnięcie go po podłożu (zamiast podniesienia do góry) lub gdy pacjent z pozycji siedzącej zsuwa się w dół łóżka. Siła tarcia wzrasta wraz z zawilgoceniem naskórka lub pościeli. Problem dotyczy głównie chorych o wzmożonej potliwości, z inkontynencją (nietrzymanie moczu) związaną z maceracją naskórka. Skutkiem działania tarcia są powierzchniowe uszkodzenia skóry lub powstanie sił ścinających.

c) siły ścinające

powstają gdy kontakt pacjenta z podłożem jest tak silny, że uniemożliwia przesuwanie jego ciała. Wtedy przesunięciu względem siebie ulegają tkanki ciała pacjenta. Efektem jest załamywanie, zaciskanie, lub przerywanie ciągłości naczyń krwionośnych (głębiej położone struktury i szkielet przesuwają się względem nieruchomych w stosunku do podłoża tkanek). Powoduje to skręcenie i zamknięcie naczyń włosowatych lub ich przerwanie i miejscowe niedokrwienie. Uszkodzenia mogą powstać w trakcie mimowolnego przesuwania się pacjenta w łóżku np. w pozycji półsiedzącej często działają na pośladki (powierzchnia skóry przylega do prześcieradła i pozostaje nieruchoma podczas gdy kości i tkanki wewnętrzne przesuwają się w dół). Na takie działanie najbardziej narażone są zwłaszcza osoby o słabym napięciu mięśniowym (tonusie), odwodnione lub gwałtownie odchudzone.

Stopień uszkodzeń tkanek spowodowany działaniem sił

zależy od wartości tych sił, czasu ich trwania i wytrzymałości tkanek (ich odporności biomechanicznej), na które siły te działały. Stosunek czasu w jakim występuje ucisk na dane miejsce jest odwrotnie proporcjonalny do wartości tego ucisku: małe uciski mogą być tolerowane przez dłuższy czas a duże uciski przez czas krótki. Aby wywołać miejscowe niedokrwienie tkanek, ucisk musi przełamać fizjologiczne ciśnienie włósniczkowe i trwać wystarczająco długo, by doprowadzić do martwicy. Czas ten jest indywidualnie zmienny, ale uważa się że nieodwracalne niedokrwienie następuje po ok. 2-6, a martwica po ok. 6 godzinach nieprzerwanego ucisku. Jeśli zostanie on zniesiony, w ciągu ok. 36 godzin zmiany cofają się i następuje naprawa uszkodzenia, lecz jeśli nie – dochodzi do intensywnego powiększenia martwicy i po ok. 2 tygodniach powstaje owrzodzenie. Ponieważ skutkiem gwałtownego działania sił są zgniecenia, stłuczenia tkanek i trwałe uszkodzenia ich struktur wewnętrznych należy stosować prawidłowe techniki pielęgnacyjne.

Aby zmniejszyć ryzyko powstania odleżyn na określonym obszarze (rpo), należy zmniejszyć ciśnienie nacisku (cu) lub czas jego działania (tu), albo optymalnie oba te czynniki. Ryzyko powstania odleżyn można przedstawić według wzoru:

$$rpo = cu \times tu$$

Zalecenia pielęgnacyjne profilaktyki odleżyn:

- przy zmianie pozycji chorego nie dotykaj bezpośrednio jego skóry, ponieważ doprowadza to powstania miejscowych mikrourazów,
- chorego przesuwać płynnym powolnym ruchem chwytając za jego odzienie (koszula, piżama), prześcieradło i korzystać z pomocy łątwoślizgów,
- chorego przenosić na łątwoślizgu lub podkładzie z mocnego płótna.

Obok zauważalnych nieuzbrojonym okiem urazów, energia kinetyczna może powodować niedostrzegalne mikrourazy, których suma może skutkować uszkodzeniem skóry co jest szczególnie niebezpieczne dla chorych z cukrzycą. Najczęściej mikrourazy powodowane są poprzez:

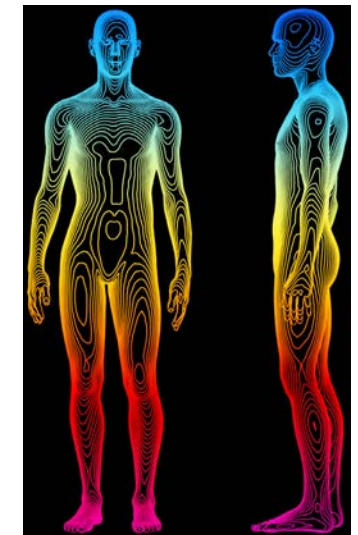
- złą pozycję ułożeniową pacjenta (nieodpowiednie łóżko, brak materaca medycznego),
- niewłaściwe techniki pielęgnacyjne lub rehabilitacyjne,
- nieodpowiednio naciągniętą (pofałdowaną) pościel,
- twardą pościel (np. krochmaloną),
- obecność szwów i guzików pod ciałem chorego.

Niedopuszczalne jest korzystanie z tzw. „rolek”, konstrukcji wykonanej rolek aluminiowych osłoniętych cienkim tworzywem (powszechna praktyka szpitalna) !!!.



3. 3. WPŁYW TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI

Nadmierna wilgotność skóry jest podstawowym, obok ucisku czynnikiem skutkującym odleżyną. Nasze ciało jest zdecydowanie cieplejsze od otoczenia i wymaga stałego chłodzenia. Każdy materac, który zapewnia prawidłowe „odciążenie” leżącej na nim osoby musi ją „otulić”. I tu pojawia się kolejny problem: wilgotność skóry. Otulone przez materac ciało w mniejszym stopniu jest w stanie „wychłodzić się”, ponieważ intensywne chłodzenie następuje poprzez wydzielanie potu skutkujące obniżeniem jego temperatury (odparowanie wilgoci) a to jest ograniczone przylegającym materacem. Chory stale przylega do materaca, na którym leży i nie porusza się więc odparowanie nie jest możliwe. Naskórek i skóra właściwa podlegają nadmiernemu zawilgoceniu w efekcie czego skóra ulega maceracji. Dodatkowym negatywnym czynnikiem jest szybka kolonizacja bakterii wirusów i grzybów, dla których są to optymalne warunki wzrostowe. Nadmierna temperatura i wilgotność skóry zwiększają ryzyko uszkodzeń ciała. Maceracja skóry i jej wzmożona wilgotność może być efektem nadmiernej potliwości a miejscowo np. nietrzymania moczu. Terapeutyczny materac przeciwoodleżynowy musi redukować temperaturę i zapewniać stały przepływ powietrza wokół chorego. Takie warunki spełniają tylko materace zmiennociśnieniowe. Tylko zmienny ucisk wytwarzany przez zmiennociśnieniowe materace jest naturalnie tolerowany przez organizm, ponieważ zapewnia fizjologiczny obieg płynów w tkankach komórkowych, wymusza właściwą termoregulację i wentylację skóry. Aby umożliwić właściwą termoregulację i odparowanie wilgoci należy korzystać z odpowiedniego wierzchniego okrycia chorego (prześcieradło i kołdra). Chory powinien spoczywać na tkaninach naturalnych zmniejszających akumulację wilgotności i temperatury



(np. wysokogatunkowa bawełna i len) oraz na membranowych osłonach materaca. Skórze trzeba zapewnić dostęp świeżego powietrza unikając stosowania plastikowych pieluch. Należy regularnie oceniać stan naskórka chorego. Typowe materace gąbkowe można stosować jedynie w profilaktyce ale do leczenia stosować należy wyłącznie materace zmiennościennowe. Najgorszym przykładem jest materac wykonany z granulatu styropianowego, materiału cenionego w budownictwie za swoje właściwości termoizolacyjne: niskie przewodnictwo ciepłe oraz nieprzenikalność dla wiatru.

3. 4. CZYNNIKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO POWSTANIA ODLEŻYNY

PROFILAKTYKA ODLEŻYNY - **NAJWAŻNIEJSZE SĄ SZCZEGÓŁY...** - jak ograniczyć ryzyko powstania odleżyny?

Profilaktyka odleżyny to szereg równorzędnych działań, wzajemnie się uzupełniających i wspierających, w których przewidziana jest współpraca wymaganych specjalistów (pielęgniarek, lekarzy, dietetyków, fizjoterapeutów, fizykoterapeutów, psychologów).

Ruch za wszelką cenę i w każdej możliwej formie.

- dobry stan ogólny,
- dobra redukcja ucisku,
- dobry stan skóry to trzy główne aspekty zapobiegania odleżynom.

Najskuteczniejszą metodą walki z odleżyną jest zapobieganie, którego skuteczność zależy od dokładności - **najważniejsze są szczegóły...**, które trzeba uwzględnić w budowaniu pełnego obrazu.

Podstawą profilaktyki odleżyny jest rozpoznanie pacjentów obciążonych ryzykiem i jak najszybsze wdrożenie postępowania według zindywidualizowanego ustalonego planu opieki pielęgniarskiej. Aktywność i rehabilitacja ruchowa należy do najważniejszych czynników zapobiegawczych i musi być wsparta prawidłowym odżywianiem. Bardzo zalecane uzupełnieniem dla ćwiczeń ruchowych są ćwiczenia w wodzie- basenie (przy braku takich możliwości w wannie, w temp. min. 37° C). Ważne jest wsparcie rehabilitanta lub fizjoterapeuty. Program rehabilitacji powinien być indywidualnie ustalony dla każdego pacjenta. Jego ważnym celem jest utrzymanie aktualnego poziomu sprawności oraz utrzymanie prawidłowego zakresu ruchomości w stawach.

Jeśli fizjologiczny zakres ruchów jest ograniczany poprzez występowanie napięć mięśniowych (spastyki) należy po odbytych ćwiczeniach stosować właściwe zabezpieczenia - stabilizatory (najlepiej termoplastyczne). Ich użycie skutecznie redukuje występowanie przykurczów ograniczając występowanie odleżyny. W przypadku pacjentów wiotkich (bezwładnych) poza utrzymaniem ruchomości należy dbać o utrzymanie właściwego poziomu masy mięśniowej i nie dopuszczać do jej zaniku. Bardzo dobre rezultaty daje stosowanie elektrostymulatorów mięśni. Te proste i tanie urządzenia są dzisiaj powszechnie stosowane w szeroko rozumia-

nym treningu mięśni. Umożliwiają dbanie o właściwy stan masy mięśniowej. Dzięki temu mają szerokie zastosowanie w lecznictwie, rehabilitacji, pielęgnacji. Praca stymulatora polega na cyklicznym wysyłaniu (przez elektrody) impulsów elektrycznych do mięśni, dzięki czemu są one pobudzane do pracy. Trening mięśni odbywa się poprzez planowane, „ mimowolne ” napinanie i rozkurczanie mięśni. W chwili wysyłania impulsu elektrycznego tkanka mięśniowa podlega skurczom a z chwilą przerwy rozkurczom. Odbywa się to w ściśle określonych odstępach czasu. Właściwości stymulatorów dają możliwość dokładnego doboru siły impulsu, krzywej natężenia, czasu trwania i ilości powtórzeń. Dzięki stosowaniu stymulacji elektrycznej zwiększa się poziom przemiany materii. Stymulacja TENS jest wykorzystywana w selektywnej stymulacji przeciwbólowej, w leczeniu ran, stymulacji wzrostu kostnego a także do stymulacji mięśni. Miejscowe jej stosowanie ogranicza możliwość powstania odleżyny i skutecznie przyspiesza leczenie istniejących ran.



Podstawowymi elementami profilaktyki odleżyny są:

1. Ocena ryzyka rozwoju odleżyny i wyróżnienie pacjentów z ryzykiem odleżyny.
2. Pielęgnacja skóry.
3. Układanie chorego i zmienianie pozycji.
4. Odciążenie od ucisku miejsc narażonych na odleżyny.
5. Odżywianie i nawadnianie.
6. Rehabilitacja (fizjo- i fizyko- terapia).
7. Wyrównanie zaburzeń np. poziomu cukru, hemoglobiny, żelaza, białka, wody i elektrolitów.
8. **Dokumentowanie podejmowanych działań.**

3. 4. 1. Ochrona przed uciskiem, otarciami, zginaniem, uginaniem.

Przy okresowym braku odpowiedniego materaca zmiennościennowego, ważnym zabiegiem chroniącym przed nadmiernym uciskiem jest zmiana pozycji, która powinna być wykonywana minimum- co 2 godziny. Przedłużający się ucisk prowadzi do obciążenia tkanek, niedotlenienia, niedokrwienia i sprzyja powstaniu otarć naskórka. W momencie powstania odleżyny należy pamiętać, aby pacjent nie siedział lub leżał na niej. Należy unikać ucisku bezpośredniego na małe powierzchnie ciała np.: założenie pulsoksymetru. Podczas przenoszenia pacjenta, obracania go w łóżku, należy zastosować tzw. „ łatowoślizgi ” – celem zastosowania takiego materiału jest rozłożenie ciężaru ciała na możliwie największą powierzchnię. Częste obracanie, zmiana pozycji oraz poruszanie się, pobudzanie do aktywności np. ćwiczenia czynne lub bierne, uruchamianie, fizykoterapia, ćwiczenia z obciążeniem są niezbędne dla zmniejszenia ryzyka odleżyny, poprawy samopoczucia chorego oraz uzyskanie przez chorego samodzielności.

3. 4. 2. Poprawa jakości i wytrzymałości tkanek na ucisk.

W celu zapobieżenia uszkodzeniom skóry należy realizować poprzez:

- Badanie stanu skóry. Należy > 2 razy na dobę oceniać stan skóry, (ukrwienie, zmiany w zakresie grubości, napięcia, temperatury, wilgotności, przebarwień, wykwitów, owłosienia) oraz udokumentować wszelkie nieprawidłowości w karcie obserwacyjnej.
- Oczyszczanie. Skóra powinna być systematycznie oczyszczana minimum 2 razy na dobę. Podczas oczyszczania należy zwrócić uwagę, aby nie przesuszyć skóry oraz zminimalizować siły tarcia do minimum. W momencie zaburzonej funkcji mięśni zwieraczy odbytu czy cewki moczowej skórę należy oczyszczać tak szybko jak jest to możliwe. Do zabiegów oczyszczających, typowo pielęgnacyjnych należy kąpiel całego ciała z użyciem mydła o pH 5,5. Po zakończeniu kąpieli należy pamiętać o natłuszczeniu całego ciała, a szczególnie miejsc narażonych na długotrwały ucisk. Należy pamiętać, iż gwałtowne rozcieranie, wmasowywanie środków natłuszczających może również spowodować uszkodzenia naskórka.
- Czynniki środowiskowe. Ważna jest kontrola wilgotności powietrza, zimno i niska wilgotność mogą doprowadzić do wysuszenia skóry.

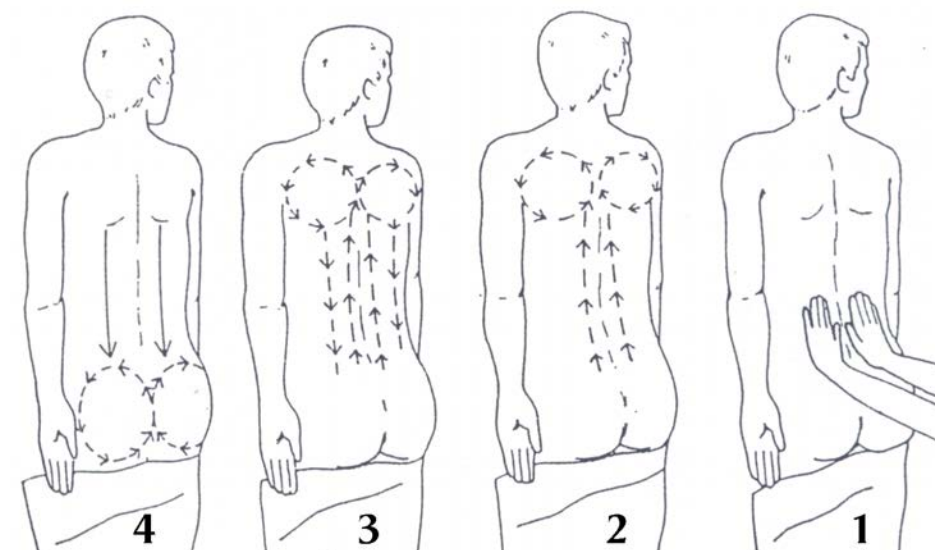
Cześć IV

4. 1. ZABIEGI PIELEGNACYJNE, HIGIENA I OBSERWACJA SKÓRY

mają bezpośredni wpływ na kondycję skóry i dlatego nie mogą być przeprowadzane rzadziej niż raz dziennie. Przy dobrym oświetleniu należy szukać zaczerwienień i dotykać ciało oceniając miękkość skóry. Chorzy zagrożeni powstaniem odleżyn muszą codziennie kontrolować skórę szukając ewentualnych oznak jej uszkodzenia. Ułatwieniem jest korzystanie z lusterka lub pomocy innej osoby. Szczególną uwagę należy zachować, jeśli skóra wykazuje przebarwienia nad miejscami narażonymi na nacisk lub gdy po ustąpieniu nacisku nie odzyskuje naturalnego koloru. Higiena ciała to podstawowy wymóg, który musi być zachowany. Skóra musi pozostawać czysta i sucha. Masaż jest przeciwwskazany w przypadku ostrego stanu zapalnego, gdy naczynia krwionośne mogą być uszkodzone, lub w przypadku delikatnej skóry.

Masażu nie należy zalecać jako metody zapobiegania odleżynom. Wskazówki:

- 1/ codziennie myj skórę ciepłą wodą stosując tylko delikatne środki oczyszczające, które nie będą jej wysuszały (mydło szare, dziecięce lub mydło o pH 5,5 nie zawierające perfum, najlepiej natłuszczające lub stosować należy preparaty do kąpieli zawierające lanolinę). Nie można nadmiernie używać środków czystości,
- 2/ każdorazowo po umyciu skóry delikatnie i dokładnie ją osusz (osuszać ciało trzeba również podczas upałów), szczególnie w fałdach, zwracając uwagę, aby jej nie trzeć,
- 3/ po osuszeniu skóry zastosuj środki zwiększające jej elastyczność i chroniące ją przed wysuszeniem, które muszą być dostosowane do jej typu (kremy pielęgnacyjne, oliwki kosmetyczne, olej parafinowy lub 0,5 % krem propolisowy, który wykazuje duże działanie regeneracyjne i antybakteryjne, Linomag, Alantan,



SCHEMAT MASAŻU PROFILAKTYCZNEGO PLECÓW

- / okresowo można stosować preparaty osuszające np. Maść Cynkowa /),
- 4/ omijając wyniosłości kostne delikatnie nacieraj, oklepuj uwypukloną dłońią o złączonych palcach (tapotaż) lub szczyk skórę (zabiegi hartowania) unikając mocnego nacierania i nadmiernego masowania. Nie należy masować ani pocierać intensywnie skóry w miejscach narażonych na powstanie odleżyn. Działanie takie może prowadzić do powstawania mikro-uszkodzeń skóry, rozwoju stanu zapalnego, a więc zwiększenia RPO. Tarcie skóry może także spowodować lekkie uszkodzenie tkanki lub wywołać stan zapalny, szczególnie u słabych starszych osób,
 - 5/ okolice odbytu i cewki zabezpiecz przed zanieczyszczeniem za pomocą kremu i czyść je starannie po każdym wypróżnieniu. U mężczyzn nietrzymających moczu zaleca się stosowanie zewnętrznych cewników tzw. urynałów kondomowych,
 - 6/ nie stosuj pudrów, talku i suchych zasypek ponieważ spowodują one, że skóra stanie się wysuszona i mało elastyczna. Połączone środki natłuszczające i osuszające (pudry) tworzą rodzaj skorupy mogącej skutkować odleżyną,
 - 7/ eliminuj czynniki wysuszające skórę np. niska wilgotność powietrza, ekspozycja na zimno,
 - 8/ chroń skórę przed uderzeniami i skaleczeniami. Unikaj układania pacjenta na częściach ciała zaczerwienionych po poprzednim ucisku. Zaczerwienienie wskazuje, że tkanka nie zregenerowała się po poprzednim ucisku i musi odpocząć, zanim znów zostanie obciążona.

Unikaj wilgoci - wilgotną bieliznę lub pościel trzeba niezwłocznie zmieniać na suchą bezpiecznie jest używać tylko powleczeń z naturalnych tkanin ponieważ materiały zawierające sztuczne tworzywa często zaburzają prawidłową wilgotność skóry i powodują jej zawilgocenie lub szybsze wysuszenie. Unikaj wszelkich nierówności na górnej



powierzchni materaca i dbaj, żeby prześcieradło nie tworzyło żadnych załamań zwracając uwagę, aby chory nie leżał na szwach czy guzikach. Prześcieradło należy naciągnąć najluźniej jak to możliwe tak aby nie było zbyt napięte prześcieradło należy zespolić z materacem a materac z łóżkiem (dotyczy to zawsze łóżek z regulacją kąta pochylecia oparcia - a tylko takich należy używać !!!). Nie używaj małych podkładów, kótek, ani gumowych ceratek ważnym jest wczesne zastosowanie **systemów zmiennociśnieniowych**.

W przypadku nietrzymania moczu lub kału konieczne zwróć szczególną uwagę na stałe utrzymanie czystości i właściwą pielęgnację ciała. Zabezpieczając materac przed zabrudzeniami należy stosować tylko **pokrowce wykonane z materiałów półprzepuszczalnych (najskuteczniejsze są pokrowce wykonane z poliuretanu)**, które pozwalają na przepływ powietrza a zatrzymują płyny. Unikaj fałdowania się skóry, powoduje ono zagniatanie i zamykanie światła naczyń krwionośnych. Efekt ten występuje u osób, u których skóra nie przylega ściśle do ciała (dot. osób gwałtownie wychudzonych, starszych, ze słabą jędrnością skóry i luźną tkanką podskórną) dbać o jak najmniejszą ilość zgrubień, fałd i szwów wokół ciała pacjenta nie krochmalic pościeli, prześcieradło powinno być miękkie, najlepiej flanelowe. Musi być często zmieniane, zawsze suche, rozestłane bez zmarszczek opróżnianie - ważne jest niedopuszczenie do zaparc stolca (dłuższych niż jeden dzień) oraz regularne opróżnianie pęcherza, który nie powinien być długo przepętniony. Doprowadzaj do całkowitego wypróżnienia pęcherza przed snem nocnym.



W koniecznych przypadkach stosuj cewniki i pampersy zapewniające skuteczność (jeśli to możliwe unikać cewnikowania wewnętrznego stosując cewniki zewnętrzne, które znacznie ograniczają ryzyko infekcji). Przy mimowolnym moczeniu skóra musi być szczególnie troskliwie pielęgnowana, bowiem jej kontakt z agresywnymi wydzielinami ciała (mocz, kał, pot...) znacznie zwiększa ryzyko powikłań.

Nietrzymanie moczu i stolca, może nawet 5-krotnie zwiększać RPO oraz znacząco większe ryzyko u chorych z nieprawidłową funkcją zwieraczy odbytu niż u chorych nie trzymających moczu. Należy zastosować cewnik moczowy zewnętrzny dla ograniczenia bezpośredniego kontaktu moczu ze skórą. Długotrwała wilgoć maceruje naskórek, osłabia naskórkową barierę ochronną, znosi fizjologicznie kwaśne pH skóry i prowadzi do degradacji warstwy białkowo-lipidowej.

Obecność stolca to dodatkowy wpływ zanieczyszczeń.

Co zaburza równowagę mikrobiologiczną skóry, a dostarczając drobnoustrojom pożywkę ułatwiają rozwój zakażenia.

Systematyczne podejście można stworzyć dzięki połączeniu skali oceny ryzyka z dokładną oceną skóry i oceną kliniczną. Dowody wskazują, że wprowadzenie tych elementów oraz utworzenie zespołów zajmujących się pielęgnacją skóry, programów edukacyjnych i protokołów opieki zmniejsza częstotliwość występowania odleżyn. Każde środowisko medyczne powinno kierować się własnymi procedurami dotyczącymi dokonywania systematycznej oceny skóry pacjenta, które są lokalnie najbardziej optymalne dla wybranych obszarów klinicznych oraz wskazują terminy oceny (powtórnej oceny). Taki standard powinien precyzować zalecenia dotyczące dokumentowania oceny skóry oraz przekazywania informacji całemu zespołowi terapeutycznemu. Należy szkolić specjalistów w przeprowadzaniu kompleksowej oceny skóry, także w technikach wykrywania objawów takich jak blednięcie, miejscowo podwyższona ciepłota ciała, obrzęk i stwardnienie.

Wymienione dodatkowe techniki oceny mogą być stosowane w czasie opieki nad każdym pacjentem. Istnieją jednak dowody, że odleżyny 1 stopnia są rzadziej wykrywane u osób o ciemnej pigmentacji skóry, ponieważ trudniej wówczas dostrzec zaczerwienienie. Jakikolwiek pogorszenie ogólnego stanu zdrowia może wymagać zwiększenia częstotliwości kontroli skóry. Nieustanna ocena skóry jest niezbędnym warunkiem wczesnego wykrycia uszkodzeń spowodowanych uciskiem. Badanie skóry powinno obejmować poszukiwanie lokalnie podwyższonej ciepłoty ciała, obrzęków lub stwardnień, szczególnie u osób o ciemnej skórze. Lokalnie podwyższona ciepłota ciała, obrzęk i stwardnienie zostały uznane za objawy ostrzegające przed powstaniem odleżyny. Ponieważ na skórze o ciemnym pigmentacji zaczerwienienia nie zawsze są dostrzegalne, w czasie oceny należy uwzględnić wymienione dodatkowe symptomy. Należy prosić pacjentów o wskazanie dokuczliwych lub bolesnych miejsc, których występowanie można przypisać uciskowi. Według niektórych badań, głównym symptomem powstawania odleżyny u pacjentów był ból. Kilka opracowań wskazało, że bolesność poprzedzała uszkodzenie tkanki. Obserwowanie skóry w celu sprawdzenia, czy ucisk przez zastosowane produkty medyczne nie powodują uszkodzeń skóry poprzez jej ucisk (np. cewniki, kaniule, przewody tlenowe, wentylacyjne, półsztywne kołnierze szyjne itd.)



4. 1. 1. Odżywianie i tabela składników żywieniowych.

Ponieważ niedożywienie jest odwracalnym czynnikiem ryzyka wystąpienia odleżyn, wczesne rozpoznanie i kontrola niedożywienia są bardzo ważne. Osoby zagrożone odleżynami mogą być także zagrożone niedożywieniem, a więc należy badać stan ich zdrowia pod tym kątem. Wszyscy chorzy z grupy zwiększonego

RPO wymagają systematycznej oceny stanu odżywienia, konsultacji dyplomowanego dietetyka i wsparcia żywieniowego w postaci zwiększonej podaży białka, kalorii i odżywek – działania profilaktyczne okazują się tu bardziej skuteczne – zapobiegają zarówno niedożywieniu, jak i odleżynom i ich powikłaniom. Jeśli badanie pacjenta z RPO wskazuje niedożywienie lub zagrożenie niedożywieniem, wówczas dyplomowany dietetyk lub interdyscyplinarny zespół ds. odżywiania składający się z dyplomowanego dietetyka, pielęgniarki-dietetyczki, lekarza, logopedy, terapeuty zajęciowego, a także stomatologa, jeśli jest taka potrzeba powinien przeprowadzić pełniejsze badanie stanu odżywienia. Pomoc dietetyczną powinna otrzymać każda osoba zagrożona niedożywieniem i odleżynami.

Pomoc dietetyczna zgodna z cyklem żywieniowym powinna realizować:

- ocena odżywienia,
- ocena potrzeb żywieniowych,
- porównanie ilości przyjmowanego pokarmu z oszacowanymi potrzebami,
- realizacja właściwej interwencji żywieniowej wykorzystującej odpowiednią drogę karmienia,
- monitorowanie i ocena efektów odżywiania z częstym powtarzaniem oceny stanu odżywienia pacjenta w okresie zagrożenia.

Zalecane jest przygotowanie przez dietetyka indywidualnego planu żywieniowego uwzględniającego podaż:

› energii: 30-35 kcal/kg m.c. lub więcej, gdy utrata masy ciała, których głównym źródłem powinny być węglowodany. Dzielne zapotrzebowanie na kalorie wynosi od 1500 do 3000 kcal (od 30 kcal/kg do 35 kcal/kg) powinno być realizowane wg opisanej diety a ilość kalorii spożywanych dziennie nie powinna być mniejsza od 1800 kcal. W przypadku pacjentów wymagających sądy dostarcza się im ok. 1 kcal/ml (np. 2000 ml/ dziennie),

› białka, głównie pochodzenia zwierzęcego (po ocenie czynności nerek).

Dobowo 1,5 - 2,0 g białka na 1 kg wagi ciała

(nie może wystąpić ujemny bilans azotowy);

› zbilansowana dieta, odpowiednie nawodnienie

(nie można dopuścić do odwodnienia organizmu),

› suplementów i witamin;

› argininy i mikroelementów (stopień III/IV odleżyny).

Należy zawsze uwzględniać żywieniowe przyzwyczajenia i preferencje chorych ponieważ ma to podstawowy wpływ na ich zadowolenie, witalność a w konsekwencji na chęć współpracy. Stosować dietę i podawać posiłki regularnie o stałych porach, 4-5 razy w ciągu dnia (śniadanie 1, śniadanie 2, obiad, podwieczerek, kolacja). Dobór składników musi być różnorodny i bogaty i nie powinien zawierać pokarmów zalegających w żołądku, przypraw i marynat. Potrawy powinny być gotowane w wodzie lub na parze, pieczone bez tłuszczu i podprawiane zawiesiną z mąki, śmietany lub mleka, składniki pożywienia:

- dużo białka

witaminy przede wszystkim:

- A (chroni skórę),

- B2 (ułatwia oddychanie komórkowe),
- C (jest składnikiem niezbędnym do syntezy kolagenu),

oraz

- elementy śladowe i minerały, żelazo i cynk (składniki niezbędne do syntezy białek i przebiegu procesów naprawczych tkanek),
- wysoko nienasycone tłuszcze (zawarte są w tranie, siemieniu lnianym, wyciągu z pierwiosnka).

Albuminy w surowicy powinny być nie niższe niż 3,5% objętości krwi (dążyć należy do uzyskania wartości ok. 70g/l). Waga pacjenta powinna być większa niż 80% wagi wzorcowej. Należy zwracać uwagę na skórne oznaki niedoboru witamin. Zaleca się, aby ocena stanu odżywiania skupiała się na pomiarach antropometrycznych lub wskaźnikach behawioralnych.

Niedożywienie sugerują m.in.:

- 5% spadek masy ciała w ciągu miesiąca lub 15% spadek masy ciała w ciągu 6 miesięcy,
- BMI < 21 lub masa ciała < 80% należnej masy ciała,
- pobór pokarmów < 60% należnego,
- głodzenie przez 5-7 dni u pacjentów dobrze odżywionych lub przez 3 dni u chorych z już występującą, niską masą ciała,
- odwodnienie.

Wskaźniki pozwalające zidentyfikować niedożywienie białkowo-kaloryczne u pacjentów z odleżynami:

- niezamierzona utrata masy ciała 5% w ciągu ostatnich 30 dni lub 10% w ciągu ostatnich 180 dni,
- masa ciała < 80% idealnej masy ciała,
- poziom albumin w surowicy krwi poniżej 3,5 g/dl (35 g/l)*,
- poziom prealbumin poniżej 15 mg/dl (150 mg/l)*,
- poziom transferyny poniżej 200 mg/dl (2 g/l),
- całkowita liczba limfocytów poniżej 1500/mm³ (1,50 x 10⁹/l),

* Odwodnienie może w fałszywy sposób podwyższać poziom albumin i prealbumin w surowicy. Albuminy i prealbuminy są negatywnymi wskaźnikami ostrej fazy i ich poziomy mogą się zmniejszać w przypadku zapalenia. Stres fizjologiczny, nadmiar kortyzolu i stany przebiegające z podwyższeniem tempa metabolizmu (hipermetabolizm) również zmniejszają poziomy albumin w surowicy krwi.

Osoby zagrożone niedożywieniem i odleżynami z powodu chorób o przebiegu ostrym lub chronicznym lub po zabiegach chirurgicznych powinny otrzymywać oprócz normalnej diety wysokobiałkowe mieszanki suplementów odżywczych podawane doustnie i/lub przez zgłębnik. Odżywianie doustne (karmienie normalne i/lub dodatkowo karmienie łyżeczką itp.) jest preferowaną drogą podawania pokarmu i należy je stosować, kiedy jest to możliwe. Znaczenie doustnych suplementów odżywczych wynika z faktu, że wielu pacjentów zagrożonych odleżynami nie może zaspokoić swoich potrzeb żywieniowych przyjmując pokarm doustnie. Doustna suplementacja pokarmowa zdaje się także związana ze znacznym

ograniczeniem ryzyka powstania odleżyn w porównaniu z rutynową opieką. Kiedy karmienie doustne jest niewystarczające lub niemożliwe konieczne może okazać się podawanie pokarmu dojelitowo (przez zgłębnik) i pozajelitowo (poza układem pokarmowym), odpowiednio do sytuacji pacjenta lub zamierzonych celów. Doustne suplementy odżywcze (DSO) i/ lub karmienie przez zgłębnik (KZ) należy stosować pomiędzy normalnymi posiłkami, aby uniknąć ograniczenia ilości pokarmu i płynów przyjmowanych przez pacjenta w czasie normalnych posiłków.

tabela składników żywieniowych		
rodzaj potrawy	dozwolone	niedozwolone
napoje	mleko, kefiry, soki warzywne i owocowe, słaba herbata, kawa z mlekiem, dosładzanie cukrami prostymi (gronowy)	napoje alkoholowe
pieczywa	pszenne, żytnie, graham, lecytynowe	
dodatki	miód, dżem, cukier winogronowy, oliwa z oliwek, owoce cytrusowe, chude: masło, sery, przetworzone mięsa, wędliny, ryby wędzone	tłuste dodatki; smalec, sery, wędliny, boczek i konserwy
zupy	mleczne, warzywne, owocowe, krupnik	z dużą zawartością tłuszczu, fasolowa, z kapustą
dodatki do zup	drobne kasze, lane ciasto, makaron, ziemniaki, warzywa, owoce	nasiona strączkowe
potrawy mączne	makarony, kluski, lane ciasto.	potrawy mączne smażone
potrawy z jaj	jaja na miękko, jajecznica na parze	z tłuszczem, smażone
warzywa i owoce	warzywa i owoce drobno tarte. gotowane	
ryby	chude ryby gotowane, pieczone i duszone	smażone
kasze	kasze rozklejane, drobne na sypko	smażone
potrawy półmięsne	chude budynie mięsno-warzywne,	potrawy smażone
mięsa	mięsa gotowane, pieczone i duszone	mięsa tłuste i w tłuszczu
sosy	mleczne, warzywne, owocowe. zagęszczane zawiesiną mleka i mąki.	
desery	kompoty, kisiele, musy, tarte owoce i warzywa, soki owocowe, galaretki, herbatniki, ciasto biszkoptowe, półfrancuskie	z alkoholem, tłuste, ciasta smażone

Rybie tłuszcze wskazane w diecie.

W skład tłuszczu rybiego- oleju wchodzi przede wszystkim nienasycone kwasy tłuszczowe, a zwłaszcza pomocne w profilaktyce i leczeniu wielu chorób kwasy

tłuszczowe omega-3, które m.in. obniżają ciśnienie krwi, hamują rozwój niektórych nowotworów oraz podwyższają frakcję „dobrego” cholesterolu HDL we krwi. Badania przeprowadzone na Uniwersytecie w Tel Awiwie polegające na uzupełnianiu diety pacjentów 8 gramami oleju rybiego wykazały, że odleżyny u tych pacjentów stały się mniej bolesne i powodowały mniejszy dyskomfort. Zaobserwowano zmniejszenie stanu zapalnego i większą efektywność układu odpornościowego, znacznie wzrósł progres gojenia ran.

4. 1. 2. Gospodarka wodna i źródła wody dla organizmu.

Woda jest jednym z najważniejszych i niezbędnych do życia składników naszego organizmu. Bardziej zgubny dla człowieka jest tylko brak tlenu. Można żyć ok. 40 dni bez pokarmów stałych, ale brak wody powoduje śmierć w ciągu kilku dni. Dowiedzono, że utrata 10% wody jest groźna dla człowieka, a 20% pociąga za sobą śmierć. Woda stanowi ponad połowę masy ciała człowieka - u kobiet przeciętnie 52 - 55%, a u mężczyzn 63 - 65% masy ciała. Człowiek o masie ok. 70 kg ma w swym ciele ok. 45 l wody (65% masy ciała). Zmiany zawartości wody w masie ciała zależą od stopnia rozwoju tkanki tłuszczowej. Całkowita objętość wody zależy bardziej od masy tkanek o małej zawartości tłuszczu niż od wagi ciała. U osób otyłych jest ona procentowo znacznie mniejsza niż u chudych. Wartości te różnią się zatem znacznie u poszczególnych osób, w zależności od nagromadzenia lub braku tkanki tłuszczowej. Przeciętna zawartość wody w różnych tkankach: skóra 70%, tkanki łączne 60%, tkanka tłuszczowa 20%, tkanka kostna (bez szpiku) 25 - 30%, osocze 90%, krwinki 65%.

Organizm człowieka wydalą wodę:

1. z moczem przez nerki,
2. z potem wydzielanym przez gruczoły potowe,
3. poprzez powierzchnię skóry w wyniku parowania,
4. z powietrzem wydychanym przez płuca,
5. ze śliną.

Najwięcej wody i elektrolitów, około 1,5 l na dobę, organizm traci wraz z moczem. Utrata wody na skutek parowania z powierzchni skóry i wydzielania gruczołów potowych zależy od temperatury własnej ciała i otoczenia oraz wilgotności powietrza. W temperaturze nie wyższej niż 28° C organizm traci w ciągu doby około 500 ml wody przez parowanie z powierzchni skóry i wydzielanej z potem. Utrata wody przez płuca zależy również od temperatury własnej ciała i otoczenia oraz od wilgotności powietrza - około 300 ml wody na dobę. W normalnych warunkach istnieje równowaga bilansu wodnego - przychód i rozchód wody w naszym klimacie waha się zwykle w granicach 2500 - 2800 ml dziennie. Czas zatrzymywania wody przez organizm zależy od wielkości porcji i szybkości spożycia płynu. Przy szybkim spożyciu płynu przechodzi on szybko do płynu pozakomórkowego i zmniejsza jego ciśnienie osmotyczne, co obciąża krążenie, a płyn szybko wydalą się przez nerki i z potem. Przy picciu małymi łykami utrata płynu z moczem i potem jest powolniejsza i mniejsza. Dlatego pić należy

racjonalnie, powoli, jednorazowo w niewielkich ilościach a straty płynów uzupełniać stopniowo. Dla wyrównania niedoboru płynów nie należy podawać dużych ilości wody mineralnej gazowanej, która dzięki zawartości dwutlenku węgla powoduje rozciąganie ścian żołądka i hamuje na drodze odruchowej uczucie pragnienia. W ten sposób może dojść do maskowanego stanu odwodnienia przy braku pragnienia.

ŹRÓDŁA WODY DLA ORGANIZMU.

Woda w organizmie uzupełniana jest z dwóch zasadniczych źródeł.

Pierwsze stanowią spożywane płyny i pokarmy o różnej konsystencji, zawierające wodę (np. gotowane chude mięso zawiera od 65-70% wody).

Drugim źródłem jest woda powstająca w ustroju w procesach przemiany materii przez utlenianie wodoru pochodzącego z pokarmów lub z samych tkanek.

Ilości wody powstające w procesach przemiany materii:

- 100 g białka daje 41.3 g wody,
- 100 g skrobi daje 55.1 g wody,
- 100 g tłuszczu daje 107.1 g wody,
- 100 g alkoholu daje 117.4 g wody.

Zwykła dieta mieszana dostarcza w wyniku reakcji utleniających od 300 do 350 g wody dziennie, czyli około 14g na 100 kcal. Przy braku pożywienia i płynów ustrój zużywa własne składniki tkankowe na wytwarzanie wody, osiągając znaczne jej ilości z glikogenu, białek i tłuszczów (garb wielbłąda, składający się głównie z tłuszczu, stanowi tym samym zbiornik dużej ilości wody).

U człowieka dorosłego dzienne zapotrzebowanie na wodę ze wszystkich jej źródeł wynosi w zwykłych warunkach 2500 ml, tj. około 1 ml na każdą kcal pobranego pożywienia.

Oznacza to na ogół, że dla utrzymania równowagi wodnej należy podawać w postaci napojów około 1500 - 2500 ml wody. Źródłem wody są także pokarmy stałe; niektóre produkty zawierają jej bardzo dużo procentowo (ogórki 95%, sałata 94%, pomidory 94%, rzodkiewki, 92%, mleko 87%, jabłka 85%, gruszki 85%, śliwki 79%, ziemniaki ugotowane 75%, jajko ugotowane 72%, ryż ugotowany 72%, wątroba 68%, szynka gotowana 51%).

Pobieranie wody w warunkach przeciętnej temperatury i wilgotności przy zwykłej diecie przedstawia się następująco:

- pokarmy stałe i półstałe 1200 ml,
- utlenianie składników pokarmowych 300 ml,
- napoje (woda, mleko, kawa, piwo itd.) 1000 ml.

Objętość wody w ustroju utrzymywana jest na stałym poziomie przez właściwe zrównoważenie jej pobierania i wydalania. Pobieranie wody regulowane jest odczuwaniem pragnienia. Nawet nieznaczne zmniejszenie objętości wody w ustroju wywołuje uczucie pragnienia. Jest ono spowodowane zahamowaniem czynności wydzielniczej ślinianek, powodującym wysuszenie śluzówki jamy ustnej oraz zwiększeniem ciśnienia osmotycznego krwi.

4. 1. 3. Tabela zapotrzebowania kalorycznego oraz bilansu wodnego

Tabela zapotrzebowania kalorycznego /kcal/ oraz bilansu wodnego /ml/											
Wzrost w cm.	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
Waga w kg.	49,5	52,9	56,3	59,9	63,6	67,4	71,3	75,3	79,4	83,7	88
Chory bezwładny > 75 lat 22-25 kcal/kg, 30ml H2O/kg	1188 1710	1269 1811	1352 1930	1437 2037	1526 2147	1617 2261	1711 2378	1807 2579	1906 2703	2008 2830	2112 2960
Chory bezwładny < 75 lat 25-28 kcal/kg, 30-40ml H2O/kg	1337 1859	1427 1949	1521 2099	1617 2217	1717 2338	1819 2543	1925 2678	2033 2805	2144 2941	2259 3141	2376 3248
Chory mobilny 30 kcal/kg, 30-40ml H2O/kg	1485 1973	1586 2090	1690 2211	1797 2416	1907 2545	2021 2678	2138 2815	2259 3015	2383 3160	2510 3308	2640 3460
Chory z odleżynami 30 kcal/kg	1634	1744	1859	1977	2098	2223	2352	2485	2621	2761	2904

Część V.

5. 1. URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE I CHRONIĄCE PRZED ODLEŻYNAMI.

GŁÓWNE ELEMENTY PREWENCJI ODLEŻYN.

1. łóżko medyczne (z regulacjami),
2. materac medyczny wg. algorytmu i oceny RPO lub RRO:
 - a) profilaktyczny,
 - b) terapeutyczny,
3. pokrowce barierowe- poliuretanowe osłony membranowe,
4. siedzeniowa poduszka zmiennociśnieniowa,
5. stosowanie właściwych technik i udogodnień do układania i przemieszczania chorego (łatwoślizgi),
6. dbałość o higienę i kondycję skóry (wkład kąpielowy, kaczka, basen, cewniki zewnętrzne / uridony /, pieluchomajtki jednorazowego użytku, specjalne kubki do napojów i miski do mycia miejscowego w łóżku pacjenta, podnośnik wannowy, oporęczowanie łazienki),
7. podręczny sprzęt do fizykoterapii (laser biostymulacyjny, lampy UV/IR, elektrostymulatory mm.).

5. 1. 1. Medyczny materac zmiennociśnieniowy.

Wysokie ryzyko powstania odleżyn dotyczy chorych poruszających się w sposób bardzo ograniczony lub unieruchomionych. Nie mogą oni zmieniać swojej pozycji ich ciało narażone jest na działanie długotrwałego ucisku. Człowiek zdrowy nie podlega takiemu działaniu - jeżeli ucisk trwa zbyt długo odczuwa ból zmuszający go do zmiany pozycji (także podczas snu).



Chory nieprzytomny lub porażony bólu nie odczuwa. Chory unieruchomiony odczuwa, ale nie może się poruszyć. Jeżeli chory jest unieruchomiony, to bez odpowiedniego materaca jest skazany na powstanie odleżyn. Zwykle bez zmiany pozycji nie potrafimy siedzieć dłużej jak kilkanaście minut. Także podczas snu zdrowy człowiek wielokrotnie i nieświadomie porusza się zmieniając swoje ułożenie. Jeżeli ciało nie jest w stanie się poruszać to zmiany ucisków musi wykonywać podłoże, na którym ono leży. Poszukując rozwiązania tego problemu przeprowadzono wiele badań dążących do „przeniesienia” naturalnej zmiany ułożenia zdrowego człowieka na pacjenta leżącego nieruchomo. Przeprowadzane próby udowodniły, że największą skuteczność przeciwoodleżynową wykazuje technika zmiennego ciśnienia. Tylko ona stwarza warunki zbliżone do naturalnych - zmienia miejsca i wartości ucisku.

W skład systemu ciśnieniowego wchodzi: materac przeciwoodleżynowy i połączona z nim przewodami powietrza pompa (panel sterujący). Materace zbudowane są z elastycznego tworzywa uformowanego w rzędy komór. Pompa stale zmienia miejsce, w które tłoczy powietrze do materaca oraz wartości ciśnienia powietrza w jego komorach. Komory cyklicznie, na zmianę zostają napełniane powietrzem lub są opróżniane. Ciało chorego jest stale i rytmicznie masowane. Najlepsze odciążenie oferują materace wyższe, ponieważ chory intensywnie zapada się w miękki i wysoki materac (większa powierzchnia styku ciała z matercem). Ciało osoby leżącej na materacu podpierane jest na zmianę w różnych miejscach, co oprócz zmniejszenia ucisku zdecydowanie poprawia także ukrwienie tkanek i termowentylację skóry.

Mechanizm pompy stale zmienia miejsce, w które tłoczy powietrze do materaca oraz wartości ciśnienia powietrza w jego komorach. Materace składają się z kilkunastu komór powietrznych, które na zmianę zostają napełniane powietrzem lub opróżniane z niego. Dzieje się to w równych cyklach. Dzięki temu nie ma stałego ucisku na ciało chorego i jest ono bezustannie i rytmicznie masowane. Według opinii ekspertów z Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran (PTLR) takie materace są najbardziej skuteczne w prewencji i wymagane w terapii odleżyn.

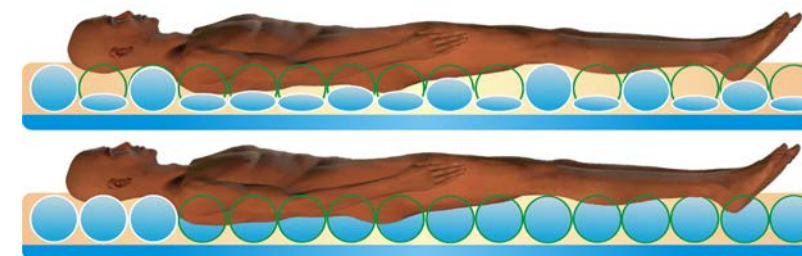
Cykle pracy materaca zmiennociśnieniowego

Komory w materacu zmiennociśnieniowym automatycznie współpracują ze sobą przy nabieraniu i wypuszczaniu powietrza.

Najpowszechniej stosowana jest tzw. budowa dwusekcyjna: dwa wloty powietrza zasilają dwie główne sekcje w materacu.

Taki system pracuje w czterech fazach:

-
- faza 1. wypełnienie wszystkich komór powietrzem,
 - faza 2. wypompowanie z drugiej komory,
 - faza 3. wypełnienie wszystkich komór,
 - faza 4. wypompowanie z komór dotychczas stale wypełnionych.
- Masa pacjenta jest podpierana 1/2 lub całą powierzchnią przylegania.



Dla osób z kliniczną nadwagą zalecane są materace trzysekcyjne.

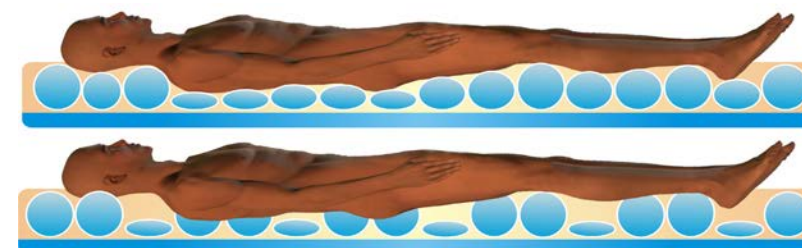
Trzy wloty powietrza zasilają trzy główne sekcje w materacu.

Taki system pracuje w sześciu fazach:

-
- faza 1. wypełnienie wszystkich komór powietrzem
 - faza 2. wypompowanie z pierwszej komory (pełne pozostają druga i trzecia),
 - faza 3. wypełnienie wszystkich komór,
 - faza 4. wypompowanie z drugiej komory (pełne pozostają pierwsza i trzecia),
 - faza 5. wypełnienie wszystkich komór,
 - faza 6. wypompowanie z trzeciej komory (pełne pozostają pierwsza i druga).
- Zawsze wypełnione powietrzem są dwie sąsiednie komory.

Masa pacjenta jest podpierana zmiennie

- a/ całą powierzchnią przylegania,
- b/ 2/3 powierzchni przylegania.



Wysokość materaca a rozkład sił.



Ucisk ciała jest tym mniejszy im większa jest powierzchnia ciała na jaką „rozkłada” się jego masa. Dlatego różne są wartości ucisku u osób o tej samej wadze ale różnym wzroście. Skóra osoby ważącej 100 kg

i mierzącej 150 cm wzrostu podlega znacznie większym siłom niż w przypadku osoby o tej samej wadze lecz mierzącej 200 cm. Ważne jest zanurzenie osoby leżącej w materacu. Im bardziej osoba zapada się w materac tym bardziej jest nim otulona i w rezultacie jej ciężar rozkłada się na większą powierzchnię a więc ilość kilogramów przypadających na 1 cm² (siła ucisku) maleje.



W przypadku chorych z otyłością kliniczną należy stosować przeznaczone dla nich materace bariatryczne.

5. 1. 2. POKROWCE BARIEROWE poliuretanowe osłony membranowe
wstęp. Dyrektywa dotycząca wyrobów medycznych (European Council Directive 93/42/EEC [MDD]) obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej od czerwca 1998 roku. Od 1 maja 2004 r. zaczęły obowiązywać w Polsce przepisy Unii Europejskiej, mające wpływ na praktykę i procedury szpitalne. Przestrzeganie tych dyrektyw jest bezwzględnie wymagane zarówno od producentów materiałów medycznych, jak i ich użytkowników, zapewniają one bezpieczeństwo personelu. Na rynkach krajów Unii Europejskiej mogą być sprzedawane i używane wyłącznie produkty, które spełniają wymogi bezwzględnie opisane w dyrektywach. Wprowadzenie w Polsce regulacji prawnych obowiązujących w Unii Europejskiej wymaga stosowania standardowych wyrobów medycznych, które zwiększają bezpieczeństwo personelu, zmniejszają ryzyko zakażeń i pozwalają na obiektywne porównanie konkurencyjnych wyrobów.



Standard EN 13795 (dot. m.in. materiałów barierowych) wskazuje, że większość zakażeń ran powstaje poprzez przedostanie się mikroorganizmów do otwartej rany. Źródła zakażeń są zarówno egzogenne,

jak i endogenne. Badania, które stanowiły podstawę opracowania wymogów tej normy, wskazują że najczęstszym źródłem zakażeń rany jest skóra pacjenta i personelu. Do zakażenia dochodzi dwiema drogami:

- kontaktową,
- powietrzną na skutek złuszczenia się komórek naskórka.

Droga powietrzna jest często lekceważona. Każda zdrowa osoba uwalnia około 500 płatków złuszczonego naskórka w czasie minuty spaceru. Płatki te mają wielkość 5- 60 mikrometrów, a na każdym z nich znajduje się około pięciu bakterii aerobowych i anaerobowych, które mogą spowodować zakażenie.

Z tego powodu materiały stosowane do produkcji obłóżek o porach większych niż 80 mikronów nie zabezpieczają przed migracją komórek naskórka. Standard EN 13795 określa, że osłony muszą stanowić barierę dla zakażenia tzn. nie mogą przepuszczać płynów i mikroorganizmów a więc muszą wytrzymać odpowiednie ciśnienie, które może być na nie wywierane.

Wymogi dot. bariery są opisane jako dotyczące:

- odporności na penetrację mikrobiologiczną (na sucho i mokro),
- odporności na penetrację płynów,
- niepylenia,
- adhezji,
- czystości mikrobiologicznej,
- odporności na przedziurawienie i rozdarcie (na sucho i mokro).

Materiały, z których wykonywane są osłony- obłóżenia, bywają różnorodne: tkaniny (naturalne i syntetyczne), włókniny, włókniny laminowane, folie. Zawierają one dodatki różnorodnych związków chemicznych w celu podniesienia ich właściwości barierowych.

Poszczególne materiały mają różną wytrzymałość na ciśnienie (kg/cm²):

- tkaniny naturalne - 0,0,
- tkaniny syntetyczne - w zależności od grubości włókien oraz dodatku środków chemicznych,
- włókniny- 0,035- 0,09,
- włókniny laminowane > 2,81,
- folie > 2,81.

MATERIAŁY BARIEROWE.

tradycyjna, tkana bawełna lub płótno nie spełniają wymogów bezwzględnych dyrektywy MDD i nie można ich sprzedawać jako wyrobów medycznych. Syntetyki wielokrotnego użytku można stosować jako wyrób medyczny po wykazaniu, że po każdym użyciu spełniają wymogi dyrektywy (muszą zostać określone warunki prania, dezynfekcji, sterylizacji i „ krotność ” użycia, zgodne z instrukcją producenta. Postępowanie niezgodne z instrukcją producenta oznacza



stosowanie produktów, które nie są wyrobami medycznymi, czyli - złamanie prawa). Gwarancję stworzenia 100% bariery dają jedynie materiały wykonane z folii monolitycznych lub laminowane foliami monolitycznymi dla tego materiałów tradycyjnych, o niskiej efektywności nie należy stosować. EN 13795 stawia wymóg wykazania niezmienności właściwości materiału barierowego podczas produkcji i obróbki (np. pranie i sterylizacja lub metoda wykonania szwów może zniszczyć właściwości bariery). Stosowanie materiałów membranowych poprawia komfort leczenia gdyż chory otrzymuje lepszą opiekę. Celem standardu jest zminimalizowanie ryzyka zakażenia. Wszystkie stosowane podczas opieki i terapii materiały muszą zapewniać właściwy, zdefiniowany wymogami MDD poziom bezpieczeństwa a wyroby medyczne muszą posiadać oznaczenie CE, jako dowód ich spełnienia.

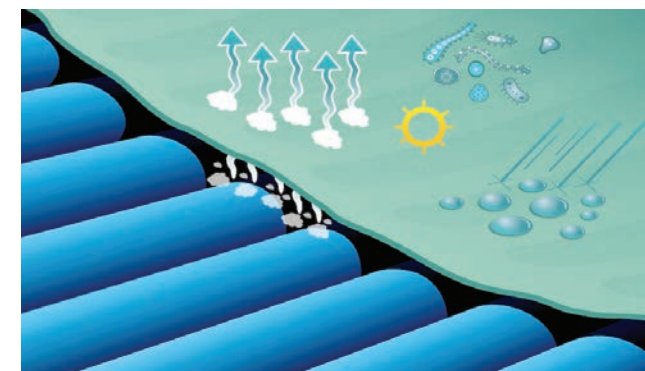


Wnioski ogólne dla tkanin barierowych:

- powinny wykazywać oddziaływanie profilaktyczne w odniesieniu do ran u osób długotrwale unieruchomionych, wynikające z korzystnego transportu strumienia ciepła i wilgoci od ciała pacjenta na zewnątrz, jako najbardziej istotnego czynnika zewnętrznego, uwzględnianego w etiologii powstawania odleżyn.
- potwierdzeniem profilaktycznego oddziaływania tkanin są wyniki badań przepływu krwi w miejscowym układzie naczyniowym osób długotrwale unieruchomionych w miejscu wysokiego ryzyka powstawania odleżyn, w porównaniu do krytycznie zaburzonego przepływu krwi w badanych obszarach u osób użytkujących prześcieradła z tkanin klasycznych.
- przeciwoodleżynowe oddziaływanie profilaktyczne badanych tkanin jest uzależnione od stopnia rozwinięcia ich powierzchni, określającego sposób kontaktu z ciałem użytkownika (ciągły, punktowy) oraz od stanu temperaturowego osoby długotrwale unieruchomionej:
 - dla osób w stanie wychłodzenia oraz termoneutralnym – korzystniejsze jest stosowanie tkanin o przestżenniej rozbudowanej powierzchni,
 - dla osób w stanie gorączkowym – korzystniejsze jest stosowanie

tkanin o gładkiej powierzchni.

- powinny wykazywać trwałość struktury pod obciążeniem w warunkach użytkowania, wynikającym z masy ciała pacjenta.
- powinny wykazywać niezmienną strukturę po procesach konserwacji i sterylizacji zalecanej w warunkach szpitalnych, przy wykorzystaniu mechanicznych urządzeń pralniczych.



Szpitalne pokrowce medyczne powinny być wykonane z poliuretanu i spełniać poniższe kryteria:

- uniemożliwiać przenikanie płynów do wnętrza materaca (w tym na szwach),
- być odporny na ciśnienie wody co najmniej 950 hPa przy badaniu wg ISO 20811,
- spełniać oporność pary wodnej $< 150 \text{ m}^2 \text{ Pa/W}$ przy badaniu wg EN 31092 ,
- być bezpieczny w długookresowym kontakcie ze skórą,
- być wykonany w technologii zabezpieczającej przed rozwojem bakterii i grzybów,
- posiadać gramaturę $> 180 \text{ gr/m}^2$ umożliwiającą wykonywanie czynności terapeutycznych,
- zachowywać wielokierunkową rozciągliwość i elastyczność,
- zachowywać ww. parametry po wielokrotnym praniu oraz gotowaniu.

Wymagania dotyczące pokrowca medycznego sprawdza się przez badania pokrowca wg ISO 20811, EN 31092, EN ISO 12952-1, EN ISO 12952-2 oraz przez przegląd dokumentacji z oceny bezpieczeństwa biologicznego wg ISO 10993-1.

Wymagania dodatkowe dot. pokrowców medycznych materacy dla oddziałów psychiatrycznych:

- powinny być odporne na zapalenie w kontakcie z małym płomieniem i żarem papierosa (certyfikat ogniooporności - nie wykazujący zapłonu typu tlenia progresywne ani zapłonu płomieniem przy badaniu wg EN ISO 12952-1 i EN ISO 12952-2).



UTRZYMANIE HIGIENY, STERYLIZACJA SZPITALNA

Na aktualnym etapie rozwoju medycyny nie można wyeliminować zakażeń szpitalnych. W Polsce ich ilość nie jest dokładnie znana ponieważ informacje o zakażeniach szpitalnych są często skrywane. W ostatniej dekadzie z ich powodu umierało ok. 10 000 pacjentów rocznie. Aktualne statystyki wykazują, że ok. 4% całkowitych wydatków na ochronę zdrowia jest w Polsce przeznaczana na niwelowanie skutków zakażeń szpitalnych. Analizy ekonomiczne wskazują, że stosowanie wskazanych procedur nadzoru* redukuje nakłady finansowe

szpitali o około 30%. Zakażenie dróg moczowych, miejsca operowanego oraz skóry i tkanek miękkich, stanowią aż 38% ogólnej liczby zakażeń, dlatego wśród działań zapobiegawczych dużą uwagę należy skierować na stosowanie barierowych osłon materacy szpitalnych. 5 grudnia 2008 r. weszła w życie „Ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń...DZ.U. 2008r. NR234 POZ. 1570”, która uporządkowała i dostosowała do wymogów UE wcześniejszy stan. Nieodłącznym elementem odleżyny są wybroczyny i wysięki - chory staje się jednocześnie zarówno potencjalnym dawcą, jak i z uwagi na częste przerwania powłok skórnych biorcą- dlatego utrzymanie sterylności wokół jego osoby nabiera podstawowego znaczenia. Sprawa zachowania septyczności w trakcie zmiany opatrunków była, w wademekum już kilkakrotnie poruszana, dlatego w tym miejscu zwrócę uwagę na wybrane problemy związane z septyką „środowiska” w jakim znajduje się chory w warunkach szpitalnych. Zawsze należy poddawać je wymagającej i systematycznej ocenie. Czynniki ryzyka mogą dotrzeć poprzez powietrze, niesterylny sprzęt wspomagający (cewnik, kaczka, basen) jak i niesterylny sprzęt medyczny - w omawianym zakresie, zwłaszcza materac szpitalny lub jego pokrycie. Do najczęstszych problemów występujących na oddziałach urazowo-ortopedycznych należą profilaktyka i leczenie zakażeń. Częstość zakażeń występujących w związku z wykonywanymi zabiegami odzwierciedla poziom świadczonych usług medycznych. Średnia liczba powikłań infekcyjnych na sali operacyjnej konwencjonalnej (dla alloplastyki stawu biodrowego) wynosi 2,4%, natomiast na sali zaopatrzonej w nawiew czystego powietrza (tzw. przepływ laminarny) - od 0,1 do 0,5%. Koszt leczenia chorego zakażonego wynosi od 50 tyś. do 140 tyś. USD w Stanach Zjednoczonych i 350 tyś. do 500 tyś. Euro w Niemczech. Zakażenia wewnątrzszpitalne są w Polsce ciągle wielkim i skrywanym „wstydem”, który zbiera duże żniwo. Jego skutkiem są częste infekcje, niejednokrotnie przechodzące z zakażeń miejscowych w ciężkie zakażenia ogólnoustrojowe, niestety wielokrotnie ze skutkiem śmiertelnym. Jedynym skutecznym rozwiązaniem jest ściśle stosowanie obowiązujących już procedur medycznych. W sprawie sterylizacji wyrobów medycznych w warunkach szpitalnych w ciągu ostatnich kilku lat ustalono ważne regulacje o charakterze normatywnym. Normy Europejskie (EN), opracowane i zatwierdzone przez Europejski Komitet Normalizacyjny (CEN) zostały decyzją Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Komitet Techniczny nr 295 ds. Sterylizacji) wprowadzone do wykazu norm krajowych (PN-EN), ale nie są obligatoryjne. Produkt sterylny od poddanego procesowi sterylizacji różni się tym, że zasadniczo inna jest odpowiedzialność jego wytwórcy. W pierwszym wypadku na wytwórcy spoczywa pełna odpowiedzialność za produkt, w drugim ponosi on odpowiedzialność za prawidłowość procesu sterylizacji, pozostawiając użytkownikowi decyzję uznania wyrobu za odpowiedni do stosowania w danych warunkach. Istota zapisów zawartych w normie PN-EN 556 polega również na tym, że szpital powinien mieć zdefiniowane obszary wymaganej sterylności (np. materiały wszczepialne, specjalistyczne materiały opatrunkowe etc.) oraz obszar, kiedy samo poddanie wyrobów procesom sterylizacji jest

wystarczające i bezpieczne

(np. bielizna operacyjna, klasyczne materiały opatrunkowe).

□ Sterylizatory parowe (PN-EN 554) - najbardziej powszechną metodą szpitalnej sterylizacji od ponad 110 lat jest sterylizacja parą wodną w nadciśnieniu. Współczesne sterylizatory parowe różnią się od pierwowzoru rozbudowaną automatyką oraz możliwościami rejestrowania i dokumentowania tzw. krytycznych parametrów procesu. Norma PN-EN 285 szczegółowo określiła wymagania wahań temperatury w czasie fazy ekspozycji i zakłada trzy wielkości temperatury przy sterylizacji parą wodną: 121, 126 i 134°C.

□ Sterylizatory na tlenek etylenu (PN-EN 550) - sterylizacja tlenkiem etylenu stanowi drugą co do powszechności stosowaną metodę sterylizacji wyrobów medycznych w polskich szpitalach. Większość z urządzeń wyprodukowano kilkanaście lub więcej lat temu, dlatego najczęściej nie spełniają normy PN-EN 1422 oraz wymogów bezpieczeństwa pracy. Sterylizatory te powinny być wykorzystywane tylko do sterylizacji tych wyrobów, dla których ten rodzaj sterylizacji jest zalecany. Jednocześnie nie należy używać sterylizatorów na tlenek etylenu do sterylizacji wyrobów, które mogą być sterylizowane parą wodną.

□ Pozostałe metody sterylizacji szpitalnej, czyli parowo-formaldehadowa, plazmowa i z wykorzystaniem kwasu nadoctowego nie doczekały się dotychczas analogicznych norm konstrukcyjno-eksploatacyjnych czy walidacyjnych. Należy natomiast pamiętać o ścisłym związku między wyrobem medycznym a procesem sterylizacji i stosować się ściśle do instrukcji producentów. Zakup wyrobów medycznych wielokrotnego użycia powinien uwzględniać dostępne w placówce metody sterylizacji. Różnorodność połączeń różnych tworzyw sztucznych nowej generacji w wyrobach medycznych nie pozwala pracownikowi wykonującemu czynności dekontaminacyjne korzystać z tzw. własnych doświadczeń.

Aktualnie oferowane na rynku urządzenia, zapewniają bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa pracowników i pacjentów (wydajny proces aeracji gazów z wyrobów po sterylizacji). Potwierdzeniem tego są badania wykonywane przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

Przystąpienie Polski do Wspólnoty Europejskiej nie dokonało większych zmian w normach odnoszących się do sterylizacji ponieważ normy europejskie uzyskały status norm polskich na przestrzeni ostatnich kilku lat. Należy się jednak liczyć z większym niż dotychczas zainteresowaniem treścią tych dokumentów.

W wielu wypadkach pozwalają one bowiem uniknąć przypadkowości w ocenie jakościowej wyrobów medycznych podczas ich zakupów.

Projakościowy charakter norm umożliwia ponadto stosowanie różnych instrumentów kontroli prawidłowości i skuteczności szpitalnych procesów sterylizacji w sposób uporządkowany i powtarzalny.

Polska jako członek Unii Europejskiej musi stosować prawo obowiązujące w Unii. Zgodnie z wymogami Dyrektywy o Wyrobach Medycznych, wszystkie produkty zaliczane do wyrobów medycznych muszą posiadać oznaczenie CE, aby mogły być sprzedawane i używane w krajach Unii. Dyrektywy Europejskie

są obowiązkowe. Artykuł 5 Dyrektywy o Wyrobach Medycznych określa, że jeżeli wyrób medyczny spełnia wymogi zharmonizowanych standardów europejskich, to uznaje się, że spełnia on Wymogi Bezwzględne Dyrektywy. Tradycyjne, tkane materiały, nie spełniają wymogów Dyrektywy, nie posiadają oznaczenia CE i nie powinny być stosowane.

Dyrektywy opisują wymogi bezwzględne, które obowiązują wszystkich producentów, wytwórców i użytkowników. Na rynkach krajów Unii Europejskiej mogą być sprzedawane i używane wyłącznie produkty, które spełniają wymogi bezwzględne opisane w tych dokumentach.

Wymogi bezwzględne

MDD dotyczą wyrobu pod względem bezpieczeństwa i zastosowania. Opisują m. in. projekt wyrobu, jego wykonanie, wymogi: bezpieczeństwa, chemiczne, fizyczne, biologiczne i mikrobiologiczne oraz oznakowanie, utrzymanie dokumentacji, sposób raportowania wypadków i postępowania z reklamacjami. Dyrektywy europejskie nie opisują wymogów technicznych poszczególnych wyrobów (celem jest to, aby przepisy obowiązywały jak najdłużej, bez konieczności ich nowelizacji przy wprowadzaniu nowych rozwiązań technicznych). Wymogi techniczne dotyczące wyrobów są określone przez zharmonizowane standardy europejskie. Taki standard zawiera niezbędne wymogi techniczne dla spełnienia wymagań bezwzględnych dyrektywy europejskiej.

Dla wszystkich użytkowników, producentów, wytwórców i przetwórców obowiązujące są dyrektywy europejskie.

Natomiast standardy europejskie EN są stosowane dobrowolnie.

o materiale membraMED® ...

osłony membranowe z powłok membraMED.

Dla chorych leżących, dla jakości ich życia, bardzo ważną sprawą jest utrzymanie skóry w jak najlepszym stanie. Wymaga to dużej dbałości i stosowania wielu zabiegów higienicznych oraz pielęgnacyjnych przez osoby sprawujące opiekę. Problem staje się tym większy im większa jest bezradność ruchowa chorego, do której często dochodzą jeszcze dodatkowe komplikacje takie jak: miejscowe unieruchomienia, nietrzymanie moczu, kału czy też nadwaga. Łatwo o pozostawienie na pościeli różnych zanieczyszczeń organicznych, które w tych warunkach bardzo szybko się namnażają. Idealnym dla nich miejscem rozwoju jest materac, na którym leży chory.

Z powodu panującego w jego bliskości ciepła, wilgotności oraz odpowiedniej ilości tlenu panują tam wręcz hodowlane warunki.

Poliestrowa włóknina laminowana poliuretanem MembraMED umożliwia bezproblemowe, bieżące utrzymanie higieny ciała pacjenta. Skutecznie pomaga

utrzymać skórę chorych w najlepszym stanie, poprawia samopoczucie i komfort leżenia. Zmniejsza ryzyko powstania odleżyn poprzez powierzchniową redukcję temperatury ciała. Materiał MembraMED jest miękki, tworzy gładką i wolną od zagnieceń powierzchnię, która zapobiega otarciom naskórka oraz powstawaniu miejscowych ucisków. Charakteryzuje się brakiem pylenia, barierowością dla płynów i drobnoustrojów (w tym alergenów), oddychalnością, łatwością układania i brakiem pamięci kształtu. Jest wykonany z nowoczesnej, wielowarstwowej membrany aktywnej, stworzonej dla ukierunkowania przepływu powietrza i ograniczenia przenikania płynów wokół ciała chorego. Przepuszczalność pary wodnej i powietrza jest przetestowana i jednorodna. Osłona skutecznie chroni pacjenta przed reinfekcją ze strony materacy szpitalnych. Membrana wykonana jest z poliuretanu – tworzywa całkowicie bezpiecznego i obojętnego dla organizmu, bardzo odpornego na uszkodzenia, wyjątkowo wytrzymałego na rozciąganie i rozerwanie. Chroni materac przed uszkodzeniem skutecznie wydłużając czas jego użytkowania. Materac pozostaje bez zarzutu zarówno pod względem estetycznym jak i higienicznym. Pokrowiec jest zmywalny i łatwy do zdjęcia w celu wyprania, wymiany lub uzyskania dostępu do materaca. Można go łatwo, szybko czyścić i żadne zanieczyszczenia nie wnikają w jego strukturę. Jest odporny na powszechnie dostępne, wodne i alkoholowe środki dezynfekcyjne. Średni czas intensywnego użytkowania wynosi 5-8 lat. Osłony skutecznie chronią materace przed użytkownikiem oraz użytkownika przed materacem.

Poliestrowe włóknno tekstylne stanowi elastyczny szkielet, który pokryto membraną o strukturze mikroporów. Powłoka ta wykonana jest z czystego przepuszczającego powietrze i parę wodną TPU; poliuretanu – tworzywa bezpiecznego i obojętnego (stosowanego z powodzeniem od wielu lat w medycynie m.in. w opatrunkach do leczenia ran). Takie połączenie stworzyło materiał o bardzo wysokim stopniu odporności na uszkodzenia, wyjątkowo wytrzymały na rozciąganie i rozrywanie. Od strony zewnętrznej pokrowiec ma właściwości nieprzemakalne, osłania materac przed wilgocią, zabrudzeniem uryną, krwią, moczem, stolcem, olejami, tłuszczami... . Zapewnia ochronę przed roztocami, wirusami, bakteriami i alergenami (występującymi także w domowym kurzu). Od strony wewnętrznej materiał posiada właściwości stałej, wentylacji ciała pacjenta. Jego skóra pozostaje dotleniona i sucha. Materiał jest miękki, tworzy gładką i wolną od zagnieceń powierzchnię, która zapobiega otarciom naskórka, powstawaniu miejscowych ucisków i tworzeniu się odleżyn. Redukuje powierzchniową temperaturę ciała, poprawia samopoczucie i komfort leżenia.



Zmniejszając ciepło retencyjne obniża ryzyko powstawania odleżyn.

Korzyści wynikające ze stosowania pokrowców barierowych wykonanych z włókniny laminowanej MembraMED:

- eliminacja negatywnych skutków pylenia dzianin tekstylnych powodujące powikłania poprzez drobiny pyłu dostające się do ran, oraz transmisję patogenów na cząsteczkach przemieszczających się w powietrzu,
- eliminacja reinfekcji „ odmateracowych ” przez wykluczenie przenikania drobnoustrojów do i od materacy oraz poduszek szpitalnych (gąbkowe, piankowe, zmiennociśnieniowe).

Włóknina może być łączona bezszwowo ultradźwiękiem,

- wydłużenie czasu użytkowania materacy poprzez ich ochronę,
- skuteczną ochrona antybakteryjna i antywirusowa. Redukcja obciążenia

alergenami (barierowość dla roztoczy),

- ograniczenie mycia i dezynfekcji materacy

(zmniejszenie kosztów). Ochrona materacy przed zabrudzeniem: wydzielinami ludzkiego ciała,

środkami pielęgnacyjnymi. Materace pozostają

bez zarzutu pod względem estetycznym

i higienicznym, przez wiele lat ich użytkowania,

- profilaktyka odleżyn; przyjemny dla skóry,

aktywnie oddychający materiał zapewniający

stałą wentylację ciała oraz gładką, wolną od fałd

i zagnieceń powierzchnię,

- łatwo i szybko można je zdjąć i założyć.

Oszczędzają czas pracy personelu,

- doskonała stabilizacja i zespolenie materaca z łóżkiem,

· wysoka elastyczność i rozciągliwość materiału pozwala na stosowanie go jako jednoelementowego pokrowca dla materacy wielosegmentowych

w ułożeniu warstwowym materacy (spodni materac gąbkowy i wierzchni zmiennociśnieniowy) elastycznie zespala je w jedną całość,

co wydatnie ułatwia pielęgnację i zwiększa komfort obsługi chorego,

- wysoki stopień odporności na uszkodzenia. Materiał jest wyjątkowo

trwały, odporny na ścieranie, długotrwałe i wielokierunkowo elastyczny,

dodatkowo występuje w wersji antybakteryjnej lub ognioopornej,

- szybkość i łatwość dezynfekcji wstępnej i dezynfekcji właściwej.

Pokrowce można prać i gotować w urządzeniach do prania ciągłego wraz

z innymi brudnymi tkaninami zebranych w szpitalu stosując programy

< 95° C. Dezynfekować termicznie lub termochemicznie,

suszyć mechanicznie w bębnie i prasować < 100° C lub stosować metodę

VDV- próżni wstępnej (temperatura < 105° C).

Właściwości materiału pozostają niezmiennie,

nawet przy jego częstym praniu.



Produkt przetestowany w warunkach laboratoryjnych, szpitalnych i domo-

wych. Wszystkie elementy zastosowane do produkcji spełniają wymagania Oeko-Tex. Osłony posiadają różne możliwości mocowania na materacach i sprzęcie rehabilitacyjnym. Występują w indywidualnych rozmiarach i kształtach. Opisane właściwości osłon z włókniny laminowanej MembraMED zostały laboratoryjnie zbadane, produkt posiada znak bezpieczeństwa CE.

Rejestracja: URPL,WMiPB; nr rejestru PL/DR 016183, nr wytwórcy PL/CA01 02067/W.

Zgodność i normy: CE- 93/42/EEC, EN ISO 13485, EN 1041,

Przebadane według: ISO/TC 94 /SC 13 N357 (przenikalność krwi i bakteriofagów),

PN-EN 20811 (wodoszczelność), PN-EN 31092 (paroprzepuszczalność). Membramed FR

(ogniooporny) EN ISO 12952 - 1, EN ISO 12952 - 2, Membramed AB (antybakteryjny) ASTM E2149.

5. 1. 3. Poduszki siedzeniowe.

Często osoby zagrożone powstaniem odleżyn poruszają się na wózkach inwalidzkich lub spędzają dużo czasu w pozycji siedzącej np. przed komputerem czy telewizorem. Chory siedzący - musi zachować prawidłową pozycję ciała i symetryczne rozłożenie jego ciężaru.

Konieczna jest częsta zmiana pozycji i miejsc ucisku. Osoba siedząca powinna poruszyć się co 15 min. i zmienić pozycję

najmniej co godzinę, jeśli to możliwe należy wstawać

(wykonywane ruchy mięśni wzmagają przepływ krwi

w okolicy miednicy). Dla chorych siedzących

należy bezwzględnie stosować siedzeniowe poduszki

przeciwodleżynowe, które nie posiadają na swojej

powierzchni żadnych otworów, najlepiej automatycznie

zasilane przez pompę. Takie poduszki mogą

pracować w trybie zarówno stałociśnieniowym

jak i zmiennociśnieniowym. Polecane są głównie

tetraplegikom - osobom siedzącym,

z bezwładnymi kończynami dolnymi i górnymi.

Dostępne są dwa rodzaje pomp zasilających poduszkę:

- w trybie stacjonarnym z sieci energetycznej 230 V,

mogą jednocześnie zasilać materac

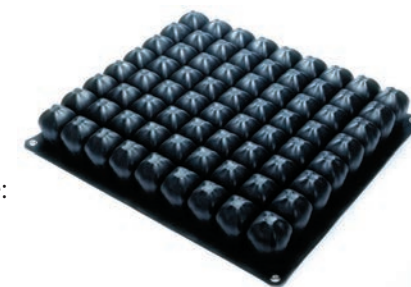
zmiennie - ciśnieniowy (takie poduszki mogą

posiadać funkcję air system).

- w trybie mobilnym z akumulatorów (niewielkie ogniwa bateryjne typu AAA

tzw. " paluszek "). Zasilanie bateryjne wykorzystane w pompie umożliwia

swobodne przemieszczanie osoby siedzącej na poduszce.



5.1.4. ŁÓŻKO MEDYCZNE, tylko z regulacjami

musi zapewniać równomierne podparcie wszystkim partiom ciała oraz minimalizować ich ucisk co jest realizowane właściwymi regulacjami leża umożliwiającymi płynną realizację zmian pozycji ciała (regulacje wysokości, kąta leża i uchwyty). Ma to podstawowy wpływ na zmniejszenie ciśnienia dzięki zwiększeniu powierzchni podparcia, co skutkuje równomierny rozkład ciśnienia na ciało chorego. Chory leżący musi być z wielu powodów pionizowany, przynajmniej do pozycji półwysokich. Najważniejsze to niebezpieczeństwo tzw. roztrenowania układu krążeniowo-oddechowego. W procesie terapii i pielęgnacji wielokrotnie występują też konieczności zmiany pozycji ciała związane z myciem czy karmieniem. Zmiany tych pozycji muszą być wykonywane płynnie i bezpiecznie dlatego łóżka przeznaczone do długotrwałej pielęgnacji oraz do terapii odleżyn powinny posiadać sterowanie elektryczne, które umożliwia samodzielne, bezpieczne zmiany pozycji choremu, bez udziału personelu pomocniczego. Należy mocno zaakcentować, że w przypadku podnoszenia tułowia chorego koniecznym jest jednoczesne unoszenie jego kolan. Tylko takie postępowanie optymalnie rozkłada siły wytwarzane przez główną masę ciała (tułów +/- 70% ogólnej masy ciała) na tylne mięśnie miednicy oraz ud. Ta technika ułożeniowa (pozycja Fowlera,



lub kardiologiczna) praktycznie zabezpiecza chorego przed powstaniem jednej z najczęstszych i najbardziej dolegliwych ran: odleżyn umiejscowionych na wysokości kości krzyżowej oraz guza piętowego. Nieoceniona, zwłaszcza w trosce o kręgosłup opiekuna jest możliwość regulowania wysokości położenia leża łóżka. Dla celów fizjoterapii leże łóżka powinno być > 10 % dłuższe od wzrostu pacjenta. Pomocne dla chorego i opiekuna jest korzystanie z wielofunkcyjnego stolika oraz szafki przyłóżkowej.

5.1.5. ŁATWOŚLIZGI- podkłady do bezpiecznego przemieszczania chorego z ograniczoną ruchomością lub jej brakiem. To miękkie płachty bardzo śliskiego materiału. Umożliwiają wykonanie bezpiecznej, kontrolowanej zmiany pozycji pacjenta w łóżku ze znacznie mniejszym wysiłkiem. Czynności polegające na przemieszczaniu osób bezwładnych lub z ograniczoną ruchomością powodują częste powikłania i negatywne skutki zarówno u chorych (stłuczenia, naciągnięcia i przerwania ciągłości tkanek) jak i u personelu pielęgnacyjnego (pzesilenia, nadwyrężenia mięśni, dyskopatia). Łatwoślizg to pro-



sta i skuteczna pomoc ułatwiająca przemieszczanie chorego w łóżku i na wózek inwalidzki oraz jego przenoszenie. Umożliwia zachowanie i kontrolowanie prawidłowej postawy oraz redukuje niepotrzebny stres u chorego i personelu pielęgnacyjnego. Zastosowanie jest proste, szybkie i nie pociąga za sobą żadnych problemów technicznych, jak w przypadku stosowania innych urządzeń np. wysięgniki sufitowe czy tzw. „żurawiki”. Łatwoślizg jest wykonany z ultracienkiego, specjalnie powleczonego nylonu.

Materiał jest bardzo odporny na rozdarcie i rozciąganie. Jego specyficzną cechą jest maksymalne i pozyskanie doskonałych możliwości ślizgania. Bez większego trudu i wysiłku można suwać i obracać ciężką, bezwładną osobę. Możemy rotować z pozycji leżenia na plecach do pozycji leżenia na brzuchu (lub odwrotnie), a tykając bezpośrednio ciała pacjenta.



5.1.6. WKŁAD KĄPIELOWY

umożliwia dokładne mycie, kąpiel oraz odmoczenie, oczyszczenie i pielęgnację ran obłożnie chorego bezpośrednio na łóżku pielęgnacyjno- medycznym wyposażonym w zagłówek, podnózek i poręcze boczne. Prosty w użyciu wkład dla zastosowania zarówno w opiece domowej jak i szpitalnej.

Cechy produktu: łatwy do czyszczenia, dezynfekcji i przechowania.

Jest lekki, przenośny, trwały i wodoszczelny.

Wymiary są dostosowane do leża łóżka o wymiarach 90 x 200 cm, umożliwia kąpiel w objętości do 50 litrów wody.



5.1.7. SPRZĘT POMOCNICZY

oraz i inne udogodnienia do układania i przemieszczania chorego.

Sprzęt pomocniczy zawsze ułatwia pielęgnację i poprawia samopoczucie chorego

- wielofunkcyjne łóżko wraz z szafką i wkładem kąpielowym, łazienka dostosowana dla pełnej obsługi higienicznej

(oporęczowanie, krzesółka, wózki i stołki kąpielowe oraz podnośniki wannowe),

- dostosowany system przemieszczania chorego

ruchome: łóżko, podnośnik transportowy, wózek inwalidzki i transportowy, łańcuszek, łańcuszki,

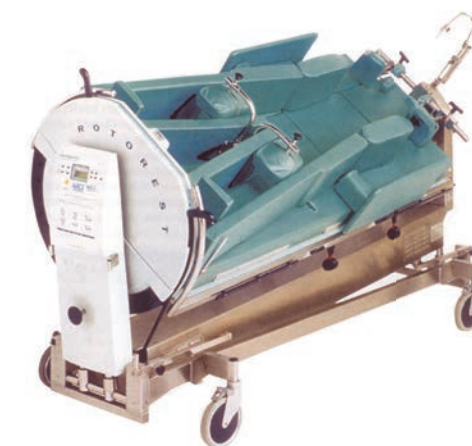
- prewencyjne zabezpieczenie odleżynowe medyczny materac zmiennociśnieniowy wraz z osłoną membranową, poduszka siedzeniowa,

- wyposażenie rehabilitacyjne i pielęgnacyjne stół pionizacyjny, elektrostymulatory mięśniowe, laser biostymulacyjny, lampy UV i IR, urynały, pieluchomajtki, kaczki, baseny, miski do mycia miejscowego, dostosowane kubki, naczynia i sztućce.



5. 1. 8. Urządzenia rotacyjne.

Alternatywą dla brzusznego położenia 135° jest terapia rotacyjna. Dostępne są stołowe i poduszkowe systemy rotacyjne. Jako pierwszy powstał w latach 60-tych tzw. "KEAN Mobility Bed", skomplikowane łóżko rotacyjne mogące wykonywać rotacje w zakresie do 62°. Jest wykorzystywany w prewencji odleżyn przy uszkodzeniach kręgosłupa. Przy badaniu terapeutycznej przydatności tego systemu wykazano jego bardzo wysoką skuteczność terapeutyczną. Jednak łóżka rotacyjne (współcześnie np. RotoRest, RotoProne, TriaDyne) są zdecydowanie rzadziej stosowane z powodu ich obszernych rozmiarów oraz bardzo nieprzystępnych cen. Znajdujące się na rynku materace rotacyjne są cenowo korzystniejsze i zapewniają o wiele większy komfort, dają możliwość łatwej rotacji pomiędzy pacjentami i zapewniają umożliwiając jednocześnie łatwą wymianę pomiędzy oddziałami szpitalnymi. W specjalistycznych oddziałach



klinicznych do wykonywania zmian pozycji chorego stosuje się rotacyjne systemy przeciwodleżynowe, które automatycznie dokonują zmian ułożeniowych. Z ich pomocą można wykonywać rotacje boczne ciała pacjenta do 40°, urządzenia wykonują je

precyzyjnie i w regularnym rytmie. W spodniej stronie materaca znajdują się podłużne komory powietrzne, które wykonują rotacje a podłużne komory znajdujące się w bocznych częściach materaca ochraniają ciało pacjenta przed kontaktem z barierkami leża.



Część VI.

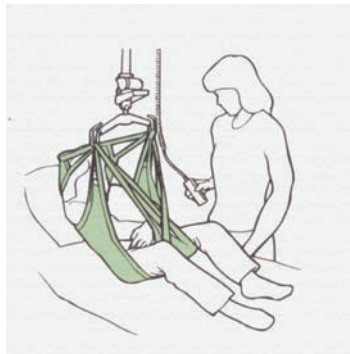
6. 1. WARUNKI WYMAGANE DLA KONTROLOWANEJ DYSLOKACJI CHORYCH.

1. Właściwa przestrzeń w szpitalach:
 - szerokie korytarze i drzwi do pokoi i łazienek,
 - brak progów,
 - nie obudowane wanny i właściwe miejsca prysznicowe zamiast tradycyjnych kabin na wysokim cokole,
 - najazdy dla wózków inwalidzkich i wózków transportowych.
2. Właściwe urządzenia :
 - systemy kąpielowe i prysznicowe,

- wózki transportowo-kąpielowe,
 - krzeselka kąpielowe,
 - podnośniki nosidłowe pasywne i aktywne, tzw. żurawiki,
 - łatwoślizgi.
3. Właściwe techniki pracy:
- znajomość technik ręcznego przemieszczania,
 - umiejętność wykorzystywania sprzętu pomocniczego,
 - chęć postępowania się sprzętem.

Przy wykonywaniu dyslokacji oraz przenoszenia pacjenta należy pamiętać aby:

- przenosić chorych stosując wskazanie na obciążenie do 20 kg na 1 osobę przenoszącą,
- chwycić zawsze symetrycznie i parami (2, 4, lub 6 osób),
- przy ręcznej dyslokacji pacjentów ciężkich, bezwładnych i z ograniczoną ruchomością stosować łatwoślizgi i obciążenie maksymalne 130 kg.,
- ruchy wykonywać dokładnie, płynnie, powolnie, bez szarpania, tak by nie narażać skóry chorego na działanie gwałtownych sił,
- przesuwając chorego nie podnosząc go,
- przemieszczać chorego na łóżku pociągając za górną warstwę łatwoślizgu,
- jeśli chcesz pochwycić chorego nie dotykać bezpośrednio jego ciała; korzystając z jego piżamy, łatwoślizgu lub prześcieradła (wykorzystaj duży ręcznik, którym można opasać chorego np. w poprzek klatki piersiowej, lub pod pachami) ,
- jeśli to możliwe wykonywać przemieszczanie z pomocnikiem, działanie będzie zawsze symetryczne i bezpiecznie kontrolowane.



6.2. Pierwsze zmiany pozycji zawsze najlepiej poćwiczyć na osobach zdrowych. Aby posadzić chorego na toalecie lub ułożyć w wannie trzeba zawsze zabezpieczyć jego ciało przed urazami. Przydatne są do tego gąbki lub odpowiednio grube maty piankowe. Chorych świadomych z częściową ruchomością należy wdrożyć do czynnego udziału w terapii ułożeniowej. Muszą oni wiedzieć co mają robić i kiedy.

Chory w pozycji siedzącej - bardzo ważne jest zachowanie prawidłowej pozycji ciała chorego

i symetryczne rozłożenie jego ciężaru. Konieczna jest częsta zmiana pozycji i miejsc ucisku. Osoba siedząca powinna poruszać się co 15 min. i zmienić pozycję najmniej co godzinę, jeśli to możliwe należy unosić się na rękach na ok. 10 s. aby uciśnięte miejsca zostały ponownie ukrwione lub wstawać (wykonywane ruchy mięśni wzmagają przepływ krwi w okolicy miednicy).

Osoby nie mogące stać samodzielnie, mogą korzystać z pomocy ciężkiego mebla, za który można się bezpiecznie chwycić, lub specjalnego balkonika czy stabilizatora z pasami podtrzymującymi pachy i pośladki chorego. Dla chorych siedzących

należy stosować specjalne poduszki siedzeniowe (bez wewnętrznych otworów).

Pozycję pacjenta należy zmieniać w taki sposób, aby zmniejszyć nacisk lub zapewnić jego rozkład. Zmieniając pozycję pacjenta należy go unieść, a nie ciągnąć. Nie należy układać pacjenta bezpośrednio na akcesoriach medycznych, takich jak rurki czy systemy do sączkowania. Nie należy układać pacjenta na wypukłościach kostnych z objawami nieblednącego rumienia. Jeśli pacjent musi usiąść na łóżku, należy unikać podnoszenia wezgłowia łóżka i pozycji zgarbionej, przy której nacisk i siła rozdierająca działają na kość krzyżową i kość ogonową.

Pielęgnacja pacjenta to szereg czynności zajmujących wiele czasu. Jest to trudna i ciężka praca. Fizyczny wysiłek wkładany w te czynności jest na tyle duży, że jest on najczęstszym powodem schorzeń i urazów kręgosłupa. Statystycznie 60% pielęgniarek uskarża się na przewlekły ból kręgosłupa, 24% ma zwyrodnienie stawów kręgosłupa. Pielęgniarki 3 razy częściej odczuwają dolegliwości spowodowane bólem kręgosłupa niż przeciętny Polak i jest to ich choroba zawodowa. Dlatego określono maksymalne wielkości mas dozwolonych do ręcznego unoszenia i przenoszenia pielęgniarkom (po powierzchni płaskiej).

Obciążenia nie mogą przekroczyć:

- 12 kg - przy pracy stałej,
- 20 kg - przy pracy dorywczej,
- 80 kg - przy przewożeniu na wózkach 2-, 3-i 4-kołowych.

(rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r.

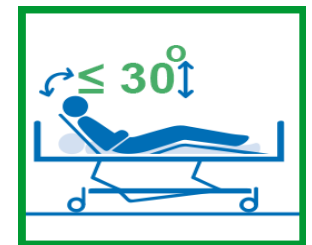
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych).

6.3. OPTIMALIZACJA UŁOŻENIOWA CHOREGO.

Wszystkich chorych, którym nie jest to zabronione należy regularnie pionizować pamiętając, że nie wolno pozwalać na uciski bądź urazy mechaniczne w rejonie istniejących odleżyn. Celem prewencji ułożeniowej jest zapewnienie optymalnego ukrwienia tkanek dla ich prawidłowego metabolizmu. Uzyskujemy to poprzez właściwy dobór łóżka i materaca przeciwoodleżynowego.

Łóżko przeznaczone dla chorych przewlekłe leżących powinno być zaopatrzone w leże wielokrotnie łamane umożliwiające pełną kontrolę pozycjonowania.

Uniesienie tułowia (opuszczenie pasa biodrowego- wymagane w treningu krążeniowo-oddechowym) z jednoczesnym uniesieniem ud i opuszczeniem podudzi (zgięciem kkd. w st. kolanowych) jest bezpieczne dzięki rozkładowi sił, które nie koncentrują się w okolicy wyniosłości miednicy a w odcinku tylnych mm.ud. Należy unikać unoszenia wezgłowia łóżka ponad 30° gdyż powoduje to nadmierne wzrost ucisku miejscowego w niższych częściach ciała aby nie zwiększać sił ścinających. Na leżu łamanym możemy bezproblemowo stosować materace zmiennociśnieniowe. Natomiast wysokie materace gąbkowe (> 15 cm) powinny



być przystosowane do ich układania na opisanym łóżku (muszą posiadać kształt zapewniający elastyczność materaca w miejscu jego zginania).

Właściwą stabilizację u chorych spastycznych lub z przykurczami mięśniowymi skutkującymi ograniczeniami ruchomości można uzyskać stosując sprzęt pomocniczy taki jak: poduszki, kliny piankowe, wałki. W ułożeniu na boku stosujemy 30° nachylenie w celu zmniejszenia nacisku na kość krzyżową, krętarz większy, guzy kulszowe, kostkę boczną oraz piętę. W zapobieganiu tarcia skóry o podłoże wykorzystujemy właściwe techniki zmiany pozycji ciała, przenoszenia i obracania.



Zmiany pozycji należy dokonywać stosując odchylną o 30° boczną pozycję leżącą (przeciennie prawy bok, plecy, lewy bok) lub pozycję na brzuchu, jeśli pacjent ją toleruje i pozwala na nią stan jego zdrowia. Należy unikać pozycji zwiększających ucisk, takich jak leżenie na boku pod kątem 90°, czy pozycja półleżąca.

6. 4. PIELEGNACYJNE TECHNIKI UŁOŻENIOWE.

6. 4. 1. Przekładanie. Chory musi mieć zapewniony zmienny ucisk. Okresowo, do czasu ułożenia chorego na materacu ciśnieniowym można to uzyskać poprzez częste zmiany pozycji (przekładanie i wykonywanie wymaganych ruchów biernych), które wykonujemy tylko gdy nie ma przeciwwskazań medycznych. Chore części ciała nie mogą być narażone na działanie żadnych sił. Personel dąży do całkowitego odciążenia chorych tkanek poprzez odwrócone, skośne lub boczne ułożenie pacjenta zmieniane regularnie, minimum co dwie godziny. Pielęgnacja jest związana z dużą dyscypliną (punktualnością) i siłą (wymaga dużego wysiłku ze strony osób pielęgnujących) a dla pacjenta jest systematycznym przeszkadza-

niem mu (często w trakcie snu). Zmiany ułożenia pacjenta należy wykonywać co 1 - 2 godziny (według planu układania: na plecach, na prawym boku 30°, na brzuchu tylko pacjenci wydolni oddechowemu, na lewym boku 30°, pozycja na plecach itd.). Układając pacjenta na boku należy oddzielić nogi poduszkami dla uniknięcia wzajemnego ucisku. Pomocne w układaniu pacjenta są poduszki różnej wielkości i kształtu (nie mogą powodować zagnieceń ciała i muszą umożliwiać jego wentylację). Miejsca najbardziej narażone: kość krzyżowa, krętarze, kolana, kostki, stopy, ucho itd., powinny zawsze spoczywać na miękkim podłożu. Częstotliwość zmian zależy od stanu pacjenta i rodzaju materaca, na którym jest ułożony. Chorych świadomych, z częściową ruchomością należy wdrożyć do czynnego udziału terapii ułożeniowej. Muszą oni wiedzieć co mają robić i kiedy. Zastosowanie celowanych systemów zmiennociśnieniowych praktycznie eliminuje konieczność stosowania przekładania.



6. 4. 2. Pozycje ułożeniowe

spoczynkowe ułożenie na plecach: kończyny górne i dolne lekko odwiedzone, przedramiona lekko zgięte, dłonie (ręce) ułożone na płaszczyźnie dłoniowej lub grzbietowej, kończyny dolne proste. Dozwolone lekkie uniesienie tułowia oraz wspartych ud i podudzi (do kąta 10°).

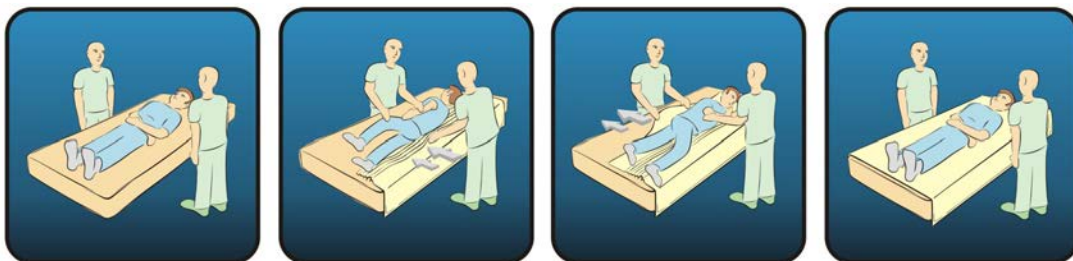
Ułożenie na boku: łóżko płasko, tułów podparty wałkiem od strony grzbietowej, głowa na poduszce bez ucisku na staw mostkowo-obojczykowy, kończyna górna i dolna dalsza od podłoża podparta wałkami lub poduszkami, tak by zapewnić zgięcie w stawach barkowych i łokciowych oraz biodrowych i kolanowych pod kątem 90° z ich ułożeniem na wysokości tułowia - kończyna dolna leżąca na podłożu powinna być prosta, a kończyna górna wysunięta lekko do przodu z lekkim odchyleniem tułowia pod kątem ok. 30° (pozycja bezpieczna).

Ułożenie na brzuchu: głowa zwrócona w bok, poduszki pod podudzia tak, by palce stóp nie podwijały się a stopy ułożone były swobodnie, kończyny górne spoczywają na podłożu odwiedzone lekko w bok z przedramionami lekko zgiętymi.

6. 4. 3. Jednoosobowa wymiana prześcieradła na łóżku pod leżącym na nim chorym. Należy ocenić możliwość współpracy z pacjentem, jeżeli pacjent jest przytomny należy go dokładnie poinformować o czynnościach jakie będą przeprowadzane (nawet gdy nie może współpracować). Opiekun stoi po prawej stronie łóżka. Pacjent leży na plecach. Zostaje obrócony na prawy bok (opiekun obraca chorego ciągnąc za prześcieradło ku sobie) do prawej strony łóżka. Głowa zostaje troskliwie położona na przygotowanej poduszce. Opiekun stabilizuje pacjenta, zabezpiecza ciało poduszkami i barierką łóżka, następnie układa prześcieradło zwijając na łóżku przy chorym i przechodzi na lewą stronę łóżka. Na lewej stronie łóżka zostaje położone drugie prześcieradło złożone na trzy części. Pacjent zostaje bardzo wolno obrócony na lewą stronę (opiekun obraca chorego ciągnąc za prześcieradło ku sobie). Głowa zostaje troskliwie położona na przygotowanej

poduszce. Opiekun stabilizuje pacjenta, zabezpiecza ciało poduszkami i zabezpiecza barierką łóżka, przechodzi na prawą stronę łóżka. Usuwa stare prześcieradło i ścieli nowe. Napina prześcieradło tak by nie posiadało ono jakiegokolwiek fałdy. Pacjent zostaje powoli ponownie ułożony na plecach. Głowa zostaje troskliwie położona na przygotowanej poduszce. Opiekun przechodzi na lewą stronę łóżka i ścieli nowe prześcieradło tak by nie posiadało ono jakiegokolwiek fałdy. Wszystkie czynności należy wykonywać dokładnie, powoli i płynnie. Należy pamiętać o wcześniejszym przygotowaniu kilku małych poduszek, które będą służyły za podpórki oraz izolowały przed urazami skóry (uszy, policzki, podbródek i nos, kłykcie: łokcie, nadgarstki, kolana, kostki). Przy dyslokacji pacjentów ciężkich, bezwładnych i z ograniczoną ruchomością należy stosować łątwoślizgi.

6. 4. 4. Dwuosobowa wymiana prześcieradła na łóżku pod leżącym na nim chorym.

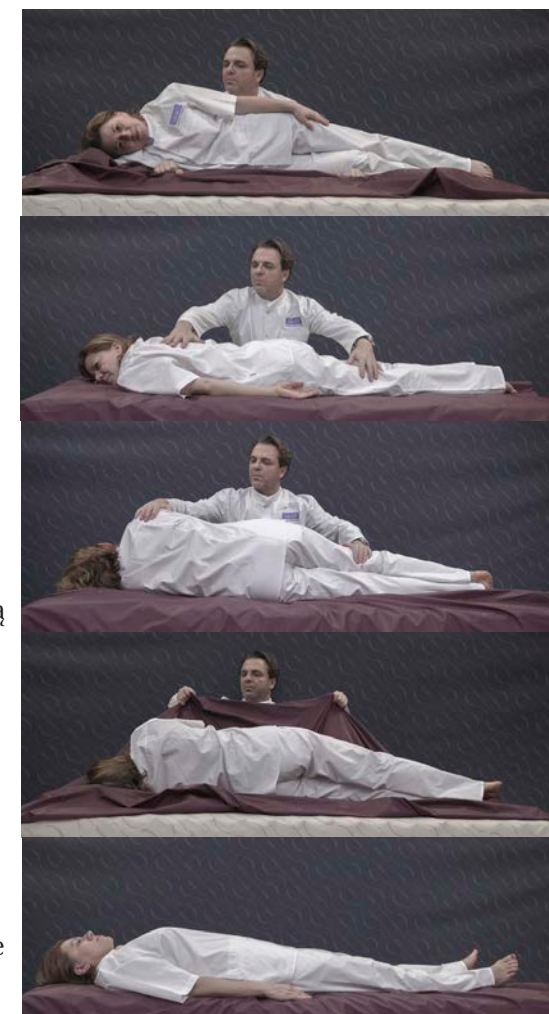


Należy ocenić możliwość współpracy z pacjentem, jeżeli pacjent jest przytomny należy go dokładnie poinformować o czynnościach jakie będą przeprowadzane (nawet gdy nie może współpracować). Opiekunowie stoją po przeciwnych stronach łóżka, wzdłuż jego długich boków. Pacjent leży na plecach. Zostaje obrócony na prawy bok (opiekun obraca chorego ciągnąc za prześcieradło ku sobie) do prawej strony łóżka. W tym czasie jest on podtrzymywany przez opiekuna stojącego po prawej stronie łóżka. Głowa zostaje troskliwie położona na przygotowanej poduszce. Opiekun stabilizuje pacjenta, zabezpiecza ciało poduszkami i barierką łóżka, następnie układa prześcieradło zwijając na łóżku przy chorym i przechodzi. Na lewej stronie łóżka zostaje położone drugie prześcieradło złożone na trzy części. Pacjent zostaje bardzo wolno obrócony na lewą stronę (opiekun obraca chorego ciągnąc za prześcieradło ku sobie). W tym czasie jest on podtrzymywany przez opiekuna stojącego po lewej stronie łóżka. Głowa zostaje troskliwie położona na przygotowanej poduszce. Opiekun stabilizuje pacjenta, zabezpiecza ciało poduszkami. Usuwa stare prześcieradło i ścieli nowe. Napina prześcieradło tak by nie posiadało ono jakiegokolwiek fałdy. Pacjent zostaje powoli ponownie ułożony na plecach. Głowa zostaje troskliwie położona na przygotowanej poduszce. Opiekun ścieli nowe prześcieradło na lewej stronie łóżka tak by nie posiadało ono jakiegokolwiek fałdy. Wszystkie czynności należy wykonywać współdziałając; dokładnie, powoli i płynnie. Należy pamiętać o wcześniejszym przygotowaniu kilku małych poduszek, które będą służyły za podpórki oraz izolowały przed urazami skóry (uszy, policzki, podbródek i nos, kłykcie: łokcie, nadgarstki, kolana, kostki).

Przy dyslokacji pacjentów ciężkich, bezwładnych i z ograniczoną ruchomością należy stosować łątwoślizgi.

6. 4. 5. Przeprowadzenie ułożenia pacjenta bezwładnego z leżenia na plecach do bezpiecznego, boczego leżenia przodem -135°, z prześcieleniem łóżka.

Proces przygotowania pacjentów do leżenia na brzuchu musi zostać starannie przygotowany. Należy zapewnić warunki intymności (zasłony, parawan), umyć higienicznie ręce i nałożyć rękawiczki. Ocenic możliwość współpracy z pacjentem, jeżeli pacjent jest przytomny należy go dokładnie poinformować o czynnościach jakie będą przeprowadzane (nawet gdy nie może współpracować). Należy pamiętać o wcześniejszym przygotowaniu poduszek, które będą służyły za podpórki. Pacjent leży na plecach. Zostaje przeciągnięty z prześcieradłem do prawej strony łóżka. Na lewej stronie łóżka zostaje położone drugie prześcieradło złożone na trzy części. Aby nie obciążać lewego ramienia ręka chorego zostaje wsunięta pod jego pośladek. Pacjent zostaje bardzo wolno obrócony na lewą stronę, w tym czasie jest on podtrzymywany przez jedną z pielęgniarek, która stoi na lewej stronie łóżka. Stare prześcieradło zostaje zabrane. Opiekunka stojąca po prawej stronie łóżka przeciąga leżącego na brzuchu pacjenta z nowym prześcieradłem. Druga z pielęgniarek podtrzymuje pacjenta aby czuł się pewnie. Głowa zostaje troskliwie położona na lewej stronie i fachowo ułożona, aby uniknąć odleżyn na głowie. Szczególnie narażone na niebezpieczeństwo odleżyn są uszy, policzki, podbródek i nos. Proces oddychania jest pod kontrolą. Przygotowane poduszki zostają wsunięte pod prawą stronę klatki piersiowej i pod miednicę pacjenta, aby chronić klatkę piersiową, wspomóc oddychanie i odciążyć brzuch (135°, położenie w lewo). Prawą kończynę górną ułożyć w pozycji zgiętej (komfortowo w st. łokciowym i ramiennym), nad głową, na poduszce. Lewe ramię i lewy bark muszą leżeć luźno. Prawą kończynę dolną - lekko zgiętą w st. biodrowym i kolanowym i ułożoną funkcjonalnie na poduszce. Lewą kończynę górną układamy luźno wzdłuż ciała. Lewe podudzie w okolicy stopy zostaje wsparte na poduszce, aby nie dopuszczać do zgięcia podeszwowego stopy. Prześcieradło nie może posiadać jakiegokolwiek fałdy. Prawdliwość wykonanych działań należy



skontrolować przed oddaleniem się od chorego. Podczas przekładania pacjenta do pozycji prawej 135° przedstawiony opis ulega odwróceniu.

6. 4. 6. Zmiana pozycji u pacjenta bezwładnego z leżenia tyłem

do leżenia przodem. Przeprowadzenie ułożenia pacjenta na brzuchu.

Pacjent leży na plecach. Nad lewą stroną strony brzusznej leży pod kątem 135°. Zostaje przeciągnięty z prześcieradłem do prawej strony łóżka. Na lewej stronie łóżka zostaje położone drugie prześcieradło złożone na trzy części. Aby nie obciążać lewego ramienia ręka zostaje położona pod pośladek. Pacjent zostaje bardzo wolno obrócony na lewą stronę, w tym czasie jest on trzymany przez jedną z pielęgniarek, która stoi na lewej stronie łóżka. Stare prześcieradło zostaje zabrane. Poduszki którymi pacjent będzie się podpierał zostały wcześniej przygotowane. Opiekunka stojąca po prawej stronie łóżka przeciąga leżącego na brzuchu pacjenta z nowym prześcieradłem. Druga z pielęgniarek podtrzymuje pacjenta aby czuł się pewnie. Przygotowane poduszki zostają wsunięte pod prawą stronę klatki piersiowej i pod miednicę pacjenta, aby chronić klatkę piersiową i odciążać brzuch (135°-położenie w lewo). Sztuczne oddychanie jest pod kontrolą. Głowa zostaje troskliwie położona na lewej stronie i fachowo ułożona, aby uniknąć wrzodów odleżynowych wokół głowy. Szczególnie narażone na niebezpieczeństwo odleżyn są uszy, policzki, podbródek i nos. Bardzo ważne jest aby odleżyny nie powstały przy samym zabiegu intubacji. Prawe ramię zostaje ułożone nad głową na poduszce. Lewe ramię i lewy bark muszą leżeć luźno. Aby pacjenci mogli dłużej pozostać w takiej pozycji trzeba bardzo uważać na niebezpieczeństwo ograniczenia nieruchomości stawów. Prawa noga jest lekko położona w pozycji funkcjonalnej na poduszce. Lewa goleń zostaje położona na poduszce, aby utrzymać stopę w fizjologicznej pozycji tj. przeciwdziałać końskostopiu. Prześcieradło powinno oczywiście być pozbawione jakiegokolwiek fałdy. Wszystkie środki, które zostały podjęte i ich oddziaływanie zostały dokładnie sprawdzone.

W leżeniu na brzuchu należy pamiętać o:

- zapewnieniu drożności oddechowej i przeciwdziałaniu zgięciu podeszwy stopy. Dla wykonania tych zadań można miejscowo opróżnić komory poprzeczne materaca specjalistycznego (zawsze w trybie statycznym),
- zwróceniu szczególnej uwagi na tchawicę,
- niebezpieczeństwie obtarcia skóry (uszy, policzki, podbródek i nos, kłykcie: łokcie, nadgarstki, kolana, kostki).

6. 4. 7. Zmiana pozycji u pacjenta bezwładnego z leżenia przodem do leżenia tyłem. Gdy wymagane jest zmiana z leżenia na brzuchu do pozycji na plecach.

Proces przygotowania pacjentów do leżenia na brzuchu musi zostać starannie przygotowany. Pacjenta należy ciągle informować o zabiegach jakie będą przeprowadzane. Pozycja na brzuchu uniemożliwia zapewnienie pacjentowi właściwej opieki. Z tego powodu sensowne jest podczas zmiany opatrunku doprowadzić pacjenta do ułożenia na wznak. Gdy pacjent znajduje się w pozycji ułożenia

na brzuchu zapewnia się mu fachową opiekę jamy ustnej, a także zwraca się szczególną uwagę na tchawicę. Podczas intubacji pacjenta wkłada się rurkę do ust. Wszystkie inne doprowadzenia i odprowadzenia jak np. cewnik, dren, wenflon powinny wcześniej zostać sprawdzone i dobrze utrwalone. Przy wprowadzeniu sondy do jamy ustnej należy wykonać dokładną toaletę jamy ustnej aby w czasie zabiegu nie doprowadzić do odruchu wymiotnego. Aby uniknąć wysuszenia jamy ustnej, otworów nosowych oraz oczu zabezpiecza się je maścią pantenolową. Na oczach położone są także delikatne plastry aby nie dopuścić do wysuszenia. Aby zapewnić pacjentowi bezproblemowe obracanie się zostają położone w zasięgu jego ręki podstawowe przedmioty jak np. kaczka. Gdy zostanie odłączony od EKG powinien zostać użyty miernik pulsu, aby rozpoznać nadmierne zmiany tętna.

6. 4. 8. Zmiana pozycji z wykorzystaniem łątwoślizgu

specyficzną cechą łątwoślizgu jest maksymalna redukcja siły tarcia i pozyskanie doskonałych możliwości ślizgania. Bez większego trudu i wysiłku możemy bezpiecznie i stabilnie; pod kontrolą przesuwac i obracać ciężką, bezwładną osobę. Możemy rotować z pozycji leżenia na plecach do pozycji leżenia na brzuchu (lub odwrotnie), a co najważniejsze dokonujemy tego nie dotykając bezpośrednio ciała pacjenta. Skóra chorego nie jest poddawana żadnemu rozciąganiu ani miejscowemu działaniu nadmiernych sił destrukcyjnych. łątwoślizg jest tak cienki, że możemy go w całości objąć dłonią lub schować do kieszeni. łątwoślizg umożliwia kontrolowane przesuwanie pacjenta:

a/ w górę łóżka;

- z pozycji leżącej do siedzącej,
- z pozycji siedzącej do leżącej,
- w pozycji leżącej,

b/ przetaczanie;

- umieszczenie chorego w wymaganej pozycji np. dla wykonania czynności pielęgnacyjnych,

c/ rotowanie;

- obracanie z leżenia na brzuchu do leżenia na plecach,
- obracanie z leżenia na plecach do leżenia na brzuchu,

d/ wspomaganie do opuszczenia łóżka;

- do siedzenia np. na wózku inwalidzkim,
- do samodzielnego lub wspomaganego stania,

e/ przesuwanie boczne, unoszenie i przenoszenie np. zmiana łóżka.



rotowanie - obracanie z leżenia na brzuchu do leżenia na plecach

Technika układania łożyska pod osobą leżącą:

- stajemy po prawej stronie łóżka, chwytamy za prześcieradło (wzdłuż lewego boku łóżka) powoli, ze stałą prędkością zbliżamy prześcieradło ku sobie układając chorego na jego prawym boku.

Stabilizujemy osobę leżącą do tzw. pozycji bezpiecznej poprzez podparcie ciała lewym stawem kolanowym i łokciowym.

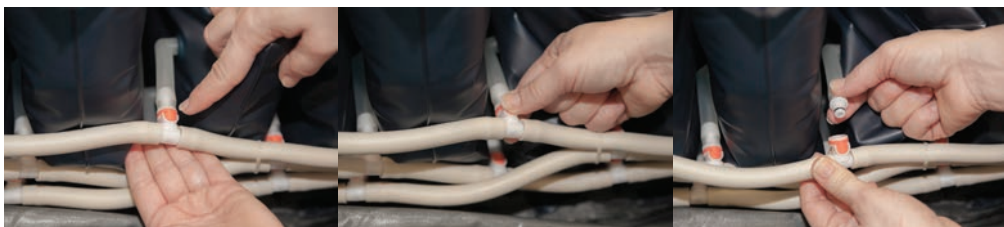
- przechodzimy na lewą stronę łóżka; układamy łożysko pod prześcieradłem w taki sposób, aby ponad połowa jego powierzchni była zmarszczona bezpośrednio przy chorym. Pozostałą część łożyska rozkładamy po lewej stronie łóżka. łożysko przykrywamy prześcieradłem. Prostujemy kończyny osoby leżącej. Chwytamy za prześcieradło (wzdłuż prawego boku łóżka) powoli, ze stałą prędkością zbliżamy prześcieradło ku sobie. W ten sposób układamy chorego na jego lewym boku. Stabilizujemy osobę leżącą do tzw. pozycji bezpiecznej poprzez podparcie ciała prawym stawem kolanowym i łokciowym.

- przechodzimy na prawą stronę łóżka; całkowicie rozprostowujemy pomarszczony łożysko znajdujący się pod prześcieradłem, rozścielamy je. Prostujemy kończyny osoby leżącej. Chwytamy za prześcieradło (wzdłuż lewego boku łóżka) powoli, ze stałą prędkością zbliżamy prześcieradło ku sobie. Układamy chorego w pozycji na wznak. Pod osobą leżącą znajduje się łożysko umożliwiające nam płynne przesuwanie i rotację chorego.

UWAGI

dotyczące przesuwania pacjenta:

- ruchy wykonuj płynnie, powoli, bez szarpania, tak by nie narażać skóry chorego na działanie gwałtownych sił,
- przesuwać chorego nie podnosząc go,
- przemieszczaj chorego na łóżku pociągając za górną warstwę materiału (model Rolo, lub Uno złożony),
- jeśli chcesz pochwycić chorego nie dotykaj bezpośrednio jego ciała; korzystaj z jego piżamy lub prześcieradła (wykorzystaj duży ręcznik, którym można opasać chorego np. w poprzek klatki piersiowej, lub pod pachami),
- jeśli to możliwe wykonuj przemieszczanie z pomocnikiem, działanie będzie zawsze symetryczne i bezpiecznie kontrolowane.



6. 4. 9. Terapia bezdotykowa - odcinkowe usunięcie komór.

ZASTOSOWANIE MATERACA Z KOMORAMI 'WYPINANYMI' W LEŻENIU PRZODEM LUB TYŁEM

jest realizowane w materacach zmiennościśnieniowych posiadających tzw. szybkozłączki. W takim materacu każda komora poprzeczna jest połączona z przewodem powietrza za pomocą szybkozłączki umożliwiającej łatwe odpięcie części komory lub jej całości dla realizacji terapii bezdotykowej (brak styku rany z materacem- brak ucisku). Aby wypiąć komorę z szybkozłączki wystarczy delikatnie nacisnąć kciukiem jej pomarańczowy pierścień, ucisk ten zwalnia mocowanie komory, którą można swobodnie wysunąć z połączenia.

W celu wypięcia komory z materaca należy:

- 1/ rozsunąć suwak łączący pokrowiec z materacem i odchylić pokrowiec tak by mieć swobodny dostęp do mocowania komór,
- 2/ ocenić na jakiej wysokości materaca istnieje potrzeba usunięcia komór pod pacjentem. Oceny najlepiej dokonać gdy pacjent zajmuje swobodną pozycję w leżeniu na płasko.
- 3/ odłączyć komorę od przewodu powietrza ją zasilającego.
- 4/ zasunąć powrotnie pokrowiec materaca i wyrównać prześcieradło.



Wypinania komór należy dokonywać **w trybie statycznym pracy materaca i w ilości do dwóch sąsiadujących ze sobą komór**. Jeżeli wypinasz komory skorzystaj z pokrowca bez zamka, w formie gładkiej (prześcieradło), umożliwia



to w dowolnie wybranym miejscu uformowanie pokrowca i jego przystosowanie do zmienionego kształtu materaca dla jego właściwej ochrony. Pamiętaj, że wewnątrz materaca musi być zawsze dokładnie zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

6. 4. 10. Zmiana pozycji u pacjenta siedzącego.

Ciężar ciała pacjenta siedzącego w fotelu/wózku najbardziej uciska okolice nad guzami kulszowymi. Ponieważ obciążone miejsce ma stosunkowo małą powierzchnię siła nacisku jest znaczna; bez odciążenia odleżyna pojawi się bardzo szybko. Dlatego jeśli stopy nie opierają się na podłodze, ciało zsuwa się z fotela do przodu. Wysokość podnóżka powinna być tak dobrana, aby miednica była łagodnie wygięta do przodu przez lekko opadające uda. Należy stosować medyczne poduszki siedzeniowe, przypisane algorytmem.

Część VII.

7.1. PROFILAKTYKA ODLEŻYN.

W ramach diagnozy pielęgniarstwa każdy chory wymagający specjalistycznej opieki medycznej powinien być wstępnie oceniany pod kątem ryzyka rozwoju odleżyn (RRO). Dostępne skale punktowej oceny ryzyka (np.: Braden, Norton, CBO, Douglas, Waterlow) pozwalają w prosty sposób wyodrębnić grupę chorych najbardziej zagrożonych, a tym samym wymagających bardziej intensywnych i złożonych działań profilaktycznych. Dobór skali powinien być poprzedzony dokładną analizą stanu klinicznego, by móc ocenić, które z narzędzi będzie najbardziej czułe na zmiany i ewentualny wzrost zagrożenia odleżynami. Znajomość poszczególnych czynników ryzyka i umiejętność ich trafnego rozpoznania u chorych unieruchomionych pozwala podjąć adekwatne i u większości chorych skuteczne interwencje.

Aby realizacja programu profilaktyki odleżyn była skuteczna niezbędnym jest:

- wyposażanie oddziałów szpitalnych w specjalistyczny sprzęt profilaktyczny i terapeutyczny,
- zapewnienie odpowiedniej liczby i kwalifikacji pielęgniarek,
- zaangażowanie personelu - zwiększenie znaczenia **Zespołów ds. Odleżyn**,
- systematyczne szkolenia personelu medycznego w oparciu o doświadczenia własne i zewnętrzne.

7. 1. 1. Czynniki podlegające ocenie:

Przy przyjęciu chorego do szpitala należy ocenić ryzyko powstania odleżyn oraz współistniejących czynników przyczynowych, zwiększających to ryzyko. Oceny dokonujemy na podstawie: wywiadu z pacjentem, wywiadu z rodziną, dokładnej oceny statusu fizjologicznego, psychologicznego i społecznego pacjenta, monitorowania wyników laboratoryjnych oraz poprzez obserwację i monitorowanie aktualnego obrazu klinicznego.

Trzeba ocenić jak silny ból odczuwa chory i postępować tak aby go nie potęgować. Do oceny bólu możemy zastosować wybrane skale np.: skala numeryczna (NRS – Numerical Rating Scale), skala wzrokowo-analogowa (VAS – Visual Analogue Scale), skala słowna (VRS – Verbal Rating Scale) czy też skale wielowymiarowe. Depresja zwiększa u chorych ryzyko powstawania odleżyn. Udział w leczeniu, w życiu społecznym, grupach wsparcia zwiększa skuteczność procesu gojenia. Zadowolenie z życia ułatwia gojenie, alkoholizm je utrudnia. Leczenie psychologiczne zwiększające poczucie własnej wartości zwiększa pomyślność leczenia. Obecność oddanej osoby opiekującej się, jak też wystarczające środki finansowe odgrywają ważną pozytywną rolę. Dlatego pomocne jest korzystanie z **ankiet oceniających JŻ** (jakość życia). Ankiety takie powinny być przygotowane zgodnie ze specyfiką oddziału leczniczego na jakim przebywa chory. Zaleca się dokonywanie ocen z wykorzystaniem Międzynarodowej Klasyfikacji Praktyki Pielęgniarskiej (International Classification for Nursing Practice - ICNP@).

7. 1. 2. WEWNĘTRZNE CZYNNIKI RYZYKA TOWARZYSZĄCE POWSTAWANIU ODLEŻYN.

1. Zaburzenia ogólnego stanu chorego (niedokrwistość, obniżony poziom białka w surowicy krwi, zaburzenia elektrolitowe, niedobory witaminowe, wyniszczenie, otyłość).
2. Zaburzenia ze strony układu nerwowego. Zaburzenia neurologiczne w zakresie niedowładów, demencji, zaburzeń czucia bólu, udar mózgu i uszkodzenia rdzenia kręgowego objawiające się hemi-, para-, lub tetraparezą stwardnienie rozsiane, stwardnienie boczne zanikowe (SLA), demencja starcza, zła kondycja umysłowa, osłabienie percepcji czuciowej, zaburzenia snu, ciężkie depresje.
3. Zaburzenia w funkcjonowaniu układu krążenia. Niewydolność mięśnia sercowego, anemia, niskie ciśnienie rozkurczowe krwi, choroby serca, uszkodzenie naczyń obwodowych (cukrzyca, miażdżyca), mniejsza elastyczność naczyń krwionośnych, niskie ciśnienie rozkurczowe.
4. Choroby układu oddechowego. Przewlekłe stany zapalne oskrzeli i płuc, astma, rozedma, gruźlica, mniejsza elastyczność żeber, słabsza wydolność mięśni oddechowych.
5. Stany gorączkowe, infekcje.
6. Zaburzenia przyswajania składników pokarmowych. Niewłaściwa waga ciała (niedowaga lub nadwaga), zaburzenia przemiany materii, odwodnienie, niedobór białka, niedobory witamin (A, B , C, G), makro- i mikroelementów (Fe, Zn).
7. Immobilność - czasowa lub trwała niezdolność chorego do samodzielnego poruszania się. Ograniczenie zakresu i siły ruchu. Długotrwałe przebywanie w pozycji leżącej lub siedzącej spowodowane np. chorobą reumatyczną chorobą zwyrodnieniową schorzeniami ortopedycznymi (m.in. złamania z powodu osteoporozy), niewydolnością krążenia i oddychania.
8. Zły stan skóry. Jej wysuszenie oraz procesy zachodzące wraz z jej starzeniem

się: zwiększona podatność na uszkodzenia wynikająca ze zmniejszenia ilości tkanki podskórnej, obniżenia elastyczności i wrażliwości na bodźce bólowe, osłabienia aktywności proliferacyjnej naskórka i miejscowego odczynu. Maceracja skóry - nadmierna wilgotność wynikająca np. z nadmiernego pocenia się. Podwyższona ciepłota ciała.

9. Inkontynencja - nietrzymanie moczu i stolca. zaburzone funkcje zwieraczy odbytu i cewki moczowej.

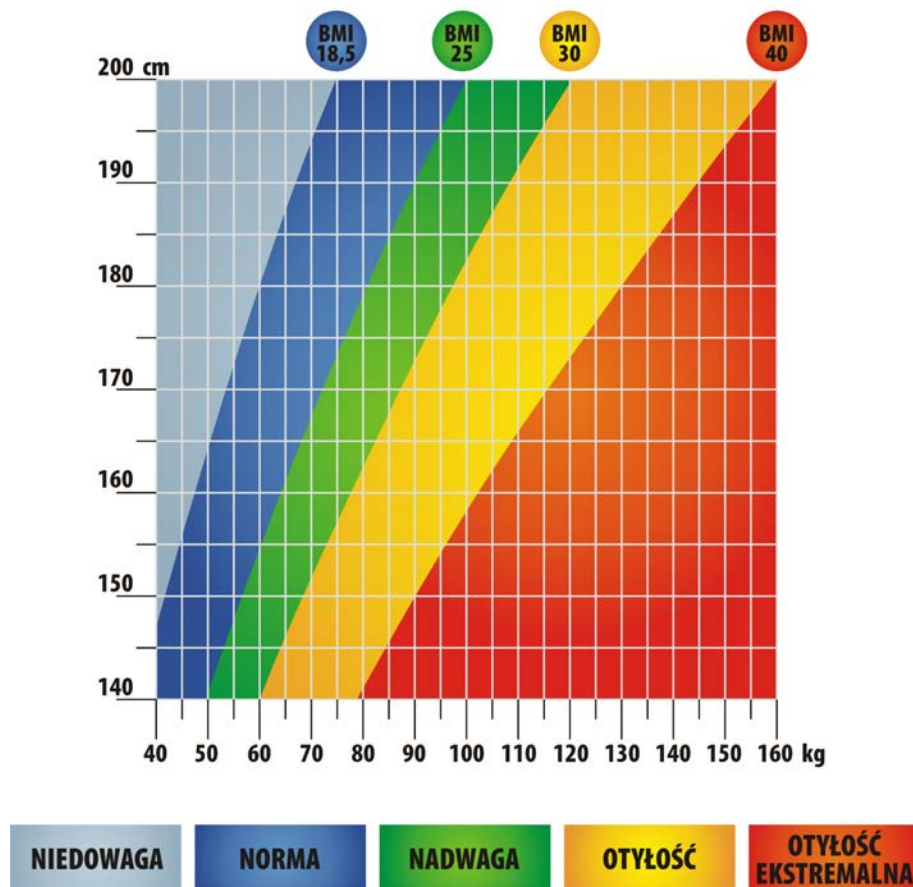
10. Podeszły wiek, niski poziom umysłowy.

Osoby w wieku podeszłym często mają trudności z wyrażaniem swoich potrzeb, mogą nie być świadome swego położenia. W takiej sytuacji odpowiedzialność za ich stan muszą przejąć ich opiekunowie.

11. Czynniki psychiczne. Niskie poczucie własnej wartości, nie zadowolenie z życia i nie właściwa pielęgnacja własnego ciała.

Otyłość kliniczna (BMI > 35) u chorych z ograniczeniami ruchomości skutkuje zwiększeniem działania sił statycznych i dynamicznych oraz powikłaniami wynikającymi z zaburzonej termiki pacjenta.

Body Mass Index (BMI) = waga (kg) / wzrost² (m²)



CZYNNIKI RYZYKA ODLEŻYN	
Czynniki wewnętrzne	Uzasadnienie/ mechanizm powstania odleżyn
<ul style="list-style-type: none"> obniżenie stężenia białka w surowicy - szczególnie hipoalbuminemia, niskie ciśnienie skurczowe krwi, niskie stężenie hemoglobiny i żelaza, w surowicy zmniejsza zdolności wiązania żelaza, zaburzenia świadomości, wychudzenie i wyniszczenie chorego, gorączka, unieruchomienie w wyniku np. procesu leczenia porażenia, niedowład, cukrzyca, miażdżyca, choroby układu krążenia, zaburzenia zwieraczy, odwodnienie, wiek chorego, 	<ul style="list-style-type: none"> obniżenie ciśnienia osmotycznego krwi i w konsekwencji obrzęk śródmiąższowy, zmniejszenie perfuzji tkanek i tolerancji, na zwiększony nacisk, zaburzenia tkankowego krążenia krwi, zmniejszona tolerancja na niedotlenienie, obniżenie lub całkowite, zniesienie aktywności chorego oraz zniesienie czucia bólu, zmniejszenie warstwy tkanek miękkich nad wyniosłościami kostnymi - zniesienie funkcji ochronnej skóry, zwiększone zapotrzebowanie metaboliczne, zwiększona potliwość, wilgotność skóry, zaburzenia lub utrata czucia, brak możliwości zmiany pozycji ciała, podłoże wilgotne, zmniejszenie elastyczności skóry, ryzyko jej uszkodzeń, zmniejszona mobilność,
Czynniki zewnętrzne	Uzasadnienie
<ul style="list-style-type: none"> niewłaściwa temperatura i wilgotność otoczenia, bielizna pościelowa krochmalona, bielizna osobista z materiałów syntetycznych, zabieg operacyjny trwający powyżej 2 godzin szczególnie u osób starszych z chorobami serca i naczyń oraz cukrzyca, braki w pielęgnacji - niewłaściwa technika zmiany pozycji ciała, brak zmiany pozycji, nie odciążenie miejsc narażonych na ucisk, nie zachowanie czystości i suchości skóry, brak sprzętu i osób do zmiany pozycji ciała, brak indywidualnego programu profilaktyki, brak wiedzy pracowników zapewniających opiekę, brak dokumentacji oraz kontroli opieki. 	<ul style="list-style-type: none"> niska temperatura i wilgotność - wysuszenie skóry, wysoka temperatura - potliwość skóry, krochmal powoduje zagięcia oraz pochłania roztocza, które zwiększają ryzyko zakażenia rany, bielizna syntetyczna zwiększa wilgotność skóry, twarde podłoże, zwiększony metabolizm, zwiększenie siły tarcia, przekroczenie czasu i/lub siła ucisku.

7.1.3. ZEWNĘTRZNE CZYNNIKI RYZYKA TOWARZYSZĄCE POWSTAWANIU ODLEŻYN.

1. Nieodpowiednia temperatura i wilgotność otoczenia (wpływa na wychłodzenie lub przegrzanie skóry, wilgotność wzmacnia pocenie się. W inkontynencji trzeba szczególnie dbać o suchość skóry i jej właściwe pH).
2. Ubranie, i pościel (najlepiej gdy wykonane są z materiałów miękkich, suchych i niepomarszczonych. Nie wolno ich krochmalic).
3. Zaopatrzenie ortopedyczne (zastosowanie opatrunku gipsowego, źle dobrany sprzęt bardzo szybko przyczynia się do powstania odleżyny).
4. Środki opatrunkowe (muszą uwzględniać proces wilgotnego leczenia rany).
5. Leki (przeciwbołowe, uspokajające, psychotropowe i sterydy wpływają na ograniczenie reakcji pacjenta).
6. Infekcje (zwłaszcza zakaźne).
7. Czynniki socjalne, złe warunki ekonomiczne.
8. Poziom opieki (nieprawidłowe ułożenie, brak środków pomocniczych w leżeniu i układaniu oraz zaniedbania pielęgnacyjne mogą być przyczyną powstania odleżyn w ciągu jednej nocy).
9. Nikotyzm (bardzo ogranicza odporność tkankową).
10. Zabiegi operacyjne (odleżyny pooperacyjne).
11. Nadmierny, długotrwały ucisk spowodowanego niemożliwością lub brakiem zmiany pozycji.
12. Tarcie skóry podczas zmiany pozycji, czynności higienicznych itp..
13. Urazy u osób starszych z zaburzeniami w zakresie funkcjonowania układu ruchu lub zmianami otępiennymi.
14. Unieruchomienie w trakcie zapewniania bezpieczeństwa chorego niespokojnego poprzez zastosowanie pasów, barierek itp..
15. Brak właściwej prewencji skóry wilgotnej.

7.1.4. STANDARD ZAPOBIEGANIA ODLEŻYNOM, określa:

- w trakcie przyjęcia pacjenta dokonanie punktowej oceny RPO według przyjętej skali ryzyka,
- zespołowe opracowanie planu postępowania przeciwoodleżynowego u pacjentów z grupy ryzyka,
- zastosowanie odpowiedniego sprzętu przeciwoodleżynowego oraz niezbędnych materiałów do pielęgnacji,
- dbałość o zmiany pozycji pacjenta w zależności od stanu, potrzeb i rodzaju podłoża, na jakim chory przebywa,
- obserwowanie zachowania pacjenta pod kątem jego stanu psychicznego i aktywności ruchowej w procesie profilaktyki przeciwoodleżynowej,
- wdrożenie w działalność profilaktyczną chorego, jego rodziny i opiekunów,
- prowadzenie i analiza dokumentacji dotyczącej czynności profilaktycznych i okresowa ocena ich skuteczności działania.

7.1.5. Pacjenci w sali operacyjnej.

1. Należy monitorować ryzyko występujące u operowanych osób badając czynniki RPO, np.:
 - a) czas trwania operacji,
 - b) większa liczba epizodów niedociśnienia w czasie operacji,
 - c) niska temperatura głęboka podczas operacji,
 - d) ograniczona mobilność w dniu po operacji.
2. Osoby uznane za zagrożone odleżynami powinny leżeć na stole operacyjnym na materacu redukującym obciążenie.
3. Pacjenta należy ułożyć w taki sposób, aby zmniejszyć RPO w czasie operacji.
4. Należy całkowicie unieść pięty pacjenta (odciążyć je) w taki sposób, aby ciężar kończyny rozkładał się wzdłuż łydki, a nie koncentrował się całkowicie na ścięgnie Achillesa. Kolano powinno być lekko zgięte. Nadmierny wyprost kolana może blokować żyłę podkolanową, narażając pacjenta na głęboką zakrzepicę.
5. Należy zwrócić uwagę na rozkład ciężaru ciała przed i po operacji.
 - a) przed i po operacji pacjent powinien leżeć na materacu redukującym obciążenie,
 - b) ułożenie pacjenta przed i po operacji powinno być inne niż w czasie operacji.

7.2. Cele profilaktyki odleżyn

Cele profilaktyki odleżyn	
CELE PROFILAKTYKI	OSOBA ODPOWIEDZIALNA
1. Identyfikacja osoby zagrożonej, określenie czynników ryzyka	1. Pielęgniarka, lekarz – podczas przyjęcia osoby z grupy ryzyka w oddział.
2. Poprawa jakości i wytrzymałości tkanek na ucisk w celu zapobieżenia uszkodzenia naskórka, skóry właściwej.	2. Pielęgniarka, osoby sprawujące opiekę nad osobą zagrożoną.
3. Określenie i uniknięcie czynników mogących spowodować powstanie odleżyny.	3. Pielęgniarka, lekarz, osoby sprawujące opiekę nad osobą zagrożoną.
4. Ochrona przed uciskiem, otarciami, zginaniem, uginaniem.	4. Pielęgniarka, osoby sprawujące opiekę nad osobą zagrożoną.
5. Edukacja osoby narażonej oraz sprawujących nad nią opiekę.	5. Pielęgniarka, lekarz, osoby sprawujące opiekę nad osobą zagrożoną.



7. 2. 1. Działania pielęgniarские:

- ocena czynników ryzyka RPO,
- wczesna edukacja pacjenta lub/i opiekunów; o tym, czym są odleżyny, jakie niosą zagrożenia dla zdrowia i życia oraz o sposobie minimalizacji niebezpieczeństwa ich wystąpienia poprzez:
 - odciążenie,
 - zmiany pozycji w łóżku, w wózku i każdym innym miejscu,
 - stosowanie właściwych technik i pozycji ułożeniowych,
 - dbałość o stan skóry: brak kontaktu skóry z moczem, nawilżanie i uelastycznianie skóry,
 - poprawianie krążenia przez ćwiczenia.
- dbałość o stan skóry:
 - zmiany pozycji (co 2 godziny w dzień, co 4 godziny w nocy),
 - aplikacja środka profilaktycznego (materac, poduszka siedzeniowa, poduszka lub klin ułożeniowy),
 - poprawa krążenia miejscowego skóry: nacieranie okolic ciała najbardziej narażonych na ucisk środkami poprawiającymi krążenie,
 - nawilżenie i uelastycznianie skóry, zapobieganie maceracji naskórka przez minimalizację kontaktu skóry z moczem,
- **prowadzenie indywidualnej dokumentacji procesów.**

Jeżeli pojawi się miejscowe zaczerwienienie (nie znikające przy ucisku palcem), swędzenie lub zdarty naskórek należy bezzwłocznie:

- zadbać o właściwe odciążenie (materace zmiennociśnieniowe),
- zapewnić dostęp powietrza,
- delikatnie oklepywać i wcierać kremy ochronne np. propolisowy, z nagietka,
- przeanalizować możliwe przyczyny powstania zaburzeń i stworzyć plan zapobiegawczy.

7. 2. 2. Działania rehabilitacyjne:

- ocena prawidłowości doboru materaca przeciwoleżynowego wg RPO,
- opracowanie i wdrożenie pozycji ułożeniowych,
- ocena czynników ryzyka RPO,
- wczesna edukacja pacjenta lub/i opiekunów,
- fizjo- i fizyko-terapia :
 - masaż dla poprawy krążenia i ukrwienia miejscowego, całego ciała lub segmentowy,
 - hydroterapia,
 - masaż pneumatyczny podciśnieniowy z użyciem rękawów na kończyny górne i dolne,
 - masaż limfatyczny ręczny (warunkiem prawidłowego przebiegu gojenia jest wyeliminowanie obrzęku ciała),
 - kąpiele wirowe całego ciała lub kończyn,
 - elektrostymulacja,

- galwanizacja odcinkowa,
- ćwiczenia oddechowe,
- ćwiczenia czynne lub bierne,
- pionizacja,

- **prowadzenie indywidualnej dokumentacji procesów fizjo- oraz fizyko- terapeutycznych.**

7. 2. 3. Działania lekarskie:

- nadzór i koordynacja pracy **Zespołu ds. Profilaktyki Odleżyn,**
- ocena czynników ryzyka RPO,
- wczesna edukacja pacjenta lub/i opiekunów,
- zalecenia dietetyczne (podaż białka i witamin),
- badania laboratoryjne, nadzór nad analizą laboratoryjną krwi,
- prowadzenie indywidualnej dokumentacji procesów.

7. 2. 4. INDYWIDUALNA KARTA OCENY RPO – Revita wg Norton

gotowość do współpracy, motywacja		wiek		stan skóry		choroby współistniejące		stan fizyczny		stan świadomości		aktywność lokomocyjna		ruchomość		inkontynencja	
pełna	4	< 10 lat	4	złotowa	4	brak	4	dobry	4	pełna	4	całkowita	4	pełna	4	nie występuje	4
mała	3	< 30 lat	3	sucha, cienka, zaczerwieniona	3	gorączka, ciętyzka, anemia	3	nie najgorszy	3	apatyczny, obłąany	3	chodzi z pomocą	3	lekko ograniczona	3	sporadyczne moczenie się	3
okresowa	2	< 60 lat	2	wilgotna	2	MS, CA, niedożywienie, zaburzenia wch.	2	zły	2	zmieszany	2	porusza się na wózku inwalidzkim	2	znacznie ograniczona	2	niezrymianie moczu	2
żadna	1	> 60 lat	1	alergie, uszkodzenia	1	śpiączka, paraliż	1	bardzo zły	1	stupor	1	stałe przebywa w łóżku	1	brak	1	niezrymianie moczu i kału	1
suma pkt.																	

brak ryzyka (ponad 25 punktów)

ryzyko powstania odleżyn (25 lub mniej punktów)

zalecenia rehabilitacyjne:

zalecenia lekarskie:

zalecenia pielęgnacyjne:

INDYWIDUALNA KARTA PIELĘGNACJI PACJENTA Z RYZYKIEM ODLEŻYN							
Nazwisko Imię Wiek Oddział							
Data przyjęcia Data wypisu							
Przyjęty z odleżyną bez odleżyny							
Data/ doba pobytu		12.11/1		13.11/2		14.11/3	
lp.	Podjęmowane działania.	R	N	R	N	R	N
1.	Ocena punktowa ryzyka odleżyn wg Norton.						
2.	Ocena ryzyka rozwoju odleżyn a/ brak ryzyka, b/ ryzyko niskie lub średnie, c/ wysokie ryzyko						
3.	Zmiana pozycji BL, BP, PL, B. Godz./ pozycja.						
4.	Kontrola skóry; godz. / objawy.						
5.	Typ materaca, udogodnienia/ rodzaj.						
6.	Pielęgnacja skóry: · toaleta, · natłuszczanie, · opatrunki (rodzaj).						
7.	Temp. ciała powyżej 38°						
8.	Wydalanie (pampersy, cewnik).						
9.	Odżywianie (rodzaj diety, sposób żywienia).						
10.	Działania edukacyjne w zakresie profilaktyki.						
11.	Kinezyterapia / godz. · ćwiczenia bierne, · ćwiczenia bierno-czynne, · inne (jakie?).						
12.	Wartości biochemiczne 1. Hb, 2. białko, 3. cukier.						
13.	osoba dokonująca oceny Nazwisko, Imię data / podpis						

7. 2. 5. INDYWIDUALNA KARTA PIELĘGNACJI PACJENTA Z RYZYKIEM ODLEŻYN

7. 2. 6. PRZYKŁADOWA PROCEDURA POSTĘPOWANIA W PROFILAKTYCE ODLEŻYN

Przykładowa procedura postępowania w profilaktyce odleżyn	
Postępowanie	Dokumentacja
Pielęgniarka przyjmująca pacjenta na oddział ocenia ryzyko wystąpienia odleżyn według przyjętej skali oceny.	Indywidualna karta oceny ryzyka odleżyn, która wchodzi w skład dokumentacji historii choroby.
Pielęgniarka ocenia stopień RPO ryzyka wystąpienia odleżyn u wszystkich pacjentów raz dziennie.	Indywidualna karta oceny RPO.
U pacjenta zagrożonego powstaniem odleżyny pielęgniarka ustala indywidualny plan opieki z wykorzystaniem sprzętu i środków do profilaktyki i leczenia odleżyn.	Indywidualna karta RPO. Wymagana adnotacja przez pielęgniarki z dyżuru dziennego i nocnego. Indywidualna karta RPO wchodzi w skład dokumentacji historii choroby.
Pielęgniarka prowadzi edukację pacjenta i rodziny dotyczącą profilaktyki odleżyn w warunkach domowych.	Karta informacyjna. Wymagana adnotacja przez lekarza prowadzącego.
Pacjent przed wypisem z oddziału otrzymuje zalecenia dotyczące profilaktyki odleżyn w warunkach domowych.	Karta informacyjna. Wymagana adnotacja przez lekarza prowadzącego.
Realizację procedury na oddziale nadzoruje pielęgniarka oddziałowa.	Miesięczna karta sprawozdawcza dotycząca profilaktyki odleżyn.
Realizację procedury w szpitalu nadzoruje pielęgniarka przełożona.	Półroczne i roczne raporty dotyczące profilaktyki odleżyn.

7. 2. 7. Podstawowe zalecenia profilaktyczne indywidualnej opieki pielęgniarskiej w zakresie profilaktyki odleżyn nad chorym z RPO.

- Ocena RPO wg. przyjętej skali punktowej uwzględniająca czynniki zewnętrzne i wewnętrzne odleżyn, pełna ocena skóry. Systematyczna ocena wg. planu wynikającego z oceny RPO - na przyjętym oddziałowo formularzu.
- Ustalenie indywidualnego planu opieki, zależnego od RPO.
- Edukacja chorego w zakresie RPO, aktywacja do współpracy.
- Czynności higieniczno-pielęgnacyjne:
 - mycie, osuszanie, natłuszczenie i odżywianie skóry,
 - pielęgnacja i ochrona skóry przed kontaktem z moczem i kałem, depilacja miejscowa okolic intymnych, wsparcie cewnikami zewnętrznymi,
 - eliminacja narażenia skóry na wilgoć,
 Zależnie od sprawności pacjenta- udzielenie pomocy, asystowanie lub wykonywanie za pacjenta.
- Ocena i eliminacja wewnętrznych czynników ryzyka powstania odleżyn:
 - ocena i monitorowanie nawodnienia i odżywienia (wsparcie diety, monitorowanie i ewaluacja wyników statusu odżywienia),
 - dobór i stworzenie indywidualnego planu ćwiczeń fizycznych oraz zabiegów fizykoterapeutycznych w oparciu o ocenę specjalisty.
- Ocena i eliminacja zewnętrznych czynników ryzyka powstania odleżyn:

- prawidłowe pozycjonowanie pacjenta w łóżku medycznym dla minimalizacji ucisku. Monitorowanie oraz przywracanie prawidłowych pozycji ułożeniowych. Stosowanie sprzętu do profilaktyki przeciwoodleżynowej (celowany materac przeciwoodleżynowy uwzględniający RPO oraz BMI, podpórki, kliny, pozycjonery),
- korzystanie z właściwych technik pozycjonowania i oraz ustalanie prawidłowych pozycji dla transportu i przenoszenia chorego,
- stosowanie higienicznego sprzętu jednorazowego użytku (podkłady absorbujące, pampersy, wkładki higieniczne, baseny jednorazowego użytku).
- 7. Stosowanie nowoczesnych preparatów ochronnych zabezpieczających i chroniących skórę przed maceracją i uszkodzeniami (maści, kremy, aerozole, opatrunki).
- 8. Praktyczna i przystępna edukacja i współpraca z pacjentem, rodziną i opiekunami. Przygotowanie do opieki i pielęgnacji domowej; doradztwo dotyczące zalecanych zmian w trybie życia, nauczanie o możliwych powikłaniach i profilaktyce przeciwoodleżynowej z uwzględnieniem wsparcia sprzętem medycznym. Wraz z wypisem przekazanie pisemnego planu postępowania.

7. 3. TERAPIA ODLEŻYN.

Terapia odleżyn jest procesem długotrwałym i trudnym, wymagającym holistycznego podejścia zależnego nie tylko od zaawansowania rany odleżynowej ale i od ośrodka medycznego, jednostki chorobowej i wieku pacjenta i wielu innych czynników.

Aktualne wytyczne dotyczące odleżyn są spójnym opracowaniem trzech organizacji zrzeszających zespoły ekspertów z Europy i USA i rejonu Pacyfiku: European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPIA) oraz National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP).

Zalecenia profilaktyki i terapii odleżyn wg. EPUAP-PPIA -NPUAP:

- rany nie powinny przylegać do podłoża,
- w terapii pięt należy je odciążać np. poprzez podparcie podudzia na całej długości podłużnymi poduszkami piankowymi dla zredukowania wzmożonego nacisku miejscowego na guzy piętowe, w tym ścięgna Achillesa,
- stawy kolanowe powinny być zgięte pod kątem 5-10%,
- stopy powinny być zabezpieczone przed opadaniem podeszwowym (np. poprzez podparcie- stabilizację kształtką piankową),
- do monitorowania procesu gojenia się odleżyny należy stosować skalę PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing),
- zabezpieczyć chronologiczną dokumentację fotograficzną ran.

W praktyce klinicznej niezbędne jest stosowanie spójnego systemu zapobiegania i leczenia ran odleżynowych, w którym wiodącą rolę powinny odgrywać pielęgniarki- to one sprawują bezpośrednią opiekę nad chorym i spędzają z nim

najwięcej czasu. **Według aktualnych regulacji o sposobie leczenia odleżyny decyduje lekarz, lub ≤ III° wyspecjalizowana pielęgniarka.** W tym zakresie pielęgniarka stosuje wszystkie zalecenia Konsultanta Krajowego w dziedzinie Pielęgniarstwa. W leczeniu odleżyn należy uwzględnić wszystkie wskazania występujące w profilaktyce. Plan postępowania powinien zostać wykonany pisemnie, być zrozumiały i dostępny wszystkim osobom opiekującym się chorym. Po dokonaniu oceny i zrozumieniu mechanizmów powstania odleżyny, należy określić sposób jej leczenia. Dla utrzymania właściwej kondycji fizycznej trzeba jak najwcześniej stosować ćwiczenia ruchowe. Proces zdrowienia powinien być regularnie kontrolowany przez rehabilitanta lub fizjoterapeutę. Wskazane jest wykonywanie ćwiczeń stymulujących właściwy stan napięcia tkanki mięśniowej (tonus) i wzmagających refleksy ruchowe. Osoby opiekujące się chorymi porażonymi muszą wykonywać codzienne ruchy bierne u swoich podopiecznych. Jeśli chory może wykonywać ruchy czynne to powinien wykonywać je systematycznie prowadząc do wzrostu masy mięśniowej. Należy dążyć do eliminowania mimowolnych napięć mięśniowych (spastyka) oraz eliminować ich skutki (pozycje i stabilizacje ułożeniowe, farmakoterapia, stabilizatory ortopedyczne). By zapobiec zakażeniom przenoszonym przez kał lub mocz, wymagane może być założenie cewnika do dróg moczowych lub rurki doodbytnicznej.

Jeśli tygodniowe leczenie w warunkach domowych nie przynosi pozytywnych efektów to proces leczenia musi być poddany natychmiastowej weryfikacji. Powinien przebiegać w warunkach szpitalnych, pod fachową i intensywną opieką na oddziale specjalistycznym (np. oparzeń). Konieczne jest przeprowadzenie zabiegu chirurgicznego oczyszczenie rany z martwej tkanki, zaszywanie czasem dokonanie przeszczepu skóry. Zaniedbana odleżyna zabiera coraz większą powierzchnię i najczęściej jest zakażona a to już mały krok do rozszerzenia zakażenia na cały organizm (sepsa). Zaniedbane odleżyny są bezpośrednią przyczyną wielu zgonów.

W celu osiągnięcia odpowiedniego postępu w gojeniu rany do odpowiedniego leczenia miejscowego dołącza się leczenie ogólne towarzyszących schorzeń:

- uzupełnienie niedoborów pokarmowych, szczególnie białka,
- wyrównanie niedokrwistości,
- kontrola cukrzycy,
- uzupełnienie niedoborów witamin i mikroelementów,
- dobra kontrola bólu.

Celem leczenia może być całkowite wygojenie odleżyny lub u chorych źle rokujących, np. w terminalnym stadium choroby nowotworowej – złagodzenie związanych z nią dolegliwości oraz poprawa komfortu i jakości życia. Niezależnie od celów opieki, leczenie odleżyn jest trudne, wymaga zniesienia licznych czynników przyczynowych i zaburzeń, nie tylko ucisku.

Ciągłe ich oddziaływanie zaburza fizjologię procesu gojenia i nasila miejscowe zapalenie. Niska skuteczność leczenia ran odleżynowych może wynikać nie tylko z ich wieloczynnikowej etiologii i obecności chorób współistniejących.

Przyczyną trudności może być również niewłaściwie stosowane leczenie miejscowe, często sprowadzające się wyłącznie do zastosowania opatrunku.

Leczenie odleżyn, wymaga ścisłej współpracy personelu medycznego na płaszczyźnie lekarskiej, pielęgniarskiej i fizjoterapeutycznej. Leczenie rozpoczynamy od stworzenia planu postępowania zapobiegawczego, który uwzględni wszystkie przyczyny powstania choroby oraz jednoznacznie określi sposób postępowania. Trzeba pamiętać, że każdy chory jest inny i wymaga indywidualnych modyfikacji postępowania.

Tradycyjne leczenie rany o powierzchni ok. 17 cm² trwa zwykle (bez powikłań) ok. 120 dni. Przy zastosowaniu pełnego standardu zapobiegania i leczenia odleżyny okres ten wynosi średnio 45 dni.

Działania lecznicze odleżyn powinny obejmować:

- zachowanie wszystkich zaleceń pielęgnacyjnych dla pacjenta z RPO,
- zachowanie ciągłości w ocenie i redukcji ogólnych i miejscowych czynników RPO, włączenie terapii wspomagających,
- ocenę kliniczną odleżyny,
- opracowanie łożyska owrzodzenia i profilaktykę/leczenie zakażenia,
- optymalizację mikrośrodowiska łożyska rany, wybór opatrunków,
- optymalizację ułożeniową chorego,
- interwencje chirurgiczne i leczenie powikłań (rany głębokie IV stopnia wymagają interwencji chirurgicznej).

Zespół terapeutyczny powinien się składać z:

- lekarz,
- pielęgniarka,
- rehabilitant; fizjo- fizyko- terapeuta,
- dietetyk,
- możliwość konsultacji specjalistycznych w zakresie diabetologii, kardiologii, chorób naczyń krwionośnych i limfatycznych, dermatologii.

Jeżeli zaczyna powstawać odleżyna to pozycja wywierająca ucisk na jej okolice jest całkowicie zakazana. Zmieniając pozycje trzeba bardzo uważać, aby nie powodować dodatkowych uszkodzeń skóry.

Przy natychmiastowym zastosowaniu odciążenia ciała w ciągu kilku godzin znikają objawy I uszkodzenia skóry.

Przy kolejnych stopniach to zagrożenie trwa dłużej, przy II° wiele dni, przy III° i IV° zdrowienie trwa miesiącami (do powstania nowej tkanki).

Wszyscy chorzy z odleżynami powinni być oceniani pod względem psychologicznym na ile są zdolni rozumieć swoją sytuację i na ile są zdeterminowani w leczeniu. Jaki jest ich stan depresji, możliwości uczenia się, pomocy w domu, jakie i ile biorą leków, czy używają alkoholu i ile, jaki jest ich cel życia i wartości,

jaki styl życia, seksualność, zainteresowania, czynniki stresogenne.

7.3.1. Kompleksowa, opisowa ocena rany odleżynowej.

Właściwa ocena rany jest podstawowym elementem w procesie jej gojenia, od niej zależy powodzenie terapii. Osoba odpowiedzialna za terapię odleżyny musi określić stopień zaawansowania każdej odleżyny i zanotować ich liczbę, lokalizację i wielkość proces ten rozpoczyna znalezienie optymalnej metody oraz środków leczenia:

1. ocena zaawansowania rany, w oparciu jedną z wybranych skal, np. Torrance'a, Enisa i Sarmiento,
2. ocena natężenia i charakteru bólu (w oparciu jedną z wybranych skal, np. VAS, określenie czasu i charakteru trwania bólu),
3. lokalizacja rany - analiza przyczyn np. pozycji ułożeniowej chorego,
4. ocena rany:
 - a/ jej wielkości; długość, szerokość (rana powinna być zmierzona; dla oceny i monitorowania procesu leczenia oraz ewaluacji postępowania i dokumentowania),
 - b/ jej dna (martwicy lub tworzenia strupa, przetoki, wygląd ziarniny, obecność włókniaka, komunikujących się ze sobą jam, podminowania),
 - c/ jej wysięku (ilość, zapach, kolor, charakter),
 - d/ jej brzegów (występowanie zachyłków, kieszeni, obecność włókniaka. Wygląd – brzegi napięte, wywinięte, podminowane),
5. ocena skóry otaczającej ranę (reakcje alergiczne, maceracja, napięcie, stan zapalny, kondycja tkanek).

7.3.2. Skala Progresji Terapii Odleżyn (REVITA zmodyfikowana PUSH)

Skala Progresji Terapii Odleżyn (REVITA zmodyfikowana PUSH) (The Pressure Ulcer Scale for Healing)

nazwisko i imię Pacjenta _____

nr sali: _____

identyfikator Pacjenta _____

umiejscowienie odleżyny

nr _____

nr _____

nr _____

nr _____

uwagi _____

zalecenia terapeutyczne _____

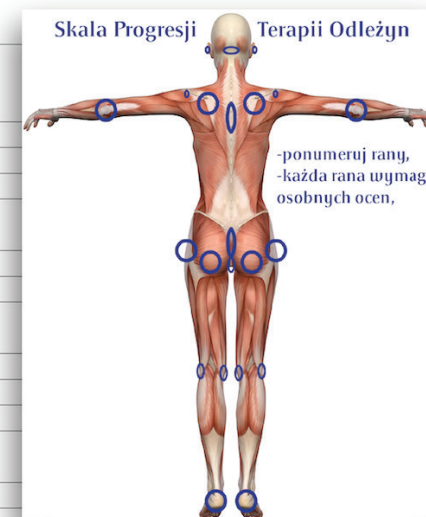
zalecono materac zmiennościśnieniowy

model _____

ocena efektów _____

data badania _____

podpis oceniającego: _____



Skala Progresji Terapii Odleżyn (zmodyfikowana PUSH) rana nr _____											wyniki cząstkowe	
wielkość rany (w cm ²) długość x szerokość	< 0.3	0.3 - 0.6	0.7 - 1.0	1.1 - 2.0	2.1 - 3.0	3.1 - 4.0	4.1 - 8.0	8.1 - 12.0	12.1 - 24.0	> 24.0		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
stopień odleżyny	I°	II°	III°	IV°								
	1	2	3	4								
poziom wysięku	brak	mały	średni	obfity								
	0	1	2	3								
etap gojenia - rodzaj tkanki	rana zamknięta	rana różowa - naskórkowanie	rana czerwona - ziarninowanie	rana żółta - infekcja, - martwica rozplywna	rana czarna - martwica sucha							
	0	1	2	3	4							
suma wyników cząstkowych												

Skala Progresji Terapii Odleżyn (REVITA zmodyfikowana PUSH)

Progres Terapii Odleżyn - oceny									
w kolumnach należy odnotowywać daty, uzyskane punktowe oceny, sumę punktów									
data badania									
wielkość rany (cm ²)									
stopień odleżyny									
poziom wysięku									
etap gojenia									
suma punktów									
zdjęcie nr									

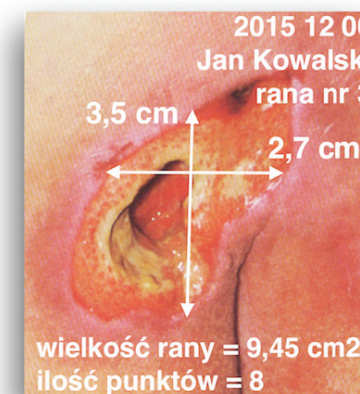
suma punktów	Progres Terapii Odleżyn - wykres zmian									
	w wierszu uzyskanej oceny punktowej wpisać datę oceny									
21										
20										
19										
18										
17										
16										
15										
14										
13										
12										
11										
10										
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
wyleczono										

Wykres zmian odleżyn obrazuje postępy leczenia.

Skala Progresji Terapii Odleżyn (REVITA zmodyfikowana PUSH)

Wskazówki.

Oceny rany dokonujemy po usunięciu mas rozpadających się tkanek lub strupa martwiczego i odsłonięciu podstawy rany. Odleżynę należy opisać pod kątem jej powierzchni, poziomu wysięku oraz etapu gojenia rany. Odnotować wynik cząstkowy dla każdej z tych cech i zsumować wyniki cząstkowe. Porównanie wyniku z uzyskanym wcześniej skazuje progres terapii rany. Rany należy opisywać kolejno, w stałych odstępach czasu (nie rzadziej niż raz w tygodniu) np. w podczas wymiany opatrunku). Każdą ranę należy ocenić i opisać osobno, odrębnym wpisem. Dokonując opisu należy wykonywać dokumentację zdjęciową odleżyny (fotografie należy rejestrować zgodnie z datą dokonania oceny).



Wielkość rany: za pomocą linijki należy zmierzyć ranę w najdłuższym miejscu (od dołu do góry) oraz w najszerszym (od lewej do prawej). Pomnożyć te dwa wymiary (długość x szerokość) aby uzyskać szacunkową powierzchnię rany p w centymetrach kwadratowych (cm²).

UWAGA: Nie zgadywać! Zawsze korzystać z linijki i używać tej samej metody mierzenia rany.

Stopień odleżyny: oceny dokonujemy w skali czterostopniowej według PTLR, NPUAP, AHCPR i EPUAP (Polskie Towarzystwo Leczenia Ran, Amerykański Krajowy Zespół Doradczy ds. Odleżyn, Agencja ds. Polityki i Badań w Opiece Zdrowotnej i European Pressure Ulcer Advisory Panel).

Poziom wysięku: należy oceniać po usunięciu opatrunku.

Etap gojenia: ocena oparta jest na "kolorowym" systemie klasyfikacji ran.

Typ tkanki punktujemy:

- 0 – zamknięta/zarośla: rana całkowicie pokryta nablönkiem (nową skórą),
- 1 – powierzchowna rana, która ponownie pokrywa się nablönkiem.
Tkanka nablönkowa: przy powierzchownych owrzodzeniach, jasnoróżowa lub połyskująca tkanka (skóra), która narasta od krawędzi lub jako wyspy na powierzchni owrzodzenia,
- 2 – rana czysta, zawierająca tkankę ziarninową, różową lub mięsiste czerwoną o błyszczącym, wilgotnym i ziarnistym wyglądzie,
- 3 – obecna jest jakakolwiek tkanka martwicza mokra, a tkanki martwiczej suchej jest brak.
Tkanka martwicza mokra żółta lub biała przylegająca do dna odleżyny pasmami czy grubymi grudami, lub jest śluzowata,
- 4 – obecna jest jakakolwiek tkanka martwicza sucha (strup): czarna, brązowa lub brązowawa przylegająca mocno do dna rany lub jej brzegów, tkanka może być bardziej twarda lub miękka niż skóra dookoła.

7.3.3. Fizjologiczny przebieg procesu leczenia.

Gojenie się rany jest złożonym procesem biologicznym, któremu podlegają uszkodzone i zranione tkanki. Jest procesem odtwarzania ciągłości tkanek (łącznej, naczyniowej i naskórka) i zawsze związany jest z wytworzeniem blizny. W procesie gojenia widoczne są zmiany wyglądu rany, które odzwierciedlają poszczególne jego etapy – od przygotowywania rany podczas jej oczyszczania przez uzupełnianie ubytku nową tkanką, tzw. ziarniną, aż do naskórkowania. Czas gojenia się rany jest najczęściej długi. Jeśli proces ten przedłuży się ponad 6–8 tygodni mamy do czynienia z odleżyną przewlekłą. Rosnący poziom wiedzy o patofizjologii odleżyn skutkuje stałym doskonaleniem metod ich leczenia - dlatego tak ważnym jest aby stale uaktualniać swoją wiedzę a przecież podstawową sprawą dla powodzenia procesu gojenia jest dokonanie właściwego wyboru sposobu leczenia. Duże znaczenie ma właściwy dobór i zastosowanie środków stosowanych miejscowo, bezpośrednio na ranę. Stąd nie bez znaczenia jest dobór metody leczenia uwzględniający nie tylko rodzaj i charakter rany, ale także jej umiejscowienie, rozległość, czas jej trwania, stopień oraz fazę gojenia i analizę czystości bakteriologicznej. Odpowiednio dobrany opatrunek stymuluje naturalne procesy i zwykle przyspiesza gojenie się rany. Wymagania te spełnia dzisiaj większość opatrunków nowej generacji, które są produkowane w kilku wersjach zróżnicowanych pod względem ich budowy i zastosowania.

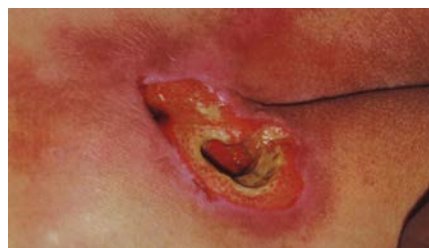
W czasie, gdy w warunkach in vitro komórki macierzyste zdrowej skóry (keratynocyty, fibroblasty), odrastają w bardzo szybkim tempie, w ciągu 3 dni odtwarzając 80% struktury skóry, komórki z powierzchni ran odleżynowych



w ciągu 14 dni pokrywają zaledwie 70% uszkodzenia. W warunkach in vivo, jeśli w ogóle dochodzi do minimalnej proliferacji, odzyskanie ciągłości anatomicznej i funkcjonalnej skóry trwa zwykle od 6 do 12 miesięcy, niekiedy nawet dłużej. Tylko 13% odleżyn, głównie powierzchniowych, udaje się wyleczyć w czasie około 2 tygodni.

Proces gojenia dzielimy na trzy główne okresy:

1. Faza wysięku lub zapalenia - trwa do 4 dni od powstania urazu. Pojawia się obrzęk z dużym wysiękiem. Następuje wzmożony napływ krwi do miejsca zapalnego. Zachodzące procesy fizjologiczne mają na celu oczyszczenie rany i usunięcie zniszczonych tkanek. Rany płuczemy płynami antyseptycznymi oraz solą fizjologiczną lub stężoną (nie należy stosować wody utlenionej). Bizegi rany można pokryć maścią obojętną (np. cynkowa lub tranowa). W wyniku niedokrwienia dochodzi do wykrzepiania śródnaczyniowego oraz degranulacji płytek krwi. Wiąże się to ze zmianami przepuszczalności kapilar i powstałym obrzękiem. W miejsce rany migrują



makrofagi o granulocyty wielojądrzaste. W ranie następuje usuwanie uszkodzonych fragmentów tkanek, czyli proces fagocytozy oraz uwalnianie czynników wzrostu stymulujących wzrost komórek i regulujących ich funkcje. Faza wysięku jest odpowiedzią na uraz. Z powodu zaburzeń krążenia, rozszerzenia i zwiększenia przepuszczalności naczyń włosowatych pojawia się obrzęk z dużym wysiękiem. Spowodowane jest to uwalnianymi mediatorami z uszkodzonych komórek i migrujących leukocytów. Zachodzące procesy fagocytozy i uwalnianie enzymy powodują oczyszczanie rany i usuwanie zniszczonych tkanek. W przypadku wystąpienia głębokiej martwicy tkanek najskuteczniejszym sposobem leczenia jest chirurgiczne opracowanie rany. Należy przeprowadzić zabieg przy użyciu noża elektrycznego do granicy zdrowych tkanek. U pacjentów porażonych niewymagane jest stosowanie znieczulenia ogólnego. Wykorzystanie noża elektrycznego pozwala na wycięcie wszystkich martwiczych tkanek oraz czyni zabieg praktycznie bezkrwawym umożliwiając dobrą hemostazę. W pierwszych trzech dniach po zabiegu operacyjnym należy stosować 3-4 razy dziennie opatrunki z 10 proc. NaCl lub 3 proc. kwasu bornego przez okres 3-7 dni. Zastosowanie dalej w tej fazie nowoczesnych opatrunków do leczenia ran znacznie ją przyspiesza i powoduje szybsze przejście do fazy drugiej. Ilość wysięku stopniowo się zmniejsza i powstaje nowa tkanka zwana ziarniną.



2. Faza ziarninowania lub wzrostu komórkowego - trwa przez kolejne 14 dni, ilość wysięku zmniejsza się i powstaje nowa tkanka zwana ziarniną. Stosuje się miejscowo leki pobudzające gojenie a następnie tworzenie się naskórka (balsam peruwiański, balsam Szostakowskiego, Alantoina, Decubitol - na nieuszkodzoną skórę). Należy zwracać szczególną uwagę na niedopuszczenie do uszkodzeń ziarniny i nowo tworzonej skóry. – w tej fazie zmniejsza się liczba komórek zapalnych a pojawiają się fibroblasty, komórki endotelium i keratynocyty. Następuje wzmożona proliferacja naczyń i synteza składników matriks zewnątrzkomórkowej. Fibroblasty uczestniczą w syntezie nowego kolagenu, elastyny o proteoglikanów, z których powstaje tkanka ziarninowa. Faza ta trwa od kilku do kilkunastu tygodni

3. Faza dojrzewania i bliznowacenia (naskórkowania – epitelizacji) - migrujące z brzegów rany komórki epitelium pokrywają ziarniną i tworzą nowy naskórek. Niektóre z komórek migrują z głęboko położonych mieszków włosowych i gruczołów potowych. W nowo powstałej tkance zmieniają się proporcje zawartości fibroblastów i kolagenu, przez co blizna blednie i kurczy się, staje się cieńsza. Wpływa to na zmiany kształtu



i wytrzymałość tkanki. Procesy te przebiegają często przez wiele miesięcy i czas ten uzależniony jest bezpośrednio od wielkości uszkodzeń, kondycji pacjenta i warunków w jakich jest on leczony.

Prawidłowa ocena fazy gojenia umożliwia dobór odpowiednich metod postępowania i leczenia. Opracowano nowoczesną strategię leczenia ran, którą należy realizować według schematu rekomendowanego przez Europejskie Towarzystwo Leczenia Ran (TIME).

Jej celem jest prawidłowy dobór metod leczenia i rodzajów opatrunków dostosowanych do odpowiedniej fazy procesu gojenia. U podstaw patologii leży zaburzenie kolejności i czasu trwania poszczególnych etapów gojenia a zastosowanie schematu TIME ma na celu eliminację czynników hamujących i przywrócenie prawidłowego procesu gojenia:

- T (tissue debridement) – opracowanie tkanek,
- I (infection and inflammation control) – kontrola zakażenia i zapalenia,
- M (moisture balance) – utrzymanie optymalnej wilgotności rany,
- E (epidermization stimulation) – pobudzenie naskórkowania.

Przykładowa procedura postępowania w leczeniu odleżyn

Postępowanie	Dokumentacja
Pielęgniarka przyjmująca pacjenta na oddział ocenia stopień odleżyn według przyjętej skali oceny RRO.	Indywidualna karta odleżynowa - progresji odleżyn np. wg. PUSH, która wchodzi w skład dokumentacji historii choroby.
Pielęgniarka ocenia stopień progresji odleżyn u wszystkich pacjentów raz dziennie.	Indywidualna Skala Progresji Terapii Odleżyn.
Pielęgniarka ustala indywidualny plan opieki z wykorzystaniem sprzętu i środków do profilaktyki i leczenia odleżyn.	Indywidualna karta odleżynowa. Wymagana adnotacja przez pielęgniarki z dyżuru dziennego i nocnego. Indywidualna karta odleżynowa wchodzi w skład dokumentacji historii choroby.
Pielęgniarka prowadzi edukację pacjenta i rodziny dotyczącą profilaktyki i pielęgnacji odleżyn w warunkach domowych.	Karta informacyjna. Wymagana adnotacja przez lekarza prowadzącego.
Pacjent przed wypisem z oddziału otrzymuje zalecenia dotyczące profilaktyki i pielęgnacji odleżyn w warunkach domowych.	Karta informacyjna. Wymagana adnotacja przez lekarza prowadzącego.
Realizację procedury na oddziale nadzoruje pielęgniarka oddziałowa.	Miesięczna karta sprawozdawcza terapii odleżyn.
Realizację procedury w szpitalu nadzoruje pielęgniarka przełożona.	Półroczne i roczne raporty dotyczące terapii odleżyn.

7. 3. 4. Wskazania pielęgnacyjne w terapii odleżyn:

Osoba wykonująca zabiegi przy chorym winna rygorystycznie przestrzegać zasad higieny i unikać możliwości dodatkowego zakażenia. Należy myć dokładnie i odkażać ręce, używać rękawiczek jednorazowych, zabezpieczać w plastikowej torebce i niszczyć zakażony materiał opatrunkowy. Jeżeli chory ma kilka odleżyn należy zaczynać zmianę opatrunku i irygację od najczystszej a kończyć na najbardziej zakażonej. Czysta niezakażona odleżyna, jeśli jest

prawidłowo leczona powinna goić się w ciągu dwóch do czterech tygodni. Należy regularnie, codziennie sprawdzać postęp gojenia. Jeśli efekty są niezadowolające, leczenie trzeba modyfikować (może potrzeba jeszcze lepiej odciążać chorą część ciała, zmienić rodzaj opatrunku, zmienić odżywianie...). Choroby, które utrudniają gojenie to: cukrzyca, choroby naczyniowe, niedobory immunologiczne, choroby kolagenowe, psychoza, depresja psychiczna, inne choroby zakaźne i zagalne oraz uczulenie czy zatrucie.

Postępowanie z pacjentem z odleżynami nie może sprowadzać się do leczenia samej rany, ale musi uwzględniać też:

- leczenie choroby podstawowej z uwzględnieniem jej przyczyny i ewentualnych powikłań,
 - leczenie choroby, lub chorób współistniejących,
 - uzupełnianie ewentualnych niedoborów – stosowanie wspomaganie i diety.
- W procesie leczenia choroby podstawowej oraz chorób współistniejących należy stosować leki ze wskazań ogólnych, wynikających ze stanu pacjenta. Są to odpowiednio leki krążeniowe, przeciwzapalne, nasercowe, przeciwbólowe, przeciwcukrzycowe i inne. Z faktu, że pacjent jest narażony na utratę przez odleżynę wielu niezbędnych dla organizmu substancji wynika konieczność ich uzupełniania. Są to przede wszystkim witaminy C, A, witaminy z grupy B, mikroelementy, a zwłaszcza cynk – niezbędne do prawidłowego metabolizmu tkanki łącznej oraz białko, woda i elektrolity. Jeśli chorzy z odleżynami znajdują się w ciężkim stanie i niemożliwe jest uzupełnianie ich dietą to konieczne staje się podawanie drogą pozajelitową w postaci odpowiednich preparatów.

Terapia obejmuje kompleks działań wykorzystujący:

7. 3. 4. 1. działania lekarskie:

- nadzór i koordynacja pracy **Zespołu ds. Profilaktyki Odleżyn**,
- ocena przyczyn bezpośrednich,
- aktualizacja edukacji pacjenta lub/i opiekunów,
- zalecenia dietetyczne,
- badania laboratoryjne
- w leczeniu dużych ran i z dużym wysiękiem (wykonanie posiewu bakteriologicznego i antybiogramu),
- terapia zachowawcza,
- terapia farmakologiczna (stosowanie leków flebotropowych, antykoagulantów, niesteroidowych leków przeciwzapalnych, antybiotyków),
- stosowanie wilgotnych opatrunków ran,
- leczenie inwazyjne,
- prowadzenie indywidualnej dokumentacji procesów.

7. 3. 4. 2. działania pielęgnarskie:

- ocena przyczyn bezpośrednich,
- aktualizacja edukacji pacjenta lub/i opiekunów



(o tym, czym są odleżyny, jakie niosą zagrożenia dla zdrowia i życia oraz o sposobie minimalizacji niebezpieczeństwa ich wystąpienia) poprzez:

- odciążenie,
- zmiany pozycji w łóżku, w wózku i każdym innym miejscu,
- stosowanie właściwych technik i pozycji ułożeniowych,
- kontrola i leczenie rany odleżynowej przez opiekunów: po przeszkoleniu i braku możliwości leczenia przez personel fachowy,
- dbałość o stan skóry: brak kontaktu skóry z moczem, nawilżanie i uelastycznianie skóry,
- poprawianie krążenia przez ćwiczenia,
- dbałość o stan skóry,
- zmiany pozycji,
- aplikacja środka profilaktycznego (materac medyczny wg. algorytmu, poduszka siedzeniowa, poduszka lub klin ułożeniowy),
- opatrunki rany,
- prowadzenie indywidualnej dokumentacji procesów.

7.3.4.3. działania rehabilitacyjne:

- ocena prawidłowości doboru materaca przeciwoleżynowego wg RPO,
- opracowanie i wdrożenie pozycji ułożeniowych,
- kompleksowe stosowanie zabiegów rehabilitacyjnych wspomagających gojenie:
- ocena przyczyn bezpośrednich,
- aktualizacja edukacji pacjenta lub/i opiekunów,
- fizjoterapia i masaż:
- masaż całego ciała lub segmentowy,
- masaż pneumatyczny podciśnieniowy z użyciem rękawów na kończyny górne i dolne nie objęte raną dla uniknięcia zainfekowania rany,
- masaż limfatyczny ręczny (warunkiem prawidłowego przebiegu gojenia jest wyeliminowanie obrzęku ciała),
- kąpiele wodne kończyn niezajętych raną,
- elektrostymulacja mięśni sąsiadujących z raną (z ominięciem mięśni w rejonie rany),
- galwanizacja odcinkowa części ciała objętej raną w ułożeniu podłużnym lub poprzecznym bez kontaktu z raną,
- prądy DD i inne,
- laseroterapia punktowa wokół rany,
- laseroterapia z użyciem sondy prysznicowej lub skaningu (bezkontaktowo na ranę odleżynową),
- światło spolaryzowane (bioptron – poprawa warunków tlenowych),
- promienie UV i IR,
- komora hiperbaryczna. Hiperbaryczna terapia tlenowa to metoda inhalacji chorego czystym tlenem pod ciśnieniem, zwiększająca prężność tlenu we

krwi przez fizyczne rozpuszczanie się w osoczu - wskazana jest m.in. dla pacjentów z niedokrwionymi i niedotlenionymi ranami, jako element wspomagający gojenie się rany, stosowany równocześnie ze standardowymi procedurami.

- kinezyterapia:
- ćwiczenia oddechowe,
- ćwiczenia czynne lub bierne,
- dozwolona pionizacja,
- **prowadzenie indywidualnej dokumentacji procesów fizjo- oraz fizyko- terapeutycznych.**

Wprowadzono kilka podziałów stopnia zaawansowania odleżyn w zależności od ich wielkości, głębokości i wyglądu, na przykład skala: Guttmana, Thorrance'a, Enisa i Sarmiento, Twycrossa i Lack.

7.3.5. KLASYFIKACJA RAN WG. ETAPU ICH GOJENIA

KLASYFIKACJA RAN WG. ETAPU ICH GOJENIA				
etap gojenia	zadanie	wysięk	cel	zalecane postępowanie
rana czarna (martwica sucha)	rozpuścić tkankę martwiczą i oczyścić ranę	mały lub brak	Zapewnienie i utrzymanie rany w środowisku wilgotnym	Oczyszczenie chirurgiczne lub enzymatyczne. Usunąć lub rozpuścić tkankę nekrotyczną (np. żel hydrokoloidowy / GranuGel/ Granuflex, alginian - Kaltostat
rana żółta (martwica rozpuszczalna)	oczyszczenie rany poprzez wchłonięcie wysięku	obfity, średni, mały	pochłanianie wysięku, utrzymanie rany w środowisku wilgotnym	alginiany, opatrunki wysokoabsorbujące, żel hydrokoloidowy, hydrokoloid np. Granuflex
rana czerwona (ziarninowanie)	pobudzenie, utrzymanie ziarninowania poprzez wchłonięcie wysięku	obfity, średni, mały	pochłanianie wysięku, utrzymanie rany w środowisku wilgotnym	alginiany, żel hydrokoloidowy, hydrokoloid, pasta lub płytka np. Granuflex
rana różowa (naskórkowanie)	pobudzenie naskórkowania	mały	wspomaganie wzrostu naskórka	hydrokoloid, żel hydrokoloidowy, hydrokoloid supercieńki, błona półprzepuszczalna np. Granuflex extra thin/

7.3.6. PIELĘGNACJA RANY ZAŁOŻENIA OGÓLNE.

Należy:

- utrzymywać rany w czystości. W wyborze środków do płukania i przemywania ran potrzebne jest doświadczenie. Irygacji nie należy wykonywać ciśnieniem wyższym od 0,5 do 1 kg/cm², poręczne jest stosowanie strzykawki o poj. 35 ml.. Bezpieczne jest stosowanie soli fizjologicznej. Do oczyszczenia rany zalecana jest 0,9% sól fizjologiczna lub sól stężona w przypadku ran zakażonych. Stosowanie wody utlenionej 1,3% nie zawsze jest zalecane. Wybierając środki trzeba być ostrożnym i pilnie obserwować ich działanie.
- chronić rany przed zbytnią nadbudową tkanek (zwiększonym ziarninowaniem). Prawidłowo rana powinna goić się od zewnątrz do wewnątrz, jeśli zdrowienie przebiega odwrotnie tworzy się nadmierna blizna,
- minimalizować dostęp bakterii.

Poprawa stanu ogólnego.

Postępowanie z pacjentem z odleżynami nie może sprowadzać się do leczenia samej rany, ale musi uwzględniać też:

- leczenie choroby podstawowej z uwzględnieniem jej przyczyny i ewentualnych powikłań,
 - leczenie choroby, lub chorób współistniejących,
 - uzupełnianie ewentualnych niedoborów – stosowanie wspomaganie i diety.
- W procesie leczenia choroby podstawowej oraz chorób współistniejących należy stosować leki ze wskazań ogólnych, wynikających ze stanu pacjenta. Są to odpowiednio leki krążeniowe, przeciwzapalne, naserkowe, przeciwbólowe, przeciwcukrzycowe i inne. Z faktu, że pacjent jest narażony na utratę przez odleżynę wielu niezbędnych dla organizmu substancji wynika konieczność ich uzupełniania. Są to przede wszystkim witaminy C, A, witaminy z grupy B, mikroelementy, a zwłaszcza cynk – niezbędne do prawidłowego metabolizmu tkanki łącznej oraz białko, woda i elektrolity. Jeśli chorzy z odleżynami znajdują się w ciężkim stanie i niemożliwe jest uzupełnianie ich dietą to konieczne staje się podawanie drogą pozajelitową w postaci odpowiednich preparatów.

I° odleżyny – rumień.

Delikatne przemycie solą fizjologiczną (0,9%) i wysuszenie. Nałożenie przezroczystego opatrunku, zachodzącego na zdrową skórę około 3 cm (pozostawiony na kilka dni do tygodnia). Należy jak najszybciej odciążyć uciśnięte miejsca, dbać o skórę i dokładnie obserwować, czy nie powstają kolejne zmiany. Zastosowanie mogą tu mieć błony poliuretanowe.

Podstawowe postępowanie pielęgniarskie, podobnie w pozostałych stopniach odleżyn, obejmuje ocenę stanu ogólnego pacjenta z uwzględnieniem czynników ryzyka i założeniu dokumentacji odleżynowej. Miejsca zmienione chorobowo należy odciążyć poprzez zmianę pozycji oraz stosowanie wyściółek pod te, które narażone są na ucisk. Optymalnym rozwiązaniem jest ułożenie chorego na materacu przeciwoodleżynowym. Co dwie godziny należy wykonywać okrężny

masaż skórny, mający na celu pobudzenie krążenia krwi. Miejscowo możemy stosować 1% krem propolisowy (propolis - kit pszczeli), Linomag, Decubitol, Sudocrem, Seprol 0,5%. Pomocne w leczeniu są opatrunki nowej generacji, które stanowią doskonałe zabezpieczenie rany przed dostępem bakterii i płynów z zewnątrz. U pacjenta z odleżyną I stopnia należy wprowadzić dietę wysokobiałkową. Okres leczenia powinien trwać nie więcej niż 10-14 dni. Bezwzględnie zmiennościśnieniowe materace prewencyjne o wysokości > 10 cm, układane na materacach gąbkowych, pompy niskociśnieniowe.

II° odleżyny - powierzchowna nadżerka.

Podstawowe postępowanie pielęgniarskie polega na ocenie stanu ogólnego pacjenta, rozpoznaniu czynników ryzyka oraz założeniu dokumentacji odleżynowej. Zawsze należy pobrać materiał do badania bakteriologicznego. Miejsca zmienione chorobowo odciążamy poprzez zmianę pozycji chorego co 2 godziny lub użycie materaca przeciwoodleżynowego. Przemycie i założenie półprzepuszczalnego opatrunku na okres dwóch, trzech dni. Opatrunek powinien utrzymywać wilgotność rany. Skóra dokoła rany musi być chroniona kremem witaminizowanym. Dwa razy dziennie należy zmieniać opatrunki stosując Alantovit, krem Penaten, maść Betadynę oraz Propolis w sprayu lub 1% kremie. Ranę należy przemywać 3% kwasem bornym. Zalecane jest stosowanie opatrunków nowej generacji (Inadine, N-A Dressing, Grasolind, Bactigres).

Po otrzymaniu wyniku badania bakteriologicznego rozpoczynamy „celowaną” antybiotykoterapię. Wprowadzamy dietę wysokobiałkową oraz uzupełniamy niedobory płynów według bilansu. Rokowanie jest uzależnione od ogólnego stanu pacjenta. Najtrudniej jest leczyć odleżyny tuż koło odbytu i tutaj opatrunek musi być bardzo dobrze umocowany delikatnym, specjalnym przylepcem. Potrzebne są częste okresy wietrzenia (zobacz materace z systemem AIR). Jeżeli nie następuje poprawa i wysięk utrzymuje się przez okres około dwóch tygodni należy zastosować miejscowo antybiotyki. Podajemy go także przy zakażeniu miejscowym. Antybiotyk musi mieć szerokie spektrum działania, przeciwko bakteriom beztlenowym, gram dodatnim i gram ujemnym. Jeżeli wystąpią objawy zakażenia ogólnego takie jak niewytłumaczalna podwyższona temperatura ciała, przyspieszone tętno, spadek ciśnienia krwi czy zaburzenia myślenia uwaga medyczna powinna być natychmiast zwrócona na chorego. Należy natychmiast pobrać krew na posiew i zacząć leczenie antybiotykiem o szerokim spektrum, podanym dożylnie. Konieczne może być zastosowanie oczyszczenia zachowawczego. Profilaktycznie należy zminimalizować ucisk w okolicy miejsca uszkodzenia, pokrywając odleżynę opatrunkiem. Do tego celu wykorzystywane są hydrokoloidy super cienkie, które dzięki cienkiej warstwie aktywnej hydrokoloidu pochłaniają wysięk i mogą pozostawać na odleżynie przez dłuższy czas. Zastosować możemy błony poliuretanowe, które nie posiadają właściwości pochłaniających pamiętajmy o tym, że gromadzący się wysięk pod błoną może powodować jej zsunięcie i konieczność wymiany. Materace zmiennościśnieniowe o wysokości > 13 cm układane na materacach gąbkowych, pompy niskociśnieniowe.

III° odleżyny - uszkodzenie głębokie.

Ogólne postępowanie pielęgniarstwo jest takie same jak w przypadku odleżyny II°. Do przemywania rany można wykorzystać 0,9% NaCl lub 0,1% Hibitan. Bezszywnie na odleżynę stosujemy Irukol Mono w maści, przymoczek z 0,9% NaCl, roztworu Betadyny lub płyn Mezo. Skórę wokół odleżyny chronimy poprzez smarowanie 1% kremem propolisowym, Propolis w sprayu lub Linomagiem. Na martwicę bezpośrednio można stosować alginatowy hydrożel – Nu-Gel, lub Intra Site Gel. Polecane jest również użycie opatrunków nowej generacji o działaniu absorbującym i oczyszczającym Actiorb, Inadine, Granuflex, czy pobudzających ziarninowanie Tielle. Leczenie antybiotykami prowadzimy zgodnie z wynikami badań bakteriologicznych.

Konieczne jest stosowanie diety bogatobiałkowej i uzupełnianie płynów oraz wlewy dożylnie albumin. Można podawać preparaty bezresztowe Protagen. Stan chorego należy traktować jako ciężki.

Jeżeli wystąpią objawy zakażenia ogólnego należy natychmiast pobrać krew na posiew i zacząć leczenie antybiotykami o szerokim spektrum, podanym dożylnie. Zaawansowane odleżyny wymagają leczenia chirurgicznego dla usunięcia martwych tkanek i mogą wymagać przeszczepu skóry. Skóra martwa, czarna z wyglądu, musi być usunięta przy pomocy preparatów enzymatycznych (Accuzyme, Santyl, inne). Gdy jest pokryta czarno-brązową martwicą co stwierdza się przy dużym niedokrwieniu, należy ją usunąć, najlepiej oczyszczając chirurgicznie. Alternatywą jest oczyszczanie enzymatyczne - za pomocą np. streptokinazy, którą nasąca się gazę lub opatrunki alginianowe. Zastosować można również hydrokoloidy (występują w postaci płytki lub pasty) lub hydrożele, które powodują zmiękczenie martwicy i pozwalają na zachodzenie naturalnych procesów autolizy i oczyszczenie odleżyny. Materace zmiennościśnieniowe o wysokości > 15 cm układane na materacach gąbkowych, pompy ultra-niskociśnieniowe.

IV° odleżyny.

Najbardziej właściwym postępowaniem jest leczenie operacyjne. Jeżeli tylko pacjent kwalifikuje się do takiego sposobu leczenia. Jest to leczenie szybkie i co najważniejsze - bardzo skuteczne. W sytuacji, gdy jest ono niemożliwe, odleżyny muszą być leczone zachowawczo. Martwicę należy bezwzględnie usunąć. W przypadku żółtej martwicy rozplątnej, której zwykle towarzyszy duża ilość wysięku, stosuje się opatrunki alginianowe lub dekstranomery, Sea Sorb, Tegagel, **Acudex**, **Debrisan**.

W przypadku rany oczyszczonej i ziarninującej zastosowanie znajdują koloidy, hydrokoloidy w postaci pasty pokryte płytką Granuflex Bordered, Granuflex pasta. Można też stosować opatrunki poliuretanowe w postaci gąbki, hydrowłókienne, alginiany oraz opatrunki złożone, np. Fibracol i Nu-Gel. Oczyszczoną i ziarninującą ranę pokrywamy opatrunkiem kontaktowym (np. Tielle), mającym na celu utrzymanie wilgotnego środowiska rany i przyspieszającego gojenie. Pomocne są również takie substancje jak Betadyna, czy przymoczek z płynu Mezo. Ogólnie stosujemy celowaną antybiotykoterapię.

Bardzo ważna jest wysokobiałkowa i wysokowitaminowa dieta, oraz uzupełnienie płynów i podawanie preparatów bezresztkowych (Protagen) oraz wlewów albumin. Stan chorego określany jest jako ciężki. Wymaga on szczególnej opieki pielęgniarstwa.

Materace zmiennościśnieniowe o najwyższej skuteczności- wysokie > 20 cm, pompy ultra-niskociśnieniowe.

IV+° odleżyny: stan zakażenia ogólnego czyli sepsy

Skuteczne jest tylko leczenie operacyjne (najczęściej transplantacja skóry). Martwicę należy bezwzględnie usunąć. W przypadku żółtej martwicy rozplątnej, której zwykle towarzyszy duża ilość wysięku, stosuje się opatrunki alginianowe lub dekstranomery. W przypadku rany oczyszczonej i ziarninującej zastosowanie znajdują hydrokoloidy w postaci pasty pokryte płytką. Można też stosować opatrunki poliuretanowe w postaci gąbki, hydrowłókienne, alginiany oraz opatrunki złożone, np. Fibracol, Nu-Gel, Inadine, Granuflex Bordered, Granuflex pasta.

Materace zmiennościśnieniowe o najwyższej skuteczności- wysokie > 20 cm, pompy ultra-niskociśnieniowe.

7.4. OCZYSZCZENIE RANY- lawaseptyka

Podstawowym warunkiem prawidłowego leczenia odleżyny jest jej oczyszczenie z tkanek martwiczych, wydzieliny ropnej lub materiału włóknistego zawierającego kolagen i elastynę. Samo spryskanie rany antyseptykiem oraz dotknięcie jej gazikiem może nie być wystarczające.

Ranę należy obficie spłukać lawaseptykiem a następnie umyć ją, delikatnie przyciskając do niej gazik (zaleca się użycie soli fizjologicznej, lawaseptyków np. Octenidine, Polyhexanid, Dermacyn, Chlorhexidine,). Lawaseptyków nie powinno stosować się zamiennie, lecz zawsze w połączeniu z antyseptykami. Do antyseptyków najczęściej wybieranych do użycia klinicznego w celu profilaktyki i leczenia ran przewlekłych należą: oktenidyna, środki zawierające jod (PVP-I). Produkty na bazie octenidyny, możesz bezpiecznie łączyć ze wszystkimi opatrunkami specjalistycznymi. Octenisept i Octenilin żel – mogą być stosowane z opatrunkami zawierającymi srebro – nie ma negatywnych interakcji.

Cleansing - różne czynności i techniki związane przemywaniem i czyszczeniem za pomocą płynu. Celem jest usunięcie luźnych strzępów tkanek rany, ciała obcych i patogenów w wysięku oraz pozostałości z aplikowanych powierzchniowo środków leczenia ran.

Istotny jest wybór właściwego płynu do przemywania ran, który powinien wykazywać minimalny efekt cytotoksyczny i skutecznie zmniejszać liczbę bakterii na gram zmienionej chorobowo tkanki.

Rany należy przepłukiwać na początku oraz przy każdej zmianie opatrunku, stosując cewnik naczyniowy, butelkę czy strzykawkę tłokową np. 35-mililitrową z igłą o dużej średnicy, z których wylewamy, kontrolując siłę strumienia płynu, lawaseptyk bezpośrednio na ranę. W ten sposób płuczemy ranę z odpowiednią, kontrolowaną i bezpieczną siłą.

Oczyszczania rany nie zaleca się w przypadku owrzodzeń pięt, w których występuje stabilny suchy strup martwiczy bez obrzęku, rumienia, chełbotania lub wydzieliny.

ALGORYTM POSTĘPOWANIA W ODLEŻYNACH							
Czyste owrzodzenie, bez zapalenia tkanki łącznej				Czyste owrzodzenie z zapaleniem tkanki łącznej		Tkanka martwicza (owrzodzenie III lub IV stopnia)	
Stopień I	Stopień II	Stopień III, bez tkanki martwiczej	Stopień IV, bez tkanki martwiczej	Miejscowe zakażenie	Zakażenie ogólnoustrojowe lub zaawansowane zapalenie tkanki łącznej		
Zastosować opatrunek ochronny w razie konieczności Opatrunki ochronne, błony półprzepuszczalne, Bardzo cienkie hydrokoloidy,	Zastosować zapewniający wilgotne środowisko opatrunek taki jak błona półprzepuszczalna; przemyć ranę Gąbka poliuretanowa hydrożele płytki,	Stosować różne rodzaje opatrunków: od zapewniających wilgotne środowisko rany do bardziej chłonnych, przepłukiwać ranę (na początku i podczas każdej zmiany opatrunku)					wymagane postępowanie w trybie pilnym, jeśli obecne jest zaawansowane zapalenie tkanki łącznej lub posocznica oczyszczyć ranę chirurgicznie, w pozostałych przypadkach autolitycznie, enzymatycznie lub mechanicznie, jamy wypełnić: hydrożele, hydrokoloidy, dekstranomery, gąbki poliuretanowe, gąbki poliuretanowe,
		Płytkie	Głębokie	Płytkie	Głębokie		
		Gąbka poliuretanowa, hydrożele płytki, hydrokoloidy płytki, opatrunek algininowy,	Gąbka poliuretanowa, hydrokoloidy w pastach, opatrunek algininowy,	Oczyszczenie jedną z dostępnych metod np. chirurgicznie, hydrożele płytki, gąbki poliuretanowe płytki,	Oczyszczenie jedną z dostępnych metod np. enzymatycznie, hydrożele, dekstranomery, gąbki poliuretanowe do wypełniania jam, opatrunek z aktywowanym węglem,		
		rozważyć – w razie konieczności - konsultację chirurgiczną;					
		Brak poprawy po 14 dniach		różne rodzaje opatrunków: od zapewniających wilgotne środowisko rany do bardziej chłonnych; przepłukiwać ranę			
				antybiotyki systemowe,	Miejscowe antybiotyki Gojenie nie następuje po 2-4 tygodniach; utrzymujące się zapalenie tkanki łącznej lub posocznica Należy wykonać posiew; rozważyć obecność zapalenia kości i szpiku		

Nie należy stosować opatrunków wysychających, wody utlenionej, 10% NaCl, rivanolu, spirytusu, fioletu gencjany, podchlorynu sodu oraz przemywania rany środkami antyseptycznymi (np. jodopowidon, woda utleniona, kwas octowy), ponieważ mogą zniszczyć ziarninę. Nad to środki te mają działanie cytotoksyczne oraz barwiące, co poprzez zmianę koloru w ranie maskuje jej obraz, komplikując dokonanie właściwej jej oceny.

Oczyszczanie rany z dużym wysiękiem redukuje ryzyko zakażenia i zatrzymuje rozwój rany. Obecność martwych tkanek w ranie hamuje powstawanie ziarniny i proces naskórkowania a one same są doskonałą pożywką dla rozwoju bakterii tworząc potencjalne źródło infekcji. Oczyszczenie rany może zmniejszyć ryzyko zakażenia oraz pomóc w leczeniu ostrej infekcji a niekorzystny wpływ miejscowej infekcji rany wymaga podejmowania wszelkich starań, żeby ochronić ją przed zanieczyszczeniem. Jeśli zakażone owrzodzenie jest pokryte strupem, procedura taka jest zalecana. Ranę powinno się oczyszczać do momentu usunięcia strupa martwiczego i pojawienia się ziarniny. Dzięki hydroterapii prowadzonej za pomocą kąpieli z masażem wodnym lub za pomocą irygacji można rozluźnić martwe tkanki. Oczyszczenie rany musi poprzedzać wszystkie pozostałe działania podejmowane w celu stymulacji procesów gojenia, które można przeprowadzić różnymi metodami: chirurgiczną („na ostro”), mechaniczną, enzymatyczną oraz autolityczną.

7. 4. 1. Skład wózka opatrunkowego:

- a/ dokumentacja pielęgniarska pacjenta,
- b/ sterylny materiał opatrunkowy,
- c/ sterylne narzędzia,
- d/ środki dezynfekcyjne,
- e/ miska nerkowata,
- f/ sterylne rękawiczki,
- g/ środki nawilżająco- natłuszczające,
- h/ preparaty farmakologiczne,
- i/ opatrunki do aplikacji,
- j/ pojemnik na odpadki.

7. 4. 2. OCZYSZCZANIE ZACHOWAWCZE:

- **mechaniczne** - przy pomocy ultradźwięków lub przyłożeniu suchego opatrunku do mokrej powierzchni oraz nawodnieniu roztworem NaCl 0,9%. Następnie „groszkiem z gazy” nasączonym roztworem należy wykonać od kilku do kilkunastu delikatnych ruchów kolistych na ranie. Ponieważ wydzielina i tkanka martwicza przykleja się do opatrunku, należy po jego zdjęciu przemyć ranę ponownie - roztworem NaCl 0,9% o temp. 36⁰ C. Drugi sposób to położenie suchej gazy tak aby przylegała ona do zdewitalizowanych tkanek, które mają zostać usunięte przy zmianie opatrunku (nie należy zwilżać suchych opatrunków przed ich usunięciem). Jednak można również przy okazji usunąć żywą tkankę i zabieg ten może być bolesny,

- **autolityczne** - polega na naturalnym oczyszczaniu przez fagocyty i enzymy proteolityczne. Proces ten może być inicjowany i podtrzymywany przez utrzymanie wilgotnego środowiska rany np. przez zastosowanie opatrunków okluzyjnych. Nowoczesne opatrunki, takie jak hydrożele i hydrokoloidy, które wspomagają naturalnie zachodzące w ranie procesy autolizy martwych tkanek przez enzymy uwolnione z obumarłych komórek,
- **enzymatyczne** - wprowadzenie do rany enzymów proteolitycznych - środków rozpuszczających tkanki martwicze. Preparaty Fibrolan, Irukol Mono zawierają enzymy, takie jak: proteazy, DNAzy, plazminę, działające litycznie na martwicę, a nieuszkodzające tkanek zdrowych. Enzymy stosujemy pod martwicę, nasączamy nimi kompresy czy sznury algininowe, lub roztworami zawierającymi oktenidynę i polheksanidynę. Metoda ta jest atraumatyczna i może być stosowana w warunkach domowych. Oczyszczenie powierzchni martwicy może być wykonane przez pielęgniarkę. Można stosować z maści zawierające kolagenazę, trypsynę lub streptokinazę. Zastosowanie enzymów proteolitycznych jest wskazane do oczyszczenia treści martwiczej lub włóknistej błonki pokrywającej owrzodzenie. Optymalnie, enzymy te powinny rozkładać białka z uszkodzonych tkanek do nieulegających absorpcji substancji, które są łatwo eliminowane z wysiękiem. Po nadto preparaty te nie powinny podrażniać otaczającej skóry ani oddziaływać na żywą tkankę.

Z enzymów, które zostały użyte jako pierwsze (pepsyna, trypsyna, papaina, katepsyna, hialuronidaza), zrezygnowano ze względu na ich aktywność i działania niepożądane.

Obecnie stosuje się następujące enzymy (2 razy dziennie):

- Fibrylizyna – wyciąg z surowicy bydłowej, który rozkłada fibrynę i inne białka surowicy do nieulegających absorpcji, rozpuszczalnych produktów ubocznych; nie działa na kolagen ani na żywe komórki,
- Deoksyrybonukleaza – ekstrahowana z trzustki bydłowej, rozkłada DNA i upłynnia gęste wysięki przylegające do rany.

Streptokinaza i streptodornaza – są wytwarzane przez paciorkowce beta-hemolizujące; enzymy te działają poprzez aktywację plazminogenu i różnych proteaz; ich działanie jest niestałe, prawdopodobnie ze względu na niewystarczającą ilość plazminogenu znajdującego się w zmianie; oba te preparaty są immunogenne, co ogranicza ich zastosowanie. Streptokinaza wywołuje fibrylizę oraz rozpad białek, natomiast streptodornaza rozkłada i upłynnia DNA, co prowadzi do powstania puryn i pirymidyn mogących ulegać absorpcji i powodować reakcje toksyczne.

Peptydaza A – kolagenaza wykazująca aktywność w stosunku do naturalnego kolagenu. Jej działanie polega na rozkładaniu zrostów kolagenu utrzymujących tkanek martwicze na powierzchni zmiany, co umożliwia oczyszczanie zmiany przez enzymy. Brzegi owrzodzenia należy zabezpieczyć pastą cynkową.

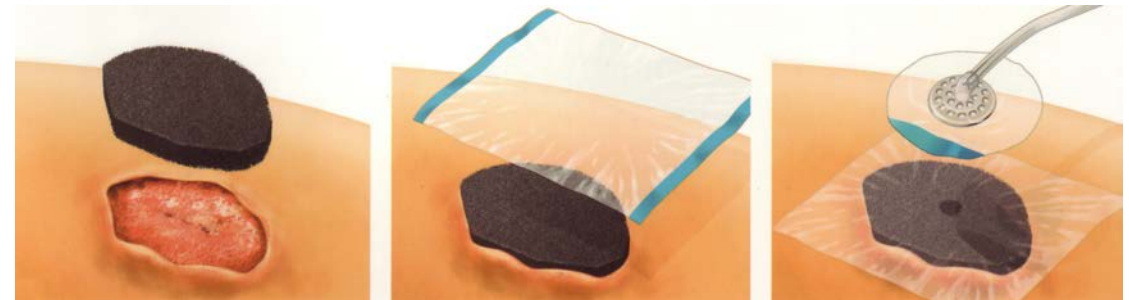
Enzymatyczne oczyszczenie rany jest użyteczne w długotrwałej opiece nad pacjentami, którzy nie tolerują metody „na ostro”, jednak wymaga więcej czasu,

aby było skuteczne i nie należy stosować tej metody, jeśli nastąpiło zakażenie.

- **chemiczne** - metoda opiera się na oczyszczającym działaniu roztworów nadtlenu wodoru (woda utleniona), jodu (Povidone iodine), podchlorynów (Eusol), chlorheksydyny (Bactigras), które działają skutecznie i są tanie, ale niszczą tkanki zdrowe i drażnią okoliczną skórę, która musi być chroniona warstwą kremu. Roztwory te ulegają szybkiej inaktywacji.

7. 4. 3. Irygacje.

Użycie wysokiego ciśnienia w systemie Vacuum



System V.A.C. (Vacuum Assisted Closure) - urządzenie doprowadza do rany ujemne ciśnienia dren zasysa wysięk przez opatrunek piankowy w sposób ciągły lub przerywany.

7. 4. 3. 1 Preparaty biobójcze i antyseptyki do skóry.

Drobnoustroje występują na naszej skórze okresowo lub stale. Stałą florę stanowią drobnoustroje bytujące i rozmnażające się głęboko w skórze; w gruczołach łojowych i mieszkach włosowych. Ta grupa drobnoustrojów wykazuje zazwyczaj niski stopień patogenności. Okresowo występują szczepy drobnoustrojów nie namnażające się, które najczęściej pochodzą ze środowiska szpitalnego i są odpowiedzialne za zakażenia szpitalne. W celu zmniejszenia ich liczby stosuje się zwykłe mycie z użyciem mydła i wody, w efekcie czego skóra jest czysta w potocznym znaczeniu, albo używa się różnych preparatów chemicznych (antyseptyków), które służą do niszczenia drobnoustrojów kolonizujących naszą skórę. Wykonywana przed różnymi zabiegami (np. iniekcjami, punkcjami, zabiegami operacyjnymi) dezynfekcja miejscowa stanowi najprostszy i najbardziej efektywny zabieg ograniczający szerzenie się zakażeń szpitalnych. W celu odkażania skóry chorego przed iniekcjami powinno się ją przetrzeć wacikiem z odpowiednim antyseptykiem i odczekać co najmniej 30 s. aby była sucha. Dezynfekcja skóry owłosionej czy okolic bogatych w gruczoły łojowe jest bardziej skomplikowana i wymaga dłuższego czasu dezynfekcji oraz większej ilości środka antyseptycznego. Każda forma usuwania owłosienia wiąże się z ryzykiem uszkodzenia skóry, która po takim zabiegu narażona jest na wtórną kolonizację i zawsze musi być starannie odkażona i pielęgnowana. Zakładając, że kontaminacja i kolonizacja w przebiegu ran przewlekłych jest



nieunikniona, należy dążyć wyłącznie do jej ograniczenia – systematyczne zabiegi opracowania rany i optymalizacja mikrośrodowiska wydają się wystarczające i tylko w przypadku klinicznych objawów infekcji wymagają dodatkowych działań przeciwbakteryjnych.

Preparat przeciwbakteryjny powinien być skuteczny w inaktywacji szerokiego spektrum drobnoustrojów oraz bezpieczny dla zdrowych tkanek rany. W prewencji i leczeniu objawowego zakażenia rany stosuje się wyłącznie łagodne antyseptyki (jony srebra, dichlorowodorek octenidyny, dekstranomery jodu, preparaty na bazie miodu), a w przypadku rozprzestrzeniania się zakażenia lub zakażenia kości włącza antybiotykoterapię ogólną. Obecnie całkowicie odstępuje się od aplikacji na powierzchnię rany niektórych preparatów bójących. Należą do nich antybiotyki i środki antyseptyczne tzw. starej generacji (np. woda utleniona, sól hipertoniczna, alkohole, jodyna, pochodne fenoli), które działaniem cytotoksycznym wielokrotnie przewyższają efekt bójący.

Preparaty biobójcze – antyseptyki to aktywne związki chemiczne niszczące lub hamujące namnażanie drobnoustrojów żyjących na powierzchni tkanek (na skórze pacjenta i osób go pielęgnujących). Środki antyseptyczne zawierają, jako substancje czynne, następujące grupy związków chemicznych: alkohole, jodofory i inne związki utleniające, związki powierzchniowo czynne, w tym czwartorzędowe związki amoniowe i biguanidy. Do dezynfekcji skóry stosowany jest też triklosan i chlorowodorek oktenidyny. Działania środków antyseptycznych na bakterie, grzyby i wirusy jest bardzo zróżnicowane. Zależy ono w dużej mierze od rodzaju użytego preparatu, a właściwie zawartego w nim związku chemicznego, bowiem aktywność biobójcza poszczególnych związków chemicznych jest zróżnicowana. Działanie to zależy również od liczby drobnoustrojów i ich oporności na związki chemiczne a także od obecności na skórze substancji organicznych (zanieczyszczeń). Dlatego bardzo ważne jest umycie skóry wodą przed planowanym zabiegiem odkażającym. Do odkażania najczęściej używane są alkohole, tj.: etanol, izopropanol, które wykazują aktywność biobójczą wobec form wegetatywnych bakterii, w tym prątków gruźlicy i grzybów. Działanie alkoholi na wirusy jest zróżnicowane, inaktywacji ulegają przede wszystkim wirusy lipofilne. Preparaty alkoholowe połączone z biguanidami wykazują efekt przedłużonego działania, nawet do kilku godzin od momentu użycia. Kolejną grupę stanowią jodofory - kompleksy jodu w związkach powierzchniowo czynnych lub polimerach, jak np. poliwinylpiperolidon, które wykazują bardzo dobrą aktywność przeciwdrobnoustrojową w środowisku kwaśnym wobec bakterii, grzybów i wirusów. Środki te mają zastosowanie do dezynfekcji chirurgicznej ponieważ wykazują działanie natychmiastowe bądź przedłużone wobec flory stałej i przejściowej. Z kolei do dezynfekcji skóry i rąk szeroko wykorzystywane są czwartorzędowe zasady amoniowe, takie jak chlorek lub bromek benzalkoniowy i bromek cetrymoniu oraz biguanidy, np. glukonian chlorheksydy.

Wykazują one aktywność przeciwdrobnoustrojową wobec bakterii Gram (+), a wobec bakterii Gram (-), grzybów i wirusów lipofilnych ich aktywność jest zróżnicowana. Są one najczęściej stosowane, przez personel medyczny, w powiązaniu z alkoholami do antyseptyki skóry rąk ponieważ ich użycie może być powtarzane wiele razy w ciągu dnia bez wystąpienia skutków ubocznych i skutecznie redukuje liczbę drobnoustrojów na skórze. W ostatnim okresie pojawiło się wiele środków antyseptycznych w żelu, przeznaczonych do odkażania skóry rąk bez użycia wody. Należy pamiętać, że żele używane w warunkach szpitalnych, aby osiągnąć wymaganą aktywność przeciwdrobnoustrojową w ciągu 30 s., powinny zawierać przynajmniej 80% alkoholu jako czynnego związku.

Środki odkażające - dezynfekcyjne, służą do podobnych celów, lecz dotyczą środowiska nieożywionego, np. powierzchni, narzędzi medycznych, urządzeń i środowiska szpitalnego. Wybór środka odkażającego wymaga "aptekarskiej" staranności. Związki chemiczne zawarte w antyseptycznych preparatach biobójczych wykazują bardzo zróżnicowaną aktywność przeciwdrobnoustrojową. Z reguły związki chemiczne w niższych od zalecanych stężeniach działają biostatycznie zamiast biobójczo, w takich przypadkach aby osiągnąć efekt biobójczego działania należy zastosować dłuższy czas od zalecanego przez producenta. Należy zawsze bardzo precyzyjnie przestrzegać zasad użycia środka, zwłaszcza w zakresie stężenia i czasu działania zalecanego przez producenta (nie można modyfikować tych parametrów). Trudności w oczyszczaniu, dezynfekcji i sterylizacji systemów przeciwdrobnoustrojowych wynikają głównie z "geometrii" tych urządzeń. Są one wykonane z wielu termolabilnych tworzyw i różnych spójnie połączonych ze sobą elementów dlatego tradycyjne metody sterylizacji nie są dla nich adekwatne. W praktyce nowe technologie sterylizacji medycznej powstają szybciej niż standardy, które je opisują. Technologie te należy zawsze monitorować wszystkimi dostępnymi środkami, metodami i technikami. Efekt procesów sterylizacji " zimnej ", np. tlenkiem etylenu (EO) i parą niskotemperaturową z aldehydem mrówkowym (LTST) musi być sprawdzony jednocześnie za pomocą trzech metod: dostępną fizyczną, biologiczną i potwierdzoną co do " ważności " - chemiczną. Tylko prawidłowy wynik uzyskany za pomocą wskaźnika biologicznego, przy jednoczesnym braku nieprawidłowości w kontrolowanych parametrach fizyko-chemicznych potwierdza sterylność.

W Polsce produkty biobójcze dzieli się na cztery kategorie. W pierwszej kategorii znajdują się produkty dezynfekujące, produkty biobójcze o ogólnym zastosowaniu, mające zastosowanie w placówkach ochrony zdrowia. Do tej kategorii zaliczamy dwie grupy szczególnie nas interesujące: Grupa 1. Produkty biobójcze do higieny człowieka stosowane do utrzymywania higieny człowieka. Grupa 2. Produkty dezynfekujące do użytku prywatnego i publicznego oraz inne produkty biobójcze, stosowane szeroko do dezynfekcji środowiska

szpitalnego. W tej grupie są też produkty stosowane do dezynfekcji powietrza, powierzchni, materiałów, wyposażenia oraz mebli. Produkty te przeznaczone są do stosowania w miejscach prywatnych, publicznych (włącznie ze szpitalami).

7. 4. 4. OCZYSZCZANIE CHIRURGICZNE OSTRE.

Metoda ta jest zalecana, gdy proces gojenia odleżyn jest bardzo powolny i prowadzi do powstania rozległych blizn najczęściej niewystarczających do efektywnego pokrycia chorych miejsc. Proces zdrowienia po chirurgicznym oczyszczeniu rany wymaga odpowiedniego unaczynienia; zatem zaleca się dokonanie oceny stanu naczyń. Względny przeciwwskazaniem do chirurgicznego opracowania rany jest stosowanie leków przeciwkrzepliwych. Metodę chirurgiczną z użyciem sterylnej skalpela lub nożyczek można zastosować przy łóżku chorego a bardziej rozległy zabieg powinien być przeprowadzony na sali operacyjnej. Metoda „na ostro” jest konieczna, jeśli występuje zakażenie lub konieczne jest usunięcie grubego i rozległego strupa polega na wycięciu martwiczej tkanki i usunięciu włókniaka. Dotyczy usuwania głębokiej martwicy i jest nieprzyjemne dla chorego. Wykonywane może być tylko przez lekarza posiadającego odpowiednie doświadczenie. Do wykonania zabiegu potrzebna jest zgoda chorego. Metoda jest szybka i efektywna, ale stanowi stres dla chorego, zwykle wymaga znieczulenia oraz grozi krwotokiem.



Musi być poprzedzona postępowaniem zachowawczym uwzględniającym:

- poprawienie stanu ogólnego pacjenta (uzupełnienie istniejących niedoborów, zlikwidowanie ewentualnych ognisk zakaźnych, usprawnienie ruchowe),
- przygotowanie miejsca operowanego (zwalczenie istniejącego zakażenia przy pomocy antybiotyków ordynowanych na podstawie antybiogramu, zmniejszenie stanu zapalnego, rozmiękczenie strupów przy użyciu przymoczek z soli fizjologicznej, kąpeli, opatrunków okluzyjnych).

Po wykonaniu oczyszczenia rany, w zależności od sytuacji, pozostawiamy ją do gojenia przez ziarninowanie, dokonujemy zbliżenia i zszycia jej brzegów lub jeśli to konieczne pokrywamy ją przeszczepem tkankowym. W celu pokrycia i wypełnienia innymi tkankami korzystamy z metody transpozycji płatów mięśniowych, skórno-mięśniowych i skórno-mięśniowo-powięziowych mobilizowanych z pobliza odleżyny. Możliwe jest również wykorzystanie technik biochirurgii.

Aby jednak efekt zabiegu był pozytywny płaty muszą być:

- wystarczająco odporne na ucisk,
- dobrze ukrwione,
- pobrane w taki sposób aby nie wpłynęło to na pogłębienie istniejących już deficytów czynnościowych.

Postępowanie pooperacyjne polega na ochronie gojącej się rany, zapobieganiu zakażeniu, ocenie prawidłowości gojenia, zmianie opatrunków, monitorowaniu stanu ogólnego i stopniowym uruchamianiu pacjenta.

7. 5. OBECNOŚĆ BAKTERII W RANIE, NADMIERNY WYSIĘK.

Bakterie potęgują reakcje zapalne ran, poprzez uwalnianie enzymów trawiących białka i reaktywnych form tlenu, którego nadmiar może uszkadzać tkanki. Stan zapalny zwiększa przepuszczalność naczyń krwionośnych w obrębie rany i wysięk, co z kolei potęguje ból, wydłuża czasu gojenia, powiększenie i macerację łożyska rany oraz uszkodzenia skóry wokół rany. Czynniki te spowalniają lub hamują proces gojenia, często prowadzą do powiększenia rany i pogorszenia jej stanu. Choroby współistniejące mogą również stymulować procesy zapalne skutkujące nadmiarem wysięku. Dlatego ocena przebiegu i wyboru terapii musi być holistyczna.

Rany przewlekłe stanowią znakomite podłoże dla bytowania bakterii. Zasiedlane są przez naturalną mikroflorę skóry, bakterie pierwotnie zasiedlające błony śluzowe: jamę ustną i cały przewód pokarmowy, a także inne bakterie chorobotwórcze i grzyby. W badaniach klinicznych stwierdzano, że ponad 80% przewlekłych owrzodzeń jest skolonizowanych przez drobnoustroje. W posiewach wykrywano bakterie tlenowe i beztlenowe oraz drożdżaki. Obecność bakterii w ranie nie jest równoważna z jej infekcją. Bakterie są obecne we wszystkich ranach przewlekłych. Należy identyfikować kolonizację bakteryjną tj. częste zjawisko polegającym na występowaniu w ranie niepatogennych bakterii, które nie tworzą objawów zapalnych od zakażenia, które jest efektem zasiedlenia zdrowej tkanki patogenną florą bakteryjną.

Poziomy obecności bakterii w ranie:

- skażenie rany - obecność nie namnażających się mikroorganizmów,
- kolonizacja rany - obecność namnażających się bakterii, ale bez wpływu na gospodarza,
- krytyczna kolonizacja - pojawia się, gdy zwiększona ilość namnażających się bakterii opóźnia gojenie,
- infekcja rany - obecność namnażających się bakterii i negatywny wpływ na gospodarza.

W miarę jak zwiększa się ilość bakterii, skolonizowana rana może przejść w stan tzw. ukrytej infekcji, która nie musi zajmować głębokich tkanek, ale jest w stanie znacznie opóźnić gojenie się odleżyny. Gdy ilość bakterii dalej się zwiększa, pojawiają się cechy infekcji miejscowej lub infekcji ogólnej (sepsis). W ranie przewlekłej ciągła obecność bakterii może powodować masywną i ciągłą odpowiedź zapalną. Odbywa się tam ciągła produkcja mediatorów zapalenia- prostaglandyny E2, tromboksanu i aktywacja neutrofilii, które uwalniają enzymy lityczne i wolne rodniki tlenowe. W okolicy rany występuje lokalna zakrzepica i uwalniane są metabolity mające działanie naczynioobkurczające, co powoduje niedotlenienie tkanek, wzmacnia dalszy wzrost bakterii i destrukcję tkanek.

Profilaktyka i leczenie chorych z raną bakteryjną polega na:

- oczyszczeniu rany - usunięcie tkanki martwiczej wiąże się z usunięciem bakterii wraz z przyjaznym dla nich środowiskiem,
- płukaniu rany - roztworem soli fizjologicznej 0,9% pod ciśnieniem 0,5-1kg/cm² (zachowanie tych parametrów nie powoduje uszkodzenia zdrowych tkanek),
- stosowaniu miejscowym antyseptyków - powidone-iodine, chlorheksydyna, nadtlenuk wodoru, podchloryn sodu (roztwór Dakina) są dostępne, ale mają właściwości toksyczne dla ludzkich fibroblastów, co w świetle obecnej wiedzy znacznie ogranicza ich użycie. Godnym polecenia jest roztwór dichlorowodoru octenidyny - Octenisept. Jest to antyseptyk o szerokim spektrum działania antibakteryjnego, nie opóźnia gojenia ran, nie rozwija się na niego oporność i, co najciekawsze -może być używany jednocześnie z nowoczesnymi opatrunkami aktywnymi,
- stosowaniu opatrunków z jonami srebra;
- (Aquacel Ag , Acticoat , Actisorb Plus),
- zastosowaniu antybiotyków ogólnych.

Aby zminimalizować ryzyko krytycznej kolonizacji i zmniejszyć ilość bakterii w ranie należy: przy każdej zmianie opatrunku dokładnie przemywać i płukać ranę, usuwając martwe tkanki, ropę, resztki martwicy. Do przemywania rany rekomendowane są roztwory łagodnego detergentu w wodzie tzw. lawaseptyki i antyseptyki. Powszechne lawaseptyki to Płyn Ringera oraz 0.9% NaCl.

Oceniając potrzebę leczenia przeciwbakteryjnego i użycia antyseptyków do mycia rany zasadnym jest określenie ryzyka powstania infekcji w ranie poprzez dokonanie oceny w oparciu o skalę W.A.R. .

Na podstawie analizy wyników tej skali – określimy ryzyko infekcji co uzasadni celowość zastosowanie antyseptyka.

7. 5. 1. Zależność pomiędzy zasiedlaniem ran przez bakterie a siłami odpornościowymi gospodarza.

ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY ZASIEDLANIEM RAN PRZEZ BAKTERIE A SIŁAMI ODPORNOŚCIOWYMI GOSPODARZA W ASPEKTCIE TERAPII		
rodzaj zasiedlenia bakteryjnego	siły odpornościowe gospodarza	zalecenia lecznicze
Zanieczyszczenie przez bakterie.	Dominacja odporności gospodarza.	Nie wymaga leczenia p/ bakteryjnego.
Kolonizacja, brak objawów klinicznych zakażenia.	Populacja bakterii kontrolowana przez gospodarza.	

Kolonizacja krytyczna, brak objawów zakażenia (możliwe: większa ilość wydzieliny, nieprzyjemny zapach, zwiększony ból, gorsze ukrwienie dna).	Zachwianie równowagi pomiędzy drobnoustrojami i siłami odpornościowymi gospodarza.	Leczenie antyseptyczne miejscowe.
Infekcja, obecne objawy kliniczne zakażenia.	Dominacja bakterii.	Leczenie antybiotykami ogólne + antyseptyczne miejscowe.

7. 5. 2. Leczenie przeciwbakteryjne, antybiotykoterapia miejscowa, walka z infekcją.

- w każdym przewlekłym ubytku powłok dochodzi do kontaminacji bakteryjnej, która może przerodzić się w proces postępujący, poprzez kolonizację do jawnej infekcji, jeżeli system odpornościowy gospodarza nie radzi sobie z eliminacją drobnoustroju,
- zainfekowane rany często wykazują typowe objawy zakażenia, jak: wysięk, zaczerwienienie i wzmożone ucieplenie, ale niekiedy jedynymi objawami są: nasilenie się bólu, nieprzyjemny zapach, powiększenie się rozmiarów owrzodzenia, kruchość ziarniny,
- w przypadku głębokich i niegojących się owrzodzeń należy zawsze brać pod uwagę możliwość rozszerzenia się zakażenia na kość; w diagnostyce wykorzystuje się badania obrazowe (RTG, scyntygrafia, NMR), pomocne są też badania laboratoryjne (morfologia z rozmazem, OB, CRP),
- leczenie ran zakażonych rozpoczynamy zwykle od miejscowych leków bakteriobójczych (związki jodu lub srebra, antybiotyki), lecz w przypadku ich nieskuteczności wskazana jest antybiotykoterapia doustna.

Leczenie ogólne antybiotykami jest zalecane w przypadku infekcji z objawami klinicznymi stanu zapalnego skóry otaczającej ranę i znacznej ilości wydzieliny w owrzodzeniu, lub gdy obecne są dodatkowe czynniki ze strony gospodarza sprzyjające zakażeniu, takie jak niedokrwienie, cukrzyca lub upośledzenie odporności. Zalecane jest podawanie antybiotyków zgodne z antybiogramem. Należy wykonywać posiewy materiału uzyskanego z wymazów z owrzodzeń w kierunku zarówno bakterii tlenowych jak i beztlenowych. Środki przeciwbakteryjne stosowane miejscowo to środki antyseptyczne, dezynfekcyjne i antybiotyki.

Do środków antyseptycznych zalicza się płyny do przemywania oraz kremy lub maści pozostające przez dłuższy czas na powierzchni owrzodzenia.

Do tych środków należą:

- octenidyna,
- octenisept (jako antyseptyk powinien być zastosowany w początkowej fazie leczenia do 21 dni),
- związki srebra (szerokie spektrum działania przeciwbakteryjnego



- i przeciwgrzybiczego),
- jodyna powidonowa,
- chlorheksydyna,
- nadtlenek benzoilu,
- nadtlenek wodoru.

Dla szybkiego i efektywnego usuwania biofilmu i zanieczyszczeń rany
– Prontosan.

Antybiotykoterapia miejscowa.

Należy ją rozważać w przypadkach krytycznej kolonizacji bakteryjnej lub infekcji ograniczonej do powierzchniowych warstw tkanki. Wybór preparatu zależy przede wszystkim od rodzaju drobnoustroju (zidentyfikowanego na podstawie posiewu lub oceny klinicznej) oraz od ryzyka wystąpienia miejscowej reakcji nadwrażliwości (przyczyną bywają antybiotyki takie jak neomycyna i bacytracyna, oraz podłoża z zawartością lanoliny, np. w maści Fucidin). Warto pamiętać, że stosowane miejscowo aminoglikozydy, np. gentamycyna, mogą przyczyniać się do wzrostu antybiotykooporności drobnoustrojów. miejscowa antybiotykoterapia może okazać się korzystna w przypadku owrzodzeń niegojących się lub z utrzymującym się obfitym wysiękiem po 2-4 tygodniach optymalnego postępowania. Wówczas nawet w braku oczywistych dowodów zakażenia lub krytycznej kolonizacji warto podjąć próbę zastosowania przez ok. 2 tygodnie antybiotyku działającego zarówno na drobnoustroje G (+) oraz G (-), jak i na beztlenowce.

Donoszono o dobrych efektach stosowanego miejscowo metronidazolu (w żelu lub roztworze), który szybko ograniczał przykry zapach, przyspieszał ziarninowanie i epitelizację. Metronidazol pozostaje chemioterapeutycznym, na który bakterie beztlenowe nie wytwarzają oporności. Mikroorganizmy z tej grupy takie jak *Prevotella melaninogenica*, *Bacteroides fragilis*, oraz streptokoki beztlenowe, zasiedlające owrzodzenia są przyczyną przykrego, fekalnego zapachu. Dlatego przewlekłe owrzodzenia z towarzyszącym odorem powinny być leczone miejscowo metronidazolem stosowanym przynajmniej 1 raz dziennie przez 5 dni.

Preparaty jodu i srebra.

W przypadku niegojących się ran, czy to z obecnością klinicznych cech infekcji czy bez nich, można rozważać zastosowanie nowszych preparatów znanych od dawna środków przeciwbakteryjnych. Jod, który *in vitro* w dużych stężeniach wykazuje toksyczność dla tkanek, w małych dawkach może mieć działanie zbawienne. W połączeniu z polimerem organicznym, zapewniającym jego stałe powolne uwalnianie, okazał się bezpieczny i skuteczny w zwalczaniu kolonizacji bakteryjnej powierzchniowych warstw tkanki. Najnowszym ze stosowanych w tym celu polimerów jest kadexomer (wytwarzany ze zmodyfikowanej chemicznie skrobi); preparat jest osiągalny w postaci maści lub impregnowa-

nych opatrunków z gazy.

Związki srebra stosowano w leczeniu owrzodzeń od lat. Srebro w postaci nanokryształów (< 20 nm) może osiągać w powierzchniowych warstwach tkanki maksymalne stężenia, skutecznie hamujące rozwój większości drobnoustrojów, w tym drożdżaków.

Zalety miejscowego stosowania preparatów biologicznie czynnych:

- możliwość bezpośredniego, silnego i celowanego działania bakteriostatycznego i bakteriobójczego w obrębie zainfekowanej rany.
- mała resorpcja z rany ograniczająca uboczne skutki stosowania niektórych preparatów.

Przy stosowaniu leków zewnętrznych należy pamiętać o ich działaniach niepożądanych. Często mogą one wywoływać alergię kontaktową, a także wywierać działanie cytotoksyczne na tkanki gojącej się rany. Antybiotyki stosowane miejscowo bardzo często mogą być przyczyną reakcji alergicznej. Wywołują lub nasilają objawy wyprysku podudzi i dlatego używanie ich jest znacznie ograniczone.

Walka z infekcją.

Istotnym czynnikiem miejscowym, w znacznym stopniu opóźniającym proces gojenia się rany, jest jej zakażenie. W odniesieniu do ran przewlekłych jest to szczególnie ważny problem ze względu na duże prawdopodobieństwo zakażenia i rozwoju infekcji. Każda odleżyna narażona jest na wtargnięcie drobnoustrojów, podlega stałemu wpływowi niekorzystnych warunków zewnętrznych, w tym również działaniu zanieczyszczeń środowiska, potu i innych wydaliny - może je stanowić zarówno własna flora chorego, jak i drobnoustroje egzogenne pochodzące ze środowiska zewnętrznego, przenoszone często nieświadomie za pośrednictwem sprzętu, materiałów i środków stosowanych w leczeniu i pielęgnowaniu. Drobnoustroje te pod opatrunkiem, w wilgotnym i kwaśnym środowisku w większości giną. Jeśli odleżyna lub jej otoczenie jest zacerwienione, obrzmiałe, miejscowo ocieplone, ze wzmożonym bólem i objawami ogólnymi, tj.: gorączki i leukocytozy, wydzielające szary lub zielonkawy wysięk (obecności ropy) – świadczy to o istniejącym zakażeniu. Najczęściej jest ono spowodowane obecnością bakterii: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, paciorkowców beta-hemolizujące grupy A, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis* oraz bakteriami beztlenowymi. Infekcja rany opóźnia bądź uniemożliwia skuteczne zachodzenie procesów gojenia przez:

- wydłużenie i zatrzymanie procesów gojenia się rany w fazie zapalnej,
- obecność metabolitów i toksyn bakteryjnych w łożysku rany,
- wzmożoną aktywność proteolityczną,
- niedobór czynników wzrostowych, obniżoną aktywność fibroblastów,
- rozprzestrzenianie się zapalenia w głąb tkanek i pogłębianie owrzodzenia.

7.5.3.

ANTYBIOTYKI STOSOWANE MIEJSCOWO W ZAKAŻONYCH RANACH		
Nazwa międzynarodowa preparatu	Spektrum działania p-bakteryjnego	Uwagi
Mupirocin (Bactroban, Mupirox).	bakterie G(+)	2% krem lub maść, działa także na MRSA.
Fusidic acid (Fucidin).	Staphylococcus sp. Streptococcus sp.	2% krem, żel lub opatrunek impregnowany. Krem zawiera lanolinę, która może działać uczulająco.
Neomycin sulphate (Unguentum Neomycini).	bakterie G(-) w tym Pseudomonas sp.	Może działać uczulająco, przy stosowaniu na duże powierzchnie może wywierać działanie systemowe (ototoksyczność).
Gentamicin sulphate (Garamycin, Gentamycin).	bakterie G(-) w tym Pseudomonas sp.	Maść, krem lub żel. Przy stosowaniu na duże powierzchnie może wywierać działanie systemowe (ototoksyczność).
Bacitracin (Baciquent).	bakterie G(+)	Maść. Może działać uczulająco.
Bacitracin+ Polymyxin B + Gramicidin (Polysporin Triple Antibiotic).	bakterie G(+), G(-) w tym Pseudomonas sp.	Maść lub krem.
Neomycin sulphate + Bacitracin (Baneocin, Bivacyn).	bakterie G(+), G(-)	Maść lub puder w spray'u.
Neomycin sulphate+ Bacitracin + Polymyxin B (Multibiotic, Tribiotic, Neotopic).	bakterie G(+), G(-) w tym Pseudomonas sp.	Maść.
Metronidazole (Metronidazol, Metrosept, Rozex).	beztlenowce	Krem lub żel. Zalecany w przypadku nieprzyjemnego zapachu z rany.

Poziomem granicznym zakażenia jest ilość 10⁶ bakterii na gram tkanki. W przypadku ran przewlekłych należy wykonać posiew bakteriologiczny. Najbardziej efektywną metodą pozyskiwania materiału do hodowli jest chirurgiczne pobranie wyskrobiny z dna owrzodzenia (flora bakteryjna uzyskana z głębi rany i różnych miejsc na jej powierzchni bywa odmienna). Z pobranego wymazu hoduje się mieszaną florę bakteryjną. Leczenie polega na usuwaniu martwicy, oczyszczaniu i przemywaniu rany, używaniu antyseptyków oraz ogólnej antybiotykoterapii. Użycie antybiotyku musi być celowane (po pobraniu wymazu - posiewu z rany z oznaczeniem antybiotykowrażliwości) i ograniczone do przypadków koniecznych (antybiotyki powodują uszkodzenie nowo powstałych tkanek, opóźniają proces

gojenia i prowadzą do powstania wielokierunkowej oporności). Antybiotyki możemy stosować, w zależności od ciężkości zakażenia miejscowo lub ogólnie (doustnie lub dożylnie). Do częściej stosowanych antybiotyków i antyseptyków należą: neomycyna, erytromycyna, chloramfenikol, srebrzan sulfatiazyny, Viosept, chlorheksydyna. Leczenie infekcji w głębokich warstwach odleżyny zawsze powinno być wsparte zastosowaniem antybiotyku. Nie należy stosować miejscowo antyseptyków, takich jak: jodyna, jodoform, nadtlenek wodoru. Po oczyszczeniu i przemyciu rany należy ją zaopatrzyć opatrunkiem. Opatrunki powinny utrzymywać wilgotne środowisko rany, nie powodować maceracji tkanek i formowania się zbiorników wydzieliny ropnej oraz być bezbarwne.

7.5.4. OBJAWY INFЕКCJI.

OBJAWY INFЕКCJI	
Infekcja powierzchowna	<ul style="list-style-type: none"> • brak efektów leczenia, • wzrost ilości wysięku, • zmiana charakteru wysięku – ropny, przerastająca biała ziarnina, • krucha ziarnina, • nowe ogniska martwicy rozprzecznej, • nieprzyjemny zapach.
Infekcja głęboka	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost ucieplenia, • wzrost temperatury ogólnej, • zwiększenie napięcia, bolesność, • zaczerwienienie > 2 cm, • nowe miejscowe uszkodzenia, • osteomyelitis – w ewentualnej biopsji kości.

ZAKAŻENIE.

Zachodzenie zmian hemostatycznych i zapalnych stanowi naturalną reakcję organizmu na uraz i ma na celu oczyszczenie rany oraz jej przygotowanie do procesów proliferacyjnych. Pociąga jednak za sobą migrację fibroblastów i stanowi początek procesu tworzenia nowej tkanki wypełniającej ubytek – tzw. pierwotnej macierzy pozakomórkowej. W przebiegu zakażenia i infekcji rany proces gojenia zostaje zaburzony i zatrzymany na tym etapie, co powoduje utrzymywanie się stanu zapalenia nawet przez kilka miesięcy, a nawet lat. Obecność w ranie drobnoustrojów chorobotwórczych nasila wytwarzanie wysięku w patologicznej ilości i o patologicznym składzie. Nadmiar cytokin i enzymów proteolitycznych niszczy czynniki wzrostowe, białka oraz tworzoną pierwotną macierz pozakomórkową; hamuje migrację i aktywność fibroblastów. Towarzysząca temu obecność metabolitów i toksyn bakteryjnych nasila ten negatywny proces, sprzyja jego rozprzeczaniu się w głąb rany i zajmowaniu

sąsiadujących tkanek. Jeżeli proces nie zostanie opanowany, owrzodzenie może się powiększać, szerząc się w głąb mięśni, stawów i kości. Zakażenie może zagrażać mięśniom, powodować zapalenie kości, stawów, a czasami szpiku. Pogłębiające się owrzodzenia mogą zagrażać wystąpieniem bakteriemii i posocznicy oraz powodować destabilizację całego organizmu.

Skażenie rany nie jest problemem terapeutycznym do chwili namnażania bakterii do ilości opóźniającej lub wiskłającej proces jej gojenia. Zależnie od fazy gojenia- rana często pokryta jest warstwą bakterii ściśle przylegających do podłoża tzw. biofilmem. W związku z tym badanie bakteriologiczne – wymaz z rany nie zawsze jest miarodajny. Obecnie optymalnym standardem jest badanie grupy komórek lub fragmentu tkanki pobranej z łożyska rany tzw. bioptat. Badanie to umożliwia identyfikację drobnoustrojów oraz określa ich ilość.

Zakażenie może mieć przebieg:

- objawowy - łatwy do stwierdzenia na podstawie typowych objawów zapalenia takich jak rumień, bolesność, wzrost ocieplenia, wydzielina ropna,
- utajony - występuje często u ludzi w podeszłym wieku, z upośledzoną odpornością, osłabionym czuciem powierzchniowym, zaburzeniami neurologicznymi. Objawy miejscowe i ogólne są najczęściej słabo nasilone lub nieobecne.

Istnieją opracowania, które dowodzą, że niski poziom obecności bakterii w ranie może ułatwiać jej gojenie - przez produkcję enzymów proteolitycznych, jak hialuronidaza, która uczestniczy w procesie oczyszczania i stymuluje neutrofile do uwalniania proteaz.

7. 5. 5. Przykładowe antybiotyki stosowane w leczeniu infekcji rany.

Postępowanie w ranach zakażonych to:

- oczyszczenie rany z tkanek martwiczych,
- stosowanie antyseptyków o dużym spektrum działania i małej toksyczności dla tkanek (np. octenidyna),
- stosowanie nowoczesnych opatrunków o działaniu antybakteryjnym (dodatek srebra, właściwości włókien opatrunku do wiązania na powierzchni bakterii chorobotwórczych),
- antybiotykoterapia ogólna stosowana zgodnie z wynikiem antybiogramu

PRZYKŁADOWE ANTYBIOTYKI STOSOWANE W LECZENIU INFЕКCJI RANY

wygląd	stan	bakteria	antybiotyk	droga podania	czas leczenia
Rana < 4 tygodni, infekcja powierzchowna bez objawów ogólnych.	średni	s. aureus, str. spp.	Cefaleksin 500mg co 6h, Clindamicin 300mg co 8h.	p.o.	14 dni
Rana < 4 tygodni, objawy ogólne.	ciężki	s. aureus, str. spp., e. coli,	Clodaxillin 2g co 6h, Oxadllin 2g co 6h.	i.u.	14 dni
Rana > 4 tygodni, infekcja powierzchowna bez objawów ogólnych.	średni/ ciężki	s. aureus, str. spp., bakterie bezptlenowe.	Amokycilline + kw. Klawufonowy 625mg co 8h, Clindamycin 300mg co 8h, Cefaleksin 500mg co 6h, Metronizadol 500mg co 12h.	p.o.	14 – 24 dni
Rana > 4 tygodni, objawy ogólne.	ciężki	s. aureus, str. spp., p. aeruginosa, e. coli.	Clindamycin 600mg co 8h, Piperacylina 600mg co 8h, Gentamycyna 80mg co 12h, Piperacylin- taz obactam 4,5g co 8h, Imipenem 500mg co 6h.	i.u.	14 dni

Antybiotykoterapia systemowa.

Doustne lub pozajelitowe stosowanie antybiotyków nie powinno być regułą ponieważ ograniczenie ich użycia do specyficznych określonych wskazań zmniejsza ryzyko rozwoju szczepów opornych.

Infekcje zlokalizowane w głębiej położonych tkankach mogą nie zareagować na leczenie miejscowe, ale również zakażenia powierzchowne nie zawsze ustępują pod jego wpływem i w takich przypadkach uzasadnione jest zastosowanie antybiotyku doustnie lub pozajelitowo. Należy je rozważyć zawsze, gdy objawy zapalenia rozprzestrzeniają się na zewnątrz brzegów rany, gdy owrzodzenie się powiększa lub gdy powstają owrzodzenia satelitarne. Wyboru antybiotyku dokonujemy na podstawie danych klinicznych oraz wyniku posiewu. Nie ma tu ściśle obowiązujących wytycznych; pomocne mogą być dane o typowej wrażliwości określonych drobnoustrojów, a odpowiednich sugestii często dostarczają lokalne receptariusze szpitalne.

7.5.6. Antybiotykoterapia systemowa
- spektrum działania najczęściej używanych antybiotyków.

SPEKTRUM DZIAŁANIA NAJCZĘŚCIEJ UŻYWANYCH ANTYBIOTYKÓW						
antybiotyk	aktywność p-bakteryjna w stosunku do:					uwagi
	Staphylococcus	Streptococcus	Pseudomonas	beztlenowce	G(-) bakterie jelitowe	
Cefalosporyna p.o.						
Cefaleksyna (Cefaleksyna, Keflex)	b. dobra	b. dobra	brak	brak	tylko w infekcjach g.d.o.	W przypadku zakażeń paciorkowcowych i gronkowcowych można rozważać użycie wszystkich doustnych cefalosporyn z wyj. cefiksymu
Cefuroksym (Bionacel, Cerotim, Zinnat)	dobra	b. dobra	brak	brak	tylko w infekcjach g.d.o.	
Cefalosporyna i.u.						
Cefazolina (Biofazolin, Cefazolin, Sandoz, Tarfazolin)	b. dobra	b. dobra	brak	brak	tylko w infekcjach g.d.o.	
Ceftriakson (Biotrakson, Ceftriaxon MIP, Lendacin, Megion, Oframax, Rocpehin, Tatriakson)	średnia	b. dobra	brak	zmienna	b. dobra	
Ceftazydim (Biotum, Fortum)	słaba	b. dobra	b. dobra	brak	b. dobra	
Ciprofloksacyna (Cifran, Ciphin, Ciprinol, Ciprobay, Cipronex, Cipropol, Ciprum, Proxacin, Quintor)	średnia	średnia	b. dobra	słaba	b. dobra	używana najczęściej spośród chinolonów

Amoksycylina + lau. klanulanowy (Amoksyklau, Augmentin, Eucim, Forcid, Ramoclau, Tammentin)	b. dobra	b. dobra	brak	dobra	zmienna	często używana w przypadku zakażeń odleżyn
Kloksacylina (Syntarpen)	b. dobra	średnia	brak	brak	brak	
Vancomycyna i.o. (Efidin, Vanocin, Vancomycina MIP)	b. dobra	b. dobra	brak	brak	brak	używana w zakażeniach MRSA
Metronidazol (Metronidazol)	brak	brak	brak	b. dobra	brak	możliwe reakcje uboczne jak po disulfiramie
Klindamycyna (Clindacin, Clindamycina MIP, Clinda, Dalacin C, Klindacin)	b. dobra	b. dobra	brak	b. dobra	brak	częste powikłania w postaci biegunki wywołanej Clostridium difficile
Kotrimoksazol (Apo-Sulfatrim, Bactrim, Biseptol, Groseptol, Septin, Two-Septol)	b. dobra	zmienna (nie działa na gr.A)	brak	brak	b. dobra	może być stosowany razem z metronidazolem u chorych z owrzodzeniami na podłożu cukrzycy

Opierając się na klinicznych cechach infekcji, warto pamiętać, że *St. aureus* powoduje białawe lub kremowe zabarwienie ropy, *Ps. aeruginosa* błękitnawe lub zielonkawe, zaś beztlenowce są przyczyną charakterystycznej cuchnącej woni. Badania bakteriologiczne istotne są zwłaszcza dla identyfikacji szczepów opornych, szczególnie u chorych hospitalizowanych. Czas trwania antybiotykoterapii pozostaje zagadnieniem kontrowersyjnym ze względu na konieczność bilansowania ryzyka niepowodzeń leczenia wynikających ze zbyt krótkiego czasu jego stosowania i z rozwoju oporności drobnoustrojów. Większość autorów zaleca, by wynosił on 2 do 4 tygodni.

7.6. Czynniki ogólne opóźniające proces gojenia ran.

Proces gojenia odleżyn może być opóźniony przez działanie czynników wewnętrznych lub zewnętrznych będących pochodną działania różnych mechanizmów. Niektóre z nich są przedmiotem badań epidemiologicznych i prospektywnych nad gojeniem się ran. Niedokrwienie, zakażenie, powtarzające się urazy, sterydy i niektóre leki stosowane na ranę, niedobory żywieniowe lub metaboliczne (np. cukrzyca, niedobór cynku, białek, niedokrwistość) oraz ból opóźniają gojenie się ran. Miejscowe leczenie ran przewlekłych powinno być kontynuacją działań prewencyjnych, zmniejszających wpływ czynników ryzyka oraz czynników hamujących procesy gojenia. Tylko dokładna analiza powstania odleżyny i w jej następstwie usunięcie lub przynajmniej częściowa redukcja bezpośrednich przyczyn występowania owrzodzeń pozwoli na skuteczność leczenia miejscowego. Zaniedbania wynikające z leczenia ran związane są przede wszystkim z brakiem specjalistycznych ośrodków leczenia i brakiem kompleksowej opieki nad chorym z odleżynami.

Czynniki opóźniające gojenie się rany:

- obecność tkanki obumarłej lub martwej,
- obecność ciał obcych,
- suchość rany i środowiska,
- niedotlenienie rany,
- niedożywienie.

7.6.1. Niekorzystny wpływ środków miejscowo czynnych

polega na:

- hamowaniu wszystkich faz procesu gojenia się rany,
- działaniu cytotoksycznym na zdrowe tkanki i proliferującej struktury rany,
- działaniu koagulującym,
- blokowaniu aktywności niektórych enzymów tkankowych,
- działaniu uczulającym i alergizującym,
- wysuszeniu powierzchni rany, zamazaniu jej obrazu i utrudnieniu dalszej diagnostyki oraz oceny efektów leczenia (środki koloryzujące - np. gencjana, jodofory),
- ułatwianiu rozsiewu szczepów o nabytej oporności,
- występowaniu bólu podczas stosowania niektórych preparatów,
- uszkodzaniu zdrowych i nowo powstających tkanek podczas każdorazowej zmiany opatrunku (przysychanie kompresów gazowych do powierzchni rany),
- powstawanie dodatkowego ucisku, zwiększającego lokalne niedokrwienie tkanek (stosowanie grubych kompresów gazowych),
- okluzja i związana z nią maceracja skóry wokół rany (kompresy maściowe),
- ból i trauma związane z każdorazową zmianą przysychających opatrunków.

Zgodnie z aktualną wiedzą na temat szkodliwego wpływu na zdrowe tkanki, ten sposób leczenia jest zaniechany.

7.7. Współczesna koncepcja leczenia ran przewlekłych.

Przez wiele lat dominowała zasada leczenia ran na sucho pod strupem - bez jakichkolwiek interwencji przeszkadzających temu procesowi. W latach 60 ub.w. Turner udowodnił, że rany goją się dwa razy szybciej w środowisku wilgotnym, gdzie mechanizmy gojenia zachodzą najszybciej i najefektywniej. Stworzył koncepcję wilgotnego leczenia ran i w 1979 roku określił cechy idealnego opatrunku. Także odpowiednia temperatura i stężenie tlenu mają wpływ na szybkość gojenia się ran. Ten specyficzny mikroklimat można stworzyć, używając specjalnie skonstruowanych opatrunków aktywnych. Wilgotne środowisko stwarza wiele korzyści w leczeniu odleżyn i ran gojących się wtórnie - przez ziarninowanie. Dzięki takiej metodzie trwają naturalne, skuteczne procesy autolizy i praktycznie nie istnieje możliwość uszkodzenia nowo powstałych tkanek, co zawsze ma miejsce podczas wymiany opatrunku np. podczas wymiany gazy. Ważnym jest też i to, że zmiana nowoczesnego opatrunku aktywnego jest bezbolesna i zminimalizowane jest ryzyko przeniesienia bakterii a więc infekcji. Dowiedziono, że procent infekcji w ranach przewlekłych przy stosowaniu hydrokoloidowych opatrunków okluzyjnych jest niższy niż przy stosowaniu gazy i wynosi 2,6% vs. 7,1% dla opatrunków gazowych. Czas gojenia rany leczonej w wilgotnym środowisku jest szybszy o około 50% i co za tym idzie niższe są koszty terapii. Proces leczenia odleżyny powinien zawsze przebiegać wg tzw. wilgotnej metody leczenia ran. Nie można dopuścić do ich wysychania, jednocześnie chroniąc je przed infekcjami. Warto skorzystać z praktyki doświadczonej pielęgniarki, aby nauczyła rodzinę jak i czym zmywać ranę, jak ją opatrywać i jak usuwać martwe tkanki. Niestety, mimo upływu czasu nadmiar często stosowanie bezpiecznych opatrunków jest błędnie uważane za drogie i nieekonomiczne.

Optymalne warunki leczenia rany:

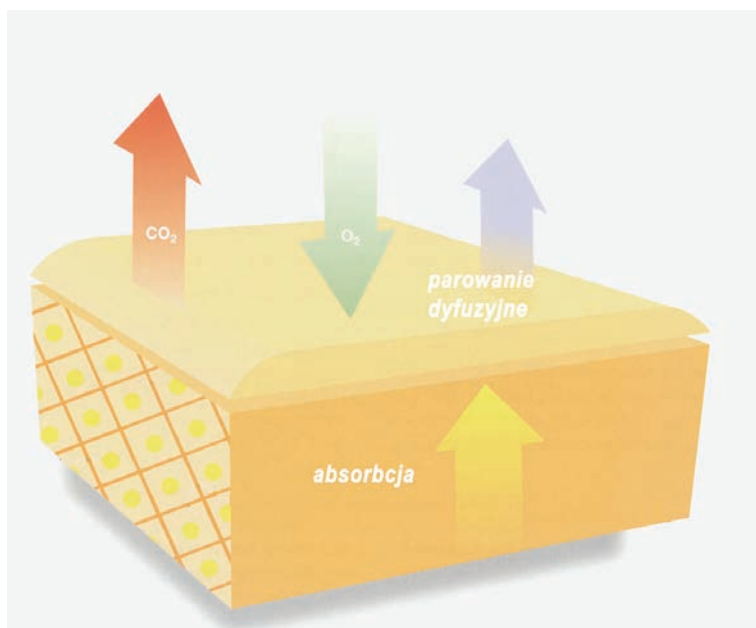
- właściwa wilgotność,
- ochrona przed nadkażeniem bakteryjnym,
- temperatura zbliżona do temperatury ciała,
- prawidłowa wymiana gazowa.

Dysponujemy dzisiaj wieloma opatrunkami, lekami miejscowymi i ogólnoustrojowymi, komórkami i materiałami uzyskanymi metodą bioinżynierii, czynników wzrostu, metodami chirurgicznymi i fizykalnymi. Nowoczesne opatrunki, pochłaniają nadmiar wydzieliny z powierzchni owrzodzenia, w ten sposób zmniejszają jego oddziaływanie na otaczającą skórę (działanie enzymów, maceracja). Są półprzepuszczalne, co umożliwia częściowe odparowywanie nadmiaru wilgoci, lecz zarazem stanowi barierę chroniącą przed wpływami z zewnątrz. Zabezpieczają ranę przed płynami (możliwość kąpieli pod prysznicem bez zmiany opatrunku), bakteriami i dostępem tlenu. Ponadto opatrunki aktywne, które pozostają na ranie dłuższy okres czasu niż tradycyjne,

utrzymują stałą temperaturę w miejscu gojenia. Nie bez znaczenia jest również fakt powstawanie środowiska kwaśnego i hipoksja pod opatrunkiem, co aktywuje angiogenezę oraz sprzyja ziarninowaniu i gojeniu.

Nowe opatrunki aktywne pobudzają naturalne zdolności komórek do proliferacji i odbudowy dzięki temu, że wytwarzają w jej obszarze środowisko zbliżone do fizjologicznego.

Zapoczątkowane przez Wintera badania doprowadziły do wypracowania współczesnej koncepcji leczenia ran, której głównym zaleceniem jest wilgotność rany. Wilgotna terapia w znacznym stopniu przyspiesza ziarninowanie, angiogenezę i reepitalizację.



7.7.1. Systemem „kolorowy” klasyfikacja Thorranc’a

oraz klasyfikacja oparta na ocenie etapu gojenia się odleżyny, pozwala dostosować nowoczesny opatrunek do stanu rany odleżynowej.

W 2010 roku zostały opracowane i opublikowane przez Polskie Towarzystwo Leczenia Ran zalecenia profilaktyki i leczenia owrzodzeń. Koordynatorem prac była dr hab. M. Szewczyk. Kolorowy system klasyfikacji ran przewlekłych jest pomocny, prosty i szeroko stosowany w ocenie stanu klinicznego odleżyn.

Ten system klasyfikacji rany służy głównie ułatwieniu dokonywania doboru opatrunku w zależności od fazy gojenia.

Bates – Jensen B.M i wsp. opracowali system klinicznej oceny odleżyny (Pressure Sore Status Tool), w którym uwzględnili lokalizację, kształt i 13 parametrów do których zaliczyli: wielkość, głębokość,

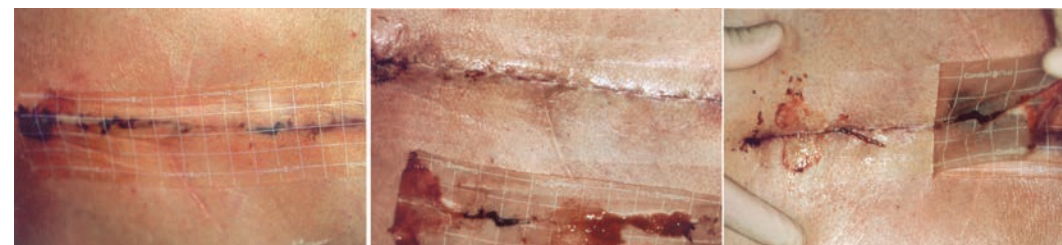
charakter brzegów, podminowanie tkankami martwiczymi, obecność wysięku i jego wielkość, ocenę otaczającej skóry i obecność cech gojenia.

„Kolorowy” system klasyfikacji ran przewlekłych		
rany czarne	martwica sucha	Duże zaawansowanie zmian. W dniu rany widoczna jest martwica sucha i twarda lub miękka, o zabarwieniu koloru czarnego, czasami brązowego oznacza zazwyczaj zbitą, mocno przylegającą tkankę martwiczą. Jest to najczęściej odleżyna głęboka, gdzie martwica może zajmować całą powierzchnię rany. W ranie może znajdować się wysięk z kieszeni i zachyłków.
rany żółte	infekcja, martwica rozpułwina	Obecność żółtej martwicy rozpułwiny sprzyja zasiedlaniu rany przez drobnoustroje. Rana koloru żółtego jest wynikiem nagromadzenia się martwych komórek, luźno powiązanych z podłożem.
rany czerwone	ziarnina	Dobrze unaczyniona tkanka ziarninowa jest żywo czerwona, bardzo delikatna i przy urazie łatwo krwawi. Z istniejących naczyń krwionośnych rozrastają się naczynia włosowate. Obecność ziarninowania wskazuje na rozpoczęcie procesu gojenia.
rany różowe	naskórkowanie	Ostatnia faza gojenia rany. Komórki nabłonków wędrują z brzegów rany, głęboko położonych mieszków włosowych i gruczołów potowych i napełniają na ziarninę tworząc naskórek, najczęściej naskórkowanie następuje od brzegów do środka rany

7.8. OPATRUNKI WILGOTNE.

Współczesna koncepcja leczenia ran przewlekłych. Idealny opatrunek powinien:

1. utrzymywać odpowiednią wilgotność rany. Ułatwiać zachodzenie procesów biochemicznych, migrację fibroblastów, proliferację komórek śródbłonna naczyń oraz reepitalizację,
2. mieć dużą chłonność i zatrzymywać wydzielinę wraz z zarazkami w strukturze materiału, z którego jest wykonany. Sam opatrunek nie powinien mieć zbyt dużej siły ssącej, gdyż nie chodzi o pobudzenie wydzielania, a tylko o zdolność wchłaniania wysięku intrakapilarnego. Rana i jej okolice powinny pozostawać możliwie suche, co umożliwi usuwanie drobnoustrojów i zapobiega infekcji, jednocześnie chroni skórę wokół rany przed maceracją,
3. nie przylegać zbyt mocno i łatwo dać się usunąć z powierzchni rany przy każdej zmianie opatrunku. Skóra nie może podlegać urazom a zmiany



opatrunków nie mogą być bolesne.

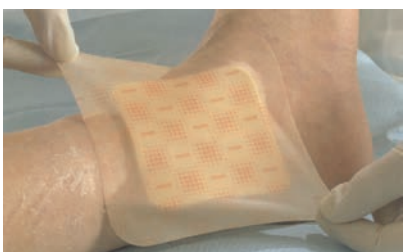
Dobry opatrunek łatwo się wypłukuje

i nie pozostawia w ranie włókien, które stanowią ciało obce nasilające intensywność procesów zapalnych. Zły opatrunek to taki, którego włókna struktury wiążą się z wydzieliną i trwale przyklejają do rany, uszkadzając odnawiające się tkanki przy każdorazowej próbie jego zmiany,

4. nie przepuszczać bakterii i stanowić skuteczną barierę zewnętrzną dla drobnoustrojów (chronić ranę przed wtórnym zakażeniem i zabrudzeniami),
5. przepuszczać gazy i parę wodną (zapobiega to wystąpieniu „ efektu okluzyjnego ” i maceracji skóry) oraz ułatwiać wymianę gazową O₂, CO₂ (co ogranicza możliwość rozwoju lub narastania infekcji bakteriami beztlenowymi),
6. być nietoksyczny i niealergizujący (nie może podrażniać rany ani posiadać składników działających cytotoksycznie czy reagujących z innymi substancjami stosowanymi miejscowo),
7. jeśli jest stosowany w fazie oczyszczania rany powinien skutecznie usuwać lub wspomagać usuwanie elementów martwiczych,
8. utrzymywać właściwą temperaturę rany (stałą, optymalnie około 35° C),
9. stabilnie utrzymywać się w miejscu założenia,
10. być łatwy w użyciu i nie wymagać zbyt częstych zmian.

W doborze opatrunku i ocenie postępów gojenia lub progresji odleżyn należy uwzględnić:

- rozległość i głębokość odleżyny (po oczyszczeniu z martwicy powierzchnia i głębokość uszkodzenia mogą błędnie sugerować pogorszenie stanu rany),
- fazę procesu gojenia i rodzaj tkanek obecnych w dnie owrzodzenia,
- intensywność wysięku (najczęściej jest on uzależniony od fazy procesu gojenia),
- miejscowe i ogólne objawy zakażenia.



7. 8. 1. Kryteria doboru opatrunku w zależności od fazy gojenia rany i zaawansowania zmian.

kryteria doboru opatrunku w zależności od fazy gojenia rany i zaawansowania zmian odleżynowych				
faza gojenia rany	charakterystyka rany		rodzaj opatrunku	
faza zapalna	tkanka martwicza sucha		<ul style="list-style-type: none"> • nawodnienie tkanki martwiczej • przyspieszenie autolizy • oczyszczenie rany 	hydrożele, opatrunki złożone,
	tkanka martwicza rozpułwna		<ul style="list-style-type: none"> • oczyszczenie rany 	hydrokoloidy, alginiany,
	rany z dużym wysiękiem	płaska	<ul style="list-style-type: none"> • odprowadzenie nadmiaru wysięku 	opatrunki poliuretanowe, alginiany, opatrunki złożone, hydrokoloidy,
jamista		<ul style="list-style-type: none"> • oczyszczenie rany 	allevin cavity, alginiany w postaci sznurów	
faza proliferacji	rany z dużym wysiękiem		<ul style="list-style-type: none"> • pobudzenie rozwoju naczyń włosowatych 	opatrunki poliuretanowe, alginiany, opatrunki złożone, hydrokoloidy,
	rany ze średnim wysiękiem		<ul style="list-style-type: none"> • odprowadzenie nadmiaru wysięku 	hydrokoloidy, alginiany, opatrunki złożone
	rany z małym wysiękiem		<ul style="list-style-type: none"> • ochrona ziarniny 	hydrożele, hydrokoloidy, opatrunki złożone
faza tworzenia się naskórka	rana częściowo pokryta naskórkiem		<ul style="list-style-type: none"> • pobudzenie tworzenia się naskórka • ochrona tworzącego się naskórka 	hydrożele, cienkie hydrokoloidy, błony półprzepuszczalne

7. 9. Leczenie odleżyn przewlekłych.

7. 9. 1. Rodzaje opatrunków tradycyjnych.

rodzaje opatrunków tradycyjnych	
kompresy gazowe proste	- gazowe z włókien naturalnych (bawełniane), - gazowe z włókien sztucznych (wiskozowe, z polipropylenu, poliamidu, poliestru, itp.), - kompresy z włókien naturalnych i sztucznych.
kompresy kombinowane; warstwowo złożone z różnych materiałów opatrunkowych	- środki i substancje biologicznie czynne,
kompresy maściowe	- maść biologicznie obojętna np. parafina, - środki bakteriostatyczne/ bakteriobójcze: - framycetyna, - sól sodowa fucydyna (Fucidine-Intertulle), - chlorheksydyna (Bactigras, Serotulle), - jodopowidon (Inadine).
kompresy wysychające (dwie warstwy gazy; sucha + zwilżona środkiem farmakologicznie czynnym)	antyseptyki: - woda utlenowana, - roztwory podchlorynów (chlorheksydyna), - pochodne fenoli, - pochodne metali lekkich i ciężkich, - 10% roztwór NaCl.
	antybiotyki: - Metronidazol, - Bacyltracyna, - Neomycyna, - inne...

7. 9. 2. Rodzaje opatrunków nowej generacji.

Opatrunki powinny być:

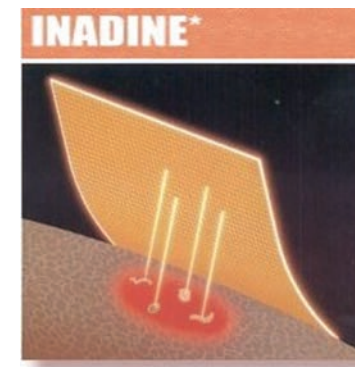
- nietoksyczne,
- niealergizujące,
- dać się łatwo usuwać z powierzchni rany.
- łatwe w użyciu,
- nie wymagały częstej zmiany.

Aktualnie w krajach Unii Europejskiej zarejestrowano ponad 100 opatrunków. Poszczególne grupy opatrunków różnią się rodzajem materiału, z jakiego są wykonane. Przeznaczone są do różnych rodzajów ran w zależności od ich etiologii, fazy gojenia, głębokości uszkodzenia tkanek, charakteru wysięku, obecności zakażenia. Pomimo istnienia ogólnych zaleceń do doboru

odpowiedniego opatrunku, trzeba pamiętać, że każda rana wymaga indywidualnej oceny uwzględniającej ocenę skóry i wygląd rany. Wyboru opatrunku należy dokonywać zawsze indywidualnie, dlatego bezcennym jest wsparcie doświadczonych terapeutów. Uśredniając ilość zmian opatrunków gazowych jest ok. Siedmiokrotnie częstsza niż hydrokoloidowych. Wskazaniem do zmiany grupy opatrunku, jest brak postępu gojenia w okresie jednego miesiąca. W zależności od cech owrzodzenia (zakażenie, nasilenie sączenia) należy dobrać rodzaj opatrunku i ustalić czas pomiędzy zmianami opatrunku. Nowoczesne opatrunki aktywne mogą pozostawać niezmienione na powierzchni owrzodzenia od kilku godzin do kilku, nawet siedmiu dni. Mogą zawierać również środki odkażające, lub adsorbujące drobnoustroje i dzięki temu mogą być stosowane w owrzodzeniach zakażonych. Wszystkie poniżej wymienione grupy opatrunków można stosować w leczeniu ran przewlekłych:

7. 9. 2. 1. KOLOIDY, HYDROKOLOIDY

należą do najstarszych produktów spośród grupy nowoczesnych opatrunków spełniających zalecenia Tunera z 1979 roku do leczenia ran przewlekłych. Nazwa koloid wywodzi się z języka greckiego, w którym kollódes znaczy lepki, i oznacza substancje pośrednie między rzeczywistymi roztworami a zawiesinami.



Po raz pierwszy zostały zdefiniowane w 1861 roku przez Thomasa Grahama jako substancje podobne do skrobi lub żelatyny, które w odróżnieniu od krystaloidów nie dyfundują przez membranę. Koloidy określa się jako układy składające się z dwóch lub więcej faz. Jedną z nich, zwaną fazą zdyspergowaną, jest rozproszona w drugiej, tak zwanej fazie ciągłej, która stanowi ośrodek dyspersyjny. Faza rozproszona składa się z cząsteczek substancji nierozpuszczalnej lub trudno rozpuszczalnej w danym rozpuszczalniku. Właściwością układów koloidalnych jest także wielkość cząsteczek substancji rozproszonej oraz fakt, że przechodzą one

przez bibuły filtracyjne, nie przenikają przez błony półprzepuszczalne (np. zwierzęce lub roślinne). Najbardziej rozpowszechnione są układy z ciekłym ośrodkiem dyspersyjnym - jeżeli jest nim woda, wówczas mówimy o hydrokoloidach. Koloidy tego typu wchodzi w skład opatrunków hydrokoloidowych. Są to koloidy chłonne, które w kontakcie z wysiękiem z rany pęcznieją i zmieniają się w żel. Przyczyną żelowania jest wzrost wzajemnego oddziaływania między cząsteczkami fazy rozproszonej, w wyniku czego wzrasta lepkość, a układ zastyga w jednolitą masę. Ma ona strukturę sieci, której wolne przestrzenie wypełnia ośrodek dyspersyjny, którym jest wydzielina. Właściwości hydrokoloidów w początkowym okresie wykorzystywano w leczeniu nadżerek błon śluzowych. Duża skuteczność preparatu i przyspieszenie gojenia nadżerki spowodowały, że stworzono jego nową formę, dostosowaną do leczenia skóry. Obecnie opatrunki hydrokoloidowe składają się

z substancji elastomerowych, przylegających i żelowych. Niektóre z nich zawierają alginiany, jak np. Comfeel plus, w celu zwiększenia właściwości absorpcyjnych.

W 1983 roku w USA wprowadzono opatrunek hydrokoloidowy o nazwie Duoderm do leczenia owrzodzeń goleni. Obecnie jest dostępny pod nazwą Granuflex.

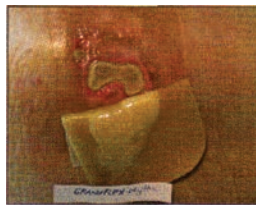
Opatrunki hydrokoloidowe różnią się składem w zależności od producenta. Często jednak zawierają substancje elastomerowe, przylegające i żelowe. Najczęściej hydrokoloidy zawierają karboksymetylocelulozę w mikrogranulkach rozpuszczonych w poliizobutylenie na poliuretanowym lub piankowym nośniku. W hydrofobowym podłożu żelowej substancji mogą być zawieszane także inne składniki, takie jak żelatyna czy pektyny. Dzięki dużej przyczepności tych substancji opatrunek dobrze przylega do rany, a jego warstwa zewnętrzna pokryta

półprzepuszczalną folią stanowi doskonałą ochronę przed wpływem środowiska zewnętrznego oraz innych zanieczyszczeń. Chroni przed dostępem bakterii i tlenu atmosferycznego, co zmniejsza ryzyko egzogenego zakażenia i podrażnienia okolicy rany. Okluzja w połączeniu z brakiem przepuszczalności opatrunku dla par wody zapewnia też utrzymanie wysokiej wilgotności rany, która zapobiega wysychaniu i tworzeniu się strupa.

Opatrunek hydrokoloidowy stymuluje aktywność enzymów autolitycznych i procesy oczyszczania rany, usuwają tkankę martwiczą suchą i rozpułwną, przyspiesza proliferację i migrację nowych komórek. Zabezpiecza powstałe struktury przed zniszczeniem. Ważną cechą opatrunków hydrokoloidowych jest ich aktywność fibrynolityczna, czyli pobudzanie aktywności fibrynogenu tkankowego, rozpuszczającego skrzepy i fragmenty włókniaka.

Pozwala to przywrócić prawidłowe funkcje kapilar i zapewnić właściwe ukrwienie oraz dowóz składników pokarmowych i tlenu do obszaru rany. Pod opatrunkiem utrzymywana jest stała temperatura, która jest zbliżona do temperatury ciała i wynosi około 35° C. Jest ona kolejnym czynnikiem przyspieszającym procesy gojenia. Podobnie jest z panującym w dnie rany wilgotnym klimatem

o pH 6-6,1, które zwiększa migrację granulocytów obojętnochłonnych i ułatwia aktywność enzymów proteolitycznych. Kwaśny odczyn sprzyja zatem enzymatycznemu oczyszczaniu rany z martwicy oraz hamuje rozwój zakażeń bakteryjnych. Współistniejąca hipoksja pobudza proces proliferacji śródbłonna naczyń, angiogenezę, a następnie ziarninowanie i reepitalizację. Żel, pod którym



zachodzą procesy gojenia, powstaje w wyniku łączenia z wydzieliną rany. Wysięk ten opatrunek może absorbować do czasu, aż koloidy zostaną wysyczone. Powstaje następnie pęcherz oraz zmiana kolorystyki opatrunku, co sygnalizuje konieczność jego zmiany. Płyn z rany po połączeniu z hydrokoloidem często wygląda jak ropa i ma nieprzyjemny zapach. Często jest to błędnie interpretowane jako zakażenie rany. Dlatego hydrokoloidy są stosowane w procesie gojenia ran z małym lub umiarkowanym wysiękiem. Stosowanie hydrokoloidów zaleca się gdy rana jest oczyszczona i ziarninuje. Opatrunki hydrokoloidowe można stosować w leczeniu ran powierzchniowych, jak i również głębokich mają one zastosowanie na wszystkich etapach gojenia się odleżyny. Opatrunki są łatwe do założenia i niebolesne podczas zdejmowania. Korzyścią dla chorego jest, brak reakcji alergicznych. Zewnętrzna część opatrunku stanowi skuteczną barierę przed zanieczyszczeniem. Cienkie i plastyczne brzegi opatrunku zapewniają maksymalny komfort choremu oraz ograniczają wycieki z rany. Użycie opatrunku hydrokoloidowego nie jest jedynie wskazane w warunkach klinicznie pewnej infekcji i sporadycznie w leczeniu ran, obficie sączących, przekraczających właściwości chłonne opatrunku. Przed podjęciem decyzji o zmianie grupy opatrunków należy dokładnie oczyścić ranę i przeprowadzić jej regularną ocenę. Hydrokoloidy występują w postaci:

płytek stosowanych do opatrywania czystych lub zawierających martwicę, płaskich odleżyn II, III i IV° z dużą lub średnią ilością wysięku. Są najbardziej popularną formą opatrunku. Przykładane są bezpośrednio



na powierzchnię rany lub pokrywającą inny środek stosowany miejscowo. Poszczególne rodzaje różnią się składem koloidów, kształtem, grubością płytki, stopniem przezroczystości oraz wskazaniem do zastosowania. Dostępne są w różnych rozmiarach w zależności od umiejscowienia i rozległości rany. Mają trudny do zdefiniowania, indywidualny skład i budowę – złożoność struktury polimerów i stabilizatorów. Można je stosować jako opatrunki pokrywające np. hydrożele lub opatrunki złożone. Płytki mają budowę dwuwarstwową:

warstwa zewnętrzna – spełnia funkcję ochronną zabezpieczając ranę przed dostępem płynów, bakterii, zabrudzeniem stolcem lub moczem;
warstwa wewnętrzna – ściśle przylegająca do rany, aktywnie stymuluje leczenie dzięki zawartości hydrofilnych cząsteczek karboksymetylocelulozy, zawieszonych w hydrofobowym polimerze lub elastomerze. W kontakcie z wysiękiem rany wewnętrzna warstwa zwiększa swoją objętość formując żel, który ją pokrywa pochłaniając nadmiar wysięku i jednocześnie stwarza idealne, wilgotne środowisko dla jej zdrowienia. Opatrunek stabilizuje termicznie ranę zachowując w niej temperaturę ciała. Stymuluje aktywność własnych enzymów litycznych rozpuszczających uszkodzone tkanki. Wilgotny wysięk utrzymujący się pod opatrunkiem pozwala na migrację komórek i podczas wymiany opatrunku nie powoduje uszkodzeń mechanicznych. W ranie wytworzony zostaje lekko kwaśny odczyn, który stymuluje napływ żywych, zdolnych do

fagocytozy granulocytów obojętnochłonnych (wielojądźrzastych), które hamują wzrost patogennych bakterii i minimalizują ryzyko infekcji ułatwiając jednocześnie działanie własnych enzymów proteolitycznych.

Zmniejszona prężność tlenu pod opatrunkiem nasila proces angiogenezy stymulując ziarninowanie.

Dwa mechanizmy redukują działanie bólu:

1/ przy zmniejszonej prężności tlenu zmniejsza się produkcja prostaglandyny PgE₂, uwrażliwiającej zakończenia nerwowe na bodźce bólowe,

2/ w wilgotnym środowisku końcówki nerwowe podlegają mniejszej stymulacji niż gdy są odwodnione. Ból zredukowany jest także dzięki mechanicznemu działaniu opatrunku, który ogranicza wpływ tarcia i innych sił działających na ranę.

□ żeli, pudru i past do wypełniania jam IV+°.



Opatrunki hydrokoloidowe występują w różnych formach, dostępne są w sprzedaży płytki, pasty, żele i pudry. Często z uwagi na znaczną głębokość rany należy ją wypełnić pastą, pudrem lub żelem, a następnie położyć płytkę (pokrycia opatrunkiem zamykającym). W ranach płytkich aktywna część opatrunku powinna mieć kontakt z całym dnem rany, dlatego też płytek hydrokoloidowych nie należy stosować na rany o dużej głębokości bez wypełnienia ich inną formą

hydrokoloidu. Po założeniu opatrunku w fazie pęcznienia żelu opatrunek może tracić przyczepność, dlatego zawsze powinien okalać brzegi rany do 2 cm.,

Hydrokoloidy służące do wypełnienia ran mogą także pozostawiać resztki w ranie i na otaczającej skórze, które należy usunąć stosując irygację rany. Wszystkie opatrunki przylegające, mogą, z uwagi na ich patologię i zmiany w otaczającej ranę skórze, podczas zdejmowania opatrunku powodować jej mikrouszkodzenia. Zdjęcie opatrunku hydrokoloidowego z rany nie jest bolesne, a pozostającą warstwę ochronną żelu w dnie rany można wypłukać, stosując nawadnianie rany 0,9% roztworem soli fizjologicznej lub roztworem Ringera. Każdy opatrunek zawiera informację o sposobie jego zakładania i posiada właściwą ulotkę na ten temat. Z uwagi na istotne różnice należy je dokładnie przeczytać. Jeżeli opatrunek nie jest zmieniany zgodnie ze wskazaniami klinicznymi, z powodu gromadzenia się wysięku pod opatrunkiem, skóra wokół rany może ulec maceracji. Czas utrzymywania opatrunku na ranie jest zmienny - opatrunek zmieniamy, w zależności od ilości wysięku po 1-7 dniach. Przy bardzo dużym wysięku oraz przy zakażeniu rany opatrunki te są przeciwwskazane.



(np. Granuflex, Granuflex Pasta, Hydrocol, Tegaserb, Comfeel Ulcus, Medisorb H.)

Szczególnym, ze względu na swój indywidualny, trudny do zdefiniowania ostateczny skład i budowę jest opatrunek Granuflex. Z powodu występowania złożonej struktury plastra miodu, trzech różnych hydrokoloidów w składzie, a także stabilizatorów i polimeru, istnieje wiele hipotez na temat ich możliwych interakcji z aktywnym składnikiem opatrunku – karboksymetylocelulozą i powstawania końcowego produktu mogącego mieć własną, wewnętrzną bioaktywność. Sugeruje się, że rozproszony żel hydrokoloidowy z opatrunku Granuflex posiada zdolność do rozpuszczania zlepień włókniaka, czyli aktywność fibrynolityczną. Ta potencjalna zdolność rozpuszczania okołonaczyniowych mankietów fibrynowych jest szczególnie ważna, gdyż są one odpowiedzialne za obniżoną przepuszczalność drobnych naczyń, która prowadzi do zmian troficznych skóry. Opatrunek posiada też zdolność miejscowego stymulowania angiogenezy, co powoduje szybsze ziarninowanie rany. Prowadzi to do szybszego gojenia ponieważ rana wypełniona ziarniną szybko pokrywa się nowym naskórkiem.

7. 9. 2. 2. Preparaty związków srebra i jodu do stosowania miejscowego.



PREPARATY ZWIĄZKÓW SREBRA I JODU DO STOSOWANIA MIEJSCOWEGO				
Nazwa międzynarodowa; preparaty	Charakterystyka	Spektrum działania	Wskazania dotyczące stosowania	Uwagi
Cadexomer iodine (Jodosorb) maść, opatrunek impregnowany	sterylne perełki zawierające jod elementarny osadzony w trójwymiarowej siatce z kadeksomeru, absorbujące wysięk i zapach oraz powoli uwalniające jod	Staphylococcus aureus włącznie z MRSA, Streptococcus sp., Pseudomonas sp., beztlenowce	Nadaje się do ran bez obfitego wysięku. Ma działanie oczyszczające i antybakteryjne. Zmieniać, gdy jego barwa zmieni się z brązowej na białą lub szarą (co 5-7 dni).	Jod może nasilać odczyn zapalny. Przeciwwskazania: nadwrażliwość na jod, wole Hashimoto i nietoksyczne wole guzkowe, ciąża, karmienie, wiek dziecięcy; względne: inne choroby tarczycy
Povidone iodine (Inadine*)	siateczka impregnowana jodopovidonem			
Nanocrystalline silver (Acticoat, Actisorb Silver*, Actisorb Plus*) opatrunek impregnowany	Acticoat - poliuretan inkorporowany jonami srebra; Actisorb Plus - nylonowym rękaw zawierający węgiel aktywny impregnowany srebrem. delikatna siateczka pokryta kryształkami srebra o średnicy <20nm	Staphylococcus aureus włącznie z MRSA, Streptococcus sp., Pseudomonas sp., beztlenowce	Zmieniać co 5-7 dni; jeśli wysięk jest obfity, może być konieczna częstsza zmiana opatrunku zewnętrznego. W przypadku b. obfitego wysięku zalecany Acticoat absorbent (Actisorb Plus*) Przed założeniem zmożyć wodą destylowaną (nie solą).	Uważa się, że zmniejsza odczyn zapalny. Przeciwwskazania: nadwrażliwość na srebro lub inne składniki preparatu. Może pojawić się miejscowa srebrzyca (niebieskoczarne zabarwienie spowodowane odkładaniem związków srebra w skórze)
Sodium carboxymethyl (Aquacel Ag*, Textus Bioactiu*) opatrunek impregnowany	Aquacel Ag - hydrofobowy opatrunek z karboksymetylocelulozy inkorporowany jonami srebra celuloza z zawartością 1,2% jonów srebra	Pseudomonas sp., Staphylococcus aureus włącznie z MRSA, enterokoki odporne na wankomycynę	Ma dobrą chłonność. Nie wykazuje działania oczyszczającego. Srebro pozostaje w opatrunku, co powyżej minimalnie odkładając się w ranie.	Pod wpływem tlenu tworzy warstwę żelową, zapobiegając przemieszczaniu wysięku.
Silver sulfadiazine (Flamazine, Dermazin*, Flammacerium*) krem	zmikronizowana sól srebrowa sulfadiazyny w hydrofilnym podłożu	Streptococcus sp., Pseudomonas sp., Staphylococcus aureus włącznie z MRSA,	Nie wykazuje działania oczyszczającego. Użyteczny w przypadku ran wymagających codziennej zmiany opatrunku.	Dobry stosunek kosztów do wydajności. Może wystąpić oporność drobnoustrojów oraz absorpcja srebra. Przeciwwskazania: alergia na sulfonamidy.

7. 9. 2. 3. Hydrożele

powstają w procesie polimeryzacji i są zbudowane z trójwymiarowej sieci hydrofobowych polimerów mających w swojej strukturze grupy hydrofilowe. Są bardzo uwodnione - zawierają około 92-95% wody. Ich stosowanie zalecane jest głównie w przypadku obecności martwicy. Galaretowata masa hydrożelu ma zdolność pochłaniania wysięku, utrzymuje wysoką wilgotność rany, pozwala na rozrost i migrację komórek. Wykazują dużą skuteczność oczyszczaniu rany. W początkowym okresie leczenia uwodniają ranę - powodują zmękczenie martwicy i pozwalają na zachodzenie naturalnych procesów autolizy i oczyszczenia odleżyny. Hydrożel uwadnia i utlenia ranę, przyspieszając wzrost i migrację komórek, posiada właściwości ochładzające. Jest szczególnie przydatny w okresie ziarninowania oraz w leczeniu oparzeń. Jest łatwo usuwalny i może być stosowany z innymi lekami. Hydrożele można stosować w leczeniu odleżyny z martwicą, dostępne są w postaci:



- a/ płytek – np. Aquagel (wymagający pokrycia drugim opatrunkiem) i jest stosowany w leczeniu średnio lub obficie wydzielających odleżyn II, III i IV°,
 - b/ żelu w aplikatorach i tubach - IntraSite Gel i Purilon, celowanych dla odleżyn IV°.
- (np. Aqua-Gel, Intrasite-Gel, Hydrosorb płytka żel, Nu-Gel, Granu-Gel, Purino-Gel, Medisorb G)

HemaGel nowy opatrunek hydrożelowy do miejscowego stosowania. Jego szczególną właściwością jest wysoka absorpcja wolnych rodników, co znacznie zmniejsza stan zapalny. Przyspiesza gojenia ran ostrych i przewlekłych za pomocą nowej technologii wiązania wolnych rodników tlenowych. Łagodzi ból. Zapobiega wysuszeniu rany. Nie dopuszcza do powstania blizn. Nie powoduje żadnych skutków ubocznych, Nie jest wchłaniany przez organizm, Prosta aplikacja i wiele sposobów użycia.

7. 9. 2. 4. Alginiany

są pozyskiwane z naturalnych polisacharydów (soli sodowych i wapniowych kwasu algininowego - kwasu D-mannurowego i kwasu L-glukuronowego, który jest otrzymywany z glonów morskich, głównie brunatnic). Występują w postaci gęstej sieci sprasowanych



włókien, w formie płytki (na rany płaskie II, III i IV°) lub w formie sznura (do ran głębokich przy jamach IV°). Alginiany w kontakcie z wysiękiem z rany tworzą elastyczną, żelowo-włóknistą powłokę, która tworzy optymalne środowisko dla gojącej się rany. Wymiana opatrunków jest bezbolesna. W czasie pochłaniania wysięku następuje wymiana jonów wapnia z opatrunku z jonami sodu z wysięku, co ma korzystny wpływ na proces krzepnięcia krwi - redukuje

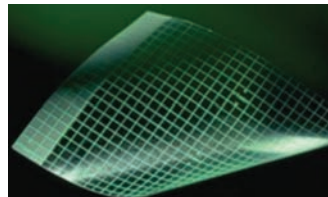


ewentualne krwawienie. Pozostające w ranie resztki żelu ulegają biodegradacji do cząsteczek glukozy nie wywołując przy tym objawów alergicznych. Alginiany adsorbując wysięk, potrafią pochłoniąć do 18 razy więcej niż ważą. Są interaktywne, niektóre z nich zmieniają swoją strukturę z włóknistej na żelową. Alginiany mają właściwości hemostatyczne i pochłaniają nieprzyjemny zapach. Wymagają pokrycia drugim opatrunkiem pokrywającym. Stosujemy je w przypadku ran czystych, niezainfekowanych, wydzielających

(np. Kaltostat, Tegagel, Sorbsan, Fibracol, Sorbalgon, Medisorb A).

7. 9. 2. 5. Dekstranomery

są zbudowane z ziaren polisacharydów, które w zetknięciu z wysiękiem formują żel. Ponieważ mają bardzo duże właściwości pochłaniające stosowane są do oczyszczania głębokich, mocno wydzielających ran, zawierających martwicę IV°. Zapobiegają maceracji skóry, występują w postaci past i proszku. Duże cząsteczki wysięku np. bakterie usuwane są z rany między ziarnami opatrunku. Zmian opatrunku dokonujemy co 24-48 godzin. W przypadku żółtej martwicy rozplywnej, której zwykle towarzyszy duża ilość wysięku można z powodzeniem zastosować Jodosorb - dekstranomer zawierający 0,9% jodopowidonu, który uwalnia się podczas pochłaniania wysięku działając antyseptycznie. Dekstranomery wymagają zewnętrznego pokrycia drugim opatrunkiem - pokrywającym (np. Acudex, Debrisan, Iodosorb 0.9%).



7. 9. 2. 6. Półprzepuszczalne błony poliuretanowe

są to cienkie elastyczne, przezroczyste opatrunki o budowie jednowarstwowej. Chronią skórę narażoną na ucisk, zmniejszając skutki działania sił tarcia. Zbudowane są z cienkiego poliuretanu pokrytego warstwą akrylową. Ich membranowa struktura pozwala na odprowadzenie wydzieliny z rany i swobodne przenikanie gazów przy jednoczesnej eliminacji przenikania bakterii. Opatrunek zapewnia wilgotne środowisko rany. Strona wewnętrzna błony ma właściwości adhezyjne, co powoduje jej przyleganie do skóry.



Struktura błony pozwala na parowanie z powierzchni skóry, nie przepuszcza natomiast wody i zanieczyszczeń z zewnątrz i pozwala na obserwację stanu odleżyny. Może pozostawać na miejscu od 10 do 14 dni. Stosowane są w leczeniu odleżyn I° i II° oraz profilaktycznie w miejscach narażonych i do pokrywania innych opatrunków (np. Bioclusive, Hydrofilm, Apside Flexigrid, Tegaderm, Medisorb F.).

7. 9. 2. 7. Gąbki poliuretanowe – opatrunki poliuretanowo-piankowe

to miękka elastyczna i hydrofilna pianka poliuretanowa o nierównej powierzchni. Izoluje termicznie ranę. Aktywnym składnikiem opatrunku jest absorpcyjny hydropolimer, który pochłania z rany nadmiar wydzieliny i pobudza ziarninowanie. Mają postać płytek posiadających zewnętrzny plaster stabilizujący je na ranie oraz okrągłych lub owalnych gąbek (o grubości 5-8 mm) o strukturze elastycznej pianki wymagających pokrycia opatrunkiem pokrywającym. Strukturalnie spieniony poliuretan jest pianką o strukturze komórek powietrznych, które bardzo dobrze pochłaniają wysięk.



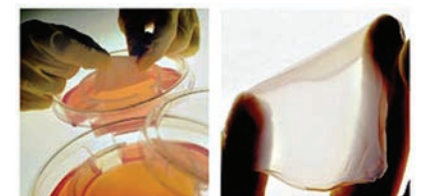
Stosuje się je do oczyszczonych ran powierzchniowych (płytki) lub głębokich (gąbki). Nie mogą być stosowane na rany suche i nie wolno ich namaczać lub łączyć z antyseptykami na ranie. Są przepuszczalne dla powietrza. Zewnętrzna warstwa opatrunku jest wodoodporna i stanowi barierę dla bakterii. Gąbki stosujemy głównie w przypadku odleżyny ziarninującej (II, III, IV°) zwykle z umiarkowaną, lub znaczną ilością wysięku. Opatrunek utrzymujemy na ranie od 1 do 5 dni. Przeciwwskazaniem do stosowania są rany z suchym strupem lub czarną martwicą (np. Alleuyn, Lyofoam, Silastic Foam, Perma-Foam, Biotain, Medisorb P).

7. 9. 2. 8. Opatrunki oparte na inżynierii tkankowej.

- preparaty ludzkiej skóry

(Hyaff, Apligraf, Dermagraft, Regranex-Becaplermin);

do produkcji tych opatrunków wykorzystuje się ludzkie keratynocyty, które są hodowane na odpowiednich nośnikach opatrunkowych, składnikach macierzy pozakomórkowej (ECM) lub czynnikach wzrostowych, które potencjalnie mogą przyspieszać proces gojenia ran (np. PDGT, TGF-). Zawierają umieszczone na kolagenowym rusztowaniu komórki skóry właściwej i naskórka. W procesie produkcji z pomocą metod bioinżynierijnych uzyskuje się preparaty ludzkiej skóry zawierające kolagen, fibronektynę, keratynocyty, glikozaminoglikany, czynniki wzrostu. Używane komórki nie pochodzą z organizmu pacjenta, lecz z banku tkanek uzyskiwanych ze skóry noworodków (z napletków obrzezanych chłopców). Opatrunek Apligraf funkcjonuje i wygląda jak ludzka skóra. Badania kliniczne potwierdzają najwyższą



skuteczność tych preparatów w skróceniu czasu gojenia rany i wydają się stanowić milowy postęp w dziedzinie gojenia ran. Ich stosowanie wymaga skomplikowanej procedury przygotowawczej dla zachowania biologicznej aktywności preparatu i stosowania tylko na nie zakażoną ranę. Cena jednostkowa preparatu jest wysoka, ale analiza kosztów wskazuje, że leczenie metodą konwencjonalną jest znacznie droższe.

7.9.2.9. Opatrunki złożone.

W przypadku ran ziarninujących głównie „zatrzymanych” w procesie leczenia, w których przedłuża się proces gojenia, zastosowanie znajduje opatrunek Promogran. Jest to opatrunek zbudowany w 55% z kolagenu i 45% z utlenowanej regenerowanej celulozy. Jest bioabsorbowalny w środowisku rany (nie wymaga usunięcia z jej powierzchni) i ma właściwości hemostatyczne. Opatrunek w sposób aktywny moduluje środowisko rany. Inaktywuje potencjalnie szkodliwe czynniki, wolne rodniki i jony metali, które są obecne w płynie z rany przewlekłej jednocześnie stabilizując i ochraniając pozytywne czynniki, takie jak czynniki wzrostu.



Aby zwiększyć właściwości pochłaniające i wydłużyć czas działania opatrunku możemy połączyć hydrożel z hydrokoloidami - żel hydrokoloidowy Granugel. Hydrożel powoduje nasączenie i łatwe oddzielenie martwicy a hydrokoloid, dzięki zwiększonym zdolnościom pochłaniającym, wydłuża okres pozostawiania opatrunku w ranie. Analizy efektywności wskazują też na zwiększoną skuteczność opatrunków złożonych z hydrożelu i alginianu – Nu-Gel (łączymy właściwości wysoce uwodnionego hydrożelu, utrzymującego wilgotny mikroklimat i wysoko pochłaniającego polisacharydu alginianowego, stymulującego oczyszczanie i ziarninowanie). W takim przypadku należy wykonać pokrycie drugim opatrunkiem pokrywającym. hydrokoloidowych w połączeniu z opatrunkiem alginianowym (np. Aquacel Ag, Biotain Ag, Promogran, Atrauman Ag, Actisorb Plus 25 i Actisorb Silver 220, Comfel Plus, Medisorb SILVER, Tielle).

7.9.2.10. Hydrowłókna

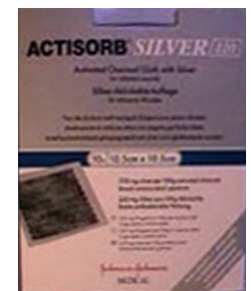
jest zalecana w leczeniu ran z dużym wysiękiem (hydrofiber), np. Aquacel, Versiva XC. Jest on w całości zbudowany jest z karboksymetylocelulozy sodowej, głównego składnika znanych hydrokoloidów. W procesie produkcji Aquacelu, dzięki specjalnemu procesowi, hydrokoloid w postaci włókien jest preparowany w postaci płytek lub taśm. Mechanizm działania Aquacelu polega na tym, że wysięk jest natychmiast absorbowany w kierunku pionowym, bezpośrednio w strukturę włókna co znacznie zwiększa objętość możliwego do pochłonięcia wysięku. W ten sposób wysięk zostaje „zamknięty” w strukturze opatrunku i oddalony od otaczającej skóry, co skutkuje ograniczeniem ryzyka jej maceracji i podrażnienia. W kontakcie z wysiękiem z rany suchy

Aquacel szybko ulega przemianie w spójny, miękki i przezroczysty żel, który szczelnie pokrywa ranę, utrzymując wilgotne i w temperaturze ciała środowisko optymalne dla procesów gojenia, pochłania do 25 razy więcej wysięku niż waży.



7.9.2.11. Opatrunki z jonami srebra

w ostatnim czasie wprowadzono do leczenia ran opatrunki inkorporowane jonami srebra (ze względu na ich właściwości antybakteryjne i sterylizacyjne). Przeciwbakteryjne działanie srebra wydaje się szczególnie ważne w sytuacji przewlekłej obecności bakterii, które powodują zatrzymanie się gojenia rany na jednym z etapów jej gojenia. Zaletą opatrunków jest: szerokie spektrum przeciwbakteryjne, nie powstawanie na nie oporności, interfyjność z transferem elektronów bakterii, skutkowanie spowolnieniem oddychania



bakteryjnego, uszkodzenie replikacji komórek poprzez wiązanie się z bakteryjnym DNA, łączenie się z błoną komórkową i grupami sulfhydrylowymi (SH), niski profil toksyczności, nieaktywność samego srebra (działają jego sole jonowe, które uwalniają srebro kationowe).

Najpowszechniej stosowane są:

- Aquacel Ag- hydrowłókienny opatrunek z karboksymetylocelulozy inkorporowany jonami srebra,
- Acticoat- poliuretan inkorporowany jonami srebra,
- Actisorb plus- nylonowy rękaw zawierający węgiel aktywny impregnowany srebrem.

7. 9. 2. 12.

ŚRODKI STOSOWANE W PROFILAKTYCE I LECZENIU ODLEŻYN ZESTAWY DO PODSKÓRNEGO PODAWANIA LEKÓW, rodzaje nowoczesnych opatrunków przeznaczonych do leczenia odleżyn w każdym stopniu					
typ opatrunku	nazwy handlowe / wytwórcy	charakterystyka	działanie wskazanie	zalety	wady
półprzepuszczalne błony poliuretanowe	Bioclusive, Cutifilm, Hydrofilm, Medisorb, Medisorb F, OpSite, Tegaderm. Smith & Nephew, Johnson & Johnson, 3M.	Półprzepuszczalna błona poliuretanowa o właściwościach adhezyjnych, która umożliwia parowanie wody i jej przejście przez barierę opatrunku. Są: • przezroczyste cienkie i elastyczne, • przepuszczalne dla gazów i pary wodnej, • nieprzepuszczalne dla wody, bakterii i innych zanieczyszczeń, • samoprzylepne (błony o różnych wymiarach). Nie mają właściwości pochłaniających.	Ochronne na ranę jako opatrunek profilaktyczny. Czas utrzymania od jednego do kilku dni. Postępowanie z odleżynami I i II stopnia z niewielkim wysiękiem lub bez wysięku. Mogą być stosowane razem z opatrunkami hydrożelowymi, hydrokoloidowymi i alginianami w przypadku ran pełnej grubości skóry.	Utrzymują wilgoć. Nieprzepuszczalne dla bakterii i innych zanieczyszczeń. Ułatwiają autolityczne oczyszczenie rany. Umożliwiają obserwację rany. Nie wymagają wtórnego opatrunku (np. plastra, bandaża).	Nie są zalecane w przypadku ran zakażonych lub z obecnością wydzieliny. Aby można było je przylepić, konieczny jest pasek skóry z zachowaną ciągłością. Mogą odklejać się w okolicach poddanych dużemu tarcia. Nie są zalecane na delikatną skórę. Nie mają właściwości pochłaniających.
Hydrożele-opatrunki hydrożelowe	Aquagel, Granugel, HemaGel, Hydrosorb, Intrasite, Gel, Nu-Gel, PurilonGel, Sterigel. Johnson & Johnson, Smith & Nephew, Wytwórnia opatrunków hydrożelowych w łodzi.	- amorficzne żele oparte na wodzie lub glicerynie, - impregnowana gaza lub opatrunki w postaci arkuszy, - płytki o różnych wymiarach, - żel ze specjalnym jednorazowym aplikatorem. Wypełniają martwą przestrzeń rany i mogą być stosowane w głębokich ranach • polimery o dużej zawartości wody, • mają ograniczoną zdolność pochłaniania wysięku, • powodują uwodnienie tkanek martwicy przyspieszając autolityczne oczyszczenie rany.	oczyszczanie ran z tkanek martwicy, utrzymanie wilgotnego środowiska rany, zmniejszenie bólu. Owizrodzenia suche pokryte włókiem i tkankami martwicy. Postępowanie z owizrodzeniami odleżynowymi II, III i IV stopnia; w ranach głębokich oraz w ranach z „suchą” tkanką martwiczą oraz z masami rozpadających się tkanek. Najczęściej konieczna codzienna zmiana	Łagodzą objawy, zmniejszają ból. Ponownie nawadniają dno rany. Ułatwiają autolityczne oczyszczenie rany. Wypełniają martwą przestrzeń rany. B. duże właściwości oczyszczające. Są łatwe do zastosowania i usunięcia. Mogą być stosowane w zakażonych ranach lub do wypełnienia głębokich ran.	Nie są zalecane w ranach z obfitym wysiękiem. Jeśli nie są przykryte, szybko tracą wodę. Są trudne do umocowania (żele amorficzne i gaza impregnowana wymagają wtórnego opatrunku). Mogą być przyczyną maceracji skóry. Małe właściwości pochłaniające.

Alginiany - opatrunki alginianowe	Actisorb, AlgisiteM, Fibracol,, Kaltostat, Kaltogel, Kaltogen, Medisorb A, Sea Sorb, Sorbsan, Sorbalgon, Tegagel. Hartmann, Convatec, Johnson & Johnson.	Składają się z miękkich, nietkanych włókien ukształtowanych w postaci sznurów lub płytek. • oczyszczają rany z drobnoustrojów, • niektóre mają właściwości hemostatyczne, • powstają z włókien alginianu- wapnia pozyskiwanego z alg morskich. Płytki – różne rozmiary Sznury 2 g.	Zawsze w połączeniu z opatrunkiem okluzyjnym. Tworzenie hydrofilowego żelu oczyszczającego ranę i zapobiegającemu jej wysychaniu. Owizrodzenie z dużym wysiękiem z dużą ilością włókien. Mogą być stosowane jako opatrunek pierwotny w owizrodzeniach odleżynowych III i IV stopnia, w ranach z wysiękiem umiarkowanym do obfitego lub z tworzeniem przetok oraz w ranach zakażonych lub niezakażonych Zmiana co 1-7 dni.	Absorbują nawet do dwudziestokrotność swojej masy. W obrębie rany tworzą żel. Przystosowują się do kształtu rany. Ułatwiają autolityczne oczyszczenie rany. Wypełniają martwą przestrzeń rany. Są łatwe do zastosowania i usunięcia.	Nie są zalecane przy niewielkim wysięku lub suchym bliznowaceniu albo w ranach powierzchniowych. Mogą odwadniać dno rany. Wymagają zastosowania wtórnego opatrunku.
Opatrunki poliuretanowe - pianka	Allewyn, Alleuin, Alleuin cavity, Biatain, Lyofoam, Lyofoam A, Lyofoam Extra, Mepilex, Permafoam, Silastic Foam, Tielle. Johnson & Johnson, Smith & Nephew.	Zapewniają wilgotne środowisko i izolację termiczną; • mają zdolność pochłaniania dużej ilości wysięku • zbudowane są najczęściej z dwóch warstw: □ wewnętrznej - chłonnej i utrzymującej wilgotne środowisko, □ zewnętrznej - wodoodpornej, stanowiącej barierę antybakteryjną. Dostępne jako płytki, arkusze i poduszeczki okrągłe i podłużne.	Bardzo dobre właściwości pochłaniające szczególnie przydatne w głębokich ranach odleżynowych. Pochłanianie wysięku z jednoczesnym utrzymywaniem środowiska wilgotnego w ranie. Owizrodzenia ziarninujące z dużym lub średnim wysiękiem. Można stosować jako opatrunek pierwotny (aby zapewnić absorpcję i izolację) lub wtórny (w przypadku ran wypełnionych innym opatrunkiem) w owizrodzeniach od II do IV stopnia z wysiękiem czas utrzymania od 1 do kilku dni	Nie wchłaniają zanieczyszczeń. Łatwa do zastosowania i usunięcia. Wchłania wysięk niewielki do obfitego. Można stosować pod opatrunkiem uciskowym. Zalecana w przypadku delikatnej skóry.	Nieskuteczna w przypadku ran z suchym strupem martwicy. Nieprzylepna, chociaż niektóre rodzaje mają przylepiające się brzegi. Może wymagać zastosowania opatrunku wtórnego.



Koloidy, hydrokoloidy - opatrunki hydrokoloidowe	Agloplaque, Aquacel, Comfeel, Comfeel-Plus, Comfeel-ulcus, Cutinova, Granuflex, Granuflex Bordered, Granuflex E, Granuflex ExtraThin, GranuGel, Granuflex-paste, Granuflex-supercienki, Hydrocoll, Aquacel, Intrasite, Medisorb H, Tegisorb. Coloplast, Conuatec, Hartmann.	Jako opatrunek pierwotny lub wtórny w owrzodzeniach odleżynowych od II do IV stopnia, w ranach z masami rozpadających się tkanek lub z suchą martwicą albo w ranach z niewielką ilością wysięku. Niektóre mogą być stosowane w owrzodzeniach I stopnia. Opatrunki okluzyjne lub z częściową okluzją złożone z takich materiałów jak żelatyna i pektyna; • płytki zbudowane są z warstwy zewnętrznej ochronnej i wewnętrznej, która w zetknięciu z wydzieliną z rany tworzy wypełniający ją żel, • żel chroni tkanki przed urazami mechanicznymi, wyschnięciem i ochłodzeniem, pobudza ziarninowanie, podział i migrację komórek naskórka, • wytwarzają lekko kwaśne środowisko hamujące rozwój drobnoustrojów. Dostępne w wielu formach: wafle, płytki różnych rozmiarów, pasty, pudry, żel. Żel do wypełniania ran z martwicą i cystych.	Bardzo duże właściwości pochłaniające i oczyszczające; płytki nie wymagają opatrunku wtórnego. Pasta stosowana do ran odleżynowych. Powstawanie żelu oczyszczającego ranę i pobudzającego ziarninowanie i naskórkowanie. Czas utrzymania od 1 do 7 dni	Nieprzepuszczalne dla bakterii i innych zanieczyszczeń. Ułatwiają autolityczne oczyszczenie rany. Samoprzylepne, dobrze przylegają. Jeśli są przezroczyste, umożliwiają obserwację. Mogą być używane pod: - kompresją: pończochy uciskowe, bandaże uciskowe, - ponad opatrunkiem alginianowym, by umożliwić kontrolowanie wysięku.	Nie są zalecane w przypadku ran z obfitym wysiękiem, z przetokami lub ran zainfekowanych. Mogą zawiązać się na brzegach. Mogą urazić delikatną skórę przy zdejmowaniu. Przeciwwskazane w przypadku ran wypełnionych innym opatrunkiem.
--	--	---	---	--	---

Dekstranometry - granulaty	Acudex, Debrisan, Jodosorb 0,9%. Polfa – Kutno.	• zbudowane są z ziaren polimeru w postaci proszku lub pasty • mają bardzo dużą zdolność pochłaniania wysięku • wymagają opatrunku wtórnego. Saszetki.	Duże owrzodzenia z dużą ilością wysięku wymagające oczyszczenia do głębokich ran, Zwykle codzienna zmiana.		
Środki enzymatycznie oczyszczające, opatrunki absorpcyjne pochłaniające zapach i pozostałe	Actisorb, Actisorb-Plus, Acudex, Carboflex, Carbonet, Combiderm, Cutinova-Hydro Inadine, Irukol, Fibracol, Kaltocarb, LyofamC, Versiva, Nu-Gel, Plasmine – Fibrolan, Promogran, MetronidazolGel, Tender Wet. ConuaTec, Jelfa, Johnson & Johnson, Knoll AG, Hartmann, Parke – Davis.	Zawierają węgiel aktywowany, Kolagen + alginian. Płytki – różne rozmiary, żel, maść.	B. duże właściwości pochłaniające. Tworzy żel - na rany z umiarkowanym wysiękiem. Rany zainfekowane, owrzodzenie z martwicą, wydzielina ropną. Silnie pochłania zapachy, działa przeciwzapalnie, wiązanie i niszczenie bakterii. Efekt proteolityczny. Nasączać Sol. Ringeri; płyn oddawany do rany zmniejsza martwicę, która w formie płynnej jest pochłaniana przez opatrunek. Zmiana co 12 lub 24 godz.		
Hydrowłókna	Aquacel, Aquacel Ag, Versivia.		Owrzodzenia z dużą i średnią ilością wysięku. Pochłanianie i zatrzymywanie wysięku wraz z bakteriami wewnątrz opatrunku. Hamowanie wzrostu drobnoustrojów.		

Opatrunki złożone	Combiderm, Fibracol, Promogran, Telle, Tender-Wet.		Działanie wielostronne na proces gojenia ran. Owzodzenia z wysiękiem		
Opatrunki ze zwilżonej gazy	brak	Prostokątne kawałki gazy namoczonej w roztworze soli fizjologicznej. Różne wielkości.	Mogą być stosowane w przypadku owrzodzeń III i IV stopnia i w przypadku głębokich ran, szczególnie tych z tworzeniem przetok i podminowaniem brzegów.	Łatwo dostępne.	Muszą być często ponownie zwilżane. Potrzeba wiele czasu przy nakładaniu.
PRZYLEPCIE NIEODPARZAJĄCE	Hyrafix, Polofix. Polfa Kutno, Smith & Nephew.	Taśmy w różnych rozmiarach.			
INNE ŚRODKI	Decubitol-Zincum oxydatum, Metronidazol Gel. GlaxoSmithKline, Jelfa.	Aerozol, żel.	Pochłania przykrąwoń. Stosowany w miejscach narażonych na ucisk, o nieuszkodzonym naskórku. Zwykle kilka razy dziennie.		
ANTYSEPTYKI	Chlorheksydyna 0,5%, Bactigras, Inadine, Poliwinylpyrrolidonium C. 10%, Sodium - Polseptol, Povidine - jodine. GlaxoSmithKline, Johnson & Johnson, Polfa Kutno, Smith & Nephew.	Maść, płyn, płytki.	Zwykle 2 x dziennie.		

ZESTAWY DO PODSKÓRNEGO LEKÓW	Infuzor bateryjny - Syringe pump driver, Zestaw Butterfly, Zestaw Y-can, Graseby Medico Technik, Vygon, Wallace, Sims Portex Ltd..	Motylek składa się z igły oraz cienkiego cewnika z zamknięciem. Służy do długotrwałego podawania podskórnego leków co 4 godziny lub stałego - przy zastosowaniu infuzora bateryjnego. Cewnik silikonowy, rzadziej powodujący odczyn zapalny; utrzymuje się pod skórą lub w żyłę do 3 tygodni. Infuzor bateryjny do ciągłego podawania podskórnego leków: - MS16 (dobowy), - MS26 (godzinowy).			
------------------------------	---	---	--	--	--

7. 9. 2. 13. Jak często zmieniać opatrunki specjalistyczne ?

Wszystko zależy od tego, jak duży jest wysięk, jak przebiega proces gojenia odleżyny, w jakiej jest fazie gojenia, jak wyglądają jej brzegi. Na większość z tych pytań odpowiedź znajdziemy, analizując zużyty opatrunek i obserwując odleżynę po jego usunięciu.

Proces leczenia odleżyn jest dynamiczny, zmienia się, musi uwzględniać aktualną fazę gojenia ran, dlatego musi być stale monitorowany, a działania oceniane i ewaluowane. Podczas każdej zmiany opatrunku ranę trzeba dokładnie obejrzeć i umyć celowanym środkiem, który nie będzie uszkadzał nowopowstałych tkanek. Opatrunki dobieramy w zależności od fazy gojenia rany oraz ilości wysięku.

7. 10. LECZENIE DOŚWIADCZALNE.

7. 10. 1. Przeszczepianie keratynocytów - przeszczepianie złożone alternatywne metody leczenia w leczeniu odleżyn

- Stymulacja elektryczna w zdrowych tkankach występuje prąd stały a gdy dochodzi do ich zniszczenia pojawia się tzw. prąd uszkodzenia. Właściwości prądu elektrycznego wpływają na migrację, proliferację i czynność fibroblastów oraz hamują wzrost bakterii. Stąd próby zastosowania sztucznej stymulacji, np. aparatem Dermapulse.
- Komory hiperbaryczne ich działanie wpływa korzystnie na wzrost wysycenia tkanek tlenem a ten przyspiesza proces gojenia zwiększając produkcję kolagenu i replikację fibroblastów.



- Przeszczepianie keratynocytów autologiczne i allogeniczne przeszczepianie keratynocytów, szeroko stosowane w leczeniu oparzeń, przewlekłych owrzodzeń podudzi, pęcherzowego oddzielania się naskórka, bielactwa nabytego i in.. Z powodu dużej wrażliwości keratynocytów z hodowli nie można wykorzystywać ich w leczeniu odleżyn III° i IV°.
- Przeszczepianie złożone z elementów skóry właściwej i naskórka, np. żełe kolagenowe z zawieszonymi w nich fibroblastami pokryte warstwą keratynocytów (Alpigraf), dwuwarstwową sztuczną skórę (Intergra), fibroblasty hodowane na bioabsorpcyjnej sieci i inne środki komórkowo-biopolimerowe (dotychczas nie przeprowadzono kontrolowanych badań klinicznych nad ich skutecznością).
- Inne aktualnie prowadzone są badania nad zastosowaniem egzogennych czynników wzrostu takich jak: czynnik wzrostu fibroblastów, płytkowy czynnik wzrostu (PDGF). W leczeniu długotrwałych ran stosowano również płytki autologiczne oraz autologiczne produkty krwiopochodne (aktywowane komórki jednojądrowe, heparynizowana krew). Odleżyny leczy się także doświadczalnie z użyciem ultradźwięków, światła, miejscowego stosowania cukru, miodu, witamin, cynku, magnezu, złota, aluminium, fenytoiny, żelu z aloesu, ekstraktu z drożdży, insuliny.

7. 10. 2. Skuteczność stosowania miodu w leczeniu ran odleżynowych.

Leczenie odleżyn w wielu przypadkach jest niezadowolająco skuteczne np. na skutek powikłań wywołanych przez różne bakterie i grzyby chorobotwórcze. Stąd poszukiwania innych sposobów terapii. Alternatywne wydaje się leczenie odleżyn za pomocą opatrunków z miodu pochodzącego bezpośrednio z pasieki lub miodu z obrotu handlowego.

Publikacje wskazują, że nanoszenie płynnego miodu w ilości 15-30 ml raz dziennie, pod opatrunek skutkuje jałowieniem ran. Leczenie miodem bywa też skutecznie stosowane dla rozległych i głębokich odleżyn. Zastosowanie znajdują też maści zawierające w swym składzie miód pszczeły (wyjąławiany radiacyjnie) o nazwie L-Mesitran, produkowany w Holandii przez firmę Triticum czy Medihoney, jak i opatrunki alginianowe pokryte miodem w leczeniu ran II° i III°.

Doniesienia wskazują, że opatrunki takie wymagają zmiany raz dziennie.

W początkowym okresie leczenia stosowanie skutkuje oczyszczaniem ran odleżynowych z martwych tkanek, zmniejszeniu bólu i nieprzyjemnego zapachu wydzielin oraz ograniczeniu procesu zapalnego rany.

Po 2 tyg. stosowania opatrunków z miodu rany zaczynały ziarninować.

Doniesienia wskazują na 90% skuteczność zastosowania opatrunków miodowych w przypadku ran zakażonych drobnoustrojami, w gronkowcami złocistymi (Staphylococcus aureus) opornymi na metycylinę (MRSA).

Wyniki badań, wskazują, że leczenie miodem postępowało szybko

i było około 4-krotnie szybsze w porównaniu do leczenia konwencjonalnego.

Na podstawie doniesień dotyczących, leczenia ran odleżynowych miodem, można przyjąć, że jest to bardzo skuteczna i stosunkowo szybka terapia tego rodzaju przypadków chorobowych, trudnych do leczenia za pomocą leków i metod konwencjonalnych.

7. 11. Analiza stosowania opatrunków w leczeniu ran: koszty – efektywność.

Rany przewlekłe stanowią nie tylko problem zdrowotny, ale również ekonomiczny. Obecnie pojawiły się w Polsce pierwsze próby porównania kosztów leczenia odleżyn przy pomocy klasycznych opatrunków gazowych i opatrunków nowoczesnych. Porównanie to należy odczytywać dzisiaj wyłącznie w aspekcie ekonomicznym, z uwagi na wykazane już w tym poradniku argumenty, które nakazują stosowanie, jako jedynej właściwej, metody wilgotnego leczenia ran. Przeprowadzone analizy uwzględniły poziom kosztów bezpośrednich - kosztów związanych z wykorzystaniem dostępnych zasobów medycznych i innych, które bezpośrednio są zużywane w trakcie leczenia (do kosztów tych zalicza się m.in. pracę lekarzy i personelu medycznego, czas użytkowania i amortyzację sprzętu diagnostycznego i terapeutycznego, leki, koszty utrzymania infrastruktury instytucji medycznej).

Oceny przeprowadzono w oparciu o pełną analizę farmakoekonomiczną, która oceniła i bezpośrednio porównała opłacalność stosowania poszczególnych rodzajów opatrunków w leczeniu odleżyn (analiza koszty-efektywność). Ten sposób porównania identyfikuje, mierzy i porównuje koszty (wszystkie dostępne i zużyte zasoby) oraz skutki kliniczne, ekonomiczne i humanistyczne zastosowania farmakoterapii lub innej metody leczenia bądź diagnostyki. Ocenie poddano metody leczenia odleżyn wykorzystujące różne rodzaje opatrunków, przy uwzględnieniu dwóch kryteriów: koszt i skuteczność terapii (efektywność).

W przeprowadzonych ocenach za miarę efektywności terapii uznano wygojenie jednej zmiany odleżynowej w ciągu 12 tygodni - skuteczność leczenia (tj. odsetek wyleczeń) opatrunkami hydrokolidowymi i gazowymi.

Uwzględniono koszty leczenia obejmujące koszty zastosowania samych opatrunków, antybiotykoterapii przy zakażeniu rany oraz pracy pielęgniarskiej (1200 PLN / 1 miesiąc). W porównaniach nie uwzględniono kosztów hospitalizacji lub pobytu w domach opieki.

Do kosztu każdego opatrunku w trakcie trzech miesięcy leczenia doliczono koszt każdej zmiany opatrunku (przy założeniu, że trwa ona 20 minut).

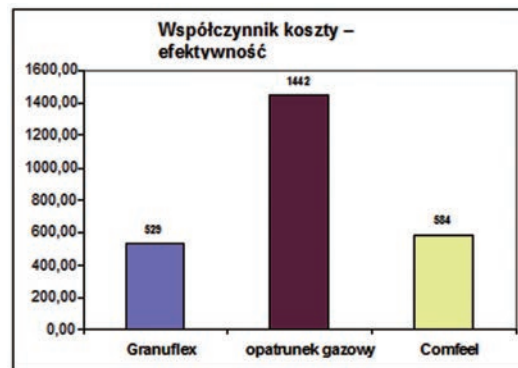
Przyjęte koszty stosowania opatrunków tradycyjnych objęły koszt samego jałowego opatrunku gazowego zmienianego dwa razy dziennie, soli fizjologicznej stosowanej do przemywania rany i nawilżania opatrunku, plastra mocującego opatrunek oraz koszty antybiotykoterapii przy zakażeniu odleżyny. Częstość występowania zakażenia ran odleżyn oszacowano się na 7,1% ran, przy stosowaniu opatrunków tradycyjnych, oraz 2,6% ran, przy stosowaniu opatrunków okluzyjnych (Granuflex, Comfeel). To skutkowało występowaniem infekcji zmiany odleżynowej i koniecznością doliczenia kosztów antybiotykoterapii (amoksycylina 500 mg trzy razy dziennie przez

dziesięć dni), stosowanej jeden raz w trakcie 12 tygodni leczenia. Przy opatrunkach hydrokoloidowych koszt stosowania opatrunku tworzył koszt samego opatrunku (Comfeel lub Granuflex), zmienianego dwa razy w tygodniu, oraz koszt soli fizjologicznej, stosowanej do przemywania rany w trakcie zmiany opatrunku (40 ml na zmianę jednego opatrunku). Przyjęto za wiarygodne poniższe, potwierdzone badaniami, prawdopodobieństwo wygojenia przy stosowaniu nowoczesnych opatrunków:

- 51% dla opatrunków gazowych;
- 61% dla opatrunku Granuflex;
- 48% dla opatrunku Comfeel.

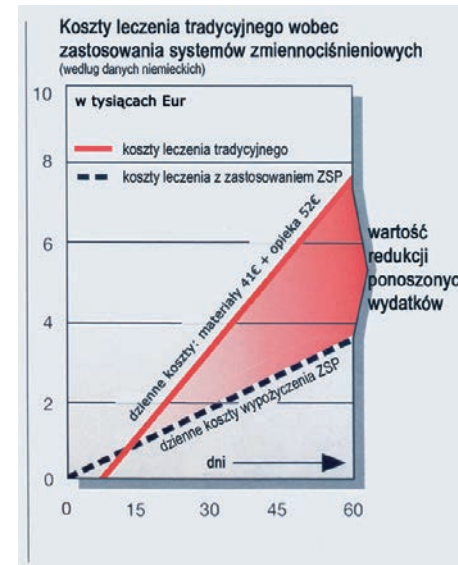
Wielkości współczynnika koszty-efektywność dla analizowanych procedur wyniosła:

- 1442 zł dla opatrunku gazowego;
- 529 zł dla opatrunku Granuflex;
- 584 zł dla opatrunku Comfeel.



Dokonane porównanie jednoznacznie wykazało, że wyleczenie odleżyny za pomocą opatrunków hydrokoloidowych wiąże się z mniejszymi kosztami leczenia oraz niższym kosztem wyleczenia. W porównaniu z tradycyjnymi opatrunkami gazowymi stosowanie opatrunków Granuflex pozwoliło uzyskać niższe koszty leczenia między innymi dzięki znacznie mniejszemu nakładowi pracy pielęgniarek, (pomimo względnie wysokiej ceny opatrunków). Wskazuje to korzyści płynące ze stosowania nowoczesnych aktywnych opatrunków do leczenia odleżyn. Nowoczesna terapia ran w środowisku wilgotnym skraca czas leczenia o połowę, co bezpośrednio przekłada się na koszt terapii, którą obciążeni są wszyscy obywatele. Prawidłowe i skuteczne leczenie odleżyn stanowi korzyść przede wszystkim dla chorego, mniej cierpienia, szybszy powrót do zdrowia i mniejsze ryzyko powikłań. Z drugiej strony są to korzyści również dla nas wszystkich, bo za nieprawidłowe, kosztowne postępowanie terapeutyczne płacimy wszyscy jako społeczeństwo. Stosowanie nowoczesnych opatrunków powoduje redukcję kosztów pośrednich - utraconych dni pracy, ograniczenie zdolności do pracy i innych czynności życiowych, tworzy lepszą perspektywę społeczną.

ASPEKT EKONOMICZNY – redukcja kosztów leczenia,



Koszty leczenia odleżyny są zawsze wysokie, ponieważ proces leczenia jest długotrwały i zdecydowanie wydłuża pobyt pacjenta w szpitalu zwiększając koszty pielęgnacji i leczenia. Profilaktyka odleżyn efektywnie obniża koszty leczenia, ujmuje cierpienie pacjentom i oszczędza czas personelowi medycznemu. Wydatki na leczenie zawsze wielokrotnie przewyższają nakłady poniesione na właściwą profilaktykę. Nakłady finansowe poniesione na profilaktykę zwracają się szybko. Stosowanie właściwych środków zapobiegawczych obniża występowanie odleżyn. Rana powstaje szybko a jej leczenie trwa wiele tygodni i miesięcy. Oszacowanie kosztu leczenia odleżyny wymaga odniesienia do stanu zdrowia pacjenta, stopnia uszkodzenia tkanek

(stopnia odleżyny), zastosowanej terapii i środków wspomagających (standardu leczenia). Koszt wzrasta proporcjonalnie do rozległości uszkodzeń i wartości zastosowanych procedur medycznych. Standard klinik geriatrycznych i domów opieki obejmuje stosowanie materacy zmiennociśnieniowych. Analizując czynniki kosztowe i skuteczność terapeutyczną oraz profilaktyczną w aspekcie grup ryzyka, ekonomicznym i bezpiecznym jest stosowanie systemów przeciwoodleżynowych, ponieważ ograniczają one częstotliwość występowania odleżyn o ponad 50%. Powstanie odleżyny trwa kilkadziesiąt minut jej leczenie ciągnie się tygodniami i miesiącami. Koszt leczenia odleżyny jest trudny do jednoznacznej oceny, jest uzależniony od ogólnego stanu zdrowia pacjenta, stopnia odleżyny, zastosowanej terapii i środków wspomagających (standardu leczenia). Wartość ta wzrasta wprost proporcjonalnie do rozległości uszkodzeń i kosztów zastosowanych procedur medycznych. Profilaktyka odleżyn bardzo efektywnie obniża koszty leczenia, ujmuje cierpienie pacjentom i zaoszczędza wiele czasu personelowi medycznemu. Nakłady finansowe poniesione na profilaktykę zwracają się bardzo szybko. Kliniki geriatryczne i domy opieki muszą bezwzględnie stosować specjalne materace. Analizując ich czynniki kosztowe i skuteczność profilaktyczną w aspekcie grup ryzyka, ekonomicznym i bezpiecznym jest stosowanie dynamicznych systemów przeciwoodleżynowych. Ograniczają one częstotliwość występowania odleżyn o ponad 50%.

Z danych publikowanych w USA i Kanadzie wynika, że odleżyny są obecne u 25% osób obłożnie leżących, szczególnie chorych z urazem rdzenia kręgowego

- 80% a u 30% są późnym powikłaniem. Wśród osób leżących, powyżej 70 roku życia ilość odleżyn ocenia się na 70%. Problem dotyczy rocznie ponad 1 mln osób a ponoszone wydatki sięgają rocznie kwoty ok. 55 mld. USD. [wg National Decubitus Foundation (www.decubitus.org)]

W Wielkiej Brytanii wydatki sięgają około 500 milionów funtów, a w Australii 350 milionów dolarów.

Według danych niemieckich

w 1998 roku około 10 % wszystkich pacjentów szpitalnych i 30% pensjonariuszy domów opieki miało odleżyny - łącznie ok.750 000 osób. Koszty ich leczenia wynosiły 4 miliardy Marek.

Szacunkowy koszt leczenia odleżyny:

I° i II°	to kwoty	od 3.000 do 12.000 DM.
III° -IV°	to kwoty	od 20.000 do 100.000 DM.

Koszty leczenia odleżyny uwzględniają następujące czynniki:

- pobyt chorego w szpitalu 150 DM.
/ dziennie (ok. 300,-zł),
- materiały i leki użyte do leczenia odleżyn 65 DM.
/ dziennie (ok. 130,-zł),
- praca personelu leczącego odleżyny 85 DM.
/ dziennie (ok. 170,-zł),
- Koszty efektywnej, wszechstronnej profilaktyki określono na 50 DM.
/dziennie (ok. 100,-zł).

Tradycyjne leczenie odleżyny bez powikłań o powierzchni ok. 17 cm trwa zwykle około 120 dni, przy zastosowaniu pełnego standardu zapobiegania i leczenia odleżyny okres ten wynosi 45 dni. W tym przypadku tradycyjna terapia kosztuje ok. 36 000 DM. a zastosowanie standardu ogranicza wydatki do 13 500 DM. - „zaoszczędzono” kwotę 22 500 DM.

Wprowadzenie standardu zapobiegania i leczenia odleżyn pozwoliło w skali całego kraju ograniczyć wydatki ok. 3 mld. DM. W ramach tych działań objęto profilaktyką około 1,5 mln. pacjentów z grupy podwyższonego ryzyka a nakłady wyniosły po ok. 600 DM. co dało kwotę ok. 900 mln. DM (wg Initiative Chronische Wunden aus Munchen, Krankenpflegeschule des Universitätsklinikums -Tubingen).

W 2001 roku wydatki poniesione w terapii odleżyn na środki opatrunkowe (liczone na 1 pacjenta) wyniosły od 750 EUR do 1750 EUR w zależności od wielkości rany. (wg Institut für Medizin-/Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft).

Według danych austriackich

wystąpienie odleżyny powodującej przerwanie ciągłości skóry wydłuża pobyt

pacjenta w szpitalu o min. 46 dni. Powoduje to powstanie kosztów szacowanych od 25 000 EUR do 80 000 EUR w przypadku ran głębokich. Czas potrzebny do operacyjnego opracowania odleżyn to min. 27 dni i koszty od 13 154 EUR (wg Uniwersytet w Insbrucku).

Według danych holenderskich średni koszt wyniósł:

profilaktyki	163FI	(ok. 270,-zł)
leczenie I°	938 FI	(ok. 1.550,-zł)
leczenie II°	1.375FI	(ok. 2.268,-zł)
leczenie III°	4.104FI	(ok. 6.770,-zł)
leczenie IV°	39.875 FI	(ok. 65.800,-zł)

Według danych polskich

trudno ocenić chorobowość i zapadalność na odleżyny oraz koszty związane z ich leczeniem, ponieważ brakuje obiektywnych danych a nad to znaczna ilość chorych pielęgnowana jest w domu. Dane dotyczące kosztów leczenia w Polsce nie są dostępne. Według różnych źródeł chorobowość na odleżyny waha się od 7- 35% wszystkich chorych leczonych. Szacuje się, że ok. 530 tys. pacjentów w Polsce cierpi z powodu ran przewlekłych.

Nie dysponujemy analizami finansowymi kosztów leczenia odleżyn. Nie opublikowano dotychczas udokumentowanych danych określających koszty chirurgicznego lub enzymatycznego oczyszczania rany. Bagatelizowane są efekty i oszczędności stosowania planowej profilaktyki. Poziom wyposażenia sprzętowego polskich placówek zdrowia jest wobec ośrodków w krajach wysokorozwiniętych niski należy zatem przyjąć, że koszt leczenia odleżyny jest w Polsce proporcjonalnie większy.

Szacunki średniego kosztu leczenia odleżyny za rok 2000:

do II° średnio około 2.500,-zł,

do IV° średnio około 15.000,-zł,

(koszty nie obejmują wykonywania zabiegów operacyjnych).

Do dokładnej kalkulacji kosztów leczenia odleżyn, w warunkach oddziałów szpitalnych, stosuje się specjalistyczne programy komputerowe. Niestety nie są one jeszcze dostępne w polskich wersjach językowych.

7.12. TERAPIA ODLEŻYN W OPIECE PALIATYWNEJ.

Problem odleżyn odgrywa szczególną rolę w opiece paliatywnej. Ich pojawienie się pogarsza jakość życia chorych, dodaje im cierpienia i pogłębia ograniczenia, jakie wywołała choroba podstawowa. W sposób podstawowy wpływa na jakość opieki, wielokrotnie decydując o czasie jej trwania. Jednocześnie osoby w zaawansowanym stadium chorób przewlekłych są szczególnie narażone na rozwój głębokich uszkodzeń skóry, dlatego trudno przecenić rolę profilaktyki.



W procesie zapobiegania odleżynom i ich leczeniu należy wykorzystywać wszystkie opisane w pozostałych rozdziałach wskazania:

- identyfikacja poziomu zagrożenia-jeżeli zagrożenie takie wystąpi, należy zaplanować i podjąć planowe działania zapobiegawcze.
- stała minimalizacja działających sił ucisku- stosowane w tym celu zmiany pozycji ciała chorego. Częstotliwość tych zmian należy dobrać indywidualnie do potrzeb chorego i jemu tylko właściwej tolerancji na ucisk.

Jeżeli nie mamy do dyspozycji materacy zmiennociśnieniowych, chorego powinny układać co najmniej dwie, doskonałe praktycznie osoby, delikatnie go unosząc i unikając tarcia o podłogę (korzystanie z pomocy tzw. łatwoślizgów). W celu stabilizacji pozycji i zabezpieczenia chorego przed zsuwaniem się można stosować podkłady miejscowe w formie wałków, klinów, poduszek. Chorzy leżący nie powinni zbyt długo przebywać w pozycji półwysokiej (wezgłowie podniesione powyżej 30° od poziomu łóżka), ponieważ zwiększa to ryzyko powstawania odleżyn w okolicy miednicy. Jeżeli nie ma przeciwwskazań (duszność, dreny, opatrunki) należy wykorzystywać pozycję leżenia na brzuchu. W sposób bardzo delikatny zmieniać pozycję i wykonywać zabiegi pielęgnacyjne uwzględniając te czynności w planowaniu postępowania przeciwbólowego, zabiegi te nie mogą być źródłem dodatkowego cierpienia.

Chorym i ich opiekunom należy szczegółowo wyjaśnić cel podejmowanych działań i zapoznać ich ze sposobami zaplanowanego postępowania.

Tylko w sytuacji, kiedy pacjent i rodzina zaakceptują proponowane postępowanie, można liczyć na dobrą współpracę w tym zakresie.

W planowaniu zawsze trzeba brać pod uwagę komfort chorego. U chorych umierających należy odstąpić od intensywnych czynności profilaktycznych. Celem działań podejmowanych w leczeniu odleżyn jest zazwyczaj doprowadzenie do jak najszybszego wygojenia rany. W opiece paliatywnej zdarzają się jednak sytuacje, w których celem leczenia odleżyn nie będzie ich wyleczenie, ale raczej niedopuszczenie do pogłębienia zmian lub poprawa komfortu chorego przez łagodzenie dolegliwości, takich jak np. duży wysięk z rany czy nieprzyjemny zapach. Stosowanie nowoczesnych metod postępowania z ranami zawsze w efektywny sposób wspomaga realizację każdego z wymienionych celów. Odleżyny stanowią poważny problem u ludzi terminalnie chorych. Pogarszają ich jakość życia poprzez stworzenie nowego źródła bólu, nowej drogi infekcji, nowych ograniczeń ruchowych. Na rynku opatrunkowym istnieje wiele firm oferujących swoje wyroby. Charakteryzują się one wysoką jakością łatwym użyciem, możliwością dostosowania do każdego stopnia i do każdej wielkości odleżyny. Jednak aspekt ekonomiczny i moralny przemawia za profilaktyką, która jest nie tylko tańsza, ale przede wszystkim minimalizuje niepotrzebne cierpienie chorego. Najpowszechniejszym postępowaniem w przypadku tzw. leczenia paliatywnego odleżyny u chorego w bardzo ciężkim stanie ogólnym z bardzo ograniczonym czasem przeżycia jest stosowanie się gazików lub gazy nasączonej roztworem powidyny (jodopowidone).

Ma to działanie antyseptyczne, pochłania przykry zapach i powoduje, skutkuje

oczyszczaniem rany. Każdy chory terminalny powinien zawsze leżeć na materacu zmiennociśnieniowym.

Dobrym przykładem na profesjonalne rozwiązywanie problemu odleżyn jest postępowanie przyjęte z dniem 01.01.2004 roku w Hospicjum im. ks. J. Popiełuszki w Bydgoszczy. Wprowadzono tam standard zapobiegania powstawaniu odleżyn. Standardem objęto wszystkich pacjentów przebywających w Hospicjum. Do oceny ryzyka powstawania odleżyn przyjęto skalę Douglasa, którą zmodyfikowano. Opierając się na doświadczeniach własnych i innych ośrodków prowadzących profilaktykę przeciwodleżynową stworzono dokumentację pozwalającą na:

1. Rozpoznanie problemów pacjenta, sformułowanie diagnozy pielęgniarskiej i ustalenie hierarchii wykonywania zadań.
2. Rozpoznanie przyczyn wystąpienia lub ryzyka wystąpienia odleżyny.
3. Analizę danych w kierunku skuteczności podejmowanych działań pielęgniarskich.
4. Analizę danych dla celów statystycznych.

7. 12. 1. INNE POWIKŁANIA.

Rak kolczystokomórkowy powstaje w 0,5% odleżyn. Ma on zwykle złośliwy przebieg i w około 60% przypadków daje przerzuty. Przetoki mogą komunikować się z jamami ciała i narządami, np. pęcherzem moczowym, jelitami oraz przestrzeniami stawowymi. Odleżyny okolicy krzyżowej z rozległymi jamami i zachyłkami niekiedy obejmują procesem zapalnym stawy krzyżowo-biodrowe. Z odleżyn nad guzami kulszowymi mogą tworzyć się ropnie dołu kulszowego i przestrzeni około-odbytniczej. W odleżynach krętarzowych zdarza się infekcja stawu biodrowego. Inne rzadsze powikłania to zapalenie wsierdza, opon mózgowo-rdzeniowych, amyloidoza, tętniaki rzekome. Bakteriemia i posocznica są groźnymi powikłaniami. Mogą prowadzić do zapalenia wsierdza, a nawet zgonu. Sprzyjają im choroby układowe, np. cukrzyca. Najczęściej występuje mieszana flora bakteryjną. Zapalenie szpiku i kości jest dość rzadkie. Powstaje w wyniku szerzenia się zakażenia przez ciągłość lub drogą krwionośną. Dla jego stwierdzenia należy wykonać scyntyografię, a w przypadku nieprawidłowego wyniku przeprowadzić biopsję i posiew celem identyfikacji patogenego drobnoustroju. Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi są pałeczki Gram (-) i beztlenowce.

7. 12. Fizykoterapia w leczeniu odleżyn

7. 12. 1. Galwanizacja

Prąd stały o gęstości natężenia od 0,1 do 0,3 mA/cm² powierzchni elektrody czynnej. Czas zabiegu wynosi 10 minut, kilka razy na dobę. Zabiegi wykonuje się codziennie. W galwanizacji elektrodę czynną (katoda) układa się



na odleżynie poprzez podkład z gazy zamoczonej w 0,9% NaCl. Elektrode bierną (anoda) należy ułożyć przeciwległe.

7. 12. 2. Jontoforeza nowokainowa

używa się 0,5 – 1% nowokainy. Elektrode dodatnią umieszcza się na odleżynie. Obwód elektryczny zamyka się przez elektrodę ujemną, odległą około 20 – 30 cm od czynnej. Stosuje się małą dawkę prądu 0,01 – 0,1 mA/cm² elektrody czynnej. Czas pojedynczego zabiegu wynosi 20 minut.

7. 12. 3. Elektrostymulacja wysokonapięciowa (EWN)

Prąd zmienny. W przebiegu leczniczym stosuje się dwa trójkątne impulsy pulsujące o łącznym czasie trwania 100 s i częstotliwości 100 Hz. Wartość napięcia wynosi 100 V. Stymulację przeprowadza się prądem, który nie wywołuje efektów ruchowych, a jedynie odczucie mrowienia. Używa się elektrod z przewodzącej gumy węglowej. Elektroda czynna jest dopasowana wielkością do rozmiaru odleżyny i układana na podkładzie z gazy nasączonej solą fizjologiczną bezpośrednio na powierzchni ubytku. Elektrode bierną mocuje się w odległości od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów od czynnej. Pojedynczy zabieg trwa 50 minut. Zabiegi prowadzi się raz dziennie, przez kolejne 6 dni w tygodniu w ciągu całej serii leczniczej. Leczenie rozpoczyna się każdorazowo od stymulacji katodowej, którą prowadzi się aż do oczyszczenia odleżyny z wydzieliny ropnej. Czas jej trwania wynosi do 2 tygodni, w zależności od stopnia zanieczyszczenia ubytku wydzieliną ropną. Następnie rozpoczyna się stymulację anodową, kontynuując ją do czasu zagojenia

7. 12. 4. Sonoterapia.

Zabiegi prowadzi się za pomocą zmiennej fali ultradźwiękowej o współczynniku wypełnienia okresu 1/5 (czas impulsu 2 ms, czas przerwy 8 ms) i częstotliwości 1 MHz. Wykorzystuje się gęstość mocy 0,5 W/cm². W przypadku odleżyn na tułowiu głowicę ultradźwiękową sprzęga się z jałowym żelem lub olejem parafinowym. Natomiast do nadźwiękawiania odleżyn na kończynach korzystniej jest zastosować metodę immersyjną. W tym celu używa się plastikowego wiadra z wodą o temperaturze 34° C. Pacjent wkłada kończynę do wiadra (odleżyna musi znaleźć się pod powierzchnią wody). Głowica ultradźwiękowa za pomocą specjalnego statywu znajduje się również wewnątrz wiadra (pod wodą) i jest położona w odległości 2 cm od odleżyny. Stosuje się głowicę o powierzchni 10 cm². Czas trwania pojedynczego zabiegu zależy od wielkości ubytku. Odleżyna o powierzchni 5 cm² lub mniejszej powinna być nadźwiękawiana przez 5 minut – czas wydłuża się o 1 minutę dla każdego, kolejnego 1 cm² powierzchni ubytku. Odleżyny o powierzchni większej niż 20 cm² są dzielone na dwie części i poddane osobnym zabiegom o podobnym czasie. Sonoterapię prowadzi się raz dziennie, codziennie – tak by u każdego pacjenta wykonać 28 zabiegów w trakcie całej terapii. W przypadku niepełnego wyleczenia terapię można powtórzyć po 1 – 2 miesięcznej przerwie.

7. 12. 5. Zabiegi światłem spolaryzowanym.

Liniowo spolaryzowane światło widzialne (specjalnie ukierunkowane) ma pozytywny wpływ i działa biostymulująco na poddawane naświetlaniu części ciała. Światło poprzez wrażenia wzrokowe wpływa na określone obszary mózgu regulujące gospodarkę hormonalną / szyszynka, podwzgórze, przysadka /. Przenikając przez skórę modyfikuje procesy zachodzące w płynie śródtkankowym i poprzez krążącą krew rozprowadzane są po całym organizmie. Skóra wchłania światło kolorowe, jego drgania i przekazuje dalej do wnętrza ciała przenosząc energię i informacje na poziomie komórkowym. Pochłonięte światło organizm ludzki przetwarza w energię elektrochemiczną uruchamiając łańcuch reakcji biochemicznych wewnątrz komórek, stymulowanie prawidłowej przemiany materii i wzmocnienie odporności całego organizmu.

Główne efekty terapeutyczne obejmują:

- wzrost odporności organizmu,
- przyspieszanie procesów przemiany materii,
- działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne,
- zwiększenie unaczynienia oraz szybsze formowanie się kostniny w miejscu złamania,
- poprawę mikrokrążenia i funkcji reologicznych krwi.

Optymalna terapia powinna składać się z:

a/ naświetlania systemowego (kąpiel w kolorach) - lampa ustawiona w odległości 1-1,5 m od twarzy. Czas naświetlania 4 minuty. Stosuje się filtr egalizator z odpowiednim filtrem kolorowym według następującej kolejności:

- filtr czerwony,
- filtr pomarańczowy,
- filtr żółty,
- filtr zielony,
- filtr niebieski,
- filtr fioletowy.

b/ naświetlania miejscowego - zabieg miejscowy z filtrem - polaryzatorem oraz filtrem o odpowiednim kolorze, w zależności od wskazań. Dla odleżyn i owrzodzeń można stosować kolor niebieski, czerwony, zielony lub pełne spektrum, jako światło białe. Czas trwania zabiegu 10 minut., odległość około 20cm od miejsca naświetlania. Rana powinna być oczyszczona i pozbawiona wszelkich opatrunków.

8. Dokumentacja medyczna.



8.1. Dokumentowanie postępowania w aspekcie pielęgnacyjno-terapeutycznym.

Polskie doniesienia jednoznacznie wskazują, że dokumentacja wykonywana przez pielęgniarki w zakresie odleżyn, jeżeli jest prowadzona ... to na niskim poziomie, uzyskując średnio najgorszy wynik przy ocenie narażenia na odleżyny.

U większości hospitalizowanych ocena Ryzyka Powstania Odleżyny nie jest dokonywana !!!

Dzieje się tak pomimo, że pielęgniarki za najbardziej uciążliwe powikłania dla pacjenta wskazują: afazję, niedowład oraz możliwość wystąpienia odleżyny (po 65%).

8.2. Dokumentowanie postępowania pielęgnacyjnego w warunkach szpitalnych.

Prawidłowo prowadzona medyczna dokumentacja pielęgnarska pozwala:

- na planowanie opieki na podstawie dokonanej oceny RPO lub RRO,
- dokonywać ocenę stanu chorobowego pod kątem RPO lub RRO,
- monitorować pacjentów zagrożonych odleżynami,
- monitorować skuteczności podejmowanych działań profilaktycznych lub terapeutycznych,
- planować i poszukiwać rozwiązań profilaktycznych i terapeutycznych,
- na ewaluację skuteczności prowadzonych działań, tj. oceniać i monitorować zastosowane metody i środki oraz zastosowany sprzęt,
- prawidłowe współdziałaniu zespołu terapeutycznego, oraz:
- stanowi materiał do badań rozwojowych, naukowych,
- zabezpiecza pracowników przed oskarżeniami o zaniedbania w opiece nad pacjentem.
- uchronić pacjentów przed powstaniem odleżyn nawet w ponad 80%.

Ponieważ opieka pielęgnarska ma główny wpływ na rozpoznanie oraz proces gojenia odleżyn należy dążyć do wzmożenia nacisku na profilaktykę, czujność oraz sumienność personelu średniego. Leczenie odleżyn jest bardzo trudne, kosztowne i długotrwałe. Dlatego punkt ciężkości walki z odleżynami powinien być przeniesiony na zapobieganie ich powstawaniu. Dla pełnego wykorzystania istniejących możliwości profilaktyki odleżyn konieczna jest współpraca personelu

medycznego na trzech płaszczyznach: płaszczyzny działań pielęgnarskich, lekarskich i fizjoterapeutycznych. Wszystkie te grupy jako element wspólny swoich działań muszą wprowadzić element edukacji wczesnej pacjenta i/lub opiekunów. Tylko pacjent i/lub opiekunowie dobrze poinformowani o zagrożeniach oraz sposobach zapobiegania odleżynom są w stanie zmniejszyć ryzyko ich powstania. Całość postępowania pielęgnarskiego oraz lekarskiego już od momentu pierwszego dnia hospitalizacji pacjenta, niezależnie od trybu przyjęcia (nagłego czy planowego) ma na celu wystąpienie minimalnej ilości odleżyn. Prawidłowe skoordynowanie oraz sumienność i częstość wykonywanych procedur pielęgnarskich, w połączeniu z właściwą farmakoterapią, warunkuje szybką rekonwalescencję pacjenta i skrócenie okresu hospitalizacji, a co za tym idzie również stanowi minimalne obciążenie finansowe placówki leczniczej.

Wg. wymogów dla oceny postępów leczenia niezbędne jest prowadzenie stosownej dokumentacji. Oceniać trzeba regularnie i w formie pisemnej. Pomocne w prowadzeniu oceny są:

- karta pielęgnacji,
- karta odleżyn,
- karta zabiegów fizyko- i fizjo- terapeutycznych.

Korzystnie na współpracę z pacjentem wpływa prowadzenie przez niego zeszytu obserwacji i zabiegów. Pacjent notuje w nim systematyczne obserwacje stanu skóry a następnie omawia z personelem swoje spostrzeżenia. Jest to okazja do wypuklenia pozytywnych aspektów współpracy i kierowania jego uwagi na kolejne czynniki stymulujące przebieg leczenia.

Istotne jest systematyczne i skrupulatne prowadzenie dokumentacji medycznej. Dokumentowanie jest niezbędne, aby zapewnić wymianę informacji w interdyscyplinarnym zespole, wykazać prawidłowość planu opieki dla stworzenia punktu odniesienia pozwalającego monitorować progres postępowania. Każde środowisko medyczne powinno mieć własną politykę z jednoznacznymi zaleceniami dotyczącymi systematycznego podejścia do miarkowania ewaluacji występującego w danym środowisku medycznym, wybranych obszarów klinicznych, czasu przeprowadzenia ocen i ich powtarzania, dokumentowania ocen oraz przekazywania zebranych informacji całemu zespołowi terapeutycznemu. Poza standardowymi wpisami do historii choroby, takimi jak: daty kolejnych wizyt oraz opisy dokonanych czynności, ważne jest, aby znalazły się także wyniki dokładnych pomiarów powierzchni owrzodzenia. Najlepiej, gdy są one przedstawione w formie fotograficznej. Regularne wizyty oraz systematycznie prowadzona dokumentacja, pozwalają na rzetelną i obiektywną ocenę procesu terapeutycznego.

Dokumentacja dotycząca zapobiegania i leczenia odleżyn spełni swoje zadania, jeżeli będzie dobrze przygotowana. Organizacje zajmujące się problematyką odleżyn, proponują różne jej wzorce nie narzucając żadnego z nich. Zwracają uwagę na potrzebę opracowania własnej dokumentacji dostosowanej ją do

rodzaju pacjentów, profilu udzielanych świadczeń, możliwości finansowych i osobowych instytucji ochrony zdrowia. Dokumentację zapobiegania i leczenia odleżyn należy systematycznie doskonalić wykorzystując zdobyte doświadczenia w jej wdrażaniu. Dokumentacja powinna dawać możliwość przejrzystego monitorowania dynamiki zmian ryzyka lub leczenia odleżyn oraz jej doskonalenia w kierunku dostosowania do aktualnej wiedzy i wymogów praktyki zawodowej. Zawsze powinna stanowić część dokumentacji ogólnej procesu pielęgnowania chorego. Należy założyć ją wtedy, gdy ogólny stan chorego wskazuje na występowanie ryzyka lub gdy odleżyna już wystąpiła. Wskazane jest, aby chory miał jedną dokumentację procesu opieki, a poszczególni członkowie zespołu terapeutycznego mieli do niej jednakowy dostęp i każdy z nich nanosiłby własne obserwacje i zalecenia.

8. 3. Zalecenia konsultanta krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa nakazują, aby każdy nowo przyjęty pacjent w ciągu pierwszych dwóch godzin został oceniony pod kątem zagrożenia występowania odleżyn przy użyciu skal oceny ryzyka powstania odleżyn (Norton, Douglas, Waterlow, Braden, Dutch) lub innej uznanej i mającej zastosowanie w ocenie stopnia zagrożenia. Ocena jest powtarzana wg przyjętego schematu w oddziale np 2 lub 3 razy w tygodniu lub częściej, gdy stan pacjenta wymaga intensywnej opieki pielęgniarstwa.

Zgodnie z zaleceniami konsultanta krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa w sprawie dokumentacji:

a/ chorym, którzy uzyskali liczbę punktów klasyfikującą ich do grupy osób zagrożonych odleżynami tzw. RPO, należy założyć dokumentację pacjenta zagrożonego powstaniem odleżyn. Pielęgniarka opracowuje plan profilaktyki przeciwoodleżynowej dla każdego chorego z grupy zwiększonego ryzyka tworzy dokument "dokumentacja pacjenta zagrożonego powstaniem odleżyn" oraz odnotować w „Rejestrze pacjentów zagrożonych wystąpieniem odleżyn”. Następnie na podstawie tego rejestru sporządza kwartalny raport zawierający statystykę występowania odleżyn u chorych hospitalizowanych i przedstawia go Dyrekcji.

b/ pacjentom z rozpoznanymi odleżynami, należy założyć dokumentację "dokumentację pacjenta z odleżynami", która powinna zostać odnotowana przez pielęgniarkę koordynującą na poziomie oddziałów w tzw. „Rejestr pacjentów z odleżynami”,

c/ Pielęgniarka Naczelna na poziomie szpitala prowadzi miesięczną i roczną ewidencję odleżyn oraz dokonuje ewaluacji skuteczności medycznej działań poprzez porównanie „Rejestru pacjentów zagrożonych wystąpieniem odleżyn” z „Rejestrem pacjentów z odleżynami”.

W lecnictwie stacjonarym, w oddziałach gdzie są hospitalizowani pacjenci zagrożeni powstaniem odleżyn jak również z już powstałymi zmianami odleżynowymi, obowiązują zalecenia konsultanta Krajowego w dz. Pielęgniarstwa w sprawie prowadzenia profilaktyki odleżyn u pacjentów hospitalizowanych.

Zalecenia konsultanta Krajowego w dziedzinie Pielęgniarstwa w sprawie prowadzenia profilaktyki odleżyn u pacjentów hospitalizowanych, wprowadzone do praktyki pielęgniarstwa. **Zalecenia obowiązują w lecnictwie stacjonarym**, w oddziałach gdzie są hospitalizowani pacjenci zagrożeni powstaniem odleżyn, jak również z już powstałymi zmianami odleżynowymi.

Zalecenie I W sprawie organizacji pracy jak również działań podejmowanych przez kadrę zarządzającą na poziomie szpitala.

Na poziomie szpitala jest powołana komisja lub zespół ds profilaktyki odleżyn
Zadania komisji (zespołu) :

1. Działalność edukacyjna nakierowana na pracowników oraz pacjenta i jego rodzinę.
2. Opiniowanie wyników prowadzonej profilaktyki, na podstawie rejestru pacjentów zagrożonych oraz pacjentów, u których wystąpiły zmiany odleżynowe.
3. Opiniowanie wyposażenia oddziałów w środki oraz sprzęt mające zastosowanie w zapobieganiu odleżynom.
4. Wnioskowanie o zakup środków, sprzętu w ramach programu zapobiegania odleżynom.
5. Proponowanie zmian organizacyjnych z zakresie realizacji programu zapobiegania odleżynom.

Zalecenie II. W sprawie rejestru pacjentów zagrożonych oraz pacjentów z powstałymi odleżynami.

Na poziomie oddziałów, a następnie szpitala jest prowadzona analiza pacjentów zagrożonych oraz pacjentów z odleżynami Rejestr służy do miesięcznej ewidencji pacjentów z odleżynami oraz pacjentów zagrożonych powstaniem odleżyny. Na poziomie szpitala jest prowadzona na bazie rejestrów z poszczególnych oddziałów, roczna ewidencja statystyczna.

Zalecenie III W sprawie oceny zagrożenia ryzyka wystąpienia odleżyny.

Każdy nowoprzyjęty pacjent w okresie pierwszych 2 godzin swojego pobytu w oddziale zostaje oceniony pod kątem zagrożenia powstania odleżyn przy użyciu jednej ze skal (Norton, Waterlow, Douglas lub innej uznanej i mającej zastosowanie w ocenie stopnia zagrożenia). Ocena jest powtarzana wg przyjętego schematu w oddziale np 2 lub 3 razy w tygodniu lub częściej, gdy stan pacjenta wymaga intensywnej opieki pielęgniarstwa.

Zalecenie IV W sprawie dokumentacji.

Chorym, którzy uzyskują liczbę punktów klasyfikującą ich do grupy zagrożonych odleżynami, zakładana jest dokumentacja pacjenta zagrożonego powstaniem odleżyn. W sytuacji pacjentów z odleżynami zakładana jest dokumentacja pacjenta z odleżynami oraz dokumentacja pacjenta zagrożonego powstaniem odleżyn.

Zalecenie V W sprawie stosowania środków o działaniu miejscowym na skórę pacjenta w ramach profilaktyki odleżyn.

Oddziały szpitalne, w których są hospitalizowani pacjenci z grupy ryzyka zagrożenia powstaniem odleżyn bądź pacjenci z powstałymi zmianami odleżynowymi, powinny być bezwzględnie zaopatrzone w środki do miejscowego stosowania na skórę o działaniu:

- pielęgnacyjnym,
- antybakteryjnym,
- nawilżającym i natłuszczającym skórę,
- regeneracyjnym w sytuacji np maceracji naskórka,
- łagodzącym podrażnienia,
- przywracającym pH skóry.

Zalecenie VI W sprawie stosowania materacy zmiennościśnieniowych stosowanych w profilaktyce odleżyn.

W oddziałach szpitalnych, gdzie są hospitalizowani pacjenci z grupy ryzyka powstania odleżyn bądź z powstałymi już odleżynami, powinny znajdować się materace zmiennościśnieniowe.

Zalecenie VII W zakresie stosowania udogodnień.

W oddziałach szpitalnych, gdzie są hospitalizowani pacjenci z grupy ryzyka powstania odleżyn bądź z już powstałymi, powinny znajdować się następujące udogodnienia:

- poduszki przeciwoodleżynowe, zmiennościśnieniowe,
- specjalistyczne podkłady oraz pokrowce na materace mające zastosowanie w profilaktyce odleżyn,
- kółka z pianki,
- maty i podkładki do bezpiecznego przemieszczania chorych,
- podnośniki oraz inny nowoczesny sprzęt mający zastosowanie w profilaktyce i leczeniu odleżyn.

Zalecenie VIII W sprawie edukacji pacjenta.

Każdy pacjent z grupy ryzyka zagrożenia powstaniem odleżyn oraz w razie konieczności jego rodzina lub opiekunowie, przed wypisaniem z oddziału szpitalnego powinni posiadać wiedzę z zakresu zapobiegania odleżynom.

8. 4. Dokumentacja medyczna przykłady i doniesienia.

W oddziale ortopedii ŚUM WSS nr 5 w Sosnowcu została powołana Szpitalna Komisja ds. Profilaktyki Odleżyn, która ustanowiła wewnętrzne standardy postępowania odnośnie zapobiegania oraz leczenia pacjentów z rozpoznaną odleżyną. Komisja prowadzi wieloletnią analizę przebiegu leczenia pacjentów, z grupy podwyższonego ryzyka szczególnie tych, u których rozpoznano odleżynę. Do tego celu w każdym oddziale sporządzana jest comiesięczna Karta Ewidencyjna, w której ujęci zostają wszyscy pacjenci przyjęci do Oddziału z istniejącą

odleżyną, pacjenci hospitalizowani o wysokim ryzyku wystąpienia odleżyny, jak również z odleżyną powstałą podczas leczenia szpitalnego. W tym celu używana jest Karta Oceny Ryzyka Wystąpienia Odleżyn wg Waterlow. We wstępnej ocenie brana jest pod uwagę: budowa ciała, stan skóry, płeć, wiek, częstość oraz sposób wypróżniania, przeprowadzone wcześniej zabiegi operacyjne, wydolność ruchowa, łaknienie, czynniki wpływające na niedożywienie tkanek (palenie, niedokrwistość, przebyty zawał mięśnia sercowego, choroby naczyń obwodowych), współwystępowanie innych chorób (cukrzyca, stwardnienie rozsiane, uszkodzenia nerwowe) oraz przyjmowane leki (sterydy, cytostatyki, przeciwzapalne). Powyższe parametry kontrolowane są okresowo, co 2-4 dni. Każdy czynnik jest odpowiednio punktowany, a ich suma określa stopień ryzyko wystąpienia odleżyny. W zależności od stopnia ryzyka w specjalnie opracowanej „Karcie Działań Podejmowanych przez Pielęgniarkę” są odnotowywane wszystkie wykonywane czynności pielęgniarstwa np. oklepywanie, nacieranie, zmiana pozycji, opatrunków i inne. Prowadzone są one regularnie do momentu wypisu pacjenta ze szpitala. Po przyjęciu do Kliniki chorego z odleżyną lub w przypadku jej wystąpienia, zakładana jest „Karta chorego z odleżyną wg Torrance`a. Określona w niej zostaje jej lokalizacja i stopień, jak również zmiany opatrunków oraz pozostałe czynności pielęgniarstwa, o których była mowa wcześniej. Każdy pacjent opuszczający oddział otrzymuje „Kartę informacyjną”, zawierającą poza personaliami i okresem hospitalizacji, szczegółowe dane dotyczące powstania odleżyny, przebiegu oraz zastosowanych metod leczenia jak również wskazań dotyczących dalszego postępowania. Po wdrożeniu precyzyjnego protokołu postępowania, w Katedrze i Oddziale Klinicznym Ortopedii Śląskiej Akademii Medycznej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 5 w Sosnowcu, wykazano, że z wyselekcjonowanej grupy pacjentów o podwyższonym ryzyku, dzięki zastosowaniu odpowiedniej profilaktyki odleżyna powstała zaledwie średnio u około 4% ogółu hospitalizowanych. Obserwacje prowadzone w Katedrze i Klinice Medycyny Paliatywnej w Poznaniu prowadzone w latach 1995-1996, wykazały skuteczność prowadzonej profilaktyki u 84% chorych, a w porównawczych obserwacjach w roku 2005 nawet u 94 % chorych. Podobnie w Miejskim Szpitalu Zespolonym w Olsztynie, gdzie w latach 2004–2009 leczono 97 194 pacjentów, z których wyodrębniono grupę 10 762 chorych zagrożonych powstaniem odleżyn, co stanowiło 13,75% ogółu pacjentów przebywających w szpitalu. W badanym okresie do powstania odleżyny doszło u 3806 pacjentów, co stanowi 4,86% wszystkich hospitalizowanych.

Wszystkie skutecznie wdrożone procedury postępowania w profilaktyce i leczeniu odleżyn zawsze przyniosły oczekiwany efekt.

8. 5. Dokumentowanie postępowania w aspekcie odpowiedzialności zawodowej.

DOKUMENTACJA MEDYCZNA TO RACJONALNA I SKUTECZNA OBRONA PERSONELU

Dokumentacja medyczna tworzona jest przez osoby udzielającej świadczeń zdrowotnych choremu i wymaga dokonywania regularnych wpisów przez te osoby. Informacje zawarte w dokumentacji medycznej są pomocne w ustaleniu czy i kto dopuścił się czynu niezgodnego z obowiązującymi przepisami prawa. Czasem dokumentacja jest nazywana “ **NIEMYM ŚWIADKIEM** ” będąc jedynym dowodem, który może obronić personel medyczny przed odpowiedzialnością prawną. Nad to prawidłowo prowadzona dokumentacja medyczna umożliwia weryfikację i ocenę pracy personelu medycznego w zakresie prawidłowości wykonywania obowiązków zawodowych oraz poprawności udzielania świadczeń zdrowotnych.

8. 6. WPISY OBLIGATORYJNE I FAKULTATYWNE.

Dokumentacja medyczna, a zwłaszcza raport osoby udzielającej świadczeń zdrowotnych zawiera dwa rodzaje wpisów:

1/ **obligatoryjne** (wynikające z przepisów prawa) tj. informacje, które muszą pojawić się w poszczególnych częściach dokumentacji medycznej i świadczą o jej prawidłowym, rzetelnym prowadzeniu,

2/ **fakultatywne**, o których przepisy prawa nie wspominają.

Wpisy np. w raporcie, obrazujące przebieg zdarzeń czy postawę pacjentów lub ich rodzin wobec personelu medycznego opisując istotne wydarzenia czy zachowania: np. nietypowe sytuacje, stany emocjonalne pacjenta, jego zachowanie, obraźliwe komentarze wobec personelu medycznego, niestosowanie się do zaleceń, odmowy współpracy podczas udzielania świadczeń. Ich treść obrazuje i dowodzi przebiegu zdarzeń, i jest pomocna w rozstrzygnięciu twierdzeń osoby oskarżającej pielęgniarkę lub położną, zwłaszcza w sytuacji: „słowo pacjenta” przeciwko “ słowu pielęgniarki czy położnej”. To broń przed zarzutami, których w inny sposób nie można obalić.

Rozporządzenie w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania w żaden sposób nie ogranicza wpisów w raporcie. Dlatego jest to doskonałe miejsce dla dokonywania wpisów, które osoba udzielająca świadczeń zdrowotnych uzna za ważne odnotowania. Wszelkiego rodzaju polecenia przełożonych, wewnętrzne zarządzenia w podmiotach leczniczych ograniczające lub zakazujące dokonywania w raportach określonych wpisów lub ich nakazujące, są niezgodne z obowiązującym prawem. Personel medyczny w pełni samodzielnie decyduje o zamieszczanych treściach i informacjach. Treść raportu to subiektywny opis, relacja z najważniejszych wydarzeń w procesie udzielania świadczeń zdrowotnych (np. zaistnienia błędu organizacyjnego, wymuszania wykonania niezgodnego polecenia służbowego

). Raport to broń przed zarzutami, których w inny sposób nie można obalić.

JAKOŚĆ I RZETELNOŚĆ WPISÓW.

Z punktu widzenia personelu medycznego dokumentacja medyczna ma przede wszystkim obrazować przebieg udzielonych świadczeń i wykonanych czynności oraz obronić przed zarzutami, dlatego najistotniejsza jest tutaj jakość i rzetelność dokonywanych wpisów.

Jakość wpisu ma największe znaczenie dla obalenia zarzutów, przykładowo inne znaczenie w aspekcie zarzutu braku należytej opieki nad pacjentem (niezmiennia opatrunków na trudnych, sączących się ranach) ma wpis „ zmieniono opatrunek ” od „ w czasie dyżuru, w odstępach dwu- godzinnych zmieniono opatrunek dwu-krotnie „.

Dokumentacja medyczna odgrywa także coraz większą rolę w postępowaniu odszkodowawczym prowadzonym przez podmioty ubezpieczające. Są one cenną informacją dla ubezpieczyciela, który zwraca szczególną uwagę na braki w dokumentacji medycznej np. brak wymaganego wpisu, czytelność czy chronologię. Ważne są więc wpisy fakultatywne.

8. 7. OBOWIĄZUJĄCE REGULACJE PRAWNE.

Wpisu w dokumentacji dokonuje się niezwłocznie po udzieleniu świadczenia zdrowotnego, w sposób czytelny i w porządku chronologicznym. Każdy wpis opatruje się oznaczeniem osoby dokonującej wpisu co polega na jej identyfikacji tj. wskazaniu: nazwiska i imienia osoby dokonującej wpisu, tytułu zawodowego, uzyskanych specjalizacji, numeru prawa wykonywania zawodu oraz podpisu tej osoby. Wpisy nie mogą zostać wykonane przez inne osoby. Wpisy o wykonaniu zlecenia są dokonywane przez osobę wykonującą zlecenie...”. Dokonywanie wpisów w zastępstwie lekarza np. przez pielęgniarkę czy położną jest niezgodne z prawem i naraża zarówno ją, jak i lekarza na odpowiedzialność prawną. Strony w dokumentacji prowadzonej w postaci papierowej są numerowane i stanowią chronologicznie uporządkowaną całość. W przypadku sporządzania wydruku z dokumentacji prowadzonej w postaci elektronicznej, strony wydruku są numerowane.

Niedopuszczalne jest :

- podpisanie i podbicie pieczęcią przez lekarza treści wpisu dokonanego wcześniej przez inną osobę udzielającą świadczeń zdrowotnych, w sytuacji wyraźnego obowiązku sporządzenia całej jego treści przez lekarza,
- wykonywanie zleceń lekarskich wydawanych w formie ustnej czy telefonicznej, w przypadku gdy nie zostały wpisane do dokumentacji medycznej (nie dotyczy tylko nagłego stanu zagrożenia zdrowotnego) oraz zleceń lekarskich dopisanych w dokumentacji już po ich faktycznym wykonaniu przez osoby udzielające świadczeń zdrowotnych,

- wykonanie zlecenia niewpisanego w dokumentację medyczną,
- usuwanie (np. za pomocą korektora) błędnego wpisu w dokumentacji medycznej. W takiej sytuacji należy przy błędnym wpisie zamieścić adnotację o przyczynie błędu oraz datę i oznaczenie osoby dokonującej adnotacji. Dokumentacja medyczna jest dokumentem w rozumieniu kodeksu karnego, który przewiduje odpowiedzialność karną i surowe kary za jego fałszowanie. Odpowiedzialności karnej podlega:
 - osoba uprawniona do dokonania wpisu w dokumentacji medycznej dokonuje wpisu niezgodnego z prawdą,
 - celowo niszczy czy uszkodza dokumentację medyczną,
 - niezgodne z prawem przetwarza dane zawartych w dokumentacji medycznej.

Zasady prowadzenia dokumentacji medycznej szczegółowo reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania.

OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH.

Dokumentację medyczną zawierającą dane osobowe pacjenta należy na jego życzenie udostępniać tylko:

- a) pacjentowi,
- b) przedstawicielowi ustawowemu pacjenta,
- c) osobom wskazanym przez pacjenta (upoważnienie do wglądu w dokumentację medyczną pacjenta jest skuteczne również w innym podmiocie leczniczym, niż zostało złożone),
- d) oraz podmiotom i organom wymienionym w art. 26 ust. 3 ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta.

8. 8. Prawo dostępności pacjenta do dokumentacji medycznej.

Dz.U. 2009 nr 52 poz. 417

Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta

Art. 23.

1. Pacjent ma prawo do dostępu do dokumentacji medycznej dotyczącej jego stanu zdrowia oraz udzielonych mu świadczeń zdrowotnych.
2. Dane zawarte w dokumentacji medycznej podlegają ochronie określonej w niniejszej ustawie oraz w przepisach odrębnych.

Art. 24.

1. W celu realizacji prawa, o którym mowa w art. 23 ust. 1, podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych jest obowiązany prowadzić, przechowywać i udostępniać dokumentację medyczną w sposób określony w niniejszym rozdziale oraz zapewnić ochronę danych zawartych w tej dokumentacji.
 - 1a. Dokumentację medyczną prowadzi się w postaci elektronicznej.
2. Lekarze, pielęgniarki i położne są uprawnieni do uzyskiwania i przetwarzania danych zawartych w dokumentacji medycznej, o których mowa w art. 25.

Art. 25.

Dokumentacja medyczna zawiera co najmniej:

- 1) oznaczenie pacjenta, pozwalające na ustalenie jego tożsamości:
 - a) nazwisko i imię (imiona),
 - b) datę urodzenia,
 - c) oznaczenie płci,
 - d) adres miejsca zamieszkania,
 - e) numer PESEL, jeżeli został nadany, lub rodzaj i numer dokumentu potwierdzającego tożsamość,
 - f) w przypadku gdy pacjentem jest osoba małoletnia, całkowicie ubezwłasnowolniona lub niezdolna do świadomego wyrażenia zgody - nazwisko i imię (imiona) przedstawiciela ustawowego oraz adres jego miejsca zamieszkania;
- 2) oznaczenie podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych ze wskazaniem komórki organizacyjnej, w której udzielono świadczeń zdrowotnych;
- 3) opis stanu zdrowia pacjenta lub udzielonych mu świadczeń zdrowotnych;
- 4) datę sporządzenia.

Art. 26.

1. Podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych udostępnia dokumentację medyczną pacjentowi lub jego przedstawicielowi ustawowemu, bądź osobie upoważnionej przez pacjenta.

Art. 27.

Dokumentacja medyczna jest udostępniana:

- 1) do wglądu, w tym także do baz danych w zakresie ochrony zdrowia, w siedzibie podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych;
- 2) poprzez sporządzenie jej wyciągów, odpisów lub kopii;
- 3) poprzez wydanie oryginału za pokwitowaniem odbioru i z zastrzeżeniem zwrotu po wykorzystaniu, jeżeli uprawniony organ lub podmiot żąda udostępnienia oryginałów tej dokumentacji.

Wydanie dokumentacji medycznej następuje w trybie zgłoszonym na wniosku o udostępnienie dokumentacji medycznej. Po wydaniu kopii (wyciągu, odpisu) dokumentacji medycznej kompletnie wypełniony „ Wniosek o wydanie kopii (wyciągu, odpisu) dokumentacji medycznej ” dołącza się do dokumentacji medycznej pacjenta. **Odmowa wydania dokumentacji medycznej, wymaga zachowania formy pisemnej oraz podania przyczyny.**

8. 9. Dokumentacja medyczna - Podstawy prawne.

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (tekst jedn. z 2014 r. poz. 121 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r, o ochronie danych osobowych (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 1182 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (tekst jedn. Dz.U. z 2012 r. poz. 159 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2010 r. w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania (tekst jedn. Dz.U. z 2014 r. poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 lipca 2011r. o zawodach pielęgniarstwa i położnej (tekst jedn. Dz.U. z 2014 r. poz. 1435 z późn. zm.).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania.

9. Zaniechane metody

9.1. Zaniechane metody. Czego nie należy robić?

Wiele wcześniej praktykowanych metod leczenia odleżyn, takich jak: podawanie żelaza, suszenie ciepłym powietrzem, nacieranie wódką francuską, pokrywanie chorych miejsc pastami i kremami lub stosowanie kolorowych substancji do dezynfekcji skóry (pioktania), które skutecznie uniemożliwiały obserwację zabarwienia skóry zostało zaniechanych. Postępowanie takie wyparły nowe doświadczenia i współczesna wiedza. Odciążanie miejscowe; ciało chorego należy odciążać zawsze równomiernie na jak największej powierzchni, dlatego nie należy stosować podkładow miejscowych. Użycie małych podkładow - np. kótek,



krążków gumowych, z waty, bandaży czy pompowanych, lub innych podobnych udogodnień, powoduje miejscową ulgę potęgując na ich krawędzi trwały ucisk (blokują przepływ krwi przed i za raną). W ten sposób, same mogą stać się powodem powstania odleżyny. Zastosowanie odciążenia miejscowego powoduje zawsze przeciążenie przyległych do niego okolic. Nie należy korzystać z poduszek (wałków) pod pięty i łokcie, oraz ich innych odpowiedników w postaci worków z płynami dożylnymi czy rękawiczek wypełnionych wodą itp.

MATERAC WYKONANY Z GRANULATU STYROPIANOWEGO

Należy podkreślić niebezpieczeństwa wynikające ze stosowania tego polskiego wynalazku. Styropian jest materiałem cenionym w budownictwie za swoje właściwości termoizolacyjne: niskie przewodnictwo cieplne oraz nieprzenikalność dla wiatru. Taki podkład redukuje siły ucisku ale jest doskonałym termoizolatorem i nie posiada żadnych właściwości wentylacyjnych – często więc znacznie bardziej szkodzi niż pomaga.

Niedopuszczalne jest korzystanie z tzw. „rolek”, konstrukcji wykonanej z rolek aluminiowych osłoniętych cienkim tworzywem (powszechna praktyka szpitalna !!!!).

Należy unikać tzw. „kreatywnych” pomysłów personelu medycznego a stosować uzasadnione biomechanicznie i sprawdzone rozwiązania systemowe wskaziwane przez kwalifikowanych dostawców sprzętu przeciwodleżynowego.

Stosuj tylko aktualną wiedzę z zakresu pielęgnacji i prawidłowych metod leczenia ran. Aktualne opracowania z zakresu profilaktyki i leczenia odleżyn wskazują za priorytet optymalizację i wprowadzenie zmienności ucisku na struktury miękkie organizmu oraz ochronę i pielęgnację skóry. W redukcji ucisku kluczową rolę spełniają materace zmiennościścienne, dostosowywane zależnie od stopnia zagrożenia odleżynami. W Polsce konieczność stosowania systemów zmiennościściennych została określona przez Naczelną Radę Pielęgniarek i Położnych, która powołała Zespół ds. standardów w profilaktyce odleżyn. Opracowano i przyjęto “ standard zapobiegania odleżynom ”, który wskazuje za konieczne stosowanie systemów zmiennościściennych w działaniu skierowanym do pacjentów z tzw. grupy zwiększonego ryzyka i w terapii odleżyn. Medyczne materace zmiennościścienne są uznane za najskuteczniejszy sposób zapobiegania i terapii w każdym stadium odleżyn i w każdym przypadku chorobowym, niezależnie od stanu pacjenta. Tylko współdziałanie dobrej opieki i nowoczesnych środków terapeutycznych rokuje wyleczenie ran.

10. MEDYCZNE MATERACE SZPITALNE.

Szpitalne nie istnieją bez łóżek... a każde łóżko posiada materac... ale w Polsce nie ma norm i brakuje wskazania normatywnych wymogów (standardów), jakim powinny odpowiadać materace medyczne.

Stosowanie materacy medycznych, zwłaszcza u pacjentów z ograniczeniami ruchomości lub unieruchomionymi powoduje kumulacyjny efekt oddziaływania ucisku na tkanki, jak również długookresowe narażenie na inne niekorzystne czynniki, jak wilgoć czy mikroorganizmy. Dlatego niezbędne jest określenie minimalnych wymagań technicznych jakie są niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa tych pacjentów podczas hospitalizacji czy szerzej rozumianej opieki medycznej w ujęciu powstania lub ryzyka rozwoju odleżyn. Ułatwi to świadczeniodawcom usług medycznych dokonania wyboru materacy, których właściwości będą wystarczające do bezpiecznej pielęgnacji chorych.

W zakresie podstawowych właściwości takich wyrobów mieszczą się:

- odpowiednie właściwości mechaniczne (wysokość, twardość),
- przewodność,
- odporność na wnikanie cieczy i mikroorganizmów.

W profilaktyce i leczeniu odleżyn wymagana jest minimalizacja fizycznych czynników tworzących ranę odleżynową, tj.:

- ucisk na ciało pacjenta

- nadmierna temperatura na powierzchni ciała pacjenta.
Jednym z najistotniejszych środków umożliwiających minimalizację tych czynników jest stosowanie, dobranych do stanu i rokowań w pacjenta materacy medycznych.

Materace szpitalne klasyfikuje się w zależności od dynamiki i możliwości utrzymywania danych wartości ciśnienia w czasie. Najprostsze są materace statyczne, mające stabilną powierzchnię równomiernie rozkładającą ucisk na przylegającej do niej powierzchni ciała. Dobór materacy medycznych musi być celowy i wynikać z indywidualnego ich przeznaczenia. Należy odróżniać materace pod względem ich przeznaczenia. Innym produktem jest materac przeznaczony dla pacjenta bez ryzyka powstania odleżyny a innym dla chorego z małym czy dużym ryzykiem jej powstania.

10.1. DEFINICJE.

1. Grupa docelowa- grupa pacjentów, dla których przeznaczony jest materac medyczny określona poprzez wskaźnik BMI, oraz dodatkowo poprzez:
 - ryzyko powstania odleżyny RPO- materace medyczne profilaktyczne,
 - stopień odleżyny- materace medyczne przeznaczone do terapii odleżyn.
2. Wskaźnik masy ciała (BMI)
 - wskaźnik powstały przez podzielenie masy ciała pacjenta podanej w kilogramach przez kwadrat wzrostu pacjenta podanego w metrach.
3. Ryzyko powstania odleżyny RPO
 - tj. identyfikacja wg. wybranej punktowej, skali oceny ryzyka powstania odleżyn.
4. Stopień odleżyny- liczba rzymska odpowiadająca stopniowi rozwoju odleżyny, określana na podstawie kryteriów określonych wg. skali czterostopniowej według NPUAP, AHCPR, EPUAP oraz PTLR.
5. Materac medyczny piankowy- materac wykonany z tworzyw spienianych, przeznaczony do spoczynku chorych w łóżku medycznym. Może być przeznaczony do profilaktyki odleżyn.
6. Materac medyczny zmiennociśnieniowy- materac umieszczany w łóżku medycznym, przeznaczony do terapii lub profilaktyki odleżyn u pacjentów leżących, zbudowany z kilku sekcji napełnianych powietrzem, w którym powietrze napełniające jest dostarczane i regulowane przez pompę zasilającą. Pomocniczo, jego część może stanowić warstwa piankowa.
7. Pompa zasilająca- wyposażenie materaca medycznego zmiennociśnieniowego przeznaczone do dostarczania powietrza do jego komór i regulujące ciśnienie w nim panujące.
8. Tryb zmienny – sposób pracy pompy zasilającej, w którym ciśnienie powietrza w wybranych sekcjach materaca medycznego zmiennociśnieniowego zmienia się okresowo.



7. Tryb stały – sposób pracy pompy zasilającej, w którym ciśnienie powietrza w materacu medycznym zmiennociśnieniowym jest utrzymywane na stałej, wymaganej wartości.

10.2. PIANKI POLIURETANOWE DLA MATERACY MEDYCZNYCH

Co to jest elastyczna pianka poliuretanowa? To najprościej ujmując poliuretan wymieszany z powietrzem i zastygły. Im więcej w nim powietrza tym mniej PU. Stosowanie w produkcji substancji uelastyczniających umożliwia uzyskanie sztywnej pianki przy małej gęstości (małej ilości materiału), ale kosztem jej trwałości (odporności na długotrwały ucisk). Określając właściwości elastycznej pianki PU należy wskazać: gęstość pozorną, twardość, elastyczność przy odbiciu, odkształcenie trwałe, wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie względne przy zerwaniu, odporność na wielokrotne ściskanie, współczynnik wygody, palność pianki.

Gęstość pozorną klasyfikuje się w następujących przedziałach:

- a) 14-25 kg/m³- pianki lekkie, mała gęstość pozorną,
- b) 25-35 kg/m³- średnia gęstość pozorną.

Właściwości materiałowe pianek używanych do konstrukcji materacy szpitalnych nie zostały dotychczas zdefiniowane w żadnych normach zharmonizowanych (aktualnie trwa procedowanie w PKN). Dlatego wytwórcy zwykle odnoszą się do wymagań stawianych materacom powszechnego użytku. Jedną z wiodących wytycznych jest standard CertiPUR dotyczący używanych składników, limitów zawartości oraz wykazu substancji zabronionych.

Głównym wypełnieniem materacy szpitalnych są pianki poliuretanowe o szerokiej gamie właściwości fizykomechanicznych i użytkowych. Właściwości te decydują o ich trwałości, cenie, skuteczności profilaktycznej lub leczniczej a także o komforcie i bezpieczeństwie pacjenta. W materacach specjalistycznych, należy stosować mnogość pianek o różnych właściwościach (strefowość).

Najważniejszą sprawą jest proporcja doboru wysokości materaca i twardości pianki oraz całościowe osłonięcie materaca membranowym pokrowcem umożliwiającym naturalny przebieg procesów oddychania skóry pacjenta i niezakłócającym procesów termicznych. Podstawowym kryterium oceny jakości pianek PUR, jest ich elastyczność (odbojność). Im wyższa odbojność, tym lepszy jakościowo produkt: w żadnym punkcie materaca, niezależnie od przyjętej pozycji ciała, chory nie może odczuwać bliskości konstrukcji łóżka. Materace piankowe zalecane są pacjentom długotrwale unieruchomionym o małym ryzyku powstania odleżyn. Ich cechą jest brak chwilowego, całkowitego odciążenia poszczególnych partii tkanki i wywieranie na ciało pacjenta stałego nacisku, który zwiększa się wskutek tzw. efektu kumulacyjnego i powoduje powstanie odleżyn. Do niewątpliwych zalet należy stosunkowo



niska cena, prosta obsługa, wysoki (subiektywny) komfort leżenia związany z nieruchomą powierzchnią materaca.

Podstawowe cechy decydujące o przydatności klinicznej materacy medycznych i siedzisk piankowych:

- zdolność do redukcji nacisku jednostkowego, zwłaszcza w obrębie odstających części ciała (okolice kości krzyżowej, guzy kulszowe, pięty, krętarze kości udowej, potylicy) w stopniu zapobiegającym wystąpieniu odleżyn, o osób o niskim RPO przez okres ≥ 24 miesięcy,
- zdolność do zapewnienia odpowiedniego mikrośrodowiska w bezpośrednim sąsiedztwie skóry – przepuszczalność dla pary wodnej i powietrza,
- zdolność do utrzymania higieny – zabezpieczenie przed przesiąkaniem w strukturę materaca, łatwość czyszczenia i prania.

Charakterystyka i podział pianek poliuretanowych dla materacy szpitalnych i klinicznych:

- pianki poliuretanowe klasyczne,
- pianki poliuretanowe wysokoelastyczne,
- pianki poliuretanowe sieciowane na zimno,
- pianki poliuretanowe o zmniejszonej palności,
- pianki typu viscoelastic.

Im bardziej osoba zapada się w materac tym bardziej jest nim otulona i w rezultacie jej ciężar rozkłada się na większą powierzchnię więc ilość kilogramów przypadających na 1cm^2 (siła ucisku) maleje.

Materace statyczne równomiernie rozkładają ucisk na przylegającej do niej powierzchni ciała ale otulone przez materac ciało w mniejszym stopniu jest w stanie “ wychłodzić się ”. Intensywne chłodzenie ciała zawsze związane jest z wydzielaniem potu (funkcja termoregulacyjna) przez co temperatura ciała szybciej spada ale tylko w przypadku gdy jest możliwe jego odparowanie. Jeżeli ciało stale przylega dużą powierzchnią do materaca na którym leży to odparowanie takie jest niemożliwe. Naskórek i skóra właściwa podlegają nadmiernemu zawilgoceniu w efekcie czego skóra podlega maceracji.

Następuje szybka kolonizacja bakterii wirusów i grzybów, dla których są to optymalne warunki wzrostowe. Nadmierna temperatura i wilgotność skóry potęgują ryzyko uszkodzeń ciała. Dlatego materace statyczne należy więc stosować przede wszystkim w profilaktyce, zawsze monitorując stan skóry pacjenta. Piankowe materace i poduszki do siedzenia są podstawowym środkiem profilaktyki odleżyn, w przypadku chorych unieruchomionych z niskim ryzykiem powstania odleżyny. Nie są one materacami przeciwoodleżynowymi w sensie profilaktycznym u pacjentów o wysokim ryzyku odleżyny ani terapeutycznymi. Ich zadaniem jest zapewnienie długookresowego komfortu unieruchomionym pacjentom i zapobieganie zmianom odleżynowym u pacjentów o niskim ryzyku odleżyny. W przypadku

pacjentów zagrożonych odleżynami wyższego ryzyka należy stosować dodatkowe, wierzchnie lub samoistne materace zmiennociśnieniowe.

10. 2. 1. PIANKA Z PAMIĘCIĄ – inaczej leniwa, wizoelastyczna, wysokoelastyczna lub sieciowana na zimno.



Plasuje się w najwyższej grupie jakościowej. Doskonale dostosowuje swój kształt do ciała chorego. Dzięki temu ciało osoby leżącej jest zagłębione w materacu. Dzięki specyficznym właściwościom redukuje ona ucisk miejscowy dodatkowo o ok. 20%. Z uwagi na wyższą cenę jest stosowana głównie dla pacjentów o wyższym stopniu zagrożenia odleżyną.

Pianka charakteryzuje się bardzo

małą elastycznością. Powstała w połowie lat siedemdziesiątych na potrzeby NASA (konieczność absorpcji energii w czasie startu, długotrwałe przebywanie ludzi w pozycji siedzącej lub leżącej, w ograniczonej przestrzeni). Istotną cechą warunkującą jej twardość, jest czułość na temperaturę. W niskich temperaturach może być ona twarda jak deska, mięknieć wraz ze wzrostem temperatury (twardość innych pianek dla szerokiego zakresu temperatur pozostaje niezmienna). Piankę typu viscoelastic opisuje się czterema cechami: gęstość, twardość, temperatura, czas powrotu po ściśnięciu. Jest idealnym materiałem na materace medyczne profilaktyczne. Oddając energię na całą powierzchnię nacisku, przy jednoczesnym przyjmowaniu kształtu powierzchni naciskającej, powoduje, iż znacznie większa powierzchnia ciała podparta jest równomiernie, niezależnie od jego naturalnego lub zdeformowanego chorobą kształtu.

Pianka typu viscoelastic może stanowić wypełnienie tylko górnej części materaca (pozostałe elementy wykonuje się z pianki „ zwykłej ”).

10. 2. 2. PIANKI TRUDNO ZAPALNE tzw. ogniooporne. Pianki o zmniejszonej palności. Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego jest jednym z głównych wymagań stawianych krajom Unii Europejskiej od V 2004 roku. Zaleca się, aby obiekty użyteczności publicznej (w tym szpitale) były wyposażane w meble posiadające pianki trudno zapalne. Pianki trudno zapalne charakteryzują się następującymi parametrami: gęstość pozorna: $25 - 45 \text{ kg/m}^3$, twardość badana metodą ILD przy zgnieceniu 40%: $50 \text{ N} - 250 \text{ N}$, elastyczność: $35 - 65 \%$ w zależności od rodzaju pianki. Pianki trudno zapalne to zarówno pianki klasyczne, jak i wysokoelastyczne, w tym sieciowane na zimno. Charakteryzują się większą gęstością pozorną. Pianki te nie mogą wykazywać zapłonu typu tlenia progresywne ani zapłonu płomieniem (wg EN ISO 12952-1 i EN ISO 12952-2).

10. 2. 3. PIANKI Z BGR - zaleca się stosowanie w piankach substancji bakteriobójczych, grzybobójczych i roztoczbójczych (BGR), które w istotny sposób ograniczają rozwój mikroorganizmów. Od kilku lat oferowane są materace kliniczne z dodatkami bakteriobójczymi, grzybobójczymi i roztoczbójczymi (lic. szwajcarska SANITIZED AG). Dodatki te zapobiegają rozwojowi wielu drobnoustrojów, m. in.: Staphylococcus aureus ATCC 6538, Escherichia coli ATCC 11229, Klebsiella pneumoniae ATCC 4352 oraz grzybów (pleśni), m. in. Aspergillus niger EMPA 18, hamują rozwój roztoczu kurzu domowego. Dodatki BGR powinny zawierać pianki poliuretanowe stosowane w szpitalach. Stosowanie wyrobów piankowych z dodatkami BGR ogranicza rozwój bakterii chorobotwórczych.

Aktualne ceny materacy piankowych są wyjątkowo przystępne, co wynika ze stabilności rynku (wielkość produkcji w Polsce całkowicie pokrywa jej zapotrzebowanie).

Aktualnie większość tzw. standardowych materacy piankowych traci swoje właściwości elastyczne po około 24 -30 miesiącach użytkowania. Zatem muszą one podlegać systematycznym, okresowym sprawdzeniom ich stanu zużycia.

10. 3. MATERACE PROFILAKTYCZNE.

Materace klasyfikuje się w zależności od dynamiki i możliwości utrzymywania danych wartości ciśnienia w czasie. Najprostsze są różnego rodzaju materace statyczne; m.in. tzw. materace gąbkowe, materace wodne, lateksowe, silikonowe. Dobrej jakości materace statyczne potrafią istotnie zredukować nadmierne obciążenie ciśnieniowe tkanek (wartość tego obciążenia jest wypadkową masy pacjenta i powierzchni na jaką oddziałuje). Zaawansowane materace profilaktyczne posiadają rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała np. poprzez stosowanie warstw termo-elastycznych, otworów lub nacięć w strukturze materaca.

10. 4. MATERACE TERAPEUTYCZNE.

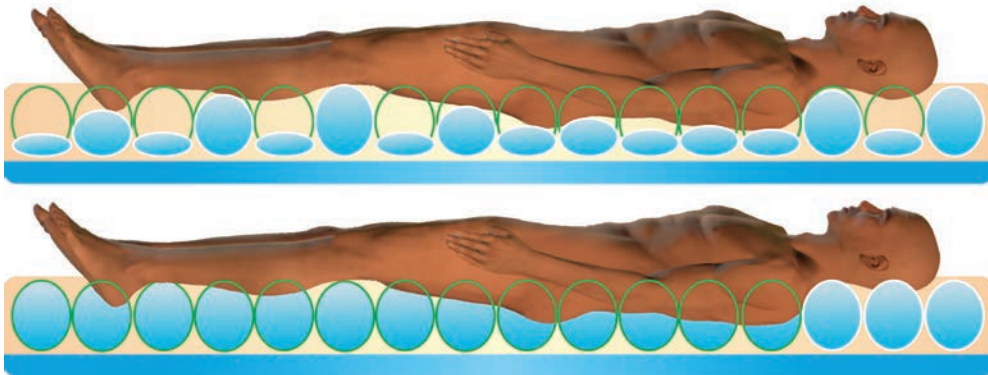
To przede wszystkim materace medyczne zmiennociśnieniowe, które umożliwiają zmniejszenie ucisku poprzez rozłożenie ciężaru pacjenta na dużej powierzchni. Im wyższy materac, tym skuteczniej można zanurzyć w nim ciało pacjenta, a zatem uzyskać większą powierzchnię styku. Pozwala to na skuteczną redukcję ucisku na ciało pacjenta. Z drugiej strony, stosowanie wyższych materacy wymaga precyzyjnego sterowania ciśnieniem powietrza w materacu, ponieważ głębokie zanurzenie w materacu wymaga zapewnienia stabilnego lecz niskiego ciśnienia, nawet na poziomie 10 mmHg. Aby było możliwe obniżanie temperatury na powierzchni ciała pacjenta, stosuje się tryb zmienny – okresowe upuszczenie powietrza z sekcji materaca, co daje efekt miecha, napowietrzającego skórę. Im wyższy stopień odleżyny w tym większym zakresie konieczna jest eliminacja szkodliwych czynników fizycznych. Dlatego konieczne jest staranne dostosowywanie do stanu zdrowia pacjenta wymagań technicznych, jakie powinny spełniać materace i pompy, z uwzględnieniem jego stopnia odleżyny i BMI pacjenta.

Terapeutyczny materac przeciwoleżynowy musi redukować temperaturę i zapewniać stały przepływ powietrza pomiędzy nim a ciałem chorego. Takie wymagania spełniają jedynie zmiennociśnieniowe materace dynamiczne (systemy zmiennociśnieniowe) wykorzystujące zewnętrzne źródło energii wprowadzające w ruch powietrze, naprzemiennie wypełniające i opuszczające liczne komory materaca. Dzięki temu zapewniają nie tylko równomierny, ale i zmienny rozkład ucisku na ciele chorego. Są one bardziej skuteczne terapeutycznie od materacy statycznych i w porównaniu z piankowymi materacami szpitalnymi zmniejszają występowanie odleżyn nawet o 60%. Urządzenia takie definiowane są jako odciążające, całkowicie zmniejszające ciśnienie ucisku poniżej ciśnienia kapilarnego (< 32 mmHg) i okresowo zmniejszające ciśnienia do wartości 0 mmHg.

Dokonując wyboru medycznego materaca zmiennociśnieniowego należy dokładnie ocenić jego parametry techniczne. Z zewnątrz wiele materacy i pomp wygląda podobnie ale ich wnętrza (a więc możliwości) bywają skrajnie różne. W skład systemu zmiennociśnieniowego wchodzi: materac przeciwoleżynowy i połączona z nim przewodami powietrza pompa (jej wydajność decyduje o sprawności materaca). Materace te zbudowane są z tworzywa sztucznego uformowanego w dwa, lub więcej, rzędy komór, do których za pomocą specjalnej pompy naprzemiennie wtłaczane jest powietrze.

Ciało osoby leżącej na takim materacu podpierane jest na zmianę w różnych miejscach,

Mechanizm pompy stale zmienia miejsce, w które tłoczy powietrze do materaca oraz wartości ciśnienia powietrza w jego komorach. Komory na zmianę zostają napełniane powietrzem lub opróżniane z niego. Dzieje się to w równych cyklach. Ciało chorego jest bezustannie i rytmicznie masowane co oprócz zmniejszenia ucisku zdecydowanie poprawia także ukrwienie tkanek i ich termowentylację. Pompa cały czas dopompowuje do materaca świeże (chłodne) powietrze z otoczenia i poprzez air system zapewnia odpowiednie chłodzenie, dotlenienie i wilgotność skóry pacjenta. Najlepsze odciążenie oferują materace wyższe. Chory łatwiej zapada się w wysoki, miękki materac. Powierzchnia styku z ciałem jest w takim materacu większa i dlatego ciężar chorego „rozkłada się” na większą powierzchnię zmniejszając siłę nacisku wywieraną na tkanki. W nowoczesnych materacach zmiennociśnieniowych pojawiła się funkcja statycznego wypełnienia, która powoduje, że zawsze cały materac wypełniony jest powietrzem a pompa tylko dopompowuje potrzebne dla utrzymania właściwej elastyczności materaca - ilości powietrza. Rozwiązanie to należy stosować łącznie z systemem dotleniania uciskanych tkanek AIR, który zapewnia stały, jednorodny przepływ powietrza wokół ciała chorego.



Stosowanie trybu statycznego stworzyło nowe możliwości zastosowań w specjalistycznych materacach przeciwodleżynowych; możemy świadomie zwiększyć powierzchnię przylegania chorego do materaca, możemy również miejscowo całkowicie usunąć kontakt ciała z matercem. Uzyskujemy to poprzez wyjęcie z materace (pod ciałem chorego - w miejscu odleżyny) pojedynczej komory. Zyskujemy bezpośredni dostęp do rany (np. na kości krzyżowej) u leżącego na wznak chorego a odleżyna nie jest w żaden sposób uciskana. To zdecydowanie zwiększa skuteczność i efektywność procesu jej leczenia. Komory można usunąć pod chorym w dowolnym miejscu, zarówno pod piętami, biodrami, łopatkami czy potylicą.

Zaawansowane systemy przeciwodleżynowe potrafią zredukować wartości ucisku powierzchniowego do wartości około 10 mmHG (tzw. ultraniskociśnieniowe).

Należy pamiętać, że stosowanie nawet najbardziej zaawansowanych materacy przeciwodleżynowych nie zwalnia od podejmowania wymaganych czynności pielęgnacyjnych.

10. 4. 1. WYSOKOŚĆ PNEUMATYCZNEGO MATERACA MEDYCZNEGO.

Materac medyczny przeznaczony do terapii odleżyn powinien być zbudowany z sekcji powietrznych osiagających (osiagających łącznie, jeśli sekcje są umieszczone jedna nad drugą) przy pełnym napełnieniu co najmniej wysokość określoną w Tabeli 1.

10. 5. POKROWIEC MEDYCZNY

Każdy materac medyczny powinien być wyposażony w pokrowiec medyczny wykonany z poliuretanu i spełniać poniższe kryteria:

- zawierać warstwę PU umożliwiającą wykonywanie na nim czynności terapeutycznych,
- zachowywać wielokierunkową rozciągliwość i elastyczność, oraz gramaturę $\geq 180 \text{ gr/m}^2$,
- uniemożliwiać wnikanie płynów do wnętrza materaca,
- zapewniać odporność na ciśnienie wody $\geq 950 \text{ hPa}$ (wg ISO 20811),

- zapewniać opór pary wodnej $\leq 150 \text{ m}^2 \text{ Pa/W}$ (wg EN 31092),
- gwarantować bezpieczeństwo w długookresowym kontakcie ze skórą,
- być wykonany w technologii zabezpieczającej przed rozwojem bakterii i grzybów,
- umożliwiać stosowanie dezynfekcji miejscowej i wielokrotne pranie oraz gotowanie,
- pokrowce przeznaczone na oddziały psychiatryczne - nie mogą wykazywać zapłonu typu tlenia progresywne ani zapłonu płomieniem (wg EN ISO 12952-1 i EN ISO 12952-2).

10. 6. CO ZYSKAMY STOSUJĄC MATERACE ZMIENNOCIŚNIENIOWE ?.

1. Redukcja ucisku tkanek - odciążenie ciała.

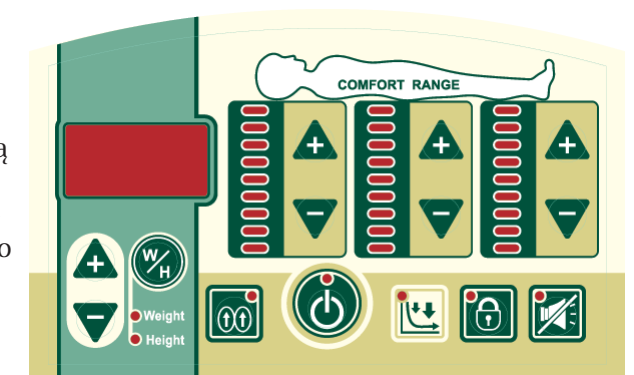
Materace zmiennociśnieniowe zawsze redukują ucisk tkanek, unikając stałego ucisku zastępują go zmiennym (okresowo zerowym). Zaawansowane materace umożliwiają całkowitą eliminację ucisku z obszaru odleżyny poprzez usunięcie (wypięcie) komory znajdującej się pod raną. Dzięki pracy materaca ucisk ciała pacjenta dochodzi do stałej wartości, a następnie rytmicznie ustępuje.

Głównymi czynnikami decydującymi o medycznej skuteczności materaca są: przewidywany czas jego użytkowania, objętość (wysokość) i minimalna wartość wytwarzanego przez pompę ciśnienia. Im materac jest wyższy tym większa jego powierzchnia ustępuje pod ciałem pacjenta i pacjent bardziej się w niego zapada - zwiększając obszar uciskanej powierzchni ciała. Pacjent otulony jest większą powierzchnią materaca i dzięki temu, że ciężar ciała pacjenta " rozkłada się " na większy obszar maleje wartość ucisku wywieranego na 1cm^2 ciała. Aby taki mechanizm mógł zadziałać pompa musi utrzymywać odpowiednio niskie ciśnienie powietrza w materacu aby zbyt mocno wypełniony materac nie utrzymywał leżącego za wysoko (za wartość ciśnienia odpowiada pompa). Tylko odpowiednie połączenie właściwości pompy i materaca tworzy wymaganą redukcję ucisku. Każde miejsce na ciele jest zawsze regularnie odciążane. Unikamy ucisku stałego i zastępujemy go zmiennym (okresowo zerowym).

W nowoczesnych materacach ciśnieniowych pojawiła się funkcja trybu statycznego, która umożliwia stałe wypełnienie całego materaca powietrzem (pompa tylko dopompuje potrzebne dla utrzymania właściwej elastyczności materaca - ilości powietrza). Opisane rozwiązanie należy stosować łącznie z system dotleniania uciskanych tkanek AIR, który zapewnia odpowiedni przepływ powietrza wokół ciała chorego.

2. Wspomaganie krążenia krwi.

Materace zwiększają przepływ krwi w naczyniach włosowatych uciskanych tkanek, a zmieniając punkty podparcia ciała poprawiają ukrwienie tkanek i wymuszają mikrokążenie zawsze przyspieszając leczenie. Materac podpira ciało pacjenta przez kilka minut



wypełnianą stopniowo powietrzem komorą a następnie zwalniana nacisk przenosząc go w najbliższą okolicę. Ta siła tłoczy krew do najbliższych, wolnych od ucisku okolic i wymusza jej pochłonięcie przez odciążone naczynia włosowate. Ta sztuczna pompa wzmacnia przemianę materii chorego poprzez zwiększenie przepływu krwi w jego organizmie. Tkanki miękkie są właściwie ukrwione i nie ulegają martwicy. Ilość, siła punktów podparcia pacjenta i czas tych zmian jest różny w zależności od zaawansowania technologicznego pompy. W najbardziej zaawansowanych technologicznie pompach czas tych zmian podlega regulacji, co dodatkowo stymuluje proces zdrowienia chorego.

3. Bezpieczna i wszechstronna prewencja i terapia.

U wszystkich chorych zastosowanie materacy zmiennociśnieniowych jest bezpieczne zarówno jako środek profilaktyczny jak i terapeutyczny. Im stan pacjenta jest poważniejszy, tym bardziej precyzyjnie adresowany materac należy stosować.

4. Uśmierzenie bólu i ograniczenie cierpienia.

Materace zmiennociśnieniowe sprzyjają optymalnemu ułożeniu ciała, działają mechanoterapeutycznie - masują ciało chorego i łagodzą bolesne napięcie mięśni, sztywność stawów, ból. Ograniczają zmęczenie wywołane długotrwałym leżeniem - pacjent leży wygodnie i bez bólu, materace sprzyjają komfortowemu ułożeniu ciała.

5. Termoregulacja ciała.



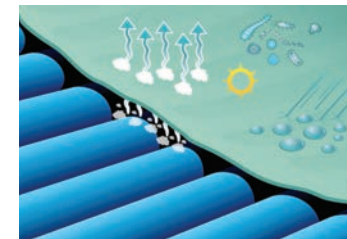
Nadmierna temperatura ciała skutkuje jego zawilgoceciem, a to najgroźniejszy czynnik ryzyka powstawania odleżyny nie związany z ciśnieniem. Materace wspomagają dotlenienie skóry i tworzą właściwy dla niej mikroklimat. Temperatura skóry jest utrzymywana na niskim i komfortowym poziomie, zabezpieczając skórę przed poceniem się i maceracją. Pompa przetłacza przez materaca wiele litrów powietrza w temperaturze otoczenia. Powietrze to pobiera ciepło z ciała chorego a następnie pompa wydalą je na zewnątrz materaca. Następuje stałe ochładzanie powierzchniowej temperatury skóry, co wspomaga proces terapii.

Zarządzanie mikroklimatem realizowane jest poprzez odprowadzenie nadmiaru ciepła i wilgoci poniżej powłoki membraMED, stanowiącej osłonę materaca.

6. Uproszczenie opieki.

Materace zmiennociśnieniowe ograniczają konieczność przekładania pacjenta do szczególnych przypadków chorobowych (np. pulmonologicznych). Regularna zmiana ułożenia chorego w łóżku stanowiąca dotychczasową podstawę procesu leczenia odleżyn nie jest już konieczna, co eliminuje kolejne ryzyko uszkodzenia gojącej się skóry.

7. Łatwość utrzymania higieny.



Utrzymanie skóry w jak najlepszym stanie wymaga dużej dbałości i stosowania wielu zabiegów higienicznych oraz pielęgnacyjnych przez osoby sprawujące opiekę. Problem narasta wraz z bezradnością ruchową chorego, do której często dochodzą jeszcze dodatkowe komplikacje takie jak: miejscowe unieruchomienia, nietrzymanie moczu, kału czy też nadwaga. Łatwo o pozostawienie na

pościeli różnych zanieczyszczeń organicznych, które w tych warunkach bardzo szybko się namnażają. Idealnym dla nich miejscem rozwoju jest materac, na którym leży chory. Z powodu panującego w jego bliskości ciepła, wilgotności oraz odpowiedniej ilości tlenu panują tam wręcz hodowlane warunki. Pokrowiec membraMED umożliwi bezproblemowe, bieżące utrzymanie higieny ciała pacjenta. Skutecznie pomaga utrzymać skórę chorych w najlepszym stanie, poprawia samopoczucie i komfort leżenia. Zmniejsza ryzyko powstania odleżyn poprzez powierzchniową redukują temperatury ciała. Materiał jest miękki, tworzy gładką i wolną od zagnieceń powierzchnię, która zapobiega otarciom naskórka oraz powstawaniu miejscowych ucisków. Charakteryzuje się brakiem pylenia, barierowością dla płynów i drobnoustrojów (w tym alergenów), oddychalnością, łatwością układania i brakiem pamięci kształtu. Jest wykonany z nowoczesnej, wielowarstwowej membrany aktywnej, stworzonej dla ukierunkowania przepływu wokół ciała chorego. Przepuszczalność pary wodnej i powietrza jest jednorodna i przetestowana. Membrana wykonana jest z poliuretanu – tworzywa całkowicie bezpiecznego i obojętnego dla organizmu, bardzo odpornego na uszkodzenia, wyjątkowo wytrzymałego na rozciąganie i rozerwanie. Materac przez wiele lat pozostaje bez zarzutu zarówno pod względem estetycznym jak i higienicznym. Pokrowiec jest zmywalny i łatwy do zdjęcia w celu wyprania, wymiany lub uzyskania dostępu do materaca. Można go łatwo o szybko czyścić a żadne zanieczyszczenia nie wnikają w jego strukturę. Jest odporny na gotowanie, suszenie i prasowanie w temperaturze do 110° C oraz na powszechnie dostępne, wodne i alkoholowe środki dezynfekcyjne. Osłona skutecznie oddziela materac od użytkownika i chroni pacjenta przed reinfekcją ze strony materacy szpitalnych. Wszystkie elementy materacy wykonane są z nieprzepuszczalnych dla płynów i antystatycznych tkanin. Można je łatwo wyczyścić i zdezynfekować.

8. Wspomaganie oddychania powierzchniowego skóry.

Pompa, zależnie od swojej wydajności, tłoczy do materaca wiele litrów powietrza w temperaturze otoczenia. Powietrze to jest w materacu ogrzewane przez ciało chorego, a następnie wypuszczane na zewnątrz materaca. W ten sposób następuje stałe ochładzanie powierzchniowej temperatury skóry.



Materac zmiennociśnieniowy składa się z komór powietrznych, które współpracują ze sobą przy nabieraniu i wypuszczaniu powietrza. Z chwilą wypuszczenia powietrza tworzą się pod pacjentem tunele powietrzne. Gdy pompa usuwa powietrze z wybranych komór, siła pozostałych komór unosi ciało pacjenta na tyle wysoko, że zasysa pod niego powietrze tworząc efekt miecha powietrznego. Wymusza to przepływ powietrza jakie wentyluje ciało chorego, dzięki temu ciało nie przegrzewa się i nie poci, a skóra pozostaje sucha.



Proces leczenia odleżyn można wspomóc stosując komory perforowane (tzw. AIR system) co zwiększa przepływ powietrza i skutecznie odprowadza ciepło i wilgoć z powierzchni skóry pacjenta, redukując ciepło gromadzone na powierzchni styku ciała z materacem. Najmocniejsze pompy (Blower) potrafią w ciągu 1 minuty przewentylować otoczenie chorego ilością 180 litrów powietrza.

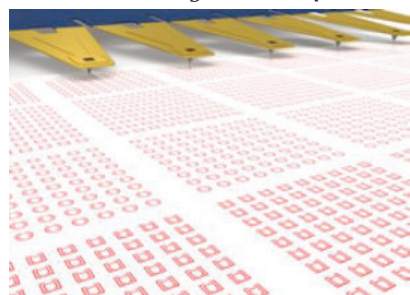
8. Poręczność i mobilność.

Medyczne materace zmiennociśnieniowe są lekkie i przyjazne w użyciu. Można je łatwo transportować a ich przemieszczanie, instalacja, uruchomienie i używanie nie wymaga żadnego specjalistycznego sprzętu, przygotowania ani wymogów instalacyjnych.



9. Dochodowość- redukcja kosztów leczenia.

Stosowanie materacy zmiennociśnieniowych podwaja ilość wyleczonych odleżyn, przyspiesza czas terapii i zdecydowanie redukuje ilość nowo powstających. Ogranicza cierpienia chorego, zapewnia oszczędność w lekach i środkach opatrunkowych. Dodatkową zachętą jest ich przystępna cena umożliwiająca dokonywanie zakupów z tzw. wolnej ręki (Ustawa o Zamówieniach Publicznych, art.71 pkt.7 oraz możliwość dokonywania osobnego zakupu pomp i materacy.



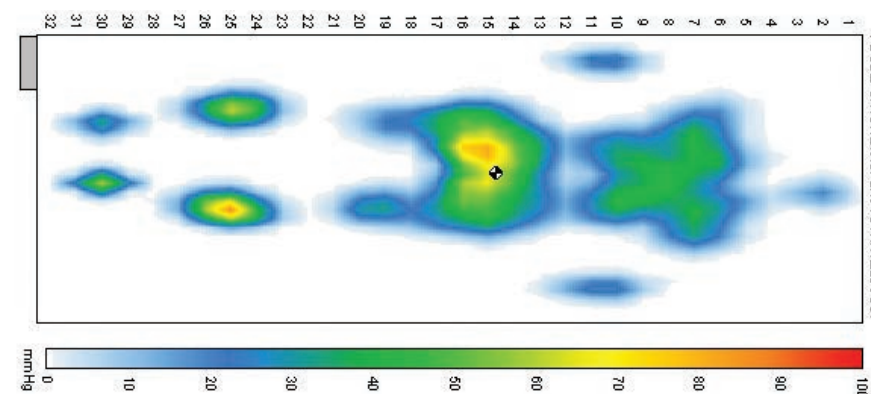
10. Niezawodność i skuteczność.

Przedstawione zalety materacy zmiennociśnieniowych uzyskano dzięki ścisłej współpracy z personelem medycznym ośrodków klinicznych i hospicjów.

Tam, gdzie wprowadzono je do użytku, w sposób radykalny zmniejszono powstawanie odleżyn i zakażeń wewnątrzszpitalnych.

Oferowane współcześnie materace zmiennociśnieniowe są produktami najwyższej jakości a ich stosowanie jest w pełni bezpieczne.

10. 7. NAUKOWA METODA OCENY MATERACY SZPITALNYCH.



Jak skutecznie materace zmiennociśnieniowe redukują wartości wykazuje mapa ucisków - FSA (Force Sensing Array). Metoda tworzy cyfrowe, dynamiczne odwzorowanie wartości i rozkładu interakcji powierzchni naciskanej i naciskającej; przedstawia wartości i rozkład ucisków działających na pacjenta leżącego na materacu. Pomiary realizowane są przez matę sensoryczną oraz oprogramowanie informatyczne. Mierzona jest siła nacisku ciała na powierzchnię jego spoczynku. Punkty pomiaru są od siebie oddalone o 2,5 cm, co przedstawia dokładnie powierzchnię siłę lokalną podparcia ciała.

Wyniki pomiarów przedstawiane są w postaci kolorowych pól obrazujących wartość nacisku mierzoną w mmHg lub trójwymiarowego wykresu.

FSA umożliwia też analizę uwzględniającą:

- różne tryby pracy i ustawień materacy zmiennociśnieniowych,
- różne pozycje pacjenta na łóżku,
- zmienne kształty leża łóżka.

W oparciu o analizy wynikające z badania metodą FSA, tworzone są nowe konstrukcje materacy. Dla zobrazowania wpływu konstrukcji materaca na jego właściwości użytkowe, przedstawiam wyniki pomiarów wykonanych dla materaca zmiennociśnieniowego. Definiowana wartość ciśnienia tłoczonego przez pompę wynosiła 30 mmHg. Badaniu podlegała osoba o wadze 50 kg i wzroście 162 cm. Z otrzymanej mapy ucisków wynika, że ucisk ciała pacjenta nie przekroczył w żadnym miejscu wartości 27 mmHg. Jest to wynik zapewniający określone przez użytkownika odciążenie leżącego na materacu ciała.

10. 8. Sześć pytań dla oceny systemu przeciwoleżynowego.

Dobry system przeciwoleżynowy musi być nie tylko skuteczny lecz również pewny i wygodny. W prawidłowej ocenie mogą pomóc następujące pytania:

1. Czy w trakcie wielogodzinnego leżenia na materacu nie pojawia się uczucie ciepła i wilgoci?
2. Czy dany system nie sprawia trudności osobie leżącej i pielęgnującej?
3. Jak szybko system może być naprawiony w przypadku awarii?

4. Czy pielęgnacja ciała, jedzenie, picie, leżenie i siedzenie mogą przebiegać bez zakłóceń ?.
5. Czy na używanym systemie możemy spokojnie spać ?.
6. Kto udowodnił skuteczność tego systemu ?.

Systemy przeciwoleżynowe wspomagają fachową opiekę, ale tej żaden system nie jest w stanie zastąpić. Dyscyplina w opiece i stosowaniu profilaktycznych środków leczniczych realnie umacnia profilaktykę odleżyn. Tylko współdziałanie dobrej opieki i dobrych środków terapeutycznych może zwalczyć powstawanie odleżyn i uwolnić chorych od tej epidemii.

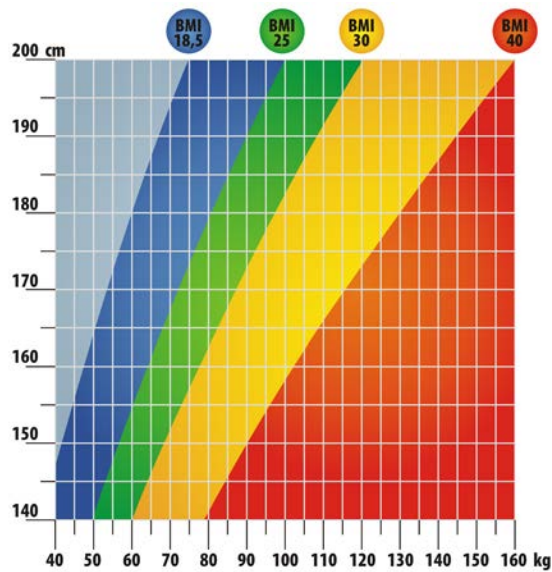
10. 9. WSKAZANIA DOBORU PARAMETRÓW MATERACY ZMIENNOCIŚNIENIOWYCH DLA PACJENTÓW Z PRAWIDŁOWĄ MASĄ CIAŁA (wg BMI).

1. Obliczenie wskaźnika BMI:

Body Mass Index (BMI) = waga (kg) / wzrost² (m²)

kalkulator BMI jest dostępny pod adresem: <http://revita.pl/bmi>

Otyłość i otyłość kliniczna (BMI > 30) skutkuje zwiększeniem działania sił statycznych i dynamicznych oraz powikłaniami wynikającymi z zaburzonej termiki pacjenta.



Dla tych chorych stosowane powinny być tzw. materace bariatryczne.

UWAGA- skala BMI nie dotyczy sportowców.

2. Okresowo dla kontroli prawidłowości pracy materaca oraz standardowo dla chorych z nadwagą i otyłych należy przeprowadzać test funkcjonalny, polegającym na zmierzeniu odległości kości krzyżowej pacjenta od materaca spodniego lub konstrukcji leża (dla materacy 20 cm).

W żadnej pozycji odległość ta nie może być mniejsza niż 2,5 cm (grubość dłoni).

3. Podnosząc tułów chorego (< 30 °) należy jednocześnie unosić kolana chorego. Tylko takie postępowanie optymalnie rozkłada siły wytwarzane przez główną masę ciała (tułów +/- 70% ogólnej masy ciała) na tylne mięśnie miednicy oraz ud. Ta technika ułożeniowa (pozycja Fowlera, lub kardiologiczna) praktycznie zabezpiecza chorego przed

powstaniem jednej z najczęstszych i najbardziej dolegliwych ran: odleżyn umiejscowionych na wysokości kości krzyżowej oraz guza piętowego.

4. Jeżeli pompy nie posiadają na swojej obudowie oznaczenia wartości wytwarzanego ciśnienia należy ustalić jego minimalną wartość (dla pokrętła odkręconego w lewo) oraz maksymalną wartość (dla pokrętła zakręconego w prawo) a następnie nanieść oznaczenia markerem na pompę.

Przykład:

- jeśli pokrętło ustawione w lewo ustala wartość 25 mmHg (miękko),
- a pokrętło w prawo 45 mmHg (twardo),
- to połowa ruchu pokrętła ustala wartość 35 mmHg (45 - 25 = 20 / 2 = 10 + 25 = 35).



Wartości ciśnienia powietrza w materacu najprościej sprawdzić poprzez podłączenie do niego ciśnieniomierza rtęciowego (połączenia dokonujemy na wysokości głowy pacjenta, np. poprzez wykorzystanie do połączenia zaworu CPR).

11. DOBÓR ŁÓŻEK I MATERACY MEDYCZNYCH WG RPO I RRO

11. 1. ŁÓŻKO MEDYCZNE

Każdy hospitalizowany powinien posiadać łóżko medyczne z regulacją kątową umożliwiającą unoszenie głowy i kolan (leże z trzema lub większą ilością segmentów). Powyższe nie dotyczy chorych z brakiem ryzyka wystąpienia odleżyn.

Dla celów fizjoterapii leże łóżka powinno być > 10 % dłuższe od wzrostu pacjenta. Należy mocno zaakcentować, że w przypadku podnoszenia tułowia chorego

koniecznym jest jednocześnie unoszenie jego kolan. Tylko takie postępowanie optymalnie rozkłada siły wytwarzane przez główną masę ciała (tułów +/- 70% ogólnej masy ciała) na tylne mięśnie miednicy oraz ud. Ta technika ułożeniowa (pozycja Fowlera, lub kardiologiczna) praktycznie zabezpiecza chorego przed powstaniem jednej z najczęstszych i najbardziej dolegliwych ran: odleżyn umiejscowionych na wysokości kości krzyżowej oraz guza piętowego.



11. 2. DOBÓR MATERACY MEDYCZNYCH WG RPO I RRO

Każdy ponaddobowy pobyt chorego w szpitalu wymaga położenia go na łóżku oraz materacu medycznym. Materace medyczne są wyrobami medycznymi, dlatego wymagane jest stosowanie minimalnych wymagań technicznych jakie są niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa tych pacjentów ze strony ryzyka rozwoju odleżyny i innych niekorzystnych czynników obecnych podczas hospitalizacji czy szerzej rozumianej opieki medycznej. Stosując poniższe wskazania doboru materaca zredukujesz ryzyko wystąpienia

odleżyn lub będziesz wspomagać ich leczenie. Algorytm wskazuje minimalne wymagania techniczne materacy medycznych z uwzględnieniem cech oraz stanu zdrowia i rokowań pacjenta.

Realizowanie algorytmu pozwala na uzyskanie wysokiego wskaźnika profilaktyki chorych hospitalizowanych bez odleżyn na poziomie > 90 %. Opracowanie powstało pod redakcją Rafała Krutul, przy współpracy firm; REVITA, CEMED.INFO sp.z o.o. , Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, TUV NORD Polska oraz Laboratorium Decubitus.

Opracowanie nie obejmuje chorych objętych szczególnymi procedurami terapeutycznymi (np. pediatria, pulmonologia, leczenie oparzeń). Wątpliwości można skonsultować telefonicznie 800 10 10 01.

11. 3. OCENA STANU oraz ROKOWAŃ PACJENTA, podział chorych po dokonanej ocenie punktowej.

11. 3. 1. Identyfikacja zagrożenia odleżyną ma na celu wyselekcjonowanie pacjentów zagrożonych wystąpieniem odleżyn. Pierwszym krokiem jest ocena ryzyka powstania odleżyn wg. punktowej oceny RPO (Ryzyka Powstania Odleżyn). Dobór właściwej skali jest kluczowy ponieważ skuteczność oceny RPO jest zróżnicowana. Skale oceny ryzyka powstania odleżyn: Waterlow, Douglas, Norton, Braden i CBO uwzględniają różne czynniki ryzyka i dają odmienną kwalifikację dla tego samego chorego, od dużego zagrożenia po jego brak. Prowadzone badania bazujące na dokumentacji medycznej pokazują skuteczność działań z podkreśleniem znaczenia identyfikacji RPO. Dlatego w każdej placówce opieki zdrowotnej stosowana skala musi uwzględniać specyfikę oddziały oraz sytuację i stan zdrowia leczonych w nim pacjentów.

Ocena zagrożenia odleżyną pacjenta wg. wybranej skali RPO:

- brak ryzyka, obserwacja może być prowadzona mniej intensywnie,
- ryzyko ryzyko niskie lub średnie,
- wysokie ryzyko.

Konieczność wdrożenia intensywnej obserwacji z potrzebą prowadzenia dokumentacji chorego z odleżynami, oraz zastosowania przypisanego algorytmem materaca medycznego (nie dotyczy chorych z brakiem ryzyka). Chorego należy układać na przypisanym mu łóżku i materacu niezwłocznie.

10. 3. 2. Identyfikacja odleżyn oraz RRO (Ryzyka Rozwoju Odleżyn). Identyfikacja stopnia odleżyny wg. zalecenia PTLR i EPUAP

- I^o odleżyny,
- II^o odleżyny,
- III^o odleżyny,
- IV^o odleżyny.



Konieczność wdrożenia intensywnej obserwacji z potrzebą prowadzenia dokumentacji chorego z odleżynami, oraz zastosowania przypisanego algorytmem materaca medycznego. Chorego należy układać na przypisanym mu łóżku i materacu niezwłocznie.

11. 3. 3. OCENA BMI PACJENTA.

Ocena prawidłowości wyboru materaca medycznego dla pacjenta musi musi uwzględniać indeks masy ciała pacjenta- BMI.

11. 4. DOBÓR MATERACA dla chorych po dokonanej ocenie punktowej

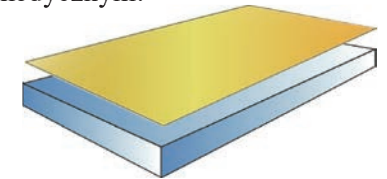
11. 4. 1. CHORY BEZ ODLEŻYN - DOBÓR MATERACA MEDYCZNEGO.

brak ryzyka

PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY- w pokrowcu medycznym.

a/ dla pacjentów o BMI < 30

wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$,
o grubości $\geq 10 \text{ cm}$ (lub równoważnik)²⁾,



b/ dla pacjentów o > 30 BMI < 40

wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$,
o grubości $\geq 12 \text{ cm}$ (lub równoważnik)²⁾,

c/ dla pacjentów o BMI ≥ 40

wykonany z pianki PU o gęstości pozornej 30 kg/m^3 ,
o grubości $\geq 14 \text{ cm}$
(lub równoważnik)²⁾,

ryzyko niskie lub średnie

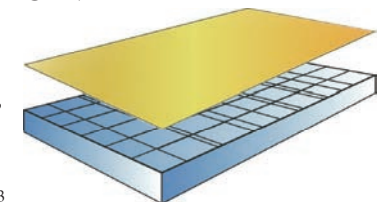
PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY PROFILAKTYCZNY

- w pokrowcu medycznym.

a/ dla pacjentów o BMI < 30

wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$,
o grubości $\geq 10 \text{ cm}$ (lub równoważnik)²⁾,

posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące
dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała ³⁾.



b/ dla pacjentów o > 30 BMI < 40

wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$,
(lub równoważnik)²⁾ posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące
dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała ³⁾.

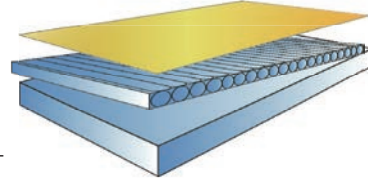
c/ dla pacjentów o BMI ≥ 40

wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 14 \text{ cm}$,

(lub równoważnik)²⁾ posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała)³⁾.

□ **wysokie ryzyko**

PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYNOWY zasilany pompą układany na spodnim PIANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM:



a/ dla pacjentów o BMI < 30

materac spodni wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $10 \geq \text{cm}$,

(lub równoważnik)²⁾ oraz wierzchni materac zmiennościśnieniowy o wysokości $\geq 6 \text{ cm}$, zasilany pompą powietrzną utrzymującą ciśnienie na poziomie 50-130 mmHg +/- 5 mmHg. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq 1/2$ powierzchni materaca.

Łączna wysokość materacy $15 \geq \text{cm}$. Całość w pokrowcu medycznym.

UWAGA; niski materac zmiennościśnieniowy $\leq 10 \text{ cm}$ nie pełni funkcji odciążającej, spełnia funkcję chłodzącą i napowietrzającą.

b/ dla pacjentów o $> 30 \text{ BMI} < 40$

materac spodni wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$, (lub równoważnik)²⁾ oraz wierzchni materac zmiennościśnieniowy o wysokości $\geq 10 \text{ cm}$, całość w pokrowcu medycznym, zasilany pompą powietrzną utrzymującą ciśnienie w zakresie regulacji na poziomie. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać , by była wypełniona więcej niż $1/2$ powierzchni materaca (np materac trzysekccyjny).

Łączna wysokość materacy $\geq 20 \text{ cm}$.

UWAGA; w materacach

zmiennościśnieniowych należy utrzymywać najniższe z możliwych wartości ciśnienia -zawsze zapewniające w leżeniu lateralnym utrzymywanie miednicy pacjenta na wysokość +/- 2,5 cm ponad dnem materaca (dłoń na płasko). Podczas zmian pozycji ciała pacjenta (pozycje półwysokie i boczne) należy zwiększać wartość ciśnienia w materacu dla zachowania uniesienia miednicy.



c/ dla pacjentów o BMI $40 \geq$

materac spodni wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$ (lub równoważnik)²⁾ oraz wierzchni materac zmiennościśnieniowy o wysokości $\geq 10 \text{ cm}$, całość w pokrowcu medycznym, zasilany pompą powietrzną

utrzymującą ciśnienie na poziomie 30-50 mmHg +/- 5 mmHg. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać, by była wypełniona więcej niż $1/2$ powierzchni materaca (np materac trzysekccyjny). Łączna wysokość materacy $\geq 20 \text{ cm}$.

UWAGA; w materacach zmiennościśnieniowych należy utrzymywać najniższe z możliwych wartości ciśnienia -zawsze zapewniające w leżeniu lateralnym utrzymywanie miednicy pacjenta na wysokość +/- 2,5 cm ponad dnem materaca (dłoń na płasko). Podczas zmian pozycji ciała pacjenta (pozycje półwysokie i boczne) należy zwiększać wartość ciśnienia w materacu dla zachowania uniesienia miednicy.

11. 4. 2. **CHORY Z ODLEŻYNAMI.**

$\leq \text{II}^0$ odleżyn

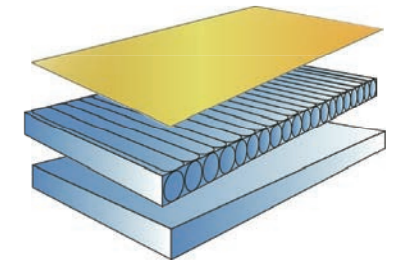
PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYNOWY zasilany pompą układany na spodnim PIANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM:

a/ dla pacjentów o BMI < 30

materac spodni wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$, (lub równoważnik)²⁾

oraz wierzchni materac zmiennościśnieniowy o wysokości $\geq 10 \text{ cm}$, całość w pokrowcu medycznym, zasilany pompą powietrzną utrzymującą ciśnienie w zakresie regulacji na poziomie 25 - 40 mmHg +/- 2 mmHg.

Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq 1/2$ powierzchni materaca. Łączna wysokość materacy $\geq 20 \text{ cm}$.



b/ dla pacjentów o BMI $30 \geq$

materac spodni wykonany z pianki PU o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$, (lub równoważnik)²⁾ oraz wierzchni materac

zmiennościśnieniowy o wysokości $\geq 12 \text{ cm}$, całość w pokrowcu medycznym, zasilany pompą powietrzną utrzymującą ciśnienie w zakresie regulacji na poziomie 20 - 40 mmHg +/- 2 mmHg. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać, by była wypełniona więcej niż $1/2$ powierzchni materaca (np materac trzysekccyjny). Łączna wysokość materacy $\geq 24 \text{ cm}$.

III^o odleżyny

PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYNOWY zasilany pompą układany na spodnim PIANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM:

a/ dla pacjentów o BMI < 30

materac z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $5 \geq \text{cm}$ ¹⁴ (lub równoważnik)²⁾ zabezpieczającej przed opadnięciem pacjenta na leże łóżka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca oraz materac pneumatyczny o wysokości $\geq 15 \text{ cm}$, całość w pokrowcu medycznym.

Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie $15 - 20 \text{ mmHg} \pm 2 \text{ mmHg}$. Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$.

Pneumatyczny materac powinien posiadać:

- możliwość stałego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej,
- funkcję reanimacyjną CPR,
- system dotlenienia tkanek tzw. AIR-system,
- w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq \frac{1}{2}$ powierzchni materaca.

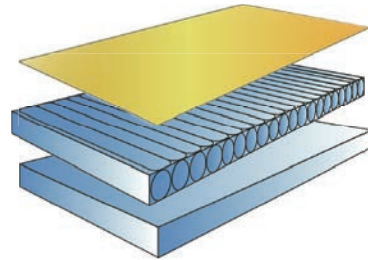
Pompa zasilająca powinna:

- być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu $\leq 50 \text{ mmHg}$ dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjno-medycznych,
- posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.

b/ dla pacjentów o BMI ≥ 30

materac z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $5 \geq \text{cm}$ ¹⁴ (lub równoważnik)²⁾ zabezpieczającej przed opadnięciem pacjenta na leże łóżka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca oraz materac zmiennociśnieniowy o wysokości $\geq 20 \text{ cm}$, całość w pokrowcu medycznym. Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie $10 - 15 \text{ mmHg} \pm 2 \text{ mmHg}$. Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$. Pneumatyczny materac powinien posiadać: - możliwość stałego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej, - funkcję reanimacyjną CPR, - system dotlenienia tkanek tzw. AIR-system, - w trybie zmiennym wypełnienie $\geq \frac{1}{2}$ powierzchni materaca (np. materac trzysekcyjny).

Pompa zasilająca powinna: - być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu minimum 50 mmHg dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjno-medycznych, - posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.



IV^o odleżyny

PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYNOWY zasilany pompą

a/ dla pacjentów o BMI < 30

materac o wysokości $\geq 20 \text{ cm}$ posiadający zabezpieczenie przed opadnięciem pacjenta na leże łóżka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca (np. spodnią warstwę z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 5 \text{ cm}$), całość w pokrowcu medycznym. Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie $10 - 15 \text{ mmHg} \pm 2 \text{ mmHg}$. Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$.

Pneumatyczny materac powinien posiadać:

- możliwość stałego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej,
- funkcję reanimacyjną CPR,
- system dotlenienia tkanek tzw. AIR-system,
- w trybie zmiennym wypełnienie $\leq \frac{1}{2}$ powierzchni materaca (np. materac trzysekcyjny).

Pompa zasilająca powinna:

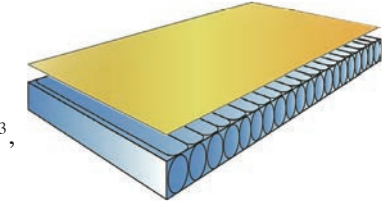
- być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu $\leq 50 \text{ mmHg}$ dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjno-medycznych,
- posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.

b/ dla pacjentów o BMI $30 \geq$

materac o wysokości $\geq 20 \text{ cm}$ posiadający zabezpieczenie przed opadnięciem pacjenta na leże łóżka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca (np. spodnią warstwę z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 5 \text{ cm}$), całość w pokrowcu medycznym. Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie $10 - 15 \text{ mmHg} \pm 2 \text{ mmHg}$. Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$.

Pneumatyczny materac powinien posiadać: - możliwość stałego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej, - funkcję reanimacyjną CPR, - system dotlenienia tkanek tzw. AIR-system, - w trybie zmiennym wypełnienie $\geq \frac{1}{2}$ powierzchni materaca (np. materac trzysekcyjny).

Pompa zasilająca powinna: - być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu minimum 50 mmHg dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjno-medycznych, - posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.



**IM WYŻSZY MATERAC, I NIŻSZA W NIM WARTOŚĆ CIŚNIENIA
WYTWARZANEGO PRZEZ POMPĘ TYM SKUTECZNIEJSZY
JEST SYSTEM.**

**materac + pompa = system przeciwoodleżynowy
wybierając materac należy określić pompę, z którą będzie współpracował.**

11. 5. ODDZIAŁY PSYCHIATRYCZNE.

Ze względu na swoją specyfikę, brak możliwości zasilania energetycznego materacy oraz obowiązujące uregulowania prawne powinny spełniać wymagania dotyczące ogniooporności tj. na zapalenie w kontakcie z małym płomieniem i żarem papierosa (certyfikaty ogniooporności - nie wykazujący zapłonu typu tlenie progresywne ani zapłon płomieniem przy badaniu wg PN-EN 597-1 i PN-EN 597-2). Wskazania dotyczą materacy medycznych oraz pokrowców medycznych.

**11. 3. 1. SAMOREGULUJĄCY PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY
OGNIOOPORNY ¹⁵¹³ w POKROWCU MEDYCZNYM OGNIOOPORNYM ¹⁶.**



a/ dla pacjentów o BMI < 30
wykonany z pianki PUFRR
o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 16 \text{ cm}$,
posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące
dodatkową redukcję nacisku
lub napowietrzenia ciała ¹³ oraz wewnętrzne,
samorozprężne komory ciśnieniowe
o wysokości $\geq 12 \text{ cm}$,
które zapewniają utrzymywanie ciśnienia

na poziomie 20 mmHg +/- 2 mmHg.

Posiadający zredukowaną strefę nacisku w obszarze podudzi.

Materac bez zasilania energetycznego.

b/ dla pacjentów o $> 30 \text{ BMI} < 40$

wykonany z pianki PUFRR o gęstości pozornej $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 18 \text{ cm}$,
posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku
lub napowietrzenia ciała ¹³ oraz wewnętrzne, samorozprężne komory ciśnieniowe
o wysokości $\geq 13 \text{ cm}$, które zapewniają utrzymywanie ciśnienia
na poziomie 20 mmHg +/- 2 mmHg.

Posiadający zredukowaną strefę nacisku w obszarze podudzi.

Materac bez zasilania energetycznego.

c/ dla pacjentów o BMI $30 \geq$ materac wykonany z pianki PUFRR
o gęstości pozornej $30 \geq \text{kg/m}^3$, o grubości $\leq 25 \text{ cm}$ posiadający rozwiązania
konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała ¹³
oraz wewnętrzne, samorozprężne komory ciśnieniowe o wysokości $\leq 20 \text{ cm}$,

które zapewniają utrzymywanie ciśnienia na poziomie 20 mmHg +/- 2 mmHg.
Posiadający zredukowaną strefę nacisku w obszarze podudzi.

Materac bez zasilania energetycznego.

10. 6. PODSTAWY PRAWNE:

a) Dziennik Ustaw Nr 31 — 2463 — Poz. 158,

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 2 lutego 2011 r.

w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym
i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 30 sierpnia 1991 r.

o zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. z 2007 r. Nr 14, poz. 89, z późn. zm.2)

“zarządza się, co następuje:

X. Oddział psychiatryczny:

g) łóżko wyposażone w materac niepalny, odporny na zniszczenie,”

b) Dziennik Ustaw Nr 112 — poz. 654, Nr 149, poz. 887, Nr 174,

poz. 1039 i Nr 185, poz. 1092, ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA

z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań,

jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu

wykonującego działalność leczniczą (dot. oddziałów psychiatrycznych

dla odcinków obserwacyjno-diagnostycznych lub pokoi obserwacyjnych).

11. 7. UWAGI.

a) w przypadkach wymagających wdrożenia intensywnej obserwacji
oraz prowadzenia dokumentacji chorego z RPO lub z odleżynami należy
stosować przypisany powyżej materac medyczny.

**Jeżeli stan skóry nie ulega poprawie stosować należy materace przeznaczone
dla następnego stopnia RPO lub następnego stopnia odleżyny.**

Wątpliwości można skonsultować telefonicznie 800 10 10 01.

b) ¹² Równoważnik dla PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY Pianka PU
o gęstości pozornej 30 kg/m^3 spełniać ma wymagania dotyczące:

a/ trwałości:

- charakteryzuje się utratą grubości przy stałym obciążeniu < 8%
podczas badania wg EN ISO 3385.

b/ twardości:

- ma klasę twardości Hs w przedziale 4-7, przy pomiarze wg EN 1957,
lub:

- ma współczynnik twardości przy wciskaniu ILD w przedziale 80-180 [N]
przy pomiarze wg EN ISO 2439 metoda B (40%),

c/ komfortu:

- ma współczynnik wygody SAG co najmniej 1,9 przy obliczeniu zgodnie z poniższym wzorem:

$SAG = F65 / F25$, gdzie:

F65 - współczynnik twardości przy wciskaniu do głębokości 65% całkowitej grubości materaca, przy pomiarze wg EN ISO 2439 metoda B,
F25 - współczynnik twardości przy wciskaniu do głębokości 25% całkowitej grubości materaca, przy pomiarze wg EN ISO 2439 metoda B.

c) ³ Rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała można spełnić np. poprzez stosowanie warstw termo-elastycznych, otworów lub nacięć w strukturze materaca.

d) ⁴ Wymaganie dot. materaca pneumatycznego, w zakresie warstwy zabezpieczającej pacjenta przed opadnięciem pacjenta na leże łóżka można spełnić np. przez stosowanie w materacu pneumatycznym dodatkowej warstwy komór powietrznych z zaworem jednokierunkowym.

e) wymaganie dotyczące pokrowca medycznego sprawdza się przez badania pokrowca wg ISO 20811, EN 31092, EN ISO 12952-1, EN ISO 12952-2 oraz przez przegląd dokumentacji z oceny bezpieczeństwa biologicznego wg ISO 10993-1.

f) wartości ciśnienia powietrza w materacu najprościej sprawdzić poprzez podłączenie do niego ciśnieniomierza rtęciowego (połączenia dokonujemy na wysokości głowy pacjenta, np. poprzez wykorzystanie do połączenia zaworu CPR).

11. 8. MAPA MATERACY MEDYCZNYCH- algorytm doboru.

11. 8. 1. TABELE MATERACY:

BMI < 30 CHORY BEZ ODLEŻYŃ	
brak ryzyka	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$ w POKROWCU MEDYCZNYM.
ryzyko niskie lub średnie	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY PROFILAKTYCZNY (posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała) wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$, w POKROWCU MEDYCZNYM.
wysokie ryzyko	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$ oraz wierzchni PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWOODLEŻYNOWY o wysokości $\geq 6 \text{ cm}$ zasilany pompą utrzymującą ciśnienie powietrza w regulowanym zakresie 50-130 mmHg +/- 5 mmHg . Materace w POKROWCU MEDYCZNYM. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq 1/2$ powierzchni materaca. Łączna wysokość materacy 15 \geq cm .
> 30 BMI < 40 CHORY BEZ ODLEŻYŃ	
brak ryzyka	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$ w POKROWCU MEDYCZNYM.
ryzyko niskie lub średnie	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY PROFILAKTYCZNY (posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała) wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$, w POKROWCU MEDYCZNYM.
wysokie ryzyko	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$ oraz wierzchni PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWOODLEŻYNOWY o wysokości $\geq 10 \text{ cm}$, zasilany pompą utrzymującą ciśnienie powietrza w regulowanym zakresie 25 - 40 mmHg +/- 2 mmHg . Materace w POKROWCU MEDYCZNYM. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać, by była wypełniona $\geq 1/2$ powierzchni materaca (np. materac trzysiekcyjny). Łączna wysokość materacy $\geq 20 \text{ cm}$.
BMI \geq 40 CHORY BEZ ODLEŻYŃ	
brak ryzyka	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 14 \text{ cm}$ w POKROWCU MEDYCZNYM.
ryzyko niskie lub średnie	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY PROFILAKTYCZNY (posiadający rozwiązania konstrukcyjne realizujące dodatkową redukcję nacisku lub napowietrzenia ciała) wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 14 \text{ cm}$, w POKROWCU MEDYCZNYM.
wysokie ryzyko	PIANKOWY MATERAC MEDYCZNY wykonany z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$ oraz wierzchni PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWOODLEŻYNOWY o wysokości $\geq 10 \text{ cm}$ zasilany pompą utrzymującą ciśnienie powietrza w regulowanym zakresie 30 - 50 mmHg +/- 2 mmHg . Materace w POKROWCU MEDYCZNYM. Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać, by była wypełniona $\geq 1/2$ powierzchni materaca (np. materac trzysiekcyjny). Łączna wysokość materacy $\geq 20 \text{ cm}$.

II^o	PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYŃOWY zasilany pompą układany na spodnim PŁANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM. Materac z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 10 \text{ cm}$, materac pneumatyczny o wysokości $\geq 10 \text{ cm}$, całość w POKROWCU MEDYCZNYM . Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza w regulowanym zakresie 25 - 40 mmHg +/- 2 mmHg . Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq 1/2$ powierzchni materaca. Łączna wysokość materacy $\geq 20 \text{ cm}$.
III^o	PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYŃOWY zasilany pompą układany na spodnim PŁANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM. Materac z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $5 \geq \text{cm}$ zabezpieczający przed opadnięciem pacjenta na leże kożka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca oraz materac pneumatyczny o wysokości $\leq 15 \text{ cm}$, całość w POKROWCU MEDYCZNYM . Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie 15 - 20 mmHg +/- 2 mmHg . Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$. Pneumatyczny materac powinien posiadać: - możliwość stalego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej, - funkcję reanimacyjną CPR, - system dolnienia tkanek tzw. AIR-system, - w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq 1/2$ powierzchni materaca. Pompa zasila jąca powinna: - być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu minimum 50 mmHg dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjnych, - posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.
IV^o	PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYŃOWY zasilany pompą. Materac o wysokości $\geq 20 \text{ cm}$ posiadający zabezpieczenie przed opadnięciem pacjenta na leże kożka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca (np spodnią warstwę z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 3 \text{ cm}$), całość w POKROWCU MEDYCZNYM . Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie 10 - 15 mmHg +/- 2 mmHg . Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$. Pneumatyczny materac powinien posiadać: - możliwość stalego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej, - funkcję reanimacyjną CPR, - system dolnienia tkanek tzw. AIR-system, - w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\leq 1/2$ powierzchni materaca. Pompa zasila jąca powinna: - być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu minimum 50 mmHg dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjnych, - posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.

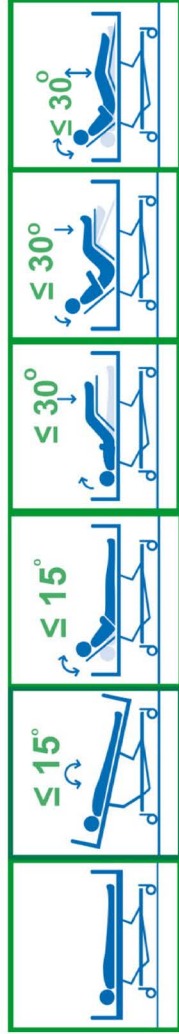
BMI < 30 CHORY Z ODLEŻYNAMI

≤II^o	PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYŃOWY zasilany pompą układany na spodnim PŁANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM. Materac z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 12 \text{ cm}$, oraz materac zmniejszeniowy o wysokości $\geq 12 \text{ cm}$, całość w POKROWCU MEDYCZNYM , Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza w regulowanym zakresie 25 - 40 mmHg +/- 2 mmHg . Materac w trybie zmiennym powinien zapewniać wypełnienie $\geq 1/2$ powierzchni materaca (np materac trzyskowy). Łączna wysokość materacy $\geq 24 \text{ cm}$.
III^o	PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYŃOWY zasilany pompą układany na spodnim PŁANKOWYM MATERACU MEDYCZNYM. Materac z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $5 \geq \text{cm}$ zabezpieczający przed opadnięciem pacjenta na leże kożka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca oraz materac zmniejszeniowy o wysokości $\geq 20 \text{ cm}$, całość w POKROWCU MEDYCZNYM . Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie 10 - 15 mmHg +/- 2 mmHg . Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$. Pneumatyczny materac powinien posiadać: - możliwość stalego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej, - funkcję reanimacyjną CPR, - system dolnienia tkanek tzw. AIR-system, - w trybie zmiennym wypełnienie $\geq 1/2$ powierzchni materaca (np materac trzyskowy). Pompa zasila jąca powinna: - być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu minimum 50 mmHg dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjnych, - posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.
IV^o	PNEUMATYCZNY MATERAC PRZECIWODLEŻYŃOWY zasilany pompą. Materac o wysokości $\geq 20 \text{ cm}$ posiadający zabezpieczenie przed opadnięciem pacjenta na leże kożka w przypadku upuszczenia powietrza z materaca (np spodnią warstwę z pianki PU o gęstości $\geq 30 \text{ kg/m}^3$, o grubości $\geq 5 \text{ cm}$), całość w POKROWCU MEDYCZNYM . Pompa utrzymująca ciśnienie powietrza na poziomie 10 - 15 mmHg +/- 2 mmHg . Łączna wysokość materacy $\leq 25 \text{ cm}$. Pneumatyczny materac powinien posiadać: - możliwość stalego upuszczenia powietrza w wybranych obszarach dla usunięcia pojedynczej komory, poprzez jej wypięcie w celu wyeliminowania ucisku rany odleżynowej, - funkcję reanimacyjną CPR, - system dolnienia tkanek tzw. AIR-system, - w trybie zmiennym wypełnienie $\geq 1/2$ powierzchni materaca (np materac trzyskowy). Pompa zasila jąca powinna: - być wyposażona w funkcję tymczasowego utwardzenia o ciśnieniu minimum 50 mmHg dla potrzeb wykonywania czynności pielęgnacyjnych, - posiadać funkcję tymczasowego utwardzenia wraz z automatyczną dezaktywacją $\leq 30 \text{ min}$.

11. 8. 2. TABELA CIŚNIEŃ:



wysoka siedząca
kardiologiczna kardiologiczna



leżąca niska nóg niesienie ortopedyczna złamana, wyższa nóg niska kardiologiczna

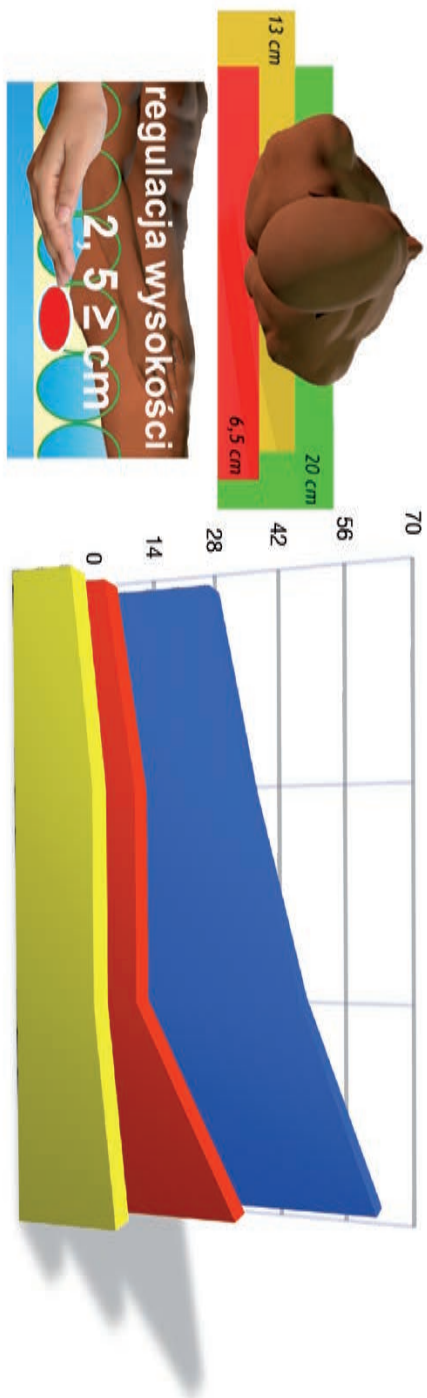
dopuszczalne pozycje ułożeniowe w pozycji lateralnej dla terapii odleżyn

wykaz wartości ciśnień (w mmHg) wymaganych w materacu pneumatycznym o wysokości 20 cm
DIA PACJENTA W POZYCJI HORYZONTALNEJ, LATERALNEJ

tryb	wg. BMI	NIEDOWAGA	NORMA	NADWAGA	OTYŁOŚĆ	O. EKSTREMALNA
tryb stałociśnieniowy	8	12	16	20	26	30
tryb zmienny bariatryczny	10	14	18	22	28	33
tryb zmiennociśnieniowy	12	16	20	24	30	36

DIA PACJENTA W POZYCJI KARDIOLOGICZNEJ < 30°

tryb	wg. BMI	NIEDOWAGA	NORMA	NADWAGA	OTYŁOŚĆ	O. EKSTREMALNA
tryb stałociśnieniowy	12	16	20	24	30	33
tryb zmienny bariatryczny	14	18	22	27	33	36
tryb zmiennociśnieniowy	16	20	24	30	36	39



wysokość materacy w cm.	20 ciśnieniowy	gąbka 13 + 13 ciśnieniowy	gąbka 13 + 6,5 pęcherzyk
20 cm	12	14	32
13 cm	16	20	40
6,5 cm	16	20	50
20 cm	20	40	65

wykaz wartości ciśnień (w mmHg) wymaganych w materacu pneumatycznym zapewniających uniesienie pacjenta (BMI 18-30) na wysokość 2,5 cm

Tabela wymaganych w materacu zmiennociśnieniowym wartości ciśnień dla terapii pacjentów z BMI 18-30

wartości ciśnień przedstawiono w mmHg	Leżenie horyzontalne	Pozycje boczne i półwysokie*	Tryb pielęgnacyjny **
Tryb stałociśnieniowy	25 - 35	35 - 45	** dla czynności higienicznych, pielęgnacyjnych, rehabilitacji ≤ 50 ≤ 25 min
Tryb zmiennociśnieniowy	30 - 40	40 - 50	
Tryb stałociśnieniowy	20 - 30	25 - 35	* pozycje półwysokie (Fowler, kardiologiczna) wymagają unoszenia kolan ≤ 30°
Tryb zmiennociśnieniowy	25 - 35	30 - 40	
Tryb stałociśnieniowy	15 - 20	20 - 30	
Tryb zmiennociśnieniowy	20 - 30	25 - 35	
Tryb stałociśnieniowy	10 - 20	15 - 25	
Tryb zmiennociśnieniowy	15 - 25	20 - 30	

11. 9. PNEUMATYCZNY MATERAC MEDYCZNY zasilany pompą podziały, zasady działania, opcje i elementy

KAŻDY PNEUMATYCZNY MEDYCZNY MATERAC TERAPEUTYCZNY jest materacem pfofilaktycznym ale żaden materac profilaktyczny nie materacem terapeutycznym.

11. 10. **MATERACE DO INDYWIDUALNEJ OPIEKI KRÓTKOTERMINOWEJ.** nie powinny być stosowane przez jednostki służby zdrowia czy opieki długoterminowej, jak i osoby trwale unieruchomione (< 12 miesięcy). Polichlorek winylu (PCV), z jakiego są wykonane jest materiałem, którego praktyczny okres używalności wynosi około 12 miesięcy. Materiał jest bardzo wrażliwy na stosowanie środków chemicznych (m.in. dezynfekcyjnych) oraz temperatury ponad 40°C, łatwo twardnieje i traci swoje właściwości użytkowe. Każdy materac posiada trwałe wytłoczenie informujące o dacie jego produkcji. Kupując materac pęcherzykowy należy unikać produktów importowanych do Polski głównie z Azji (Chiny, Tajwan, Korea...), ponieważ okres ich użytkowania jest krótszy o kilkumiesięczny transport

do Polski i praktyczny czas ich przydatności nie przekracza 6 miesięcy. Każdy materac powinien posiadać trwałe wytłoczenie informujące o dacie jego produkcji. Najczęściej dostępne są w kolorze beżowym (kolor kawy z mlekiem).

11. 11. MATERACE DO OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ.

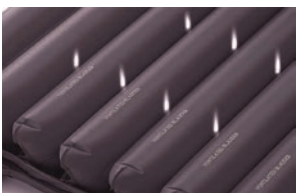
Są przeznaczone dla jednostek służby zdrowia czy opieki długoterminowej, osób trwale unieruchomionych. Medyczny poliuretan (PU), z jakiego są wykonane jest materiałem, którego okres używalności wynosi wiele lat. Materiał jest bardzo odporny na stosowanie środków chemicznych (m.in. dezynfekcyjnych) oraz temperatury ponad 60°C, pozostaje elastyczny i nie traci swoich właściwości użytkowych. Każdy materac powinien posiadać trwałe wytłoczenie informujące o dacie jego produkcji. Najczęściej dostępne są w kolorze niebieskim.

11. 12. ZASADY DZIAŁANIA PNEUMATYCZNYCH MATERACY MEDYCZNYCH, opcje i elementy.

Komory współpracują ze sobą przy nabieraniu i wypuszczaniu powietrza. Z chwilą wypuszczenia powietrza tworzą się pod pacjentem tunele powietrzne. Gdy pompa usuwa powietrze z co drugiej komory, siła pozostałych komór unosi ciało pacjenta na tyle wysoko, że zasysa pod niego powietrze tworząc efekt miecha powietrznego. Wymusza to przepływ powietrza, które wentyluje ciało chorego. Ciało nie przegrzewa się i nie poci. System zmiennociśnieniowy dzięki zmianie punktów podparcia pacjenta wspomaga pracę układu krwionośnego zwiększając przepływ krwi w naczyniach włosowatych uciskanych tkanek. Materac podpira ciało pacjenta, przez 3 do 5 min. wypełnianą stopniowo powietrzem komorą, a następnie zwalnia nacisk przenosząc go w najbliższą okolicę. Ta siła tłoczy krew do najbliższych, wolnych od ucisku okolic i wymusza jej pochłonięcie przez odciążone naczynia włosowate. Ta sztuczna pompa znacznie poprawia przemianę materii chorego. Tkanki miękkie są właściwie ukrwione i nie ulegają martwicy. Ilość, siła punktów podparcia pacjenta i czas tych zmian jest różny w zależności od zaawansowania technologicznego systemu.



WYSOKOŚĆ MATERACA a powierzchnia przylegania im materac jest wyższy tym większa jego powierzchnia ustępuje pod ciałem pacjenta i chory bardziej się w niego zapada - zwiększając obszar uciskanej powierzchni ciała. Pacjent otulony jest większą powierzchnią materaca i dzięki temu, że ciężar ciała pacjenta „rozkłada się” na większy obszar maleje wartość ucisku wywieranego na 1cm² ciała.



AIR - system dotleniania uciskanych tkanek przyspiesza leczenie odleżyn. System mikrootworów umiejscowionych

w materacu, pod chorym, przez które powietrze dociera bezpośrednio do ciała pacjenta dotleniając uciskane tkanki. Zwiększony przepływ suchego powietrza wpływa na ograniczenie zawilgocenia skóry i poprawia jej dotlenienie oraz termoregulację. Zalecamy stosować z filtrem antybakteryjnym.

FUNKCJA TRANSPORTOWA materace posiadające tzw. szybkozłączkę transportową -plastikowa kształtka znajdująca się na zakończeniach przewodów powietrznych służąca do połączenia ich z pompą umożliwiając bezpieczny transport chorego na materacu zmiennociśnieniowym (odłączonym od pompy).



Funkcję stosujemy w materacach bez systemu air

WYMIENNE KOMORY dają możliwość wymiany pojedynczych elementów materaca gdy materac ulegnie uszkodzeniu lub zużyciu. Takie rozwiązanie znacznie ogranicza koszty i wydłuża czas użytkowania materaca

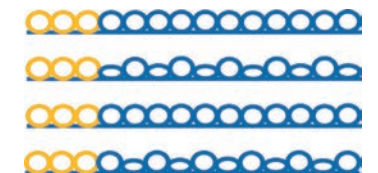


SZYBKZOŁĄCZKI to nowoczesne łączniki przewodów powietrznych umożliwiające szybkie i szczelne połączenia. Dwukrotnie zwiększają prędkość spustu powietrza z materaca (przy jednoczesnym otworzeniu zaworu CPR).



WYPINANIE POJEDYNCZYCH KOMÓR podczas pracy systemu umożliwia szybkozłączka komór. Dzięki temu w miejscu odleżyny ciało nie ma żadnego styku z materacem

STABILNY ZAGŁÓWEK zwiększa komfort chorego utrzymując stałą wartość ciśnienia w komorach znajdujących się pod jego głową. Dzięki temu głowa osoby leżącej na materacu jest utrzymywana zawsze na stałej wysokości



WZMOCNIENIE PRZEWODÓW powietrza zwiększa sztywność przewodów powietrza uniemożliwiając przypadkowe zablokowanie dopływu powietrza do materaca. Eliminuje ryzyko zapętlenia lub przygniecenia przewodów np. przez ramę łóżka.



KOMORA WEWNĘTRZNA to niezależna komora znajdująca się wewnątrz komory materaca zmiennociśnieniowego przeznaczonego do opieki specjalistycznej. Komory te stosuje się w materacach o wysokości 20cm. Ich zadaniem jest dokładniejsze równoważenie sił ucisku oraz zapewnienie bezpiecznego transportu na materacach z systemem AIR.

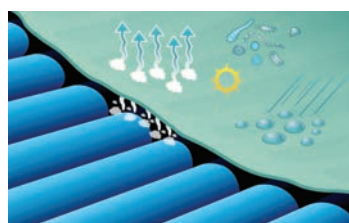


ZAWÓR REANIMACYJNY - CPR znajduje się z boku materaca, od strony głowy i służy do szybkiego spuszczenia z niego powietrza - w czasie do 20 sekund, (czas można skrócić do ok.10 sek. odłączając przewody powietrza z pompy).



SKUTECZNOŚĆ MEDYCZNA według masy pacjenta (kg) to przybliżona wartość określająca do jakiej wagi pacjenta ma zastosowanie dany materac w leczeniu odleżyn. Zachowanie przedstawionych wskazań jest bardzo ważne, gdyż przekroczenie zalecanych wartości może spowodować tzw. dobicie ciała pacjenta do dna materaca.

POKROWCE ochronne materacy mogą być wykonane z:
-tkaniny nylonowej,
-tkaniny poliuretanowej,



11. 13. POMPA opcje i elementy

GNAZDO PRZEWODÓW powietrza umożliwia szybkie zespolenie z materacem posiadającym szybkozłączkę transportową i wskazuje jaką ilość głównych komór w materacu zasila pompa (materac dwusekcyjny, materac trzysekcyjny)

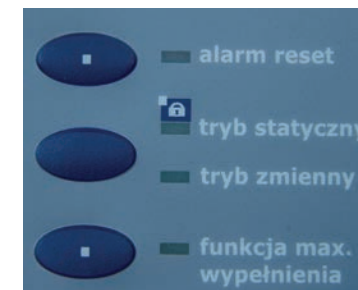


WKŁADKI TOPIKOWE każda pompa jest chroniona przed uszkodzeniem elektrycznym za pomocą tzw. bezpieczników. Znajdują się one wewnątrz pompy lub na jej obudowie (1A). Z chwilą wykrycia braku zasilania pompy należy sprawdzić stan bezpieczników.



BLOKADA PANELU sterowania pompy umożliwia zablokowanie wprowadzonych ustawień; zabezpiecza przed ich przypadkową zmianą.

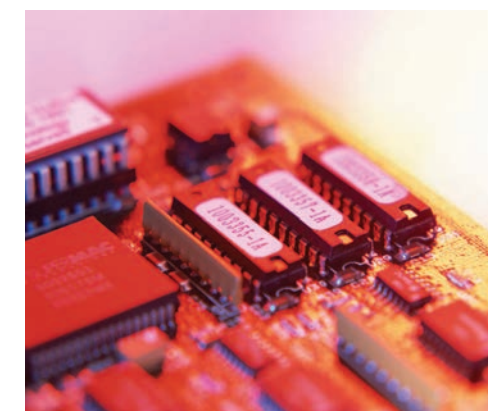
WEWNĘTRZNY FILTR antybakteryjny lub antytluszczowy chroni pacjenta przed dostaniem się w jego okolice mikroorganizmów oraz chroni wnętrze pompy przed zanieczyszczeniami atmosferycznymi



MIKROPROCESOR I SOFTWARE stale i dokładnie analizuje prawidłowość pracy systemu. Monitoruje wszystkie wprowadzone przez użytkownika ustawienia. W przypadku wykrycia nieprawidłowości automatycznie uruchamia wizualne lub dźwiękowe powiadomienie użytkownika.

Kieruje pracą komór materaca, co zapewnia najniższe z możliwych wartości ucisku tkanek chorego. Najnowsza technologia automatycznego dostosowania zmiennego, ultraniskiego ciśnienia polega na wykorzystaniu korelacji wewnętrznych detektorów ciśnienia, których zadaniem jest stałe i precyzyjne monitorowanie optymalnego poziomu zanurzenia ciała pacjenta w materacu. Na podstawie uzyskiwanych cyfrowo danych następuje algorytmiczne przetwarzanie i dostosowanie wartości aktywnie reagującego i zmieniającego się ciśnienia w obszarze styku ciała pacjenta z materacem. Wartość ciśnienia na powierzchni stykowej ciała z materacem jest dopasowywana automatycznie do osobniczej budowy, rozmiaru, masy i kształtu ciała pacjenta, uwzględnia przyjmowaną pozycję, przez cały czas utrzymując ciśnienie na ultraniskim zmiennym poziomie, dla zachowania żywotności naskórka. Materac uzyskuje maksymalną ilość wyleczeń dzięki dwóm klinicznie zatwierdzonym terapiom:

• **system naprzemiennie-zmiennego, ultraniskiego ciśnienia:** terapia polega na naprzemiennym, cyklicznym dopompowaniu kolejnych sekcji materaca i uzupełnianiu poziomu ultraniskiego ciśnienia. Komory w materacu automatycznie współpracują ze sobą przy nabieraniu i wypuszczaniu powietrza. Masa pacjenta jest podpierana 1/2 lub całą powierzchnią przylegania. Dowolne miejsce ciała chorego jest zawsze,



stale okresowo pozbawione kontaktu z materacem. Czas trwania tego przylegania może zostać określony przez użytkownika. Konwencjonalne materace zmiennociśnieniowe wywierają nadmierny nacisk na powierzchnię skóry chorego przez zawyżony poziom ciśnienia komór materaca w trakcie procesu pompowania powietrza.

• **system stałego, ultraniskiego ciśnienia:** w tym trybie terapii ultraniskie ciśnienie wewnątrzkomorowe kontrolowane jest automatycznie, na całej powierzchni przylegania przez czujniki ciśnienia. W oparciu o największą powierzchnię zanurzeniową; materac zapewnia maksymalną z dostępnych, redukcję wartości nacisku na powierzchnię skóry chorego. Realizuje maksymalne odciążenie masy ciała pacjenta i w efekcie uzyskanie najmniejszego z możliwych ciśnienia na granicy kontaktu materaca z powierzchnią ciała pacjenta. Możliwa jest całkowita eliminacja ucisku w obszarze odleżyny poprzez jej usunięcie (wypięcie) komory znajdującej się pod raną. Takie rozwiązanie do tej pory było technologicznie niedostępne w materacach z układami ciśnieniowymi.

Materac realizuje przynajmniej o 66% niższy poziom szczytowego ciśnienia wewnątrztkankowego w porównaniu z powszechnie stosowanymi materacami zmiennociśnieniowymi. W komorach materaca ultraniskie ciśnienie utrzymywane jest na podstawie informacji zwrotnej uzyskiwanej z integralnej strefy hiperczułych detektorów ciśnienia, tworzących inteligentny system kontroli ciśnienia. Funkcja systemu polega na ciągłym utrzymywaniu, według wskazań medycznych, ultraniskiego poziomu ciśnienia we wszystkich punktach styku ciał chorego z materacem.

System kontroli poziomu ultraniskiego ciśnienia to nieustanna, intensywna kontrola poziomu ciśnienia, w zakresie zbliżonym do 10 mmHg.

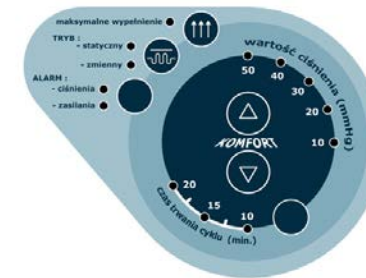
Mikroprocesor nieustannie analizuje wszystkie zmiany ułożenia ciała pacjenta w materacu w celu realizowania najniższego z możliwych poziomu ucisku na tkanki chorego w oparciu o odczyty z detektorów ultraniskociśnieniowych ciśnienia. W sytuacjach szczególnych, wynikających z indywidualnych konieczności terapeutycznych, lub pielęgnacyjnych użytkownik może manualnie wprowadzić indywidualne wybory i kalibracje poprzez zewnętrzny panel sterowania.

Detektory ultraniskociśnieniowe natychmiast wykrywają każdą zmianę pozycji ciała pacjenta i jego ruch uruchamiając bezzwłocznie proces redystrybucji ciśnienia wewnątrz materaca dla stałego utrzymywania ultraniskiego ciśnienia. Optymalny rozkład ciśnienia wewnątrz poszczególnych komór materaca jest procesem stale monitorowanymi uwzględniającym pozycję, masę i wielkość poddawanego terapii pacjenta a pożądaną, optymalny rozkład ciśnienia we wszystkich strefach materaca następuje automatycznie i natychmiastowo.

Powszechnie stosowane materace zmiennociśnieniowe pracują w oparciu

o fabrycznie ustalone poziomy wartości ciśnienia i nie potrafią samodzielnie dostosować ich do indywidualnie zmiennych potrzeb różnych pacjentów.

11. 14. MANUALNE STEROWANIE PRACĄ PNEUMATYCZNYCH MATERACY MEDYCZNYCH :



MANUALNA REGULACJA WARTOŚCI UTRZYMYWANEGO CIŚNIENIA ustala wartość ciśnienia dla powietrza włączanego do materaca. Umożliwia to dostosowanie ciśnienia powietrza w materacu (jego twardości) do ciężaru pacjenta, wskazań lekarza lub życzenia chorego. Siła utrzymywanej wartości ciśnienia powinna być jak najbardziej zbliżona do wartości 16-32 mmHg i nigdy nie powinna

przekraczać 80 mmHg. (większy ucisk zamyka światło dużych naczyń krwionośnych i powoduje powstanie odleżyny).

Badania kliniczne wykazały, że siła ucisku zdrowego naczynia włosowatego, która wynosi > 32mmHg, zamyka jego światło.

Dlatego w leczeniu odleżyn należy stosować pompy utrzymujące wartości niższe od 32mmHg oraz materace o wysokości > 12 cm.

CZAS PEŁNEGO CYKLU jest regulowany na panelu sterowania, najczęściej w zakresie od 10 do 25 minut.

11. 15. TRYBY PRACY PNEUMATYCZNYCH MATERACY MEDYCZNYCH



- tryb pielęgnacyjny- powoduje szybkie i maksymalne (twarde) wypełnienie materaca powietrzem, wprowadza tryb statyczny w trakcie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych i rehabilitacyjnych zalecane jest korzystanie z funkcji trybu statycznego (pomarańczowy przycisk), która zamienia zmienny tryb pracy materaca w jego stabilne wypełnienie (wszystkie komory są tak samo wypełnione powietrzem). Pomarańczowe podświetlenie przycisku włącza się po krótkiej chwili od jego inicjacji. W trakcie stabilnego wypełnienia możliwa jest regulacja wartości ciśnienia w materacu
- tryb kardiologiczny- powoduje szybkie i odpowiednie wypełnienie materaca powietrzem, dla utrzymania pacjenta w pozycji kardiologicznej

- tryb symulacyjny- system dokonuje takiego wypełnienia materaca powietrzem aby powierzchnia styku skóry chorego była poddana symulacji ciśnień właściwych dla materaca piankowego
- tryb siedzący- system zapewnia bezpieczne przyjęcie przez pacjenta pozycji siedzącej zabezpieczając go przed kontaktem z konstrukcją łóżka

11. 16. ALARMY PRACY SYSTEMÓW:

mogą występować w formach: wizualnej, dźwiękowej lub obu.

- alarm spadku ciśnienia -wizualny; lampki kontrolne ciśnienia: stale powinna się świecić lampka zielona (CIŚNIENIE PRAWIDŁOWE), zaświecenie się żółtej lampki kontrolnej (CIŚNIENIE NIEPRAWIDŁOWE) wskazuje zbyt słabe ciśnienie w materacu,
- alarm spadku ciśnienia – dźwiękowy; uaktywnia się automatycznie z chwilą wykrycia nieprawidłowych wartości ciśnienia w materacu. Posiada zgodność z normą EN 60601-1-8 dotyczącą wymogów bezpieczeństwa systemów alarmowych w medycznych systemach elektrycznych blokad,
- alarm braku zasilania jest elektronicznym strażnikiem wartości ciśnienia zalegającego w materacu. Aktywowany jest automatycznie z chwilą wykrycia w chwili braku zasilania energetycznego,
- alarm systemu informuje o wystąpieniu problemów w wymaganych przez użytkownika funkcjach systemu,
- alarm CPR informuje o braku powietrza w materacu,
- alarm opuszczenia materaca informuje o opuszczeniu materaca przez pacjenta,
- alarm przeglądu technicznego informuje o konieczności dokonania okresowego przeglądu serwisowego urządzenia.

12. **MATERACE ZMIENNOCIŚNIENIOWE DO INDYWIDUALNEJ OPIEKI KRÓTKOTERMINOWEJ,**

12. 1. PREWENECJA ODLEŻYN

niskie materace pęcherzykowe -10 PVC, 30 PVC

cechy:

- PVC, kolor beżowy
- 6,5 cm wysokości
- 130 punktów podparcia w 26 komorach poprzecznych
- materac należy układać na materacach gąbkowych
- skuteczność medyczna wg BMI pacjenta ≤ 25 (powyżej tej wagi należy stosować materace podwyższone)
- wytrzymałość mechaniczna < 130kg
- materac posiada zestaw naprawczy (łatki i klej)



- do stosowania z pompami wysokociśnieniowymi
- opcje:
- wyłogi stabilizujące
 - air-system
 - wzmocnione przewody

12. 2. PROFILAKTYKA I LECZENIE \leq II^o ODLEŻYN

podwyższony materac pęcherzykowy – 250 PVC

cechy:

- PVC, kolor beżowy
- 13 cm wysokości
- air-system
- materac z wyłogami stabilizującymi
- 130 punktów podparcia w 26 komorach poprzecznych
- skuteczność medyczna wg BMI pacjenta ≤ 28
- wytrzymałość mechaniczna < 130kg
- materac należy układać na materacach gąbkowych
- materac posiada zestaw naprawczy (łatki i klej)
- do stosowania z pompami wysoko- i niskociśnieniowymi

opcje:

- wzmocnione przewody
- szybkozłączka transportowa

12. 3. PROFILAKTYKA I LECZENIE \leq III^o ODLEŻYN

wysoki materac pęcherzykowy – 255 PVC

Spośród materacy pęcherzykowych posiada największą redukcję siły ucisku. Wysokość materaca zabezpiecza chorego przed kontaktem z konstrukcją łóżka, nie wymaga układania jako wyściółki materaca gąbkowego.

cechy:

- PVC, kolor beżowy
- 19,5 cm wysokości
- AIR -system,
- 130 punktów podparcia w 26 komorach poprzecznych
- integralna warstwa stałociśnieniowa
- skuteczność medyczna wg BMI pacjenta ≤ 28
- wytrzymałość mechaniczna < 130kg
- materac posiada zestaw naprawczy (łatki i klej)
- 2 zawory kierunkowe
- zawór CPR
- kompaktowy pokrowiec membraMED (obejmuje materac z każdej strony i jest zapinany zamkiem błyskawicznym).

PROFILAKTYKA I LECZENIE ≤ III^o ODLEŻYN

podwyższony materac prostokomorowy - **310 PVC**

Posiada wymienne elementy co umożliwia łatwą i szybką wymianę pojedynczych komór w przypadku ich uszkodzenia.

Cechy:

- komory z PCV w osłonie nylonu, kolor niebieski
- nylonowy pokrowiec półprzepuszczalny mocowany nitami
- 12 cm wysokości,
- wyporność, objętość: 140 litrów,
- wyłogi stabilizujące materac,
- 18 komór poprzecznych
- deklarowany okres sprawności materaca do 3 lat
- materac należy układać na materacach gąbkowych
- skuteczność medyczna wg masy pacjenta < 130kg
- wytrzymałość mechaniczna < 160kg

opcje:

- air –mikrootwory
- szybkozłączka transportowa
- zawór CPR
- stabilny zagłówek
- wzmocnione przewody



12. 4. POMPY WYSOKOCIŚNIENIOWE DO MATERACY KRÓTKOTERMINOWYCH.

W fazie projektowania pomp zwrócono szczególną uwagę na cichą i bezawaryjną pracę oraz łatwość podłączania.

Nie wymagają spełnienia żadnych szczególnych warunków instalacyjnych.

Można je włączyć do typowego gniazdka elektrycznego. Są małe i lekkie.

Praca pomp jest bardzo oszczędna (pobór mocy < 12W) i cicha (< 39 dB).

Pompy są zasilane zasilanie 230V/50Hz i posiadają:

- pokrętło płynnej regulacji zakresu ciśnienia
- podświetlany włącznik
- zaczepy do zawieszenia pompy na łóżku

indywidualna opieka doraźna - **Tania**.

cechy:

- zakres ciśnienia 50 - 100 mmHg
- wydajność 4,5 l/min.
- cykl 6 minutowy, możliwa wersja z 10 minutowym cyklem dla materacy podwyższonych



wieloletnie stosowanie - **Supra**

cechy:

- zakres ciśnienia 35 - 80 mmHg
- wydajność 10 l/min.
- cykl 6 minutowy, możliwa wersja z 10 minutowym cyklem dla materacy podwyższonych
- lampka kontrolna nieprawidłowego ciśnienia z alarmem wizualnym
- dwustopniowa, filtracja powietrza,
- wymienny, antybakteryjny i antytłuszczowy filtr powietrza
- przeciwpłyowy filtr powietrza



13. MATERACE ZMIENNOCIŚNIENIOWE DO OPIEKI DŁUGOTERMINOWEJ

Materace prostokomorowe są dostępne w wersji trzysekcyjnej dla osób z patologiczną nadwagą (bariatria).

Wszystkie materace dostosowane są do leża łóżka (200 x 90 cm).

13. 1. PREWENCJA ODLEŻYN

niskie materace pęcherzykowe - **10, 30**

cechy:

- PU, kolor niebieski
- 6,5 cm wysokości
- 130 punktów podparcia w 26 komorach poprzecznych
- materac należy układać na materacach gąbkowych
- skuteczność medyczna wg masy pacjenta < 110 kg (powyżej tej wagi należy stosować materace podwyższone)
- wytrzymałość mechaniczna < 150kg
- do stosowania z pompami wysokociśnieniowymi



opcje:

- wyłogi stabilizujące
- air-system wzmocnione przewody

13. 2. a PROFILAKTYKA I LECZENIE ≤ II^o ODLEŻYN

podwyższony materac pęcherzykowy - **250**

cechy:

- PU, kolor niebieski
- 13 cm wysokości
- air-system
- materac z wyłogami stabilizującymi
- 130 punktów podparcia w 26 komorach poprzecznych
- skuteczność medyczna wg masy pacjenta < 125 kg
- wytrzymałość mechaniczna < 150kg



- materac należy układać na materacach gąbkowych do stosowania z pompami wysoko- i niskociśnieniowymi
- opcje:
- wzmacnione przewody
 - szybkozłączka transportowa

13. 2. b PROFILAKTYKA I LECZENIE ≤ II^o ODLEŻYN

podwyższony materac pęcherzykowy - **ALFABET**

- cechy:
- PU, kolor bezbarwny
 - 10 cm wysokości
 - wyporność, objętość: 145 litrów
 - air- opcja
 - materac z wyłogami stabilizującymi
 - 16 komór poprzecznych w kształcie litery V
 - stabilny zagłówek- opcja
 - skuteczność medyczna wg BMI pacjenta ≤ 30
 - wytrzymałość mechaniczna < 130kg
 - materac należy układać na materacach gąbkowych do stosowania z pompami wysoko- i niskociśnieniowymi



- opcje:
- air –mikrootwory
 - szybkozłączka transportowa
 - zawór CPR
 - stabilny zagłówek
 - wzmacnione przewody

13. 3. PROFILAKTYKA I LECZENIE ≤ III^o ODLEŻYN

wysoki materac pęcherzykowy - **255**

Spośród materacy pęcherzykowych posiada największą redukcję siły ucisku. Wysokość materaca zabezpiecza chorego przed kontaktem z konstrukcją łóżka, nie wymaga układania jako wyściółki materaca gąbkowego.

- cechy:
- PU, kolor niebieski
 - 19,5 cm wysokości
 - air -system,
 - 130 punktów podparcia w 26 komorach poprzecznych
 - integralna warstwa stałościśnieniowa
 - skuteczność medyczna wg BMI pacjenta ≤ 28
 - wytrzymałość mechaniczna < 160kg
 - 2 zawory kierunkowe
 - zawór CPR
 - kompaktowy pokrowiec membraMED



13. 4. MATERACE PROSTOKOMOROWE



Posiadają wymienne elementy co umożliwia łatwą i szybką wymianę pojedynczych komór w przypadku ich uszkodzenia.

13. 4. 1. PROFILAKTYKA I LECZENIE ≤ III^o ODLEŻYN

podwyższony - **300**

- cechy:
- PU, kolor niebieski
 - 12 cm wysokości
 - wyporność, objętość: 140 litrów
 - wyłogi stabilizujące
 - 18 komór poprzecznych
 - membranowy pokrowiec membraMED
 - skuteczność medyczna wg BMI pacjenta ≤ 30
 - wytrzymałość mechaniczna < 170kg
 - szybkozłączka transportowa
 - materac należy układać na materacach gąbkowych
 - współpracuje z pompami nisko- i ultraniskociśnieniowymi
- opcje:
- air –mikrootwory
 - szybkozłączka transportowa
 - zawór CPR
 - stabilny zagłówek
 - wzmacnione przewody



13. 4. 2a. PROFILAKTYKA I LECZENIE ≤ IV^o ODLEŻYN

podwyższony - **400**

najlepszy przy częstej zmianie miejsca pobytu, idealny do transportu (przemieszczania). Posiada zabezpieczenie antyrotacyjne komór. Materac do opieki długoterminowej o wysokości 11cm wykonany z poliuretanu.

cechy:

- PU, kolor niebieski
- 11 cm wysokości
- wyporność, objętość: 160 litrów



- 24 komory poprzeczne o przekroju prostokątnym
 - system pasów stabilizujących materac
 - wymiary materaca 185 x 90 cm
 - membranowy pokrowiec membraMED
 - skuteczność medyczna wg **BMI** pacjenta ≤ 28
 - wytrzymałość mechaniczna < 180kg
 - podwójne zabezpieczenie antyrotacyjne komór
 - szybkozłączka transportowa
 - przewody do połączenia z pompą o średnicy 6,5mm
 - zawór CPR
 - wysokość materaca nie zabezpiecza chorego przed kontaktem z konstrukcją łóżka
 - materac należy układać na materacach gąbkowych
 - współpracuje z pompami nisko- i ultraniskociśnieniowymi
- opcje:
- air –mikrootwory
 - stabilny zagłówek
 - wzmocnione przewody

13. 4. 2b. PROFILAKTYKA I LECZENIE \leq IV^o ODLEŻYN

podwyższony - 500

cechy:

- PU, kolor niebieski
- 13 cm wysokości
- wyporność, objętość: 190 litrów,
- 17 komór poprzecznych
- membranowy pokrowiec membraMED
- szybkozłączka transportowa
- wyłogi stabilizujące materac
- zawór CPR
- skuteczność medyczna wg **BMI** pacjenta ≤ 32
- wytrzymałość mechaniczna < 180kg
- materac należy układać na materacach gąbkowych
- współpracuje z pompami nisko- i ultraniskociśnieniowymi

opcje:

- air –mikrootwory
- stabilny zagłówek
- wzmocnione przewody



13. 4. 3a. PROFILAKTYKA I LECZENIA WSZYSTKICH ODLEŻYN

wysoki, do bezpośredniego ułożenia na ramie łóżka - 800

cechy:

- PU, kolor niebieski
 - 23 cm wysokości
 - wyporność, objętość: 315 litrów,
 - 20 komór poprzecznych zabezpieczonych antyrotacyjnie
 - wymiary dostosowane do leża łóżka 200 x 90 cm
 - integralna, gąbkowa warstwa spodnia izolująca pacjenta od konstrukcji łóżka
 - membranowy pokrowiec membraMED
 - szybkozłączka transportowa
 - system pasów stabilizujących materac na łóżku
 - zawór CPR
 - skuteczność medyczna wg **BMI** pacjenta ≤ 34
 - wytrzymałość mechaniczna < 220kg
 - wysokość materaca zabezpiecza chorego przed kontaktem z konstrukcją łóżka
 - współpracuje z pompami nisko- i ultraniskociśnieniowymi
- opcje:
- air –mikrootwory
 - stabilny zagłówek
 - wzmocnione przewody

13. 4. 3b. PROFILAKTYKA I LECZENIA WSZYSTKICH ODLEŻYN.

wysoki, do bezpośredniego ułożenia na ramie łóżka - 88
odcinkowe usuwanie komór dla realizacji bezdotykowej terapii wszystkich odleżyn,

Jest najnowocześniejszym i najwszechstronniejszym materacem. Jego konstrukcja pozwala na łatwą i szybką wymianę komór powietrznych oraz umożliwia bezpieczne odcinkowe usunięcie komór spod pacjenta. Zastosowany system komór wewnętrznych dodatkowo redukuje siły ucisku oraz zabezpiecza chorego w trakcie transportu przed „dobicciem do dna”. Materac szczególnie polecamy tam gdzie dbałość o chorego jest najwyższa.

cechy:

- PU, kolor niebieski
- 16, 21 lub 25 cm wysokości
- wyporność, objętość: 333 litrów
- 20 komór poprzecznych zabezpieczonych antyrotacyjnie
- spodnie komory zabezpieczające o wysokości 10 cm
- szybkozłączki komór z autonomiczną blokadą uniemożliwiającą ich przypadkowe wypięcie
- dwa membranowe pokrowce membraMED
- skuteczność medyczna wg **BMI** pacjenta ≤ 38
- wytrzymałość mechaniczna < 240kg



- system wypinanych komór wewnętrznych
 - szybkołączka transportowa
 - system pasów stabilizujących materac na łóżku oraz wkład przeciwoślizgowy
 - zawór CPR
 - łatwoślizg rulon – ROLO
 - wysokość materaca zabezpiecza chorego przed kontaktem z konstrukcją łóżka
 - współpracuje z pompami nisko- i ultraniskociśnieniowymi
- opcje:
- air –mikrootwory
 - stabilny zagłówek
 - wzmocnione przewody

13. 5. POMPY NISKOCIŚNIENIOWE DO PODWYŻSZONYCH I WYSOKICH MATERACY DŁUGOTERMINOWYCH.

Są to pompy o zwiększonej wydajności. Nie wymagają spełnienia żadnych szczególnych warunków instalacyjnych. Można je włączyć do typowego gniazdka elektrycznego. Są małe i lekkie. Praca pomp jest bardzo oszczędna (pobór mocy < 12W) i cicha (< 39 dB). Dla materacy trzysekcyjnych (bariatrycznych) wszystkie pompy dostępne są w wersji trzysekcyjnej.

Pompy są przeznaczone do wieloletniego stosowania, zasilane 230V/50Hz i posiadają:

- zakres utrzymywanego w materacu ciśnienia 20 - 50 mmHg
- czas cyklu 12 min.
- wydajność 10 l/min
- pokrętko płynnej regulacji zakresu ciśnienia
- lampka kontrolna prawidłowego ciśnienia
- alarm wizualny nieprawidłowego ciśnienia
- dwustopniową filtracją powietrza
- wymienne filtry antybakteryjne i antytłuszczowe powietrza
- gniazdo szybkołączki dla przewodów powietrza
- podświetlany włącznik
- przeciwpływowy filtr powietrza
- wyciszona ssawa powietrza
- zaczepy do zawieszenia pompy na łóżku

13. 5. 1. DO PROFILAKTYKI I LECZENIA ≤ II^o ODLEŻYN

pompa z regulacją i systemem kontroli ciśnienia - *Supra*



13. 5. 2. DO PROFILAKTYKI I LECZENIA ≤ III^o ODLEŻYN)

pompa z trybem pielęgnacyjnym - *Lux*

cechy

- funkcja trybu pielęgnacyjnego, statycznego



13. 5. 3. DO PROFILAKTYKI I LECZENIA ≤ IV^o ODLEŻYN

pompa z elektronicznym systemem kontrolnym - *Dyna*

cechy

- funkcja trybu pielęgnacyjnego, statycznego
- elektroniczny system kontroli pracy urządzenia
- sygnalizacja dźwiękowa spadku ciśnienia
- wyłącznik alarmu spadku ciśnienia



13. 6. ULTRANISKOCIŚNIENIOWE POMPY Z PROGRAMOWANYM

ELEKTRONICZNIE STEROWANIEM PARAMETRÓW I FUNKCJI

do wieloletniej współpracy z podwyższonymi i wysokimi materacami długoterminowymi. Są urządzeniami przeznaczonymi do terapii zaawansowanych odleżyn. Dające najwyższy poziom komfortu i bezpieczeństwa. Ich obsługa nie stwarza żadnych problemów, praca jest szczególnie cicha dzięki zastosowanym układom elektronicznym i specjalnej konstrukcji elementów zasysających powietrze. Pompy cechuje wysoka niezawodność oraz prostota obsługi. Można je włączyć do typowego gniazdka elektrycznego. Nie wymagają żadnych szczególnych warunków instalacyjnych. Praca pompy jest bardzo oszczędna. Nad bezpieczeństwem użytkownika czuwa własny program komputerowy stale monitorujący prawidłowość pracy urządzenia. Dla materacy trzysekcyjnych (bariatrycznych) wszystkie pompy dostępne są w wersji trzysekcyjnej.

Pompy są przeznaczone do wieloletniego stosowania, zasilane 230V/50Hz i posiadają:

- wymienne antybakteryjne i antytłuszczowe filtry powietrza
- sterowanie mikroprocesorowe system AXtech
- wymienny software ReaX
- tryb serwisowy
- automatyczna kontrola bezpiecznego poziomu wartości ciśnienia z funkcją autokorekty
- wybór trybu pielęgnacyjnego (55 mmHg) z funkcją auto-powrotu do pierwotnych ustawień

- funkcja bezpiecznego blokowania wprowadzonych na panelu sterowania parametrów
- alarm opuszczenia łóżka przez pacjenta
- mikroprocesorowy czujnik ciśnienia
- sygnalizacja dźwiękowa spadku ciśnienia
- wyłącznik alarmu spadku ciśnienia
- lampka kontrolna prawidłowego ciśnienia
- lampka kontrolna nieprawidłowego ciśnienia - alarm wizualny spadku ciśnienia
- dwustopniowa, filtracja powietrza
- system alarmów dźwiękowych i wizualnych zgodny z normą EN 60601-1-8
- dotykowy panel sterujący
- diody kontrolne załączonych funkcji
- podświetlany włącznik
- przeciwpylewy filtr powietrza
- wyciszona ssawa powietrza
- zaczepy do zawieszenia pompy na łóżku
- zewnętrzny dostęp do wkładek topikowych (bezpieczników)
- aktualizacja oprogramowania software'u (upgrad)

DO TERAPII WSZYSTKICH ODLEŻYN

ultraniskociśnieniowa sterowana mikroprocesorem - **dynaBest**
cechy

- funkcja wyboru wartości ciśnienia w zakresie 10 - 46 mmHg
- funkcja wyboru czasu cyklu: 10, 15, 20, 25 minut
- wydajność 10 l/min.
- pobór mocy < 12W



DO TERAPII WSZYSTKICH ODLEŻYN

ultraniskociśnieniowa, sterowana mikroprocesorem, wysokowydajna- **AGA**
cechy

- funkcja wyboru wartości ciśnienia w zakresie 10 - 50 mmHg
- funkcja wyboru czasu cyklu: 10, 15, 20 minut
- wydajność 16 l/min.
- pobór mocy < 20W



DO TERAPII WSZYSTKICH ODLEŻYN

ultraniskociśnieniowa, sterowana mikroprocesorem, wysokowydajna- **ADA**
cechy

- funkcja wyboru wartości ciśnienia w zakresie 10 - 45 mmHg
- funkcja wyboru czasu cyklu: 10, 15, 20, 25 minut
- wydajność 16 l/min.
- pobór mocy < 20W



13. 7. MATERACE DZIECIĘCE.

Przeznaczone są dla dzieci okresowo lub trwale unieruchomionych. Posiadają budowę prostokomorową. Wykonane są z PU tworzywa bardzo odpornego na zniszczenie. Nawet po kilku latach intensywnego użytkowania materace nie tracą swoich pierwotnych właściwości. Materiał jest odporny na stosowanie środków chemicznych (m.in. dezynfekcyjnych).

Dla skutecznej ochrony materace dziecięce zaopatrzone są w specjalistyczne pokrowce membranowe membraMED, które zatrzymują zanieczyszczenia (płyny, bakterie, roztozcza, alergeny...) i mogą być poddawane gotowaniu i suszeniu termicznemu. Pokrowce wykonane są w formie kompaktowej tzn. okalają materac z każdej strony i zapinane są zamkiem błyskawicznym.

model **Mini**

Najmniejszy z produkowanych przez nas materacy, przeznaczony dla noworodków i niemowlaków.

Działa profilaktycznie i leczniczo.

cechy:

- profilaktyka i leczenie noworodków i niemowlaków
 - najmniejszy z produkowanych materacy
 - 4,5 cm wysokości (1,5 + 3)
 - komory z PU
 - 25 komór poprzecznych
 - wymiary długość 50, szerokość 36 cm
 - skuteczność terapeutyczna wg masy pacjenta <10kg
 - wytrzymałość mechaniczna <50kg
 - membranowy pokrowiec membraMED
 - wysokość materaca zabezpiecza dziecko przed kontaktem z płaską konstrukcją leża łóżka
 - materac powietrzny posiada 3 cm elastyczny podkład gąbkowy
 - współpracuje ze wszystkimi modelami pomp a dla potrzeb transportowych (np. wózek dziecięcy) może być zasilany bateryjnie.
- Jako najefektywniejszą, polecamy konfigurację z pompą dynaBest.



model *Midi*

Materac przeznaczony dla małych dzieci.

Konstrukcja materaca pozwala na łatwą i szybką wymianę komór powietrznych. Działają zarówno profilaktycznie jak i leczniczo.

cechy:

- profilaktyka i leczenie małych dzieci
- 8 cm wysokości (4 + 4)
- wyporność, objętość: 13 litrów
- komory z PU
- 20 komór poprzecznych
- wymiary długość 74, szerokość 48 cm
- skuteczność terapeutyczna wg masy pacjenta <18kg
- wytrzymałość mechaniczna <50kg
- membranowy pokrowiec membraMED
- przewody do połączenia z pompą
- wysokość materaca zabezpiecza dziecko przed kontaktem z płaską konstrukcją leża łóżka
- materac posiada 4 cm, elastyczny podkład gąbkowy
- współpracuje ze wszystkimi modelami pomp.

Jako najefektywniejszą, polecamy konfigurację z pompą dynaBest.



- funkcja wyboru czasu cyklu zmiennego: 5 lub 10 minut
- funkcja trybu statycznego
- mikroprocesorowy czujnik ciśnienia
- sygnalizacja dźwiękowa spadku ciśnienia
- alarm wizualny i dźwiękowy rezerwy zasilania.
- wyłącznik alarmu dźwiękowego
- dotykowy panel sterujący
- lampka kontrolna procesu ładowania baterii
- lampka kontrolna niskiego poziomu energii,
- diody kontrolne załączonych funkcji
- podświetlany włącznik
- ładowarka ogniw bateryjnych dostosowana do sieci energetycznej 230V
- zespolony pokrowiec do mocowania pompki i ładowarki akumulatorów
- sprawne ogniwa bateryjne zapewniają po naładowaniu:
- 8 godzin pracy w trybie 5 minutowych zmian,
- 10 godzin pracy w trybie 10 minutowych zmian.
- wymiary pompy 15 x 5 x 10 cm
- ciężar pompy wraz z bateriami akumulatorowymi 0,6 kg

13. 8. a SIEDZENIOWA PODUSZKA ZMIENNOCIŚNIENIOWA STEROWANA MIKROKONTROLEREM OLA DO TERAPII I PROFILAKTYKI ODLEŻYN

Dwa rodzaje pomp zasilających poduszkę przeciwodleżynową:

- w trybie stacjonarnym z sieci energetycznej 230 V, zasilanie dowolną pompą dwusekcyjną: tania, supra, lux, dyna, dynaBest, Aga. Pompy mogą jednocześnie zasilać materac zmiennociśnieniowy i poduszkę,
- w trybie transportowym zasilanie pompą OLA, z akumulatorów (zespolonych baterii typu AA), co umożliwia swobodne i bezpieczne przemieszczanie osoby siedzącej na poduszce.

Poduszka OLA informacje

- dwie komory główne
- sześć wymiennych komór poprzecznych z PU
- półprzepuszczalny pokrowiec
- wymiary poduszki 40 x 42 x 7 cm

Pompa OLA informacje

- sterowanie mikroprocesorowe
- automatyczna kontrola bezpiecznego poziomu wartości ciśnienia z funkcją autokorekty
- funkcja wyboru ciśnienia w poduszce zakresie 70, 80, lub 90 mmHg



13. 8.b SIEDZENIOWA PODUSZKA ZMIENNOCIŚNIENIOWA AIA

zasilana w trybie stacjonarnym z sieci energetycznej 230 V, dowolną pompą dwusekcyjną: tania, supra, lux, dyna, dynaBest, Aga.

Poduszka AIA informacje

- dwie komory główne
- pięć wymiennych komór poprzecznych z PCV/N
- półprzepuszczalny pokrowiec
- wymiary poduszki 42 x 46 x 10 cm



14. PODSTAWOWE DEFINICJE.

ciśnienie (P)- wyrównanie pomiędzy siłą (K) i powierzchnią (F): $P = K/F$

ciśnienie zerowe- stan całkowitego odciążenia ciśnieniowego (jego uzyskanie przez osobę leżącą jest możliwe tylko okresowo przy zastosowaniu techniki zmiennociśnieniowej)

naczynia włosowate- cienkościenne, najmniejsze naczynia krwionośne lub chłonne (średnicy ok. 7-15 μm). Łączą tętnice z żyłami. Przez ich ściany następuje wymiana substancji pokarmowych oraz gazów pomiędzy krwią i tkanką a także usuwanie zbędnych produktów przemiany materii.

ciśnienie krwi- siła, z jaką krew przebiega na ściany naczyń krwionośnych. Ciśnienie to jest różne w tętnicach, żyłach i naczyniach włosowatych. Ciśnienie krwi w tętnicach nie jest stałe co do wartości, lecz zmienia się w zależności od skurczu i rozkurczu serca, dlatego wyróżniamy ciśnienie skurczowe i rozkurczowe. Najwyższe ciśnienie panuje w dużych tętnicach, w pobliżu serca, które jest głównym mięśniem tłoczącym krew i wytwarzającym ciśnienie. W miarę przepływu krwi przez tętnice ciśnienie spada, w naczyniach włosowatych jest ono niskie, w żyłach jest jeszcze niższe zaś w prawym przedsionku serca wynosi ok. zera. Ciśnienie krwi w tętnicy ramiennej mierzone metodą pośrednią u zdrowego człowieka wynosi około:
skurczowe- 120 mmHg (16,0 kPa),
rozkurczowe - 80 mmHg (10,7 kPa).

kompresja- wywieranie ciśnienia, ucisk np. na naczynia krwionośne

mmHg- siła równa ciśnieniu wywieranemu w standardowych warunkach (normalne przyspieszenie ziemskie, temperatura 0°C) przez jeden milimetr słupa rtęci, (133,322 paskala) (jednostka ciśnienia nie należąca do układu SI)

paskal (Pa)- ciśnienie występujące na płaskiej powierzchni 1 m², na którą działa, prostopadle do powierzchni, siła 1 N; 1 Pa = (1 N) : (1 m²) = 1 m⁻¹ • kg • s⁻². (jednostka ciśnienia należąca do układu SI)

występy kostne- fragmenty kości znajdujące się najbliżej naskórka

martwica (necrosis)

- miejscowa śmierć narządu, jego fragmentu lub tkanki w żywym ustroju

sepsa (zatrucie krwi) - choroba spowodowana zakażeniem całego organizmu (w Polsce jest mało znana i często nie rozpoznawana).

Sepsa jest szerszym określeniem niż samo zakażenie szpitalne, jest wywołana przez różne bakterie, a także uraz lub chorobę - np. przez zapalenie tarczycy. Zaczyna się wysoką gorączką bólami rąk, nóg, osłabieniem, spada ciśnienie krwi. Objawy mogą wystąpić po operacji, w czasie zapalenia płuc, a nawet po usunięciu zęba. W szybkim tempie dochodzi do zakażenia całego organizmu.

SPIS TREŚCI

Cześć I

1. 1. Skóra - zarys anatomii i fizjologii.
1. 1. 1. Funkcje i czynności skóry.
1. 1. 2. Budowa skóry.
1. 1. 3. Naczynia włosowate.

Cześć II

2. 1. Czym jest odleżyna?
2. 1. 1. Typy odleżyn.
2. 1. 2. Stopniowanie odleżyn a rozległość zmian destrukcyjnych na skórze.
2. 1. 3. System stopniowania odleżyn wg. NPUAP.
2. 1. 4. Miejsca najczęstszej lokalizacji odleżyn.
2. 1. 5. Częstotliwość występowania odleżyn.
2. 1. 6. Chorzy najczęściej zagrożeni odleżynami.
2. 1. 7. Ocena ryzyka powstania odleżyn skale ryzyka powstania odleżyn.
2. 1. 7. 1. Skala Bradena.
2. 1. 7. 2. Skala Norton Doreen.
2. 1. 7. 3. Skala Douglas.
2. 1. 7. 4. Skala Duth.
2. 1. 7. 5. Skala Waterlow.

Cześć III

3. 1. Czynniki fizyczne tworzące odleżyny.
3. 1. 1. Oddziaływanie sił statycznych.
3. 1. 2. Dopuszczalna wartość ucisku skóry.
3. 1. 3. Wewnętrzna kumulacja sił ucisku.
3. 2. Oddziaływanie sił dynamicznych.
3. 3. Wpływ temperatury i wilgotności.
3. 4. Czynniki ograniczające ryzyko powstania odleżyny.
3. 4. 1. Ochrona przed uciskiem, otarciami, zginaniem, uginaniem.
3. 4. 2. Poprawa jakości i wytrzymałości tkanek na ucisk.

Cześć IV

4. 1. Zabiegi pielęgnacyjne, higiena skóry i obserwacja skóry.
4. 1. 1. Odżywianie i tabela składników żywieniowych.
4. 1. 2. Gospodarka wodna i źródła wody dla organizmu.
4. 1. 3. Tabela zapotrzebowania kalorycznego oraz bilansu wodnego.

Cześć V

5. 1. Urządzenia chroniące ciało przed odleżynami.
5. 1. 1. Medyczny materac zmiennociśnieniowy.
5. 1. 2. Pokrowce barierowe.
5. 1. 3. Poduszki siedzeniowe.
5. 1. 4. Łóżko medyczne.
5. 1. 5. Łatwoślizgi.
5. 1. 6. Wkład kąpielowy.



- 5. 1. 7. Sprzęt pomocniczy.
- 5. 1. 8. Urządzenia rotacyjne.

Część VI

- 6. 1. Warunki wymagane dla kontrolowanej dyslokacji chorych.
- 6. 2. Pierwsze zmiany pozycji.
- 6. 3. Optymalizacja ułożeniowa chorego.
- 6. 4. Pielęgnacyjne techniki ułożeniowe.
 - 6. 4. 1. Przekładanie.
 - 6. 4. 2. Pozycje ułożeniowe.
 - 6. 4. 3. Jednoosobowa wymiana prześcieradła na łóżku pod leżącym na nim chorym.
 - 6. 4. 4. Dwuosobowa wymiana prześcieradła na łóżku pod leżącym na nim chorym.
 - 6. 4. 5. Przeprowadzenie ułożenia pacjenta bezwładnego z leżenia na plecach do bezpiecznego, bocznego leżenia przodem -135°, z prześcieleniem łóżka.
 - 6. 4. 6. Zmiana pozycji u pacjenta bezwładnego z leżenia tyłem do leżenia przodem. Przeprowadzenie ułożenia pacjenta na brzuchu.
 - 6. 4. 7. Zmiana pozycji u pacjenta bezwładnego z leżenia przodem do leżenia tyłem. Gdy wymagane jest zmiana z leżenia na brzuchu do pozycji na plecach.
 - 6. 4. 8. Zmiana pozycji z wykorzystaniem łatwoślizgu.
 - 6. 4. 9. Terapia bezdotykowa- odcinkowe usunięcie komór.
 - 6. 4. 10. Zmiana pozycji u pacjenta siedzącego.

Część VII

- 7. 1. Profilaktyka odleżyn.
 - 7. 1. 1. Czynniki podlegające ocenie.
 - 7. 1. 2. Wewnętrzne czynniki ryzyka towarzyszące powstawaniu odleżyn.
 - 7. 1. 3. Zewnętrzne czynniki ryzyka towarzyszące powstawaniu odleżyn.
 - 7. 1. 4. Standard zapobiegania odleżynom.
 - 7. 1. 5. Pacjenci w sali operacyjnej.
- 7. 2. Cele profilaktyki odleżyn.
 - 7. 2. 1. Działania pielęgniarские.
 - 7. 2. 2. Działania rehabilitacyjne.
 - 7. 2. 3. Działania lekarskie.
 - 7. 2. 4. Indywidualna karta oceny RRO – Revita wg Norton.
 - 7. 2. 5. Indywidualna karta pielęgnacji pacjenta z RRO.
 - 7. 2. 6. Przykładowa procedura postępowania w profilaktyce odleżyn.
 - 7. 2. 7. Podstawowe zalecenia profilaktyczne indywidualnej opieki pielęgniarskiej w zakresie profilaktyki odleżyn nad chorym z RPO.
- 7. 3. Terapia odleżyn.
 - 7. 3. 1. Kompleksowa opisowa ocena rany odleżynowej.
 - 7. 3. 2. Skala Progresji Terapii Odleżyn (Revita zmodyfikowana PUSH).
 - 7. 3. 3. Fizjologiczny przebieg procesu leczenia.
 - 7. 3. 4. Wskazania pielęgnacyjne w terapii odleżyn.
 - 7. 3. 4. 1. Działania lekarskie.
 - 7. 3. 4. 2. Działania pielęgniarские.
 - 7. 3. 4. 3. Działania rehabilitacyjne.
 - 7. 3. 5. Klasyfikacja ran wg. etapu ich gojenia.
 - 7. 3. 6. Pielęgnacja rany, założenia ogólne.
- 7. 4. Oczyszczenie rany - lavaseptyka.

- 7. 4. 1. Skład wózka opatrunkowego.
- 7. 4. 2. Oczyszczanie zachowawcze.
- 7. 4. 3. Irygacje.
 - 7. 4. 3. 1. Preparaty biobójcze i antyseptyki do skóry.
 - 7. 4. 4. Oczyszczanie chirurgiczne ostre.
- 7. 5. Obecność bakterii w ranie.
 - 7. 5. 1. Zależność pomiędzy zasiedlaniem ran przez bakterie a siłami odpornościowymi gospodarza.
 - 7. 5. 2. Leczenie przeciwbakteryjne, antybiotykoterapia miejscowa, walka z infekcją.
 - 7. 5. 3. Antybiotyki stosowane miejscowo z zakażonych ranach.
 - 7. 5. 4. Objawy infekcji, zakażenie.
 - 7. 5. 5. Przykładowe antybiotyki stosowane w leczeniu infekcji rany.
 - 7. 5. 6. Antybiotykoterapia systemowa - spektrum działania najczęściej używanych antybiotyków.
- 7. 6. Czynniki ogólne opóźniające proces gojenia ran.
 - 7. 6. 1. Niekorzystny wpływ środków miejscowo czynnych.
- 7. 7. Współczesna koncepcja leczenia ran przewlekłych.
 - 7. 7. 1. Systemem „kolorowy” klasyfikacja Thorran’ a.
- 7. 8. Opatrunki wilgotne współczesna koncepcja leczenia ran przewlekłych.
 - 7. 8. 1. Kryteria doboru opatrunku w zależności od fazy gojenia rany i zaawansowania zmian.
- 7. 9. Leczenie odleżyn przewlekłych.
 - 7. 9. 1. Rodzaje opatrunków tradycyjnych.
 - 7. 9. 2. Rodzaje opatrunków nowej generacji.
 - 7. 9. 2. 1. Koloidy, hydrokoloidy.
 - 7. 9. 2. 2. Preparaty związków srebra i jodu do stosowania miejscowego.
 - 7. 9. 2. 3. Hydrozele.
 - 7. 9. 2. 4. Alginiany.
 - 7. 9. 2. 5. Dekstranomery.
 - 7. 9. 2. 6. Półprzepuszczalne błony poliuretanowe.
 - 7. 9. 2. 7. Gąbki poliuretanowe – opatrunki poliuretanowo-piankowe.
 - 7. 9. 2. 8. Opatrunki oparte na inżynierii tkankowej.
 - 7. 9. 2. 9. Opatrunki złożone.
 - 7. 9. 2. 10. Hydrowłókna.
 - 7. 9. 2. 11. Opatrunki z jonami srebra.
 - 7. 9. 2. 12. Środki stosowane w profilaktyce i leczeniu odleżyn, zestawy do podskórnego podawania leków.
 - 7. 9. 2. 13. Jak często zmieniać opatrunki specjalistyczne.
 - 7. 10. Leczenie doświadczalne.
 - 7. 10. 1. Przeszczepianie keratynocytów.
 - 7. 10. 2. Skuteczność stosowania miodu.
 - 7. 11. Analiza stosowania opatrunków w leczeniu ran: koszty – efektywność.
 - 7. 12. Terapia odleżyn w opiece paliatywnej.
 - 7. 12. 1. Inne powikłania.
 - 7. 13. Fizykoterapia w leczeniu odleżyn.

- 7. 13. 1 Galwanizacja.
- 7. 13. 2 Jonoforeza nowokainowa.
- 7. 13. 3 Elektrostymulacja wysokonapięciowa.
- 7. 13. 4 Sonoterapia.
- 7. 13. 5 Zabiegi światłem spolaryzowanym.

Część VIII

- 8. Dokumentacja medyczna.
- 8. 1. Dokumentowanie postępowania w aspekcie pielęgnacyjno-terapeutycznym.
- 8. 2. Dokumentowanie postępowania pielęgnacyjnego w warunkach szpitalnych.
- 8. 3. Zalecenia konsultanta krajowego.
- 8. 4. Dokumentacja medyczna przykłady i doniesienia.
- 8. 5. Dokumentowanie postępowania w aspekcie odpowiedzialności zawodowej.
- 8. 6. Wpisy obowiązkowe i fakultatywne.
- 8. 7. Obowiązujące regulacje prawne.
- 8. 8. Prawo dostępu pacjenta do dokumentacji medycznej.
- 8. 9. Dokumentacja medyczna - Podstawy prawne.

Część IX

- 9. 1. Zaniechane metody.

Część X

- 10. Medyczne materace szpitalne.
- 10. 1. Definicje.
- 10. 2. Pianki poliuretanowe dla materacy medycznych.
- 10. 2. 1. Pianka z pamięcią.
- 10. 2. 2. Pianki trudnozapalne tzw. ogniooporne.
- 10. 2. 3. Pianki z BGR.
- 10. 3. Materace profilaktyczne.
- 10. 4. Materace terapeutyczne.
- 10. 4. 1. Wysokość pneumatycznego materaca medycznego.
- 10. 5. Pokrowiec medyczny.
- 10. 6. Co zyskujemy stosując materace zmiennociśnieniowe.
- 10. 7. Naukowa metoda oceny materacy szpitalnych.
- 10. 8. Sześć pytań dla oceny systemu przeciwoodleżynowego.
- 10. 9. Wskazania doboru parametrów materacy zmiennociśnieniowych dla pacjentów z prawidłową masą ciała (wg BMI).

Część XI

- 11. Dobór łóżek i materacy medycznych wg RPO i RRO.
- 11. 1. Łóżko medyczne.
- 11. 2. Dobór materacy medycznych wg RPO i RRO.
- 11. 3. Ocena stanu oraz rokowań pacjenta. podział chorych po dokonanej ocenie punktowej.
- 11. 3. 1. Identyfikacja zagrożenia odleżyną.
- 11. 3. 2. Identyfikacja odleżyn oraz RRO.
- 11. 3. 3. Ocena BMI pacjenta.

- 11. 4. Dobór materaca dla chorych po dokonanej ocenie punktowej.
- 11. 4. 1. Chory bez odleżyn - dobór materaca medycznego.
- 11. 4. 2. Chory z odleżynami.
- 11. 5. Oddziały psychiatryczne.
- 11. 6. Podstawy prawne.
- 11. 7. Uwagi.

- 11. 8. Mapa materacy medycznych- algorytm doboru.
- 11. 8. 1. Tabele materacy.
- 11. 8. 2. Tabele ciśnień.
- 11. 9. Pneumatyczny materacy medyczny zasilany pompą podziały, zasady działania, opcje i elementy.
- 11. 10. Materace do indywidualnej opieki krótkoterminowej.
- 11. 11. Materace do indywidualnej opieki długoterminowej.
- 11. 12. Zasady działania pneumatycznych materacy medyczny, opcje i elementy.
- 11. 13. Pompa opcje i elementy.
- 11. 14. Manualne sterowanie pracą pneumatycznych materacy medycznych.
- 11. 15. Tryby pracy pneumatycznych materacy medycznych zasilanych pompą.
- 11. 16. Alarmy pracy systemów.

Część XII

- 12. Materace zmiennociśnieniowe do indywidualnej opieki krótkoterminowej.
- 12. 1. Prewencja odleżyn.
- 12. 2. Profilaktyka i leczenie \leq II^o odleżyn.
- 12. 3. Profilaktyka i leczenie \leq III^o odleżyn.
- 12. 4. Pompy wysokociśnieniowe do materacy krótkoterminowych.
- 13. Materace zmiennociśnieniowe do indywidualnej opieki długoterminowej.
- 13. 1. Prewencja odleżyn.
- 13. 2. Profilaktyka i leczenie \leq II^o odleżyn.
- 13. 3. Profilaktyka i leczenie \leq III^o odleżyn.
- 13. 4. Materace prostokomorowe.
- 13. 4. 1. Profilaktyka i leczenie \leq III^o odleżyn.
- 13. 4. 2a/b. Profilaktyka i leczenie \leq IV^o odleżyn.
- 13. 4. 3a/b. Profilaktyka i leczenie \leq IV^o odleżyn.
- 13. 4. 3. Profilaktyka i leczenie wszystkich odleżyn.
- 13. 5. Pompy niskociśnieniowe do podwyższonych i wysokich materacy długoterminowych.
- 13. 5. 1. Profilaktyka i leczenie \leq II^o odleżyn.
- 13. 5. 2. Profilaktyka i leczenie \leq III^o odleżyn.
- 13. 5. 3. Profilaktyka i leczenie \leq IV^o odleżyn.
- 13. 6. Ultraniskociśnieniowe pompy do profilaktyki i leczenia wszystkich odleżyn.
- 13. 7. Materace dziecięce.
- 13. 8. Siedzeniowa poduszka zmiennociśnieniowa.

Część XII Podstawowe definicje.