

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Biofilm w żylnych owrzodzeniach podudzi – zastosowanie opatrunku UrgoClean® Ag. Analiza przypadku

Agnieszka Wołowicz

Klinika Leczenia Ran PODOS w Warszawie

Wstęp

Wilgotne środowisko ran przewlekłych, zwłaszcza żylnych owrzodzeń podudzi, sprzyja rozwojowi drobnoustrojów i tworzeniu się biofilmu, który stanowi jedną z barier w gojeniu się ran przewlekłych. Bakterie w formie biofilmowej odpowiadają za 80% zakażeń w ranach. Z danych mikrobiologów klinicznych wynika, że zasiedlają one większość ran przewlekłych.

Czym jest biofilm?

Biofilm to złożone skupisko drobnoustrojów, połączonych ze sobą, wytwarzających macierz ochronną, którą mocno przytwierdzają się do żywej lub martwej powierzchni. Jest dynamiczną, różnorodną i dobrze zorganizowaną strukturą mikroorganizmów osadzonych w gęstej śluzowatej barierze.

W jaki sposób tworzy się biofilm?

Tworzenie się biofilmu jest procesem złożonym i składa się z następujących etapów:

1. etap – odwracalne przywieranie do powierzchni;
2. etap – trwałe przywieranie do powierzchni (namnażanie i coraz trwalsze przywieranie, różnicowanie);
3. etap – wytwarzanie śluzowatej macierzy ochronnej zapewniającej trwałe przywieranie, zwanej zewnątrzkomórkową substancją polimerową. Zawiera ona białka oraz enzymy trwale przytwierdzające

jące biofilm do łożyska rany. W dalszym etapie rozwoju biofilm tworzy nowe kolonie.

Jak szybko tworzy się biofilm?

Większość bakterii tworzy struktury przywierające do podłoża w ciągu kilku minut. Mocno przytwierdzone mikrokolonie tworzą się w ciągu 2–4 godzin, zaś zewnątrzkomórkowa substancja polimerowa, coraz bardziej odporna na antyseptyki, powstaje w ciągu 6–12 godzin. Tworzenie się w pełni dojrzałych kolonii biofilmowych następuje w ciągu 2–4 dni.

Najskuteczniejszym i właściwie jedynym sposobem walki z biofilmem jest systematyczne oczyszczanie rany, przez co zakłócany jest jego rozwój.

Istnieje wiele strategii usuwania i kontroli biofilmu: fizyczne usuwanie go z rany, opatrunki specjalistyczne – m.in. UrgoClean® i z dodatkiem srebra, takie jak np. UrgoClean® Ag.

Opis przypadku

Kobieta (lat 68), w przeprowadzonym wywiadzie następujące choroby współwzruszące:

- przewlekła niewydolność żylna;
- subokrężne owrzodzenia żylna obu podudzi (owrzodzenie prawego podudzia od 10 lat, lewego – 6 lat);
- utrwalone migotanie przedsionków;
- nadciśnienie tętnicze.

Pierwsza wizyta w klinice Podos odbyła się 07.05.2016 roku.

Badanie przedmiotowe:

- RR – 112/64 mmHg; HR – 89/min., niemiarowe;
 - glikemia przygodna – 117 mg%;
 - ABI lewego podudzia – 1,25;
 - ABI prawego podudzia – 1,16.
- Badanie podmiotowe:
- znaczny obrzęk obu goleni i wisięk;
 - na ranach opatrunki gazowe, nieprzyjemny zapach z ran, maceracja skóry wokół ran, bez makroskopowych cech zakażenia rany;
 - rozmiar rany na prawym podudziu: 150×220 mm;
 - bez terapii kompresyjnej.

Stan ran w dniu pierwszej wizyty przedstawiają Ryc. 1A–B.



Ryc. 1A–B. Stan w dniu 07.05.2016 roku.

! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.

Postępowanie leczniczo-pielęgnacyjne:

- mycie okolic rany pianką Menalind® w technice czystej;
- lawaseptyka rany 0,9% NaCl w technice sterylnej;
- oczyszczenie łożyska rany mechanicznie za pomocą łyżki kostnej;
- odkażenie podchlorynem – 15 minut.
- opatrunki: Allevyn™ Non-Adhesive, wtórnie opatrunki Zetuvit®; zabezpieczenie brzegów rany przed maceracją Secura® Z-30;
- kompresjoterapia dwuwarstwowa o krótkim naciągu – II stopień;
- zalecenia: doppler żył kończyn dolnych i miednicy, zmiana opatrunku i opracowanie rany co 2–3 dni, w zależności od wysięku, suplementacja wysokobiałkowa – Cubitan® 3x1 butelka.

Rany po opracowaniu przedstawiono na Ryc. 2.



Ryc. 2. Oczyszczenie rany.

Szereg kolejnych wizyt był realizowany przez zespół pielęgniarski według schematu:

- wizyty co 2–3 dni, stopniowa, systematyczna redukcja obrzęku;
- znaczny wysięk, maceracja brzegów rany, biofilm w ranie, oczyszczanie mechaniczne w znieczuleniu miejscowym, intensywne krwawienie;
- rany na lewym podudziu przygotowywane do PSPG – wdrożenie terapii podciśnieniowej (siatka Silflex®, gąbka NPWT);
- rany na prawym podudziu: Aquacel Ag+ Extra, Algisite™, Zetuvit®;
- włączenie heparyny drobnocząsteczkowej zamiast acenokumarolu;
- leczenie przeciwbólowe zgodnie z zasadami drabiny analgetycznej.

Pomimo znacznej redukcji obrzęku, obserwowano mało dynamiczny postęp naskórkowania. Utrzymywał się znaczny wysięk, obfity biofilm, ból podczas oczyszczania ran, a także dość intensywne krwawienie.

Po 5 aplikacjach odstąpiono od NPWT – w zbiorniku 600–700 ml treści krwistej (niedokrwistość).

Podczas wizyty w dniu 18.06.2016 roku zaobserwowano, że biofilm w łożysku rany ma grubą, ściśniętą przywierającą warstwę koloru zielonkawego (Ryc. 3A–C). W związku z powyższym pobrano wyskrobiny z łożyska rany na badanie mikrobiologiczne. Z materiału wyhodowano:

- *Enterococcus fecalis* – liczne;
- *Escherichia coli* – liczne;
- *Pseudomonas aeruginosa* – liczne.

Rana nie posiadała cech szerzącego się zakażenia uogólnionego, zatem prowadzono postępowanie miejscowe antybakteryjne: opatrunki – Iodosorb™ dressing, odkażenie – Braunol®.

Ponadto włączono kompresję palców – systemem Moll elast™, utrzymano terapię kompresyjną obu podudzi III stopnia.

Pobrano wycinki do badania histopatologicznego z owrzodzenia prawego podudzia.

Stan leczenia z dnia 25.06.2016 roku przedstawiono na Ryc. 4.

W okresie lipiec–grudzień 2016 roku utrzymano wyżej omówione działania pielęgnacyjne. Obserwowano powolny postęp naskórkowania, następowała redukcja po-



Ryc. 4. Stan w dniu 25.06.2016 roku.

wierzchni ran, ale utrzymywała się dość gruba warstwa biofilmu – trudna do usunięcia w obu ranach, zwłaszcza na owrzodzeniu prawej goleni.

Wizyty odbywały się dwa razy w tygodniu. W przypadku lewego podudzia ranę opracowywano raz w tygodniu.

Stan leczenia w okresie lipiec–grudzień 2016 roku przedstawiono na Ryc. 5–8.



Ryc. 3A–C. Stan w dniu 18.06.2016 roku.



Ryc. 5. Stan w dniu 13.07.2016 roku.



Ryc. 6. Stan w dniu 16.07.2016 roku.

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.



Ryc. 7A–B. Stan w dniu 22.08.2016 roku.



Ryc. 8. Stan w dniu 03.12.2016 roku.



Ryc. 9. Stan w dniu 10.05.2017 roku.

W okresie styczeń–czerwiec 2017 roku obserwowano powolną redukcję powierzchni ran, proces naskórkowania postępował, ale zbyt wolno.

W marcu 2017 roku wymiary ran wynosiły: prawe podudzie – 107×44 mm, lewe – 38–12 mm.



Ryc. 10. Stan w dniu 17.05.2017 roku.

Pacjentka nie wyraziła zgody na proponowany PSPG.

Stan leczenia w dniu 10.05. i 17.05.2017 roku przedstawiają Ryc. 9 i 10.

W dniu 20.06.2017 roku ze względu na utrzymujący się obfity biofilm w ranie, lekko nieprzyjemny zapach i długi, statyczny okres gojenia, pomimo właściwego postępowania z raną i właściwego ABL i t_{cp}O₂, wykonano badanie mikrobiologiczne (Ryc. 11).

Włączono antybiotykoterapię celowaną do odwołania, zmodyfikowano postępowanie miejscowe – Acticoat™ Flex 3, Aquacel® Ag+ Extra, wtórnie Allevyn™ Non-Adhesive.

W dniu 04.07.2017 roku po raz pierwszy zastosowano w łożysko ran UrgoClean® Ag na prawe podudzie i UrgoClean® na podudzie lewe. Pozostałe działania utrzymano bez zmian.

Po pierwszej aplikacji opatrunków UrgoClean® Ag zauważono wyraźnie mniej wydajny biofilm w ranie, a co istotne dla komfortu pacjentki, można było bez problemu usunąć biofilm mechanicznie, za pomocą gazika, bez konieczności używania tyżki kostnej (mniejszy ból, mniejsze krwawienie).

Po kolejnej aplikacji obserwowano, że tkanka ziarninowa jest bardziej wartościowa i zauważono postęp naskórkowania.

W trakcie długotrwałej terapii uzyskano widoczny postęp gojenia. Nie uzyskano 100% pokrycia rany naskórkiem, ale z łożyska rany został wyeliminowany biofilm, co zdecydowanie pozytywnie wpłynęło na dalszy proces gojenia i kolejne jego fazy.

Efekt leczenia w okresie lipiec–sierpień 2017 roku ilustrują Ryc. 12–15C.

Fotografie ran zamieszczone w powyższym artykule standardowo wykonywane są w klinice po mechanicznym oczyszczeniu ran z tkanek martwiczych i biofilmu. Opatrunki UrgoClean® i UrgoClean® Ag pomagają w utrzymaniu tej czystości po wyjściu pacjentki z gabinetu.



Ryc. 11. Stan w dniu 20.06.2017 roku.



Ryc. 12. Stan w dniu 11.07.2017 roku.



Ryc. 13. Stan w dniu 18.07.2017 roku.

Wnioski

1. Wilgotne środowisko rany przewlekłej stwarza idealne warunki do tworzenia się biofilmu i rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych.
2. Jedynie wdrożenie odpowiednich schematów działania miejscowego, stosowania antyseptyków, nowoczesnych opatrunków antybiofilmowych, obniża ryzyko szybkiego odnawiania się biofilmu, a w efekcie wpływa na jego eliminację z łożyska rany [1].

- ! Artykuł jest dostępny na zasadzie dozwolonego użytku osobistego. Dalsze rozpowszechnianie (w tym umieszczanie w sieci) jest zabronione i stanowi poważne naruszenie przepisów prawa autorskiego oraz grozi sankcjami prawnymi.



Ryc. 14A–C. Stan w dniu 25.07.2017 roku.

Ryc. 15A–C. Stan w dniu 23.08.2017 roku.

Piśmiennictwo

1. Jawień A, Bartoszewicz M, Przondo-Mordarska A et al.; Grupa Robocza Ekspertów. Wytyczne postępowania miejscowego i ogólnego w ranach objętych procesem infekcji. *Leczenie Ran* 2012;9(3):59–75.