

Zastosowanie terapii Biofenicia w leczeniu ran przewlekłych

Leszek Masłowski¹, Tobiasz Szajerka² i Tomasz Skalski³

¹ Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, ul. H. Kamieńskiego 73a, 51-124 Wrocław
² Szpital im. Św. Jadwigi ul. Prusicka 53 Trzebnica Oddział Chirurgii Ogólnej
³ Biomantis sp. z o.o. ul. Bobrzyńskiego 14, 30-348 Kraków. www.biomantis.pl

Wstęp

Jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się terapii przewlekłych ran jest stosowanie żywych komponentów biologicznych w oparciu o pasożytnicze muchówki *Phaenicia sericata*. Obecnie w Europie około 20 000 pacjentów rocznie poddawanych jest terapii z użyciem larw. Rozpoczęte w latach dwudziestych XX w. badania wskazywały, że zastosowanie larw medycznych skutecznie i szybko eliminuje tkanki nekrotyczne, eliminowane są bakterie z rany, a także redukowany jest nieprzyjemny zapach oraz środowisko zasadowe [1]. Prace te jednak nie odbiły się szerokim echem, gdyż w tym samym czasie rozpoczął się rozwój antybiotykoaterapii. Przy rosnącej oporności bakterii na antybiotyki oraz niezadowolającej skuteczności innych metod leczenia ran, w latach 80 XXw. zaczęto powracać do stosowanej wcześniej metody larwoterapii. Skuteczne usuwanie martwych tkanek przez larwy *Phaenicia sericata* została potwierdzona w zrandomizowanych badaniach klinicznych [2]. Jednakże skuteczność samych wydzielin, zwłaszcza związana z eradykacją bakterii [3, 4], eliminacją stanów zapalnych [5], angiogenezą [6] oraz szybszym gojeniem ran [7] wciąż nie jest dobrze udokumentowana. Celem pracy było wykazanie bezpieczeństwa i efektywności działania opatrunków Biofenicia, w których używa się jedynie wydzielin larwalnych, za trudno gojące się rany u pacjentów z przewlekłymi ranami.

Materiał i metody

Grupę badaną stanowiło 9 pacjentów z przewlekłymi ranami w przebiegu: zespołu stopy cukrzycowej (3) z owrzodzeniami żylnymi (5) w wieku 57-87 lat oraz 1 pacjent z nie gojącą się raną pooperacyjną po amputacji podudzia w wieku 27 lat. Każdy z pacjentów poddany został terapii z użyciem opatrunków Biofenicia zawierających żywe kultury sterylnych larw *Phaenicia sericata* (ryc. 1). Larwy użyte pochodzą ze sterylnych hodowli laboratoryjnych, poddawanych ścisłemu monitoringowi mikrobiologicznemu. Dzięki zastosowaniu sterylnych siatek o średnicy oczek 4 µm larwy pozostają we wnętrzu opatrunku podczas całej terapii. Jedyne substancje biologicznie czynne wchodzą w reakcję z tkankami rany pacjenta. Okres terapii uzależniony był od ilości tkanek martwiczych, ale nigdy nie przekraczał dwóch trzydniowych aplikacji. Po każdorazowej aplikacji opatrunku rana była kontrolowana i dokumentowana w postaci fotografii oraz opisów postępów leczenia.



Ryc. 1. Opatrunki z żywymi kulturami sterylnych larw *Phaenicia sericata* wyprodukowanymi przez firmę Biomantis sp. z o.o. A - Format opakowania sterylnych opatrunków w postaci kitu wraz z solą fizjologiczną oraz sterylną pensetą, B - Sterylny opatrunek w folie zabezpieczającej, C - Żywe kultury larw *Phaenicia sericata* w specjalnych siateczkach zabezpieczających przez wydośnianiem się poza ranę.

Stopa cukrzycowa



Ryc. 2. A - stopa cukrzycowa z przetoką u 57 letniego pacjenta po 3 miesiącach leczenia chirurgicznego, B - rana bezpośrednio przed aplikacją opatrunku, C - trzy dni po zastosowaniu opatrunku z żywymi kulturami sterylnych larw *Phaenicia sericata*, D - stopa cukrzycowa po dwóch miesiącach od aplikacji opatrunku Biofenicia.

Przypadki

Odleżyna



Ryc. 3. A - Pacjent 86 letni z raną odleżynową pięty B - Rana trzy dni od rozpoczęcia aplikacji opatrunku 5x5cm ; C - Rana po zastosowaniu drugiej aplikacji opatrunków z *Phaenicia sericata*; D - Kontrola po miesiącu: żywe ziarninowanie, naskórkowanie brzeżne.

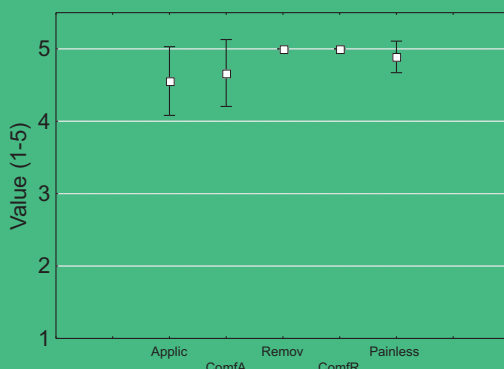
Rana pooperacyjna



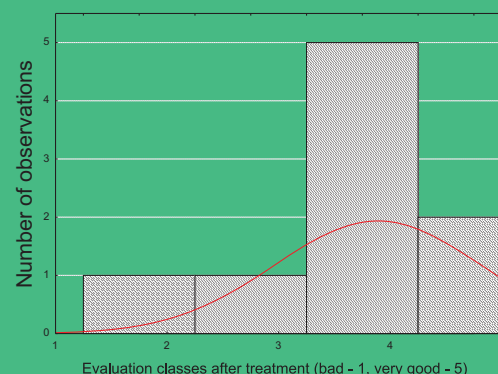
Ryc. 4. A - 24 letni pacjent z raną po amputacji podudzia po 65 dniach od operacji; B - Rana pacjenta po trzech dniach od momentu aplikacji opatrunku Biofenicia; C - Rana z opatrunkiem w czasie drugiej aplikacji; D - Rana po zakończeniu drugiej aplikacji

Wyniki

W każdym z zanotowanych przypadków dalsza kontynuacja leczenia nie była konieczna. Średnie wartości łatwości i komfortu aplikacji oraz łatwości i komfortu usuwania opatrunku jak również satysfakcja z bezbolesnego usuwania opatrunku wahają się w granicach od 4.5 do 5 w 5 stopniowej skali, co wskazuje na duży komfort i łatwość stosowania opatrunków z larwami *Phaenicia sericata* (Ryc. 5). Zaobserwowano również lewo skośny rozkład ogólnej oceny stanu rany po zakończonej terapii (Shapiro-Wilk test, $W=0.84$, $p>0.05$) gdzie tylko w przypadku jednego pacjenta zaobserwowano brak znaczącej poprawy, w pozostałych przypadkach zaobserwowano poprawę lub znaczącą poprawę po zakończeniu terapii z opatrunkami *Phaenicia sericata* (ryc. 6). Nie odnotowano przypadków nietolerancji opatrunków Biofenicia ani objawów niepożądanych.



Ryc. 5. Satysfakcja lekarza związana z łatwością (Applic) i komfortem aplikacji (ComfA), łatwością (Remov) i komfortem usunięcia (ComfR) oraz komfortem bezbolesnego usuwania (Painless) opatrunków z żywymi kulturami sterylnych larw *Phaenicia sericata*. Zastosowano skalę oceny od 1 (zła) do 5 (bardzo dobra).



Ryc. 6. Rozkład ogólnej oceny stanu rany po terapii z użyciem opatrunków Biofenicia. 1 - pogorszenie, 2 - brak zmian, 3 - niewielka poprawa, 4 - poprawa, 5 - znacząca poprawa

Wnioski

Terapia opatrunkami biologicznymi Biofenicia jest bezpieczna, dobrze tolerowana przez pacjentów, znacząco usprawnia oczyszczanie się powikłanych ran przewlekłych i skraca ich okres gojenia.

Opatrunki Biofenicia zapewniają wysoki komfort aplikacji i usuwania opatrunku.

Wydzieliny larw precyzyjnie oczyszczają rany z tkanek martwiczych, działają antibakteryjnie przeciwko bakteriom gram+ oraz stymulują ziarninowanie.

Literatura

1. Barz WS. 1931. The treatment of chronic osteomyelitis with the maggot (larva of the blow fly). *J Bone Joint Surg Am* 13: 438-75.
2. Wollina U, Liebold K, Schmidt WD, Hartmann M, et al. 2002. Biosurgery supports granulation and debridement in chronic wounds – clinical data and remittance spectroscopy measurement. *Int J Dermatol* 41:635-9.
3. Bexfield A, Bond AE, Roberts EC, Dudley E, et al. 2008. The antibacterial activity against MRSA strains and other bacteria of a 4500 Da fraction from maggot excretions/secretions of *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae). *Microbes Infect* 10: 325-33.
4. Gerasimov Y, Zlatoski J, Furek M, Monicchia L, et al. 2010. Luciferase, the long-sought antimicrobial factor of medicinal maggots of the blowfly *Lucilia sericata*. *Cell Mol Life Sci* 171: 455-55.
5. Van der Plas MJA, van der Does AM, Baldry M, Dogterom-Ballerling HCM, et al. 2007. Maggot secretions/excretions inhibit multiple neutrophil pro-inflammatory responses. *Microb Infect* 9: 507-14.
6. Zhang Z, Wang S, Diao Y, Zhang J, et al. 2010. Fatty acid extracts from *Lucilia sericata* larvae promote murine cutaneous wound healing by angiogenic activity. *Lipids Health Dis* 9: 24.
7. Horobin AJ, Shakesheff KM, Pritchard DJ. 2005. Maggots and wound healing. An investigation of the effects of secretions from *Lucilia sericata* larvae upon the migration of human dermal fibroblasts over a fibronectin coated surface. *Wound Repair Regen* 13: 422-33.