



MARIOLA SIBILSKA¹, DIANA MARKOWSKA¹, KATARZYNA ZADKA², GABRIELA TERLICKA², WIESŁAW KNAPCZYK²

¹Zakład Opiekuńczo-Lecznicy, 116 Szpital Wojskowy w Opolu

²Nestlé Health Science Polska

OPIS PRZYPADKU

ZASTOSOWANIE DIETY DOJELITOWEJ WZBOGAZONEJ W ARGININĘ, KWASY TŁUSZCZOWE OMEGA-3 I NUKLEOTYDY W LECZENIU ODLEŻYN – OPIS PRZYPADKU

The use of an immunomodulating diet enriched with arginine, omega-3 fatty acids, and nucleotides in the treatment of pressure ulcers – a case report

STRESZCZENIE

Kluczowym elementem opieki nad pacjentem z odleżyną powinno być odpowiednie wsparcie żywieniowe, zapobiegające rozwojowi niedożywienia, które jest niezależnym czynnikiem ryzyka ich powstania. Zgodnie z rekomendacjami towarzystw naukowych niedożywionym pacjentom z odleżynami należy zapewnić wysokoenergetyczne, wysokobiałkowe doustne suplementy pokarmowe zawierające argininę, cynk i antyoksydanty lub żywienie dojelitowe dopasowane do ich potrzeb. W leczeniu odleżyn obiecujące wydaje się także stosowanie preparatów, które obok argininy zawierają dodatek kwasów tłuszczowych omega-3 i nukleotydów. Celem pracy było przedstawienie efektów stosowania diety wzbogaconej w argininę, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotidy u młodego pacjenta żywionego przez sztuczny dostęp. Na podstawie prowadzonych obserwacji stwierdzono, że zastosowanie diety wysokobiałkowej wzbogaconej w dodatek argininy, kwasów tłuszczowych omega-3 i nukleotydów przez okres 3 miesięcy wraz z odpowiednią opieką nad raną przyczyniło się do wygojenia lub znacznego zmniejszenia wielkości odleżyn.

SŁOWA KLUCZOWE

owrzodzenie odleżynowe, rany, leczenie żywieniowe, arginina, kwasy tłuszczowe omega-3, nukleotidy

ABSTRACT

A key element in the care of a patient with a pressure ulcer should be adequate nutritional support, preventing the development of malnutrition, which is an independent risk factor for its occurrence. According to the recommendations of scientific societies, malnourished patients with pressure ulcers should be provided with high-energy, high-protein, arginine, zinc, and antioxidant-based oral food supplements or enteral nutrition tailored to their needs. In the treatment of pressure ulcers, the use of preparations that contain, apart from arginine, also the addition of omega-3 fatty acids and nucleotides seems to be promising. The aim of the study was to present the effects of using a diet enriched with arginine, omega-3 fatty acids, and nucleotides in a young patient fed through artificial access. Based on the observations carried out, it was found that the use of a high-protein diet enriched with the addition of arginine, omega-3 fatty acids, and nucleotides for a period of 3 months together with appropriate wound care contributed to the healing or a significant reduction in the size of pressure ulcers.

KEY WORDS

pressure ulcers, wounds, nutritional treatment, arginine, omega-3 fatty acids, nucleotides

ADRES DO KORESPONDENCJI

dr inż. Katarzyna Zadka, Nestlé Health Science Polska, e-mail: katarzyna.zadka@pl.nestle.com

WSTĘP

Według Europejskiego Panelu Doradczego ds. Odleżyn (*European Pressure Ulcer Advisory Panel – EPUAP*) odleżyna (owrzodzenie odleżynowe) to miejscowe uszkodzenie skóry i/lub tkanki podskórnej nad wystającym elementem kostnym wynikające z długotrwałego ucisku lub ucisku połączonego ze ścieraniem [1]. Czę-

stość występowania odleżyn wskazywana w literaturze jest różna, a ponadto słabo udokumentowana w przypadku pacjentów leczonych poza środowiskiem szpitalnym. W kilku krajach europejskich przeprowadzono badania dotyczące częstości występowania odleżyn, które objęły 5947 pacjentów z 25 szpitali. Wyniosła ona 18,1% (stopień I–IV) i 10,5% (stopień II–IV) [2].

Warto podjąć wszelkie środki, by zapobiec rozwojowi odleżyn i skutecznie je leczyć, ponieważ ich obecność jest związana ze zwiększeniem ilości infekcji i śmiertelności wśród pacjentów, przyczynia się do bólu oraz stresu psychicznego i fizycznego. Zapobieganie odleżynom może być skuteczne jedynie wtedy, gdy zostaną wdrożone odpowiednie środki zapobiegawcze, takie jak: częsta zmiana pozycji pacjenta, prawidłowe ułożenie wezglowia, zastosowanie powierzchni redukujących ciśnienie. Nieodłącznym elementem profilaktyki powinno być również wsparcie żywieniowe poprzedzone oceną stanu odżywienia [3–4]. Usystematyzowane działania są niezbędne także w czasie leczenia odleżyn – od ich dokładnej oceny do opieki nad raną według koncepcji TIMERS (*tissue, inflammation/infection, moisture, edge, repair/regeneration, social*) [5].

Niewątpliwie kluczowym elementem opieki nad pacjentem z odleżyną powinno być także odpowiednie wsparcie żywieniowe, ponieważ niedożywienie jest niezależnym czynnikiem ryzyka ich powstania [6]. Zgodnie z rekomendacjami EPUAP i Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran (PTLR) rekomendowane jest zapewnienie dorosłym pacjentom z odleżynami (stopień II lub wyższy), którzy są niedożywieni lub mogą być zagrożeni niedożywieniem, wysokoenergetycznych, wysokobiałkowych doustnych suplementów pokarmowych zawierających argininę, cynk i antyoksydanty lub żywienia dojelitowego dopasowanego do ich potrzeb [7].

Arginina odgrywa istotną rolę w syntezie białek, będąc między innymi prekursorem aminokwasów biorących udział w syntezie tkanki łącznej [8]. Jej niedobór w diecie wyraźnie upośledza syntezę białek i przedłuża proces gojenia ran [9–10]. Ponadto arginina jest prekursorem tlenu azotu, który odgrywa główną rolę w działaniu przeciwbakteryjnym i poprawie przepływu krwi w obrębie gojącej się rany [11]. Wspiera także układ odpornościowy zwiększając liczbę limfocytów T i poprawiając ich funkcjonowanie [12]. W leczeniu odleżyn obiecujące wydaje się także stosowanie diet, które obok argininy zawierają dodatek kwasów tłuszczowych omega-3 i nukleotydów, ze względu na ich funkcje i działanie. Kwasy tłuszczowe omega-3 tak jak arginina stymulują funkcję limfocytów T, przez co również mogą wspierać zapobieganie infekcjom ran i poprawiać ich wczesne gojenie [13]. Nukleotydy także mają zdolność stymulacji dojrzewania i działania limfocytów T [13] i przyczyniają się do ochrony integralności błony śluzowej jelit [12]. Żywnienie kliniczne zawierające dodatek tych trzech składników jest rekomendowane

przez Europejskie Towarzystwo Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (ESPEN) między innymi u pacjentów chirurgicznych, którzy także zmagają się z ranami, choć innego typu [14, 15].

Celem niniejszej pracy było przedstawienie efektów stosowania diety wzbogaconej w argininę, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotydy u młodego pacjenta żywionego przez sztuczny dostęp.

OPIS PRZYPADKU

Pacjent (lat 30) został przyjęty do Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego (ZOL) w 2001 r. w stanie wegetatywnym po wypadku komunikacyjnym, po przebytym urazie wielonarządowym. W styczniu 2020 r. rozpoznano u niego trójodłamowe złamanie 1/3 bliższego trzonu kości udowej lewej w wyniku dużego naprężenia poprzez przykurcze mięśni. Od początku pobytu w ZOL występowała ograniczona ruchomość stawów kończyn dolnych i górnych, co doprowadziło do powstania dużych przykurczów i braku możliwości zmiany pozycji ciała. Pacjent był żywiony dojelitowo we wlewie ciągłym od poniedziałku do piątku dietą normoenergetyczną, wysokobiałkową (22% energii z białka) w ilości 1000 ml na dobę, a w sobotę i w niedzielę dietą wysokoenergetyczną, wysokobiałkową (20% energii z białka) w tej samej ilości. W grudniu 2020 r. zachorował na COVID-19 i był hospitalizowany od 26 grudnia 2020 r. do 11 stycznia 2021 r. Po powrocie do ZOL stwierdzono obecność odleżyn: na kości krzyżowej (stopień III według *National Pressure Injury Advisory Panel* – NPUAP) i prawym biodrze (stopień III według NPUAP). Mimo stosowania żywienia w schemacie jak przed hospitalizacją nie nastąpiła poprawa stanu skóry. W ramach kompleksowego leczenia odleżyn podjęto decyzję o włączeniu immunożywienia – diety wzbogaconej w argininę, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotydy podawanej dojelitowo (Nestlé Impact Enteral).

Przed rozpoczęciem immunożywienia oceniono kompleksowo stan pacjenta. Masa ciała wynosiła 42 kg przy wzroście 170 cm, co przekłada się na BMI 14,5 kg/m² wskazujące na znaczne niedożywienie. Mężczyzna w ciągu ostatnich 6 miesięcy stracił 6 kg, czyli 12% masy ciała. Stan odżywienia oceniono z wykorzystaniem skali NRS 2002, w której pacjent otrzymał aż 6 na 7 możliwych punktów. Do oceny poziomu przytomności użyto skali Glasgow, a do oceny sprawności i zapotrzebowania na opiekę międzynarodowej skali Barthel. Stwierdzono umiarkowane zaburzenia przytomności (9 pkt) i całkowitą niesamodzielność (0 pkt).

Pacjent po usunięciu rurki tracheostomijnej był wydolny oddechowo (SpO₂ 92–94%), bez duszności i kaszlu. Ponadto wydolny krążeniowo, bez obrzęków. Układ pokarmowy sprawny, dobrze tolerujący żywienie dojelitowe. Ruchomość stawów była bardzo ograniczona, występowały przykurcze kończyn dolnych i górnych. Brak możliwości zmiany pozycji znacznie utrudniał pielęgnację. W profilaktyce odleżyn stosowano materac przeciwoodleżynowy. W miarę możliwości prowadzona była bierna przyłóżkowa rehabilitacja. Pacjent miał założony cewnik silikonowy wymieniany co 45 dni. Stosowano farmakoterapię: kwas foliowy (*Acidum Folicum*), walproinian sodu z kwasem walproinowym (*Depakine Chrono*), żelazo (*Hemofer*), nadroparynę (*Fraxiparin*).

1 czerwca 2021 r. jako jedyne źródło pożywienia włączono preparat normoenergetyczny, wysokobiałkowy (22% energii z białka) wzbogacony dodatkowo w argininę, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotydy (*Nestlé Impact Enteral*). Przez cały okres leczenia opisany w niniejszym artykule podawano wskazaną dietę we wlewie ciągłym w ilości 1500 ml na dobę z prędkością 125 ml/godzinę i 1000 ml płynów na dobę. Jednocześnie stosowano leczenie miejscowe ran za pomocą opatrunków, których rodzaj był zmieniany w zależności od ciężkości i stanu rany. Ich typy podano w dalszej części artykułu. W trakcie interwencji wykonywano badania krwi w celu oceny ogólnego stanu zdrowia oraz określenia ewentualnych niedoborów u pacjenta.

Dobór opatrunków był uzależniony od asortymentu produktów w przetargu szpitala oraz od ich dostępności dla ZOL. Stosowano opatrunki firm Lohman & Rauscher i Urgo. Opatrunki były wymieniane według potrzeby, nie rzadziej niż co 48–72 godziny, zgodnie z najnowszymi wytycznymi PTLR i strategią TIMERS. Ponadto korzystano z ogólnodostępnych antyseptyków i lawaseptyków firm Schülke i BBraun.



RYC. 2. Stan rany 1 czerwca 2021 r.

1 czerwca 2021 r. rana zlokalizowana na prawym biodrze miała wymiary 2 × 3 cm, a na kości krzyżowej 7 × 3 cm. W obrębie obu ran widoczna była czerwona ziarnina bez śladów martwicy. Wokół obecne były bliznowce, w okolicy kości krzyżowej bliznowiec po poprzednich odleżynach (ryc. 1 i 2). Wykonano toaletę ran i skóry wokół nich. Brzegi zostały natłuszczone. Rany przemyto antyseptykiem. Następnie zastosowano opatrunek o działaniu przeciwdrobnoustrojowym i opatrunek poliuretanowy. Opatrunek przeciwdrobnoustrojowy stosowano zamiennie z tiulowym opatrunkiem maściowym.

Taka opieka nad raną była kontynuowana do 10 lipca. W tym dniu dokonano pomiaru wielkości ran. Uległy one zmniejszeniu zarówno na biodrze, jak i kości krzyżowej do wymiarów odpowiednio 2 × 2 cm i 4 × 3 cm (ryc. 3 i 4).

Kontynuowano opiekę nad raną według ustalonego schematu, stosując zamiennie lawaseptykę ze względu na brak cech stanu zapalnego wokół ran do 4 sierpnia, kiedy to w obu ranach zaobserwowano przerost ziarniny (ryc. 5 i 6). Zdecydowano o zmianie opatrunków na 10 dni. Jako opatrunek podstawowy zastosowano opatrunek siatkowy z dodatkiem srebra metalicznego,



RYC. 1. Stan rany 1 czerwca 2021 r.



RYC. 3. Stan rany 10 lipca 2021 r.



RYC. 4. Stan rany 10 lipca 2021 r.



RYC. 5. Stan rany 4 sierpnia 2021 r.



RYC. 6. Stan rany 4 sierpnia 2021 r.



RYC. 7. Stan rany 3 września 2021 r.

impregnowany maścią zawierającą kwasy tłuszczowe pochodzenia roślinnego w celu zahamowania nadmiernego rozrostu ziarniny. Jako opatrunek wtórny zastosowano opatrunek poliuretanowy. 18 sierpnia stwierdzono, że zmiana opatrunków przyniosła oczekiwany efekt i nadmierny przerost tkanki został zniwelowany. Ponadto rany ulegały dalszemu zmniejszeniu (biodro 1×1 cm, kość krzyżowa 2×1 cm). Od tej pory stosowano tiulowy opatrunek maściowy z opatrunkiem poliuretanowym.

3 września stwierdzono całkowite zagojenie rany na kości krzyżowej (ryc. 7), natomiast rana na biodrze nadal się zmniejszała i 15 września miała wymiary $0,5 \times 0,5$ cm.

W okresie stosowania diety wzbogaconej w argininę, kwasy tłuszczowe omega-3 i nukleotydy (Nestlé Impact Enteral) udało się nie tylko skutecznie wspomóc proces gojenia ran, lecz także spowodować przyrost masy ciała pacjenta o 4,3 kg – do wartości 46,3 kg. Było to spowodowane prawdopodobnie zwiększeniem ilości podawanej diety z 1000 ml do 1500 ml, a także dobrą tolerancją preparatu. Przez cały okres stosowania diety u pacjenta nie pojawiły się żadne dolegliwości ze strony układu pokarmowego. Nie obserwowano także zalegania żołądkowego.

WNIOSKI

Zastosowanie diety wysokobiałkowej wzbogaconej w dodatek argininy, kwasów tłuszczowych omega-3 i nukleotydów przez 3 miesiące wraz z odpowiednią opieką nad raną może się przyczynić do szybszego wygojenia lub znacznego zmniejszenia wielkości odleżyn u pacjenta leżącego.

OŚWIADCZENIE

Katarzyna Zadka, Gabriela Terlicka i Wiesław Knapczyk są pracownikami firmy Nestlé Health Science. Pozostali autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Firma Nestlé Health Science nie miała wpływu na tworzenie artykułu i nie ingerowała w jego treść.

PIŚMIENNICTWO

1. NPUAP-EPUAP Pressure Ulcer Prevention, Quick reference guide, 2010. http://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Treatment.pdf.
2. Vanderwee K, Clark M, Dealey C i wsp. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract* 2007; 13: 227-235.
3. Garcia AD, Thomas DR. Assessment and management of chronic pressure ulcers in the elderly. *Med Clin North Am* 2006; 90: 925-944.
4. Mervis JS, Phillips TJ. Pressure ulcers: prevention and management. *J Am Acad Dermatol* 2019; 81: 893-902.
5. Bazaliński D, Szymańska P, Szewczyk M. Odleżyny pięt w świetle wytycznych światowych (EPUAP/NPIAP) i doświadczeń własnych. *Przegląd piśmiennictwa. Leczenie Ran* 2020; 17: 185-193.

6. Saghaleini SH, Dehghan K, Shadvar K i wsp. Pressure ulcer and nutrition. *Indian J Crit Care Med* 2018; 22: 283-289.
7. EPUAP, NPUAP. Prevention of Pressure Ulcers. Quick Reference Guide 2019. https://www.internationalguideline.com/static/pdfs/Quick_Reference_Guide-10Mar2019.pdf.
8. Evoy D, Lieberman M, Fahey TH i wsp. Immunonutrition: the role of arginine. *Nutrition* 1998; 14: 611-617.
9. Suchner U, Heyland DK, Peter K. Immune-modulating actions of arginine in the critically ill. *Br J Nutr* 2002; 87 (suppl. 1): S121-S132.
10. Villalpando S, Gopal J, Balasubramanyam A i wsp. In vivo arginine production and intravascular nitric oxide synthesis in hypotensive sepsis. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 197-203.
11. Alexander JW, Supp DM. Role of arginine and omega-3 fatty acids in wound healing and infection. *Adv Wound Care (New Rochelle)* 2014; 3: 682-690.
12. Calder PC. Immunonutrition. *BMJ* 2003; 327: 117-118.
13. Grimble R. Basics in clinical nutrition: immunonutrition – nutrients which influence immunity: effect and mechanism of action. *ESPEN Clinical Nutrition* 2009; 4: E10-E13.
14. Weimann A, Braga M, Carli F i wsp. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2017; 36: 623-650.
15. Arends J, Bachmann P, Baracos V i wsp. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr* 2017; 36: 11-48.