



PAULINA MOŚCICKA^{1,2}, JUSTYNA CWAJDA-BIAŁASIK^{1,2}, ARKADIUSZ JAWIEŃ³, MARIA T. SZEWCZYK^{1,2}

¹Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych, *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

²Poradnia Leczenia Ran Przewlekłych, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy, *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

³Katedra i Klinika Chirurgii Naczyniowej i Angiologii, Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza, *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

PRACA POGLĄDOWA

ROLA DOUSTNEJ SUPLEMENTACJI W PROCESIE GOJENIA OWRZODZEŃ ŻYLNICH

The role of oral supplementation in the healing process of venous ulcers

STRESZCZENIE

Proces gojenia owrzodzenia żylnego wymaga podejmowania wielokierunkowych działań. Poza kompresjoterapię, która jest złotym standardem leczenia owrzodzeń żylnych, duże znaczenie ma również wsparcie procesu gojenia poprzez zapewnienie odpowiedniej podaży białka, witamin i innych składników, takich jak np. arginina, które pomagają w odbudowie tkanek. Arginina jest niezbędnym elementem procesu gojenia ran. Bierze udział w syntezie białek i jest głównym składnikiem kolagenu. Wspiera proces gojenia rany poprzez zmiany w mikrokrążeniu i zmiany hemodynamiczne.

SŁOWA KLUCZOWE

doustna suplementacja, owrzodzenie żyłne, proces gojenia

ABSTRACT

The healing process of venous ulcers requires multidirectional measures. In addition to compression therapy, which is the gold standard for the treatment of venous ulcers, it is also important to support the healing process by providing an adequate supply of proteins, vitamins, and other components, such as arginine, which helps in tissue regeneration. Arginine is an essential part of the wound healing process. It participates in the synthesis of proteins and is the main component of collagen. It supports the wound healing process through changes in microcirculation and haemodynamic changes.

KEY WORDS

oral supplementation, venous ulceration, healing process

ADRES DO KORESPONDENCJI

dr n. med. Paulina Mościcka, Katedra Pielęgniarstwa Zabiegowego, *Collegium Medicum* w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, e-mail: moscicka76@op.pl

WSTĘP

Proces gojenia owrzodzeń żylnych jest złożony i trwa od kilku tygodni do kilku, a nawet kilkunastu miesięcy. Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi [1–3] leczenie wymaga podejmowania wielokierunkowych działań zmierzających przede wszystkim do zniesienia nadciśnienia żylnego. W zaleceniach zwraca się również uwagę, że obecność owrzodzenia żylnego znacznie zwiększa ryzyko rozwoju niedożywienia. Dlatego istotne jest systematyczne przeprowadzanie kontroli i oce-

ny stanu odżywienia chorych z owrzodzeniem żylnym oraz uzupełnianie niedoborów żywieniowych [2].

PROCES GOJENIA RANY A ŻYWIENIE

Wielu autorów zauważa korelację pomiędzy stanem odżywienia pacjenta a przebiegiem procesu gojenia rany, podkreślając bezpośredni związek pomiędzy opornymi na leczenie ranami a występowaniem niedożywienia i wyniszczeniem [4–6]. Wzmocniona aktywność proliferacyjna w procesie gojenia zwiększa zapotrzebo-

wanie pokarmowe ustroju. Intensyfikacja jakichkolwiek procesów, zwłaszcza tworzenia się nowych komórek, wiąże się ze zwiększonym zużyciem energii i wymaga odpowiedniej ilości białka. Zagrożeniem dla powodzenia procesu naprawy może być niedostateczna ilość kalorii i białka, tzw. niedożywienie białkowo-energetyczne. Niedobór białka może zaburzać reakcje zachodzące na wszystkich etapach procesu gojenia [6, 7]. Wpływa on m.in. na spowolnienie przemian zachodzących w poszczególnych okresach gojenia i przedłużanie fazy zapalnej, a skorygowanie tych nieprawidłowości wymaga dużych nakładów energetycznych i substratowych [8, 9]. Nakładający się niedobór immunoglobulin obniża odporność immunologiczną ustroju, co oznacza słabszą odporność organizmu na zakażenie i jego mniejszą zdolność do oczyszczania rany.

Zapewnienie właściwej ilości składników pokarmowych, w tym witamin i składników mineralnych uczestniczących w metabolizmie wewnątrzkomórkowym, warunkuje prawidłowy przebieg angiogenezy, a także zrównoważoną dystrybucję tych składników do każdej nowej komórki. Istotną rolę przypisuje się aminokwasom: argininie i glutaminie, których stężenie obniża się u chorych z ranami przewlekłymi. Arginina stymuluje wydzielanie insuliny i promuje transport aminokwasów do komórek. Aminokwas ten wspiera tworzenie białek w komórkach i stymuluje powstawanie tlenku azotu. Działa również bakteriobójczo, zwiększa odkładanie się kolagenu w ranie oraz wspiera proces gojenia się rany poprzez zmiany w mikrokrążeniu i zmiany hemodynamiczne. Zwiększa produkcję kolagenu poprzez produkcję proliny, która jest aminokwasem biorącym udział w syntezie białek i głównym składnikiem kolagenu. Glutamina stanowi 60% wewnątrzkomórkowej puli aminokwasów i jest źródłem energii dla fibroblastów i nabłonka [10].

W metabolizmie komórkowym uczestniczą ponadto witaminy, składniki mineralne i woda. Zasadniczą rolę przypisuje się witaminom A, B i C oraz takim pierwiastkom, jak cynk, miedź, mangan i żelazo [5]. Dlatego w zależności od stopnia niedożywienia zalecane jest spożycie 30–35 kcal/kg m.c. i 1,2–1,5 g białka/kg m.c. w celu skorygowania i utrzymania prawidłowego stanu odżywienia u większości osób z ranami [11]. W wielu badaniach wykazano, że preparaty doustne bogate w białko, zawierające argininę, cynk i antyoksydanty znacząco poprawiają proces gojenia [5, 12, 13]. Doniesienia te dotyczą opieki nad chorymi z odleżynami, jednak słuszne wydaje się stosowanie tych zaleceń również u pacjen-

tów z innymi ranami przewlekłymi i niedoborami żywieniowymi, w tym z owrzodzeniem żylnym. Dlatego zaleca się kontynuowanie i utrzymanie tego poziomu podaży kalorii i białka do czasu wygojenia się ran [5].

INTERWENCJA ŻYWIENIOWA W OWRZODZENIU ŻYLNYM

Większość dostępnych badań dotyczy wpływu doustnej suplementacji na proces leczenia odleżyn [12, 14, 15], mniej jest doniesień o jej skuteczności w terapii owrzodzeń żylnych. Chociaż samo złe odżywianie nie jest czynnikiem ryzyka rozwoju owrzodzeń żylnych, to pacjenci często mają słabe wskaźniki żywieniowe. W jednym z pilotażowych badań, którym objęto 9 chorych z owrzodzeniami kończyn dolnych, w tym z owrzodzeniem żylnym, wykazano, że stan odżywienia pacjentów jest nieodpowiedni, a doustne przyjmowanie pokarmu nie wystarcza do pokrycia zapotrzebowania na energię i białko [16]. W badaniu obserwacyjnym oceniającym częstość występowania niedoboru białka wykazano, że dotyczył on 27% chorych z owrzodzeniem żylnym, a u większości pacjentów występował deficyt witamin A i E oraz cynku [17], karotenów i witaminy C [5] w porównaniu z zalecanym dziennym spożyciem. Tobon i wsp. [18] w swoim badaniu stwierdzili niskie stężenie albumin u 3 z 8 pacjentów z żylnym owrzodzeniem kończyn dolnych. U takiej samej liczby chorych wykazali niedobór cynku i witaminy C w surowicy krwi.

W badaniu przeprowadzonym w Poradni Leczenia Ran Przewlekłych w Bydgoszczy obserwacji poddano grupę 35 chorych z owrzodzeniem żylnym kończyny dolnej. Celem pracy była analiza wpływu złożonego leczenia obejmującego specjalistyczną doustną suplementację żywieniową wysokoenergetycznym, wysokobiałkowym preparatem Nutridrink Skin Repair (poprzednia nazwa Cubitan) na dynamikę gojenia się owrzodzeń żylnych. W badanej grupie chorych średni poziom prealbuminy wynosił 19,9 mg/dl, czyli był na dolnej granicy normy. Po 12-tygodniowej kompleksowej terapii wzrósł on do 21,6 mg/dl i przez kolejnych 6 tygodni badania utrzymywał się na stałym poziomie. W analizie wykazano, że stosunkowo krótka, 3-miesięczna kuracja obejmująca spożywanie przez chorych 3 razy dziennie 200 ml doustnego preparatu (żywienia medycznego) pozwoliła na całkowite wygojenie ran u 6 pacjentów z długotrwałymi (≥ 1 rok, 4/6) i bardzo długotrwałymi (≥ 3 lata, 2/6) owrzodzeniami. Dokumentację fotograficzną z przebiegu procesu gojenia przedstawiono na rycinach 1 i 2. Wraz z postępowaniem go-



RYC. 1. Pacjent 1.: A – tydzień 1., B – tydzień 3., C – tydzień 5., D – tydzień 7.

jenia rany obserwowano poprawę stanu zdrowia i samopoczucia pacjentów. W 6. tygodniu uzyskano znaczne zmniejszenie natężenia bólu. Jakość życia wyraźnie wzrosła pod koniec badania w porównaniu z wartością początkową. Podkreśla to wysoką skuteczność kompleksowej opieki, która łączy stosowanie kompresjoterapii, specjalistycznych opatrunków oraz wsparcie żywieniowe w postaci specjalistycznych doustnych preparatów odżywczych – wysokoenergetycznych, wysokobiałkowych, zawierających argininę, cynk i antyoksydanty. Suplementacja wysokobiałkową formułą Nutridrink Skin Repair pomogła skorygować deficyt żywieniowy, a tym samym przyczyniła się do poprawy wskaźników wyleczenia [19]. Suplementacja doustnymi preparatami, które stanowią dodatkowe, łatwe do spożycia źródło energii, białka, niezbędnych mikroelementów, aminokwasów i witamin, może być zatem korzystna u pacjentów z owrzodzeniem żylnym [20, 21].

Podeszły wiek jest kolejnym czynnikiem ryzyka występowania niedoborów, głównie białka, i przyczyną mniejszej zdolności organizmu do odnowy komórek [22]. Spożycie białka, witamin i składników mineral-

nych wśród starszych chorych, którzy dodatkowo są w grupie wysokiego ryzyka wystąpienia owrzodzenia żylnego, jest niewystarczające [17]. Ponadto u tych chorych istnieje duże ryzyko niedoboru cynku, karotenów oraz witamin A, E i C [23]. Dlatego zaleca się u nich doustną suplementację żywieniową, aby zapewnić optymalny stan odżywienia [24–28].

W randomizowanym badaniu przeprowadzonym przez Szewczyk i wsp. wykazano, że niedożywienie i ryzyko niedożywienia jest powszechne wśród pacjentów z owrzodzeniami żylnymi, zwłaszcza starszych [29]. Osoby z owrzodzeniami miały istotnie niższe wyniki oceny stanu odżywienia (wg kwestionariusza *Mini Nutritional Assessment*), niższe wartości wskaźnika masy ciała (*body mass index* – BMI) oraz mniejsze obwody ramienia i łydki w porównaniu z pacjentami bez owrzodzeń [30]. Dodatkowo u pacjentów z owrzodzeniami żylnymi częściej występowały problemy żywieniowe, takie jak zmniejszony apetyt i nieadekwatne do potrzeb przyjmowanie płynów [28]. W badaniu przeprowadzonym w Niemczech z udziałem 33 pacjentów wykazano ryzyko niedożywienia u jednej trzeciej chorych



RYC. 2. Pacjent 2.: **A** – tydzień 1., **B** – tydzień 3., **C** – tydzień 5., **D** – tydzień 7.

z owrzodzeniami żylnymi kończyn dolnych [31]. W badaniu Edwards i wsp. w grupie 67 chorych z owrzodzeniem żylnym zaledwie 10% osób było w wieku poniżej 60 lat, ponad 20% w wieku 60–70 lat i po ponad 30% w wieku 71–80 oraz 81–90 lat, w tych grupach również wykazano ryzyko niedożywienia [32]. Według *European Wound Management Association* kompleksowa opieka nad pacjentem z raną powinna obejmować przesiewowe badania stanu odżywienia, a w razie potrzeby optymalne wsparcie żywieniowe [24].

Nadwaga i otyłość są uznawane za niezależne czynniki ryzyka rozwoju owrzodzenia żylnego [30], a nadmiar masy ciała wiąże się z opóźnionym gojeniem rany [33, 34]. W badaniu z randomizacją obejmującym grupę 35 chorych z owrzodzeniem żylnym, przeprowadzonym w ośrodku bydgoskim przez Mościcką i wsp. [19], większość badanych (54%) miała BMI > 30. Nadmierne spożycie pokarmu jest przyczyną wielu przypadków otyłości, dlatego osoby z wysokim BMI zazwyczaj nie są uznawane za niedożywione, jednak liczne badania wykazały, że nie jest to słuszne [5, 19, 34, 35]. Zaobserwowano, że pacjenci z wysokim BMI mieli niskie stę-

żenie prealbuminy, w niektórych przypadkach nawet poniżej normy. Wykazano, że u osób chorobliwie otyłych występują niedobory składników mineralnych (np. selenu, cynku, żelaza) [35] i witamin (np. B₁, B₁₂, D) [31]. W innym badaniu dotyczącym małej grupy chorych otyłych z owrzodzeniem żylnym uzyskano podobne wyniki. Stężenie białka całkowitego i albuminy w surowicy było poniżej normy u 27% pacjentów. W przeglądzie Barber i wsp. [36] u 87,2% pacjentów z owrzodzeniem żylnym stwierdzono nadwagę lub otyłość, średni BMI wynosił 29,2, a częstość występowania nadwagi 93,0% u mężczyzn i 97,0% u kobiet. W badaniu Mościckiej i wsp. [37] poddano analizie dokumentację 754 chorych z owrzodzeniem żylnym. Problem nadwagi dotyczył 84%, a otyłości 46,9% badanych. Dla porównania – w badaniu Finlayson i wsp. [38] zaobserwowano, że wskaźnik ten wynosił 42,0% u 122 pacjentów z żylnym owrzodzeniem kończyn dolnych. Profilowanie diety chorych z owrzodzeniem żylnym wykazuje zwiększoną zawartość tłuszczu, sodu i cukru oraz zmniejszoną zawartość witaminy C w porównaniu z zalecanym dziennym spożyciem [5].

Powyższa analiza badań wykazała, że osoby starsze z owrzodzeniem żylnym goleni nie spożywają odpowiednich ilości wybranych składników odżywczych potrzebnych do skutecznego gojenia się ran. Ponadto przyjmują one nadmierne ilości składników, o których wiadomo, że przedłużają okres podwyższonego stanu zapalnego, co w konsekwencji może się przyczynić do opóźnień gojenia. Dlatego podczas procesu leczenia należy zwrócić uwagę na ocenę żywieniową chorego i promowanie diet bogatych w składniki odżywcze oraz wsparcie suplementacją, jeśli istnieje taka potrzeba.

PODSUMOWANIE

Proces gojenia owrzodzeń żylnych wymaga podejmowania ukierunkowanych działań. Podstawą jest leczenie przyczynowe, czyli kompresjoterapia, oraz m.in. odpowiednie postępowanie miejscowe. Istotnym elementem opieki jest również uzupełnianie niedoborów żywieniowych u chorego. Wysoką skuteczność wykazuje wsparcie żywieniowe w postaci wysokoenergetycznych, wysokobiałkowych doustnych preparatów odżywczych (żywienia medycznego) zawierających argininę, cynk i antyoksydanty.

OŚWIADCZENIE

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

- Simon DA, Dix FP, McCollum CN. Management of venous leg ulcers. *BMJ* 2004; 328: 1358-1362.
- Szewczyk MT, Jawień A i zespół ekspertów. Zalecenia specjalistycznej opieki nad chorym z owrzodzeniem żylnym goleni. *Piel Chir Angiol* 2007; 3: 95-138.
- Rabe E, Partsch H, Morrison N i wsp. Risks and contraindications of medical compression treatment – a critical reappraisal. An international consensus statement. *Phlebology* 2020; 35: 447-460.
- Moffatt C, Harper P. *Leg Ulcers*. Churchill Livingstone, London 1997.
- Haughey L, Barbul A. Vutrition and lower extremity ulcers. Causality and/or treatment. *Int J Low Extrem Wounds* 2017; 16: 238-243.
- Szewczyk MT. Czynniki warunkujące efektywność zachowawczego procesu gojenia owrzodzeń żylnych. W: *Owrzodzenia żyłne goleni*. Jawień A, Szewczyk MT (red.). Wydawnictwo Twoje Zdrowie, Warszawa 2005; 117-126.
- Brown KL, Philips TJ. Nutritional and wound healing. *Clin Dermatol* 2010; 28: 432-439.
- Sobotka L (red). *Basics in Clinical Nutrition*. Galen, Prague 2007.
- Kłęk S. Rola leczenia żywieniowego w procesie gojenia ran. *Leczenie Ran* 2013; 10: 95-99.
- Kózka M. Żywnienie w profilaktyce i leczeniu ran. W: *Leczenie ran przewlekłych*. Szewczyk MT, Jawień A (red.). PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2019; 32-55.
- National Pressure Ulcer Advisory Panel; European Pressure Ulcer Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance; National Guideline Clearinghouse. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers; Clinical Practice Guideline*. DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, Washington 2009.
- Cereda E, Klersy C, Seriola M i wsp. A nutritional formula enriched with arginine, zinc, and antioxidants for the healing of pressure ulcers. *Ann Intern Med* 2015; 162: 167-174.
- Van Anholt RD, Sobotka L, Meijer EP i wsp. Specific nutritional support accelerates pressure ulcer healing and reduces wound care intensity in non-malnourished patients. *Nutrition* 2010; 26: 867-872.
- Cereda E, Gini A, Pedrolli C i wsp. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57: 1395-1402.
- Desneves KJ, Todorovic BE, Cassar A i wsp. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomised controlled trial. *Clin Nutr* 2005; 24: 979-987.
- Raffoul W, Far MS, Cayeux MC i wsp. Nutritional status and food intake in nine patients with chronic low-limb ulcers and pressure ulcers: importance of oral supplements. *Nutrition* 2006; 22: 82-88.
- Legendre C, Debure C, Meaume S i wsp. Impact of protein deficiency on venous ulcer healing. *J Vasc Surg* 2006; 48: 688-694.
- Tobon J, Whitney JM, Jarrett M. Nutritional status and wound severity of overweight and obese patients with venous leg ulcers: a pilot study. *J Vasc Nurs* 2008; 26: 43-52.
- Mościcka P, Cwajda-Białasik J, Jawień A i wsp. Complex treatment of venous leg ulcers including the use of oral nutritional supplementation: results of 12-week prospective study. *Adv Dermatol Allergol* 2021. DOI: <https://doi.org/10.5114/ada.2021.104730>.
- Quain AM, Khardori NM. Nutrition in wound care management: a comprehensive overview. *Wounds* 2015; 27: 327-35.
- Stechmiller JK. Understanding the role of nutrition and wound healing. *Nutr Clin Pract* 2010; 25: 61-68.
- Jaul E. Non-healing wounds: the geriatric approach. *Arch Gerontol Geriatr* 2009; 49: 224-226.
- Patel GK. The role of nutrition in the management of lower extremity wounds. *Int J Low Extrem Wounds* 2005; 4: 12-22.
- Franks PJ, Barker J, Collier M i wsp. Management of patients with venous leg ulcers: challenges and current best practice. *J Wound Care* 2016; 25: S1-S67.
- Jawień A, Szewczyk MT, Kaszuba A i wsp. Guidelines for the management of chronic venous leg ulceration. Recommendations of a multidisciplinary expert group. *Leczenie Ran* 2011; 8: 59-80.
- O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA i wsp. Management of venous leg ulcers: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery® and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2014; 60: 35-59S.
- Cierzniańska K, Szewczyk MT, Kozłowska E i wsp. Ocena stanu odżywienia chorych w podeszłym wieku hospitalizowanych na oddziale chirurgicznym. *Pielęg Chir Angiol* 2017; 11: 61-67.
- Skokowska B, Dyk D, Miechowicz I. Ocena stanu odżywienia u chorych w wieku podeszłym leczonych operacyjnie. *Pielęg Chir Angiol* 2013; 2: 60-64.
- Szewczyk MT, Jawień A, Kędziora-Kornatowska K i wsp. The nutritional status of older adults with and without venous ulcers: a comparative, descriptive study. *Ostomy Wound Manage* 2008; 54: 34-36, 38-40, 42.
- Jawień A, Szewczyk MT, Kędziora-Kornatowska K i wsp. Functional and biopsychosocial restrictions among patients with a venous ulcer. *Arch Med Sci* 2006; 2: 36-41.
- Graue N, Körber A, Cesko E i wsp. Malnutrition in patients with leg ulcers. Results of a clinical trial. *Hautarzt* 2008; 59: 212-219.
- Edwards H, Courtney M, Finalysson K i wsp. A randomized controlled trial of a community nursing intervention: improved quality of life and healing for clients with chronic leg ulcer. *J Clin Nurs* 2009; 18: 1541-1549.
- Davies HO, Popplewell M, Singhal R i wsp. Obesity and lower limb venous disease – the epidemic of phlebesity. *Phlebol J Venous Dis* 2017; 32: 227-233.

34. Parker CN, Finlayson KJ, Shuter P i wsp. Risk factors for delayed healing in venous leg ulcers: a review of the literature. *Int J Clin Pract* 2015; 69: 967-977.
35. Kaidar-Person O, Person B, Szomstein S i wsp. Nutritional deficiencies in morbidly obese patients: a new form of malnutrition? *Obes Surg* 2008; 18: 870-876.
36. Barber GA, Weller CD, Gibson SJ. Effects and associations of nutrition in patients with venous leg ulcers: A systematic review. *J Adv Nurs* 2018; 74: 774-787.
37. Mościcka P, Cwajda-Białasik J, Jawień A i wsp. Occurrence and severity of pain in patients with venous leg ulcers: a 12-week longitudinal study. *J Clin Med* 2020; 9: 3399.
38. Finlayson K, Edwards H, Courtney M. Factors associated with recurrence of venous leg ulcers: a survey and retrospective chart review. *Int J Nurs Stud* 2009; 46: 1071-1078.