

## ***Streszczenie***

**Wstęp:** Gojenie się ran to fizjologicznie ciągły i złożony proces, który rozpoczyna się już w momencie powstania urazu. Stan odżywienia determinuje zachodzące procesy regeneracyjne. Niedożywienie może wpływać na wydłużenie fazy zapalnej, zmniejszoną produkcję kolagenu jak i ryzyko pojawienia się nowych ran. Problem niedożywienia jest coraz częstszy i nadal powszechny w populacji osób w wieku podeszłym ze współistniejącymi chorobami przewlekłymi. Z punktu widzenia ekonomii stanowi obciążenie dla krajowych systemów opieki zdrowotnej. Wielochorobowość, w tym występowanie ran przewlekłych, zaburza funkcjonowanie organizmu jako całości, prowadząc do pogorszenia jakości życia czy izolacji społecznej. Wiedząc, że poprawa stanu odżywienia może mieć znaczący wpływ na gojenie się ran, towarzystwa naukowe zalecają, aby działania klinicystów były ukierunkowane na wykonywanie rutynowych badań przesiewowych w zakresie oceny stanu odżywienia, a tym bardziej takiej ocenie poddawani byli pacjenci, u których stwierdza się występowanie ran trudno gojących, i przewlekłych. Pogłębiona diagnostyka powinna być oparta na dostępnych skalach, badaniach biochemicznych oraz ocenie składu ciała (impedancja bioelektryczna).

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena stanu odżywienia i składu ciała chorych ze współistniejącymi ranami przewlekłymi.

**Materiał i metody:** Badania przeprowadzono w Poradni Leczenia Ran, Szpitala Specjalistycznego Podkarpackiego Ośrodka Onkologicznego, w okresie od 31.12.2022 do 31.12. 2023 roku, na grupie 106 pacjentów z raną przewlekłą. Grupę kontrolną stanowiły osoby  $\geq 60$  roku życia bez współistniejących ran przewlekłych, w liczbie 50 badanych. Do oceny składu ciała zastosowano analizator impedancji bioelektrycznej *AKERN BIA 101 Anniversary Sport Edition* (Akern SRL, Pontassieve, Florencja, Włochy). Zastosowano system tetrapolarny (8-elektrodowy) w układzie przeciwstronnym (amplituda prądu pomiarowego 800 uA, sinusoida, 50 kHz). W oparciu o stworzony kwestionariusz naukowo-badawczy w dalszej części analizie poddano m.in. dane socjodemograficzne badanej grupy czy wynik skali Barthel. Dalszej ocenie podlegała sama rana na podstawie skal NPIAP/EPUAP, Wagner i RYB. Ocena parametrów morfologicznych i biochemicznych krwi zawierała analizę stężenia albuminy, hemoglobiny oraz CRP. Następnie, obliczony został indywidualny wynik wskaźnika ryzyka niedożywienia NRI, a ocena antropometryczna oraz analiza stanu odżywienia skalą MNA stanowiły ostatni element koncepcji badania

Na przeprowadzone badania uzyskano zgodę Dyrektora Szpitala Specjalistycznego Podkarpackiego Ośrodka Onkologicznego oraz pozytywną opinię Komisji Bioetycznej przy

Uniwersytecie Rzeszowskim (UCHWAŁA nr. 2023/03/0013). Dodatkowo, w toku badań przestrzegano wytycznych Deklaracji Helsińskiej.

**Wyniki:** Badania własne wykazały różnice między wartościami masy beztłuszczowej w kg (FFM) u badanych z przewlekłą niewydolnością żylną (61,01 kg), a badanych z cukrzycową chorobą stóp (66,38 kg) ( $p=0,0114$ ). Ilość wody całkowitej (TBW) była istotnie wyższa u badanych z cukrzycową chorobą stóp (DFD-50,39 l), aniżeli u badanych z przewlekłą niewydolnością żylną (CVI-46,98 l) ( $p=0,0227$ ). Ponadto wykazano, że badani pacjenci z DFD posiadali wyższe wartości takich parametrów jak: masa beztłuszczowa (FFM%) – 71,03%, masa mięśniowa (MM kg) – 32,51 kg, masa mięśni szkieletowych (SMM kg) – 32,51 kg, masa mięśni szkieletowych kończyn (ASMM kg) – 25,68 kg. U badanych z przewlekłą niewydolnością żylną potwierdzono wyższe wartości pomiaru obwodu bioder (119,63 cm), obwodu uda (57,32 cm), natomiast u badanych z cukrzycową chorobą stóp wyższe wartości wskaźnika WHR (1,00) oraz obwodu nadgarstka (19,10 cm). Wykazano brak różnic w wartościach parametrów biochemicznych u badanych z CVI i DFD, w szczególności pomiarach albumin (CVI: 3,99 g/dl vs. DFD: 3,93 g/dl;  $p=0,5556$ ), hemoglobiny (CVI: 12,42 g/dl vs. DFD: 12,49 g/dl;  $p=0,7928$ ), CRP (CVI: 23,44 mg/l vs. DFD: 28,45 mg/l;  $p=0,4903$ ) czy wskaźnika ryzyka niedożywienia (CVI: 101,76 pkt. vs. DFD: 100,66 pkt.;  $p=0,5041$ ). Oceniając stan odżywienia w oparciu o kwestionariusz MNA, na skali ilościowej (0-30 pkt.) potwierdzono różnice między CVI a DFD. Wyższe wyniki uzyskali badani pacjenci z CVI (22,35 pkt.), aniżeli badani z DFD (20,63 pkt.) ( $p=0,0062$ ). W grupie badanych pacjentów z DFD, którzy byli w związkach małżeńskich, odnotowano wyższe wartości reaktancji (43,66 ohm vs. 37,69 ohm;  $p=0,0079$ ), oraz PhA ( $5,64^\circ$  vs.  $5,03^\circ$ ;  $p=0,0229$ ), aniżeli u badanych stanu wolnego. Natomiast u badanych stanu wolnego odnotowano wyższe wartości ECW w L (26,18 L vs. 23,57 L  $p=0,0412$ ) czy ECW % (21,16 % vs. 47,84%;  $p=0,0236$ ). Badani z cukrzycową chorobą stóp, którzy posiadali wykształcenie podstawowe posiadali obniżony poziom BCM kg (29,91 kg vs. 33,41 kg;  $p=0,0368$ ), PhA ( $4,99^\circ$  vs.  $5,42^\circ$ ;  $p=0,0494$ ), Mbasale kcal (1617,53 kcal vs. 1719,02 kcal;  $p=0,0374$ ), w stosunku do badanych z wyższym wykształceniem. Badani w związkach, u których występował DFD, uzyskali wyższą ocenę stanu odżywienia (21,77 pkt. vs. 18,61 pkt.  $p=0,0007$ ) w stosunku do badanych stanu wolnego, a obniżony poziom oceny stanu odżywienia potwierdzono u badanych pacjentów z DFD (18,97 pkt.  $p=0,0165$ ), którzy posiadali wykształcenie podstawowe. W grupie badanych z przewlekłą niewydolnością żylną oraz cukrzycową chorobą stóp lepszy stan funkcjonalny w skali Barthel korelował dodatnio z komponentami składu ciała, NRI oraz niektórymi parametrami biochemicznymi. W kwestii bólu, wysięku, powierzchni rany oraz wartości biochemicznych widoczna była korelacja

sugerująca, proporcjonalny wzrost indukcji bólu do wielkości/rozległości powierzchni rany. W zakresie związku pomiędzy komponentami składu ciała, kątem fazowym (PhA). Wykazano silną zależność pomiędzy skalami oceny oraz badaniami morfologicznymi i biochemicznymi krwi. Pacjenci, którzy uzyskali wyższe wartości na skali NPIAP/EPUAP mieli jednocześnie obniżone stężenie albuminy, hemoglobiny, NRI oraz niższą wartość w skali MNA, przy jednoczesnym wzroście poziomu CRP. W zakresie porównawczym grupy badawczej i kontrolnej wykazano, iż osoby bez współistniejących ran, posiadali lepszy stan odżywienia oceniony w skali MNA (25,83 pkt. vs. 22,35 i 20,63 pkt.) oraz BMI, a skład ciała różnił się w zakresie FM, FFM, TBW, BCM, BCMI.

**Wnioski:** Badani ze współistniejącymi ranami przewlekłymi wykazują istotne różnice w ocenie antropometrycznej, składzie ciała oraz ogólnej ocenie stanu odżywienia, a uzyskane wyniki wskazują na niedożywienie lub jego ryzyko. Wykazano, że stan cywilny, wykształcenie oraz poziom wydolności w skali Barthel, mają istotny wpływ na parametry stanu odżywienia (wraz ze wzrostem wartości na skali Barthel wzrastał poziom albuminy, hemoglobiny, NRI, u badanych z DFD, oraz MNA u badanych z CVI). Większej powierzchni rany u badanych z DFD odpowiadały niższe rezultaty komponentów składu ciała, które dotyczyły PhA, FFM, BCM, ICW, BCMI, SPA, Mbasale. Obie grupy osiągały niższe wyniki albuminy, hemoglobiny, i NRI, a badani z DFD dodatkowo niższą ocenę w skali MNA. Wysiłek z rany i ilość, wiązał się również z niższymi wartościami hemoglobiny, albuminy oraz NRI. Istnieje dodatnia i silna korelacja pomiędzy wartościami impedancji bioelektrycznej (kąta fazowego) a wartościami albuminy, wskaźnika NRI oraz oceną w skali MNA. Łóżysko rany wyrażone w klasyfikacji RYB, (jako czerwone), oraz poziom destrukcji na niższym poziomie w skali NPIAP/EPUAP był ściśle powiązany ze stanem odżywienia w skali MNA, NRI, badaniami biochemicznymi, przy jednoczesnym niższym CRP. Badani z ranami przewlekłymi osiągałi także niższe wskaźniki w ocenie stanu odżywienia metodami podstawowymi jak i poszerzonymi w porównaniu do kontrolnej grupy osób zdrowych bez ran współistniejących.

**Słowa kluczowe:** rany przewlekłe, stan odżywienia, impedancja bioelektryczna