

Uloga sinbiotika u liječenju kroničnih rana

Tamara Sinožić^{1,2}

¹Specijalistička ordinacija obiteljske medicine, Mošćenička Draga, Hrvatska

²Katedra za obiteljsku medicinu, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Adresa za dopisivanje: SOOM Tamara Sinožić, dr. med.

Barba Rike 5a, 51417 Mošćenička Draga

Email: sinozictamara@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3174-7441>

Sažetak

Uvod s ciljem: Cijeljenje rana je kompleksan fiziološki proces usklađenih događaja na staničnom i molekularnom nivou, kontroliran psihoneuroimunološkim mehanizmima, s ciljem reparacije defekta kože i tkiva u što kraćem vremenskom periodu. Proces cijeljenja biti ometen brojnim čimbenicima, onima vezanim uz bolesnika, karakteristike same rane, neadekvatnu dijagnostiku i liječenje ili nedostatak resursa. Dio rana otežano cijeli duže od 6 tjedana, a za neke već u samom nastanku očekujemo dugotrajno i otežano cijeljenje, pa ih nazivamo kroničnim ranama ili teško cijelećim ranama. Najčešći razlozi su prolongirana upala, infekcija i formiranje biofilma te ishemija. Rezistencija bakterija na brojne antibiotike i njihova potencijalna toksičnost, kao i neučinkovitost antibiotika na prisustvo biofilma, dodatno kompromitiraju fiziološke procese cijeljenja. Upotreba probiotika i sinbiotika koristi se, uz brojne druge lokalne ili sistemske postupke, kao adjuvantna terapija. Primjenjuju se topički, peroralno ili u kombinaciji.

Rasprava: Intaktna koža, kao i sluznica gastrointestinalnog trakta prirodne su barijere prema okolnom svijetu i stranim biotama. Oba su sustava naseljena brojnim mikroorganizmima koji s čovjekom žive u simbiozi. Poznata je osovina crijevo-koža odnosno transfer probiotika iz crijeva putem krvotoka u ostale dijelove tijela. Ujedno, osovina crijevo-mozak ima učinka u psihoneurohumoralnim učincima na cijeljenje. Probiotici kompetitivnim mehanizmom mogu zamijeniti patogene bakterije, imaju imunomodulatorni učinak u vidu smanjenja produkcije proupalnih citokina. U cijeljenju djeluju pozitivno na migraciju i funkciju keratinocita. Najčešće korišteni su oni iz porodice *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*. Sinbiotici su proizvodi koji sadrže probiotike i prebiotike. Istraživanjima se dokazalo da peroralna i topička primjena sinbiotika pozitivno djeluje na smanjenje incidencije infekcije i na formiranje biofilma u liječenju rana dijabetičkog stopala. Topička primjena sinbiotika na rane koristi se u vidu otopine, masti, kreme ili gela uz oprez kod kirurških rana ili opekline. Napredak tehnologije i genetski inženjering u proizvodnji sinbiotika omogućit će njihovu implementaciju u gelove, filmove ili pjene za prekrivanje rana. Time bi pasivna pokrivala postala aktivna što bi bilo osobito važno u kontroli infekcije i biofilma kao i u zacjeljenju, uz sigurnu primjenu i kod kirurških rana. Za daljnja istraživanja ostaju otvorena pitanja o sigurnosti primjene probiotika u cijeljenju rana kod imunokompromitiranih osoba ili djece i učinkovitosti na cijeljenje rana različitih etiologija. Istraživanja vezana uz potencijalno postojanje mogućnosti horizontalnog prijenosa gena između bakterija probiotika i patogena od iznimne su važnosti kao i klinička implikacija takvog prijenosa, ukoliko se dokaže.

Zaključak: Probiotici i sinbiotici radi svojih imunomodulirajućih učinaka i učinaka na keratinocite imaju pozitivan učinak na cijeljenje rana, kako onih u riziku tako i onih s manifestnom infekcijom ili formiranim biofilmom. U terapiji kroničnih ili teško cijelećih rana moguća je peroralna, topička ili kombinirana primjena. Nastavkom istraživanja ustanovit će se njihova efikasnost i sigurnost primjene, učinkovite vrste sinbiotika te doze i oblike primjene. Tehnološkim napretkom u proizvodnji pokrivala za rane impregniranim sa sinbioticima unaprijedit će se lokalno liječenje rana.

Ključne riječi : *cijeljenje rane, kronična rana, lokalno liječenje rana, probiotik, sinbiotik.*

Literatura:

1. Meenakshi S, Santhanakumar R. The role of probiotics as wound healers: an overall view. *Journal of Wound Care.* 2023; 32(5): 318-328.
2. Patel BK, Patel KH, Huang RY, Lee CN, Moochhala SM. The Gut-Skin Microbiota Axis and Its Role in Diabetic Wound Healing—A Review Based on Current Literature. *Int J Mol Sci.* 2022 Feb 21;23(4):2375- doi: 10.3390/ijms23042375
3. Hauser G, Benjak Horvat I, Zelić M, Prusac M, Velkovski Škopić O. Probiotici i prebiotici-koncept. *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Probiotics and Prebiotics*, 2017. DOI: 10.1097/MCG.0b013e3182549092
4. Fijan S, Frauwallner A, Langerholc T, Krebs B, Ter Haar Née Younes JA, Heschl A et al. Efficacy of Using Probiotics with Antagonistic Activity against Pathogens of Wound Infections: An Integrative Review of Literature. *Biomed Res Int.* 2019 Dec 12;2019:7585486. doi: 10.1155/2019/7585486