

# Oskrba opeklinskih ran s hidrofilno polimerno membrano

asist. dr. Albin Stritar, dr. med.

Klinični oddelek za plastično kirurgijo in opeklino, UKC Ljubljana

## Izveček

PolyMem Silver je praviloma večplastna membrana, ki predstavlja specialno oblogo pri zdravljenju opeklin. V našem primeru smo oblogo testirali pri povrhnjih opeklinah in oparinah. Uporabljena je bila po predpisanem protokolu proizvajalca. Ob aplikaciji smo opazovali enostavno nanašanje obloge kot tudi odstranjevanje brez bolečine in brez sprijema na ramo. Glede na vse farmakodinamske lastnosti je preparat uporaben za ambulantno kot tudi hospitalno uporabo pri konzervativnem zdravljenju. Opazovali smo vse lastnosti, ki jih ima obloga. Oblogo smo testirali in dokumentirali na šestih pacientih.

## Uvod

Razvoj sodobne opeklinske kirurgije lahko časovno razdelimo po dekadah. Tako je v 70. letih zaživel princip takojšnje ekscizije opeklinske rane, 80. leta je zaznamoval napredek na področju biološkega povoja, ki se je v 90. letih nadgradil v kultiviranje keratinocitov s pomočjo bioinžiniringa. Obdobje po letu 2000 predstavlja skorajda tektonski premik pri zdravljenju opeklin in to na vseh nivojih. Spremembe so tako pri opeklinski kirurgiji (*angl. burn surgery, BS*), kot tudi pri vseh spremljajočih disciplinah opeklinskega zdravljenja (*angl. professional assisted medicine, PAM*). Moderna opeklinska kirurgija poskuša z manj invazivnimi metodami (*angl. minor invasive manipulation, MIM*) doseči kvalitetnejši kožni pokrov in boljši končni rezultat. Novosti so na področju zaščitnih obližev, oblog, bioloških povojev in nekrektomije. Omogočajo več možnosti za zdravljenje in vodijo v oblikovanje novih smernic. Potrebno je poudariti, da novosti praviloma dopolnjujejo ustaljena načela opeklinske kirurgije in jim niso konkurenčna. Celokupni stroški zdravljenja so, glede na mnogo boljše končne rezultate, celo nižji. Zdravljenje je odvisno od globine in površine opeklinske rane ter prizadetosti funkcionalnih mest.

## **Zdravljenje opeklinskih ran**

Opeklinske rane razdelimo na povrhnje in globoke. Povrhnje prizadenejo samo epidermis in zgornji sloj dermisa. Povzročijo hudo bolečino, saj posledično vnetje vzdraži proste živčne končiče v dermisu. Nov kožni pokrov lahko ponovno zraste iz ohranjenih keratinocitov v lasnih mešičkih in žlezah. Tovrstne opekline se zato ob ustreznem podpornem zdravljenju zacelijo same. Cilj zdravljenja je omogočiti dobro okolje za celjenje rane, preprečevati okužbo in zmanjšati bolečino. Pri zdravljenju uporabljamo topična protimikrobna mazila, za povrhnje opekline večje površine tudi sintetične in biološke obloge.

Globoke opekline uničijo celotno debelino kože, lahko tudi podkožje, mišičje in kosti. V sklopu globoke opekline so živčni končiči v dermisu uničeni in zato je bolečina pogosto odsotna. Zdravimo jih kirurško, z odstranitvijo nekroze in s kožnimi presadki ali kožnimi nadomestki, saj so vsi elementi regeneracije kože uničeni.

## **Zaščita in oskrba opeklinske rane**

Pri zaščiti opeklinske rane gre za pasivno in aktivno obliko zaščite. Obveza predstavlja pasivno zaščito rane pred okoljem, hkrati pa rano zaščitimo še z aktivnimi substancami, ki jih nanašamo neposredno na opeklinsko rano. Aktivne substance morajo imeti baktericidno in bakteristatično delovanje, sposobnost penetracije v nekrozo, oziroma opeklinsko esharo, morajo biti brez neželenih lokalnih ali sistemskih učinkov in priročne za aplikacijo.

V zadnjem desetletju so se pojavile v klinični praksi nove oblike zaščite in zdravljenja opeklinske rane, t.i. sodobne obloge za rane. Delimo jih na mrežice, folije, pene, hidrokoloide, aktivne absorbilne obloge, obloge z dodatki in začasne nadomestke kožnega pokrova. Obloge delujejo antibakterijsko, protibolečinsko, protivnetno, antiedemsko in zagotavljajo primerno okolje za epitelizacijo. Opeklinsko rano zaščitijo, da se ne pogloblja in hkrati delujejo na vse cone mehko-tkivne termične poškodbe. Obloga mora odstranjevati toksične produkte in odvečni sekret, hkrati pa zadrževati vlažno okolje in lokalne tkivne faktorje ter presnovke. Prav tako je pomembno antibakterijsko delovanje obloge. Dognano je, da čim manj je rana bakterijsko kolonizirana, tem hitreje se regenerira, epitelizira in zaceli.

Z dodatnimi prevezami, toaletami in kopelmi še izboljšujemo lokalno stanje opeklinske rane. Če je potrebno, je možno hkrati uporabljati tudi druge oblike oblog. V primeru poslabšanja lokalnega stanja pa nadaljujemo s kirurškim zdravljenjem.

**Sodobne obloge s srebrom**(Aquacell- Ag, Acticoat, Silvercell, PolyMem Silver, Calgitrole Ag Askina, Atrauman Ag) so v zadnjem času najpogosteje uporabljene pri zaščiti opeklinskih ran. Aquacell- Ag je s srebrom prepojena antimikrobna vpojna obloga, ki je sestavljena iz hidrofiber in ionov srebra. Obloga vpija izcedek, srebro pa deluje baktericidno in bakteristatično na širok spekter bakterij v rani. Prav tako zaščiti rano, da se ne pogloblja. Sčasoma se obloga spreminja v mehak kohezivni gel, ki zagotavlja vlažno okolje in omogoči avtolitsko čiščenje rane. Obliž se rutinsko uporablja pri ambulantnem zdravljenju, saj se preveze vrstijo na 3 do 4 dni in so neboleče. Podobna zaščitna obloga je Acticoat. Tu gre za troslojno oblogo, ki zagotavlja primerno vlažnost rane, postopoma sprošča nanokristale srebra in vpija nastajajoči sekret. Menjave obliža se vrstijo na 3, 5 ali 7 dni. Rezultati so dobri predvsem pri hospitaliziranih bolnikih. Proizvod je lahko tudi v obliki mrežice (Actiflex, Atrauman Ag) ali pa kot alginatna oblika (Acticoat absorbent). Na tržišču je še nekaj podobnih proizvodov, ki pa so po delovanju zelo primerljivi sulfadiazinom v mazilu (Dermazin), ki potrebuje vsakodnevno prevezo in kopel. Vse omenjene obloge s srebrom zahtevajo še sekundarno fiksacijo oziroma povoj. Sodobne obloge z dodatki so naprimer tudi obloge prepojene z medom (Melmax, Vivamel), ki naj bi delovali epitelizantno in protibakterijsko zaradi hiperosmolarnega efekta glukoze in baktericidnosti substanc v medu.

**PolyMem Silver** – opisi obloge so številni, vendar glede na definicijo je to visoko opojna membrana, ki ima vezane aktivne učinkovine. Pospešuje celjenje opeklinskih ran in z delovanjem občutno blaži bolečino. Gre za neadherentno oblogo, ki se ne sprime z ramo. Vzpostavlja ugodno mikroklimo v objemu pokrova, ramo pa vlaži, čisti in ščiti pred izsušitvijo. V oblogo je vezano srebro, ki se ne sprošča v rano in ima bakteriostatičen učinek. Dodani glicerini neguje poškodovano tkivo. Obloga ima veliko zmožnost absorpcije zaradi dodanega škroba in ob velikem prepoju začne sama po sebi odstopati. To je tudi indikacija za menjavo obloge, ki je praviloma v večdnevni intervalih. Odlika obloge je, da ima vpliv na bolečino, saj zavira aktivnost bolečinskih receptorjev na mestu poškodbe in zmanjšuje vnetje na površini. Kapilarni vlek eliminira natrijeve ione, ki so stimulator bolečinskega potenciala v receptorjih (nocioreceptorji). S tem zavira prenos bolečine in tako omili občutek bolečine.



**Slika 1:** Povrhnja opeklina



**Slika 2:** Oskrba opeklinske rane z PolyMem Silver oblogo

**Hidrogeli in hidrokolidne obloge** (Granuflex, Varihesive, Coloplast, Duoderm) predstavljajo pravo revolucijo pri zdravljenju kirurške in opeklinske rane. Lahko so v obliki prostega gela ali lepljive obloge. Hidrokolidi so sestavljeni iz notranje kontaktne hidrokolidne plasti v adhezivnem polimernem matriksu in zunanje plasti iz poliuretanskega filma. Obloga vpija eksudat iz rane in ustvarja gel, ki vzdržuje vlažno okolje. Vlažno okolje pospešuje avtolitično čiščenje rane in proces celjenja. Hidrokolidna obloga se lahko uporablja kot primarna obloga ali pa kot sekundarna obloga v kombinaciji z drugimi sredstvi za oskrbo rane. Indicirane so pri negi odvezanih mest avto-transplantatov in pri povrhnjih opeklinah. Zelo so primerne za oskrbo povrhnjih opeklin pri otrocih. Končni estetski efekti zacelitve so odlični. Omeniti je treba tudi alginatne obloge (Curasorb, Kaltostat), ki v stiku s tkivom formirajo gel, ki vzpostavlja vlažno mikroklimo v polju rane in ugodne pogoje za celjenje.

**Semisintetični kožni začasni nadomestki – biološki povoj** (Biobrane, Transcyte, Epigard, amnijske membrane, Syspur-derm, CuticellEpigraft) uporabljamo jih za prekrivanje čistih, demarkiranih opeklinskih ran, kjer so še ohranjeni regeneracijski elementi dermisa. Pri Biobrane-u gre za transparentno in fleksibilno oblogo rane, ki med procesom zdravljenja ostaja na rani in omogoča nadzor nad rano. Obloga je biosintetični nadomestek kože, zgrajen iz silikonske membrane, pritrjene na križne povezave tridimenzionalnih najlonskih vlaken z vgrajenimi čistimi peptidi iz svinjskega dermalnega kolagena. Silikonska membrana predstavlja zaščitno epidermalno plast, ostale plasti pa neodermalno plast. Gre za zelo dinamičen princip, kjer se v omenjeno tridimenzionalno mrežo vrašča epidermo-dermalni regenerat. Začasne kožne nadomestke, če se popolnoma ne vraščajo, zamenjamo, oziroma nadomeščamo z avtologno kožo do končne zacelitve kožnega pokrova.

## **Material in metode**

Oblogo PolyMem Silver smo uporabili na petih pacientih, štirje pacienti so bili ambulantno oskrbljeni, en pacient pa je bil hospitalno zdravljeno. Šlo je za povrhnje opekline rane, predvsem pri otrocih, največkrat za oparine. Menjave so bile pod kontrolo istega zdravnika, rane so bile foto dokumentirane, časovnica menjav pa je bila 4-5 dni. Klinično smo opazovali izrazito veliko vpojnost oblog in spontano odstopanje brez kakršnekoli zasušitve na površino. Rane so delovale čisto, biofilm pa je bil kot fibrinski nanos, robovi pa niso bili eritematozni. Rane se niso poglobljale, ampak so imele tendenco spontane regeneracije s primerno prekrvavitvijo in prisotnostjo epitelnega regenerata. Kljub absorpciji in čistosti, so bile rane še vedno klinično videti primerno vlažne, ni pa bilo videti kakršnegakoli dodatnega debrisa ali nanosov nekroz epitelnega tkiva, kar bi motilo pri oceni globine opeklino. Nobeden od pacientov ni bil operiran. Šlo je za spontano celjenje opeklin rano, ki smo jih nato po nekajtedenskem intervalu zdravili s protibrazgotinsko terapijo. Antibiotik je sistemsko dobival le hospitalni pacient, medtem ko ambulantno vodeni pacienti antibiotika niso jemali. Pri nobenem pacientu, v sklopu zdravljenja, nismo menjavali vrste oblog.

## **Rezultati in razprava**

Na Kliničnem oddelku za plastično kirurgijo in opeklino v Ljubljani smo v več kot dvanajstih letih testirali veliko materialov – oblog – za zdravljenje opeklin. Pri testiranju smo bili zelo objektivni in na osnovi kliničnih parametrov ter rezultatov potrjujemo kvaliteto in uporabnost oblog. Vsaka novost potrebuje čas, da se rutinsko vpelje v klinično prakso, seveda pa je to odvisno od številnih dejavnikov in končno okolja, v katerega vpeljujemo inovacijo. V sklopu štirih opeklin rano, ki jih medseboj primerjamo, je PolyMem Silver najmanj enakovreden ostalim specialnim oblogam. Ima lastnosti, s katerimi izstopa in jih moramo upoštevati v klinični praksi, kot dobro vlažilno, malo bolečo in vpojno oblogo. Obloge zagotavljajo bogato absorpcijo sekreta, površina rano pa je po odstranitvi čista. Globlja lezija je dobro omejena glede na povrhnjo opeklino. Pri oblogi gre za avtolitično čiščenje rano v krajši časovnici, z dobro demarkacijo debrisa. Nekrotični detritus pa začne odstopati v slojih. Seveda pa so obloge v celovitem opeklinem zdravljenju dopolnjujejo in s svojimi lastnostmi narekujejo individualno aplikacijo, selekcijo pacientov in strokovni pristop. Pri vseh pacientih smo opazovali celostno zdravljenje z zmanjšano bolečino. Obloga se je primerno adaptirala na površino, očistila rano, kar je nujno potrebno za odločitve o nadaljnji terapiji in vzpostavljala primerno vlažnost.



**Slika 3:** Neboleče odstranjevanje obloge pri opeklini prsnega koša

### **Zaključek**

PolyMem Silver obloga je rezultat visoke tehnologije, ki je večfunkcionalna. Vzpostavlja se optimalna mikroklima pod samo membrano, z vsemi fiziološkimi parametri, ki so nujno potrebni za spontano celjenje. Obloga zagotavlja objektivno klinično vrednotenje opečenega mehko tkivnega predela in omogoča vizualizacijo opekline rane s strani terapevta, kar je zelo pomembno pri konzervativno- operativnem zdravljenju opeklin. Obloga je konkurenčna drugim srebrnim specialnim oblogam, tudi glede cenovnega razreda. V našem primeru smo oblogo uporabljali le za zdravljenje opeklin.