

616.5-001.17-089.84:356.33 (437.1)

SOUČASNÁ PROBLEMATIKA DOČASNÝCH KOŽNÍCH KRYTŮ V ZDRAVOTNICKÉM ZABEZPEČENÍ AČR

Plk. doc. MUDr. Ladislav VYKOUŘIL, CSc.
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové
(rektor: plk. doc. MUDr. Svatopluk Býma, CSc.)

V posledních letech došlo k významným pokrokům v léčbě rozsáhlých popálenin díky zlepšení léčby popáleninového šoku a díky využívání účinných antibiotik. Pacienti s termickými úrazy přežívají v počátečním stadiu a rozšiřují náročnost dalšího postupu léčby, který vyžaduje odstranění nekrotické kůže a náhradu zdravou kůží autotransplantací. Nepoměr mezi potřebou a možnostmi odběru transplantátů řešíme dočasnou náhradou kožního krytu dočasnými kožními kryty. Ty musíme mít k dispozici v dostatečném množství a kvalitě. Otázka dočasných krytů nepřestává být jednou z nejvíce diskutovaných otázek v problematice léčby popálenin. Požadovány jsou takové kryty, které by bylo možno použít také u povrchových popálenin, které nekrektomii nevyžadují.

Tento problém narůstá při vzniku hromadných termických úrazů, kdy vzniká akutní nedostatek téměř všech léčebných prostředků a možnosti přípravy biologických krytů (alotransplantátů či xeno-transplantátů) jsou limitované. Za těchto mimořádných okolností se dostává do popředí otázka syntetických kožních krytů, které mají výhodu oproti biologickým v tom, že je možná jejich masová výroba, jsou dobře skladovatelné, je s nimi jednoduchá manipulace, sterilita je zaručena po dobu několika roků, imunologické problémy jsou vzácné, mají téměř neomezenou životnost a jsou laciné. Tyto výhody byly opakovaně ověřovány při řešení katastrof na mnoha místech celého světa.

Dosud však není znám žádný syntetický či biologický kryt, který by byl univerzálně použitelný. Jiné požadavky jsou kladeny na dočasný kryt u povrchných popálenin, jiné na kryt pro nekrektomované plochy. U povrchných i hlubokých popálenin zabraňují kožní kryty dehydrataci povrchu a tím prohlubování změn, snižují bolestivost a u povrchných poškození urychlují epitelizaci. Po nekrektomii se kryty přikládají na přechodnou dobu pro přípravu spodiny před autotransplantací.

Kožní kryty mají výhody jednak místní (zmenšují bakteriální průnik, čistí ránu stimulací vaskularizace), jednak celkové (snižují ztráty tekutin a solí, normalizují hodnoty hematokritu a krevních bílkovin a redukují ztráty tepla).

Podle Artze (1973) mají dočasné náhrady kožního krytu splňovat tyto požadavky:

- čistit granulace,
- bránit ztrátám tekutin a bílkovin z ranných ploch,
- zmenšit vstupní bránu infekce, kterou nekrytý defekt představuje,
- usnadnit pohyblivost nemocného,
- snížit bakteriální kontaminaci ploch,
- podpořit spontánní epitelizaci.

Dále se uvádí, že by měly zabránit sekundárnímu prohlubování popálenin vznikajícímu dehydratací povrchu defektu a měly by působit preventivně proti mechanickému poškození nově se tvořící granulární tkáně.

Materiály musí být neutrální, musí adherovat, být

ohébné, aby se mohly přikládat na nerovné části těla. Kryt se nesmí inkorporovat do rány a jejího okolí, což by znesnadnilo hojení defektů. Kryt by měl zkracovat hojení popálenin.

Dočasné kryty se používají vedle popálenin rovněž u mechanických kožních ztrát (skalpace, na dekubity, bérkové vředy, postradiační defekty apod.).

Požadavky na funkční vlastnosti kožních krytů jsou vyjádřeny ve 3 indikačních skupinách:

1. **Povrchové poranění** (relativně čisté plochy s malou sekrecí, velmi bolestivé). Vyžadují dostatečně přilnavý kryt, který chrání před kontaminací, napomáhá epitelizaci, je dostatečně průhledný, což umožňuje kontrolu epitelizace eventuálně infekce. Výhodné jsou zde účinky analgetické a chladiivé.
2. **Popáleniny II. stupně** - hluboké, odběrové plochy, plochy po nekrektomii (zvýšená sekrece s možností krvácení a přítomnosti infekce). Vyžadují přilnavý kryt s flexibilitou, resorpční schopností chránící ránu před vysycháním a kontaminací.
3. **Hluboké popáleniny**, plochy po nekrektomii s výrazným krvácením, staré granulace, infikované plochy (s bohatou sekrecí). Vyžadují kryty s vyšší resorpční schopností, propustností sekretů s hemostatickými účinky.

Světový vývoj kožních krytů byl v minulosti sledován v naší armádě výzkumnými úkoly CHIRAN a POPAL. Kryty byly testovány a hodnoceny a jejich neuniverzálnost a cenová nedostupnost byly příčinou, že je v současné době v AČR zaveden pouze dočasný kožní syntetický kryt SKINTEX. Jedná se o dvouvrstevný kryt: kontaktní vrstva je upravena na bázi netkaných textilií, rubová vrstva je tvořena polyetylenovou membránou. Výrobce je BIOSTER, a. s., Veverská Býtyška a jeho záruční doba je tři roky. Dalším možným dočasným syntetickým kožním krytem, který je v České republice vyráběn, je kombinovaná netkaná textilie COM 30, jejímž výrobcem je Výzkumný ústav pletářský, a. s., Brno. Oba typy krytů se používají na ranné plochy po nekrektomiích u popálenin III. stupně, na infikované popáleniny II. a III. stupně a ke krytí ploch po odběru kožních autotransplantátů. Vyznačují se dostatečnou nasákavostí a nízkou adhezivitou. Použitelné jsou v léčbě termického traumatu, ne však v rámci prvotního ošetření popálenin (praporní obvazoviště, zdravotnický oddíl), ale až později v polních či teritoriálních chirurgických nemocnicích.

Představitelem zcela nové progresivní generace s širokou indikační oblastí použití jsou kryty na bázi radiačně síťovaných polymerů s vysokým obsahem vody - hydrogely. Jejich výhodnost souvisí se schopností simulovat živou tkáň díky vysokému obsahu vody a speciálním povrchovým vlastnostem.

Jejich vývoj měl být před časem řešen v rámci výzkumu zdravotnické služby AČR. Tehdy se však na trhu objevil hydrogelový obvaz AQUA-GEL, výrobek polské firmy KIK a úspěšné klinické

zkoušky na vybraných vojenských chirurgických pracovištích i dobré reference z popáleninových center našeho státu byly příčinou, že výzkum byl v tomto směru zrušen. Při komplexním odzkoušení tohoto komerčního výrobku v rámci zdravotnické služby AČR po zkouškách stability v nepříznivých klimatických podmínkách (nesmí zmrznout a při teplotách nad 40 °C rozbředne natolik, že ho nelze aplikovat) a vzhledem k jeho krátké respirační době (2 roky) nebyl však do polní výbavy zaveden.

Firma Bristol-Myer Squibb, s. r. o., divize Conva-Tec nabízí sterilní hydrokoloidní obvaz GRANUFLEX IF. Jeho hydrokoloidní částice absorbují exudát rány za vzniku gelové hmoty, která vytváří vlhké prostředí, které napomáhá přirozenému hojení rány. Specifické vlhké podmínky se slabě kyselým a hypoxickým prostředím v ráně rozkládají fibrin a stimulují enzymy, které rozkládají nekrotickou tkáň a mohutně podporují vznik nových cév a tím i granulaci a reepitelizaci. GRANUFLEX IF je nepropustný pro tekutiny a bakterie, chrání tedy ránu před kontaminací a infekcí. Navíc kyselé prostředí inhibuje růst některých bakterií v ráně a vlhké prostředí umožňuje fagocytózu. Obvaz má také analgetický účinek tím, že udržuje vlhké prostředí kolem poškozeného nervového zakončení v ráně. GRANUFLEX IF díky své okluzivní zevní vrstvě je vodotěsný, pacient s ním může vykonávat běžnou hygienu. Kryt byl vyvinut tak, aby minimalizoval alergické reakce v ráně i v jejím okolí. Je vhodný pro lehce a středně exudující traumatické rány (popáleniny II. stupně, plochy po odběru kožních štěpů, abraze a lacerace) a na chronické rány (vředy a dekubity).

Vzorky tohoto dočasného krytu byly ke klinickým zkouškám předány na chirurgická oddělení Vojenské nemocnice Brno, Plzeň a na popáleninovou jednotku Chirurgické kliniky Fakultní nemocnice v Hradci Králové, která je klinickou bází katedry válečné chirurgie Vojenské lékařské akademie JEP. Klinické sledování v Hradci Králové hodnotí hydrokoloidní obvaz GRANUFLEX IF tak, že svými parametry (velikost, způsob balení a skladovatelnost včetně expirační doby 5 let) splňuje požadavky na dočasné kožní kryty. Rovněž biologické účinky pro hojení popálenin II. stupně jsou velmi dobré a lze jej zvolit jako kryt první volby pro jeho účinnost a bezpečnost použití. V Brně nebyla vhodnost použití krytu na popáleniny pro nedostatek těchto poranění hodnocena. Nevhodně byl kryt použit zřejmě na značně secerující rány, kde přebytek sekretu podtéká pod obvazem a maceroval okolí. Závěry klinických zkoušek z chirurgického oddělení Vojenské nemocnice Plzeň přes opakované urgování nebyly dosud sděleny.

Lze konstatovat, že syntetický dočasný kožní kryt GRANUFLEX IF je vhodný k ošetření popálenin již v rámci počáteční léčby. Jeho aplikace je velmi jednoduchá a rychlá. Po opláchnutí rány fyziologickým roztokem nebo sterilní vodou a vysu-

šení pokožky kolem rány se po vyjmutí vhodného krytu ze sterilní obálky a odstranění ochranného papíru přiloží na ránu. Po přiložení na ránu přilne, má dobré konturující schopnosti a pacient ošetřený tímto krytem se může sprchovat i koupat. Kryt je třeba vyměnit tehdy, když se na povrchu objeví „puchýř“ (absorpce exudátu za vzniku gelové hmoty), který dosahuje jeho okrajů. Častost výměny tedy záleží na množství exudace - nejméně však 1krát za 7 dnů. Kryty se vyrábějí v několika velikostech.

Při léčbě popálenin je vedle počáteční léčby možno využít krytů i v další léčbě popálenin, a to jak povrchních, tak hlubokých. Z výše uvedených vlastností tohoto krytu jej lze doporučit i na defekty po nekrektomii a k aplikaci na odběrové plochy k autotransplantaci.

Z výsledků klinických zkoušek a ze zkušeností s tímto hydrokoloidním krytem vyplývá, že se jedná o moderní obvaz, který lze s výhodou využít jako alternativní způsob léčby popálenin II. a III. stupně, hlubokých kožních defektů a jiných těžko se hojících i rozsáhlých poškození kůže. Nežádoucí účinky nebyly prokázány a vzhledem k ověřeným výhodným vlastnostem je možno doporučit jeho nákup k zabezpečení raněných v mimořádných podmínkách.

Je nutno počítat s jeho značnou spotřebou, má-li pokrýt popálenou plochu různého rozsahu, a při nezbytnosti tento obvaz po několika dnech obměňovat. Povrch těla je cca 15 000 cm² a počítáme-li s tím, že nadějí na přežití v mimořádných podmínkách mají popálení i se 40 % popáleného povrchu, nutno zvažovat náročnost na potřebné množství, zvláště když jeho cena není zanedbatelná. Při kalkulaci potřeby tohoto krytu nutno vzít v úvahu také tu okolnost, že jeho indikační šíře je větší než u SKINTEXU, naopak vzhledem ke zmíněné ceně asi bude kryt využíván jen jako alternativní způsob léčby.

Proto doporučujeme zavést hydrokoloidní dočasný kožní kryt GRANUFLEX IF do výbavy zdravotnické služby AČR na zdravotnických etapách v poli počínaje praporním obvazišťem (zde asi 10 % potřeby), dále na brigádním obvazišti (asi 40 %

potřeby), v polní chirurgické nemocnici a v polní mnohoprofilové nemocnici a asi 20 % potřeby a 10 % potřeby v polní doléčovací nemocnici.

To asi odpovídá začlenění soupravy B-4 na tato pracoviště. Souprava B-4 vzor 99 je určena k zabezpečení ošetření a lokální léčby zejména rozsáhlých popálenin (nad 10 % povrchu těla) na polních zdravotnických etapách. Materiál soupravy zabezpečuje jednorázové krytí popálené plochy u 100 popálených osob. Pokud bude kryt použit jako alternativní způsob léčby jen asi u 10 % popálených s rozsahem kolem 20 % povrchu, pak bude nutné do každé soupravy B-4 uložit 10 balení GRANUFLEXU IF největšího rozměru 20x30 cm (v jednom balení 5 kusů) a 10 balení nejmenšího rozměru 10x10 cm (v jednom balení 10 kusů).

Méně vhodným alternativním řešením je možnost GRANUFLEX IF obou zmíněných velikostí do soupravy B-4 neukládat a ponechat ho podobně jako SKINTEX v zásobě.

Souhrn

Otázka dočasných kožních krytů nepřestává být jednou z nejvíce diskutovaných otázek v problematice léčby popálenin. Jedním z moderních dočasných kožních syntetických krytů, který splňuje většinu požadavků na ně kladených, je kryt na bázi hydrokoloidních částic. Přednosti spočívají v jejich kvalitativně nových vyhodnocených funkčních vlastnostech a univerzálnosti použití.

Klinické zkušenosti s krytem GRANUFLEX IF jsou natolik příznivé, že je doporučen do výbavy polních souprav zdravotnické služby AČR, i když vzhledem k jeho vysoké ceně k využití jen jako alternativní způsob léčby popálenin.

Klíčová slova: Dočasný kožní kryt; Hydrokoloidní kryt GRANUFLEX IF; Lokální léčba popálenin.

Do redakce došlo 27. 4. 1998