

Naše zkušenosti s lokální léčbou popálenin

MUDr. Štěpánka Dočekalová

Oddělení dětské chirurgie a traumatologie FN Hradec Králové

V článku jsou popisovány zkušenosti s léčbou popálenin u dětí, které byly léčeny na oddělení a ambulanci dětské chirurgie a traumatologie fakultní nemocnice v Hradci Králové. Po úvodním pojednání o popáleninách jsou popsány možnosti použití různých léčebných prostředků a chirurgických metod k ošetření popálenin. K článku je uvedena četná fotodokumentace.

Klíčová slova: popálenina, nekróza, nekrektomie, dermoepidermální autotransplantace.

Our experiences with local treatment of burns

The article describes opinion with the treatment of burns in children, who were treated in the out – and inpatient department of pediatric surgery and traumatology. After the introduction, where are mentioned some general information about burns, the author describes the possibility of local therapy and some surgical methods for healing of burns. The article is enriched with objective photodocumentation.

Key words: burn, necrosis, necrectomy, dermoepidermal autoprotransplantation.

Dermatol. praxi 2011; 5(3): 152–154

Na našem pracovišti se v rámci traumatologické péče zabýváme i léčbou popálenin u dětí. Ročně hospitalizujeme kolem 70 dětí s popáleninami a další desítky menších úrazů ošetřujeme ambulantně.

Cílem lokální léčby je zabránit vysychání ploch, snížit bolestivost, zamezit rozvoji infekce a podpořit hojení. Ve většině případů používáme zavřenou metodu – tedy lokální ošetření ploch se sterilním krytím. Otevřeným způsobem – bez obvazů – ošetřujeme pouze popáleniny v obličeji, na zevním genitálu či v perianální krajině (1).

Většina našich pacientů jsou batolata, u kterých dominují opařeniny. U dětí školního věku se kromě opařenin setkáváme častěji s popáleninami vzniklými hořením. Popálené děti ošetřujeme s ohledem na věk, rozsah, hloubku, mechanismus úrazu, lokalizaci a bolestivost poranění většinou v celkové anestezii.

Průběh hojení má zásadní vliv na výsledný stav. Popáleniny I. stupně se hojí zcela bez následků – dojde k vyblednutí erytému. Popáleniny II.a stupně (puchýře s růžovou spodinou) epitelizují nejčastěji v době do 10 dnů, jizvy jsou růžové, během několika týdnů vyblednou a na kůži zanechávají minimální stopy ve smyslu lehké hypopigmentace, která časem většinou úplně vymizí. Nejsložitější problematika je u popálenin II.b stupně – jedná se o částečnou ztrátu kůže, u které však není jisté, zda je plně zachována možnost spontánní epitelizace (zachovalé vlasové folikuly, potní a mazové žlázy). Tam, kde potenciál k hojení je zachován, dochází k epitelizaci ploch zhruba do tří týdnů, avšak čím déle plochy epitelizují, tím větší je následná hypertrofie jizev. U popálenin III. stupně se jedná o ztrátu kůže

v plné tloušťce, tudíž je nutné provést nekrektomii a autotransplantaci. Z prognostického hlediska dělíme popáleniny na *povrchní* (popáleniny I., II.a a některé II.b stupně), které se zhojí epitelizací, a *hluboké* (některé popáleniny II.b stupně a všechny III. stupně), u kterých je třeba provést chirurgický výkon (1).

Toaletu ploch provádíme roztokem Betadinu® nebo přípravkem Dermacyn® Wound Care. Dermacyn je fyziologický roztok upravený iontoforézou a působící na bázi volných radikálů. Jeho výhodou je fyzikální účinek na všechny typy agens (bakterie, viry i plísňe), tudíž nezpůsobuje vznik rezistence a nealergizuje. Navíc je bezbarvý a při aplikaci nepůsobí bolesti, takže je dobře snášen i při ambulantním ošetření.

V současnosti je na trhu velké množství prostředků k hojení ran i ošetřování popálenin (2, 3). Lze je rozdělit do tří skupin: dočasné kryty, krémy a gely, prostředky na bázi mastného tylu.

Dočasné kryty: Na našem pracovišti používáme Aquacel® Ag, Mepilex® Ag a biologické kryty.

Aquacel Ag (obrázky 1–3) je hydrofilní netkaná textilie obsahující ionty stříbra (4, 5). Vyznačuje se velkou absorpční schopností (až desetinásobně zvětší objem) a antibakteriálními účinky. Vyrábí se ve třech rozměrech, takže jedním kusem můžeme krýt souvisle poměrně rozsáhlé plochy. Aquacel Ag aplikujeme na defekty zbavené puchýřů a kryjeme větší vrstvou sterilního mulu. Po nasáknutí exsudátu se Aquacel Ag poněkud smršťuje, mění svou konzistenci na rosolovitou a může se z plochy sesunout, proto je třeba krýt plochy s větším přesahem. Převaz provádíme za 2–5 dní. Aquacel Ag měníme dle hloubky popáleniny a stavu

Obrázek 1. Popálenina II. stupně po snesení bul



Obrázek 2. Po aplikaci Aquacelu Ag



Obrázek 3. Postupné obstříhávání přischlého Aquacelu Ag



prosáknutí. Tam, kde dochází k přischnutí krytu k ploše, již Aquacel Ag ponecháme in situ, pouze odstříhujeme volné okraje a kryt postupně odmastíme. Opatrnosti je třeba dbát v místech

Obrázek 4. Před aplikací Mepilexu Ag**Obrázek 5.** Aplikace Mepilexu Ag**Obrázek 6.** Převaz po 7 dnech – kompletně zhojené plochy**Obrázek 7.** Před aplikací Revamilové sítky**Obrázek 8.** Po aplikaci Revamilové sítky**Obrázek 9.** Po zhojení**Obrázek 10.** Aplikace Iruxolu mono**Obrázek 11.** Demarkované hluboké popáleniny 15. den po úrazu a po použití Iruxolu mono**Obrázek 12.** Odběr dermoepidermálního auto-transplantátu**Obrázek 13.** Meshování transplantátu

ohybu, protože přischlý Aquacel Ag vytvoří poměrně pevnou a tuhou krustu, která může způsobit otlak na okolní kůži.

Mepilex Ag (obrázky 4–6) je vyroben z polyuretanové pěny. Je porézní, dobře absorbuje tekutinu a díky obsahu solí stříbra má také antibakteriální účinky. Kontaktní vrstva je silikonová vrstva Safetac. Tato kontaktní vrstva umožňuje to, že při odstraňování krytu nedochází ke stržení nově vytvořené vrstvy epitelu. Navíc je odstraňování krytu zcela nebolestivé. Další výhodou tohoto materiálu je, že se doslova přilepí k okolní zdravé kůži, takže ho lze s výhodou aplikovat na problematické partie, jako jsou například krk či ramena. Krytí doplňujeme sterilním mulem a obvazy. Mepilex Ag nejčastěji využíváme k dohojování popálenin II. stupně, ponecháváme in situ 4–7 dní. Díky bezbolestnému odstraňování krytu již není nutné pacienta při dalším převazu ošetřovat v celkové anestezii. Významnou roli má pak Mepilex Ag v ambulantní sféře, kdy ho používáme na hojení popálenin menšího rozsahu – výhodou je menší frekvence převazů (1x za 4–7 dní) a bezbolestnost při manipulaci s tímto krytem. Při ponechání Mepilexu Ag na ploše po delší dobu někdy pozorujeme přechodné začernání kůže v okrajích krytu, které během několika dní vymizí.

Biologické kryty jsou lyofilizované prasečí xenotransplantáty. K dispozici máme výrobky Xenoderm® a Xe-Derma® (tkáňovou ústřednou připravované chlazené či mražené xenoštěpy již nelze používat). Před aplikací xenoštěpy smočíme ve fyziologickém roztoku, přikládáme na předem očištěné plochy zbavené puchýřů a zbytků epidermis. Xenoštěpy jsou tenké, dobře lnou k ploše a dobře ji konturují. Krytí je vždy třeba doplnit větší vrstvou sterilního mulu. Jsou vhodné k primárnímu ošetření čerstvých povrchních popálenin, dají se použít i k ošetření odběrových ploch. U hlubokých popálenin se nám však tyto materiály neosvědčily, neboť jsme opakovaně zaznamenali úplné roztavení materiálu v místě nekrózy. Xe-Dermu lze ponechat na ploše obdobně jako Aquacel Ag do zaschnutí a do odmaštění, Xenoderm je třeba nejpozději po 10 dnech z plochy odmočit a sejmut.

Krémy a gely: Na našem pracovišti používáme Dermazin® krém a Flamigel®. Dermazin obsahuje soli stříbra a má antibakteriální účinky (4, 5). Flamigel je hydrokoloid, který v ráně snižuje pH, tím redukuje mikrobiální flóru. Oba přípravky jsou dobře roztíratelné a zabraňují vysychání ploch. Lze je použít na povrchní i hluboké popáleniny. Aplikujeme je v dostatečné vrstvě a doplňujeme sterilním mulem. Nejčastěji

Obrázek 14. Všití transplantátu**Obrázek 15.** Krytí transplantátu i odběrové plochy Bactigrasem**Obrázek 16.** Osmý pooperační den transplantáty přiloženy

je používáme k léčbě popálenin na ruku a nohou a při otevřené léčbě popálenin genitálu. Také je někdy aplikujeme k okrajům dočasných krytů. V ambulantní sféře používáme Flamigel na drobné popáleniny. Frekvence převazů je čtenější – 1x za 2–4 dny.

Prostředky na bázi mastného tylu: Používáme Bactigras[®], Mepitel[®] a Revamil[®] Wound Dressing. Bactigras je tylová síťka impregnovaná vazelinou s chlorhexidinacetátem s antimikrobiálním účinkem. Používáme ji nejčastěji k ošetření

odběrové plochy dermoepidermálního štěpu, kdy na tuto plochu aplikujeme Bactigras a sterilní mul, při převazech vyměňujeme pouze svrchní, prokrvácené krytí. Bactigras a přilehlou vrstvu mulu ponecháme do zaschnutí a postupně odmastíme. Dále Bactigras přikládáme na čerstvě transplantované plochy v kombinaci s obkladem z Dermacynu či Betadinu. Výhodou jsou široká oka, která umožní odtok exsudátu do obvazů. Mepitel lze použít ve stejné indikaci jako Bactigras a dále k léčbě popálenin v ambulantní sféře. Jeho výhodou je opět atraumatická silikonová vrstva Safetac. Revamilová síťka (obrázky 7–9) je napuštěná včelím medem, který je speciálně vyrobený pro lékařské účely. Med působí jako přírodní antibiotikum, pro obsah některých enzymů má vliv na rozpouštění nektróz a díky svým hydrofilním vlastnostem zabraňuje vysychání ploch. Revamilová síťka se osvědčila při dohazování popálenin II.b stupně, kdy ji po aplikaci ponecháváme in situ až do zaschnutí (měníme pouze svrchní krytí) a následně odmastíme.

Zvláštní postavení zaujímá mast Iruxol[®] mono (obrázky 10, 11). Jedná se o mast, která obsahuje proteolytický enzym Kolagenázu, která napomáhá rozpouštění nektróz. Iruxol aplikujeme většinou při prvním či druhém převazu na plochy II.b stupně v kombinaci s Aquacelem Ag či Mepilexem Ag. Urychlí se tím proces odlučování nektróz a demarkace ploch, které nemají hojivý potenciál.

Nekrektomie lze provést různými způsoby. Na našem pracovišti používáme buď pneumatickou brusku, pomocí které snášíme nevitální dermis až do vitální vrstvy za kontroly zraku, nebo snášíme nektrózy pomocí skalpelu. Další možností je excize nektrózy a přímá sutura. Tímto způsobem řešíme pouze malé zbytkové plochy hlubokých popálenin. Podmínkou k excizi takové plochy je dostatek okolní zdravé kůže tak, aby sutura nebyla pod velkým napětím. Pokud provádíme excizi nektróz, podáváme celkově antibiotika účinná na stafylokoky. Tak dochází k primárnímu hojení sutury. Výhodou této metody je, že není třeba odebírat kožní transplantát. Převazy jsou snadné a lze je provádět ambulantně bez celkové anestezie. Jizvy po tomto výkonu často hypertrofují a je třeba jim věnovat adekvátní péči.

Dermoepidermální autotransplantaci (obrázky 12–15) provádíme obvyklým způsobem. Odebíráme tenký štěp nejčastěji ze zevní strany stehna. Štěp nameshujeme (síťujeme

a expandujeme) pomocí strojek a přikládáme na předem připravenou plochu. V okrajích transplantát fixujeme jednotlivými vstřebatelnými stehy Vicryl Rapide 5/0. Na transplantát přiložíme Bactigras, obklad s Dermacynem či Betadinem a sterilní krytí. Obvazy doplňujeme mírnou kompresí pomocí elastického obinadla. Převazy provádíme 1x za 2–3 dny, transplantát se během 7–10 dnů přihojí.

Nezbytnou součástí lokální léčby je i polohování pacienta. Opatrnosti je třeba dbát u popálenin v místě ohybu kloubů. Abychom zabránili rozvoji flekčních kontraktur, polohujeme končetiny do natažení. U malých dětí většinou postačí fixace pomocí obvazů, ale například u hlubokých popálenin ve dlaní a na prstech zahajujeme včasné dlahování již ve fázi nekrektomie.

Po úplném zhojení ploch následuje fáze rehabilitace, resp. péče o jizvy. Ta je nezbytnou součástí léčby, je dlouhodobá (v řádu měsíců až let, někdy až do dospělosti pacienta) a je u ní nutná spolupráce s rodinou.

Léčba dětských popálenin vyžaduje komplexní péči o pacienta jak ze strany zdravotnického personálu, tak ze strany rodičů. Naším cílem je co nejrychlejší zhojení pacienta a propuštění do domácí péče a současně minimalizace trvalých následků, kterým se někdy zcela zabránit nedá.

Literatura

1. Königová R, a kol. Rozsáhlé popáleninové trauma, Avicenum 1990; 2: 96–145.
2. Pospíšilová A. Léčba chronických ran moderními krycími prostředky. Praktické lékařství 2010; 6: 276–281.
3. Wasiak J, Cleland H, Campbell F. Dressings for superficial and partial thickness burns. Cochrane Database Syst Rev. 2008; 8(4): CD002106.
4. Caruso DM, Foster KN, Blome-Eberwein SA, Twomey JA, Herndon DN, Luteran A, Silverstein P, Antimarino JR, Bauer GJ. Randomized clinical study of Hydrofiber dressing with silver or silver sulfadiazine in the management of partial-thickness burns. J Burn Care Res 2006; 27(3): 298–309.
5. Paddock HN, Fabia R, Giles S, Hayes J, Lowell W, Besner GE. A silver impregnated antimicrobial dressing reduces hospital length of stay for pediatric patients with burns. J Burn Care Res 2007; 28(3): 409–411.

Článek přijat redakcí: 15. 8. 2011

Článek přijat k publikaci: 8. 9. 2011

MUDr. Štěpánka Dočekalová
Oddělení dětské chirurgie
a traumatologie FN Hradec Králové
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
s.docekalova@seznam.cz

