

---

# HOJENÍ

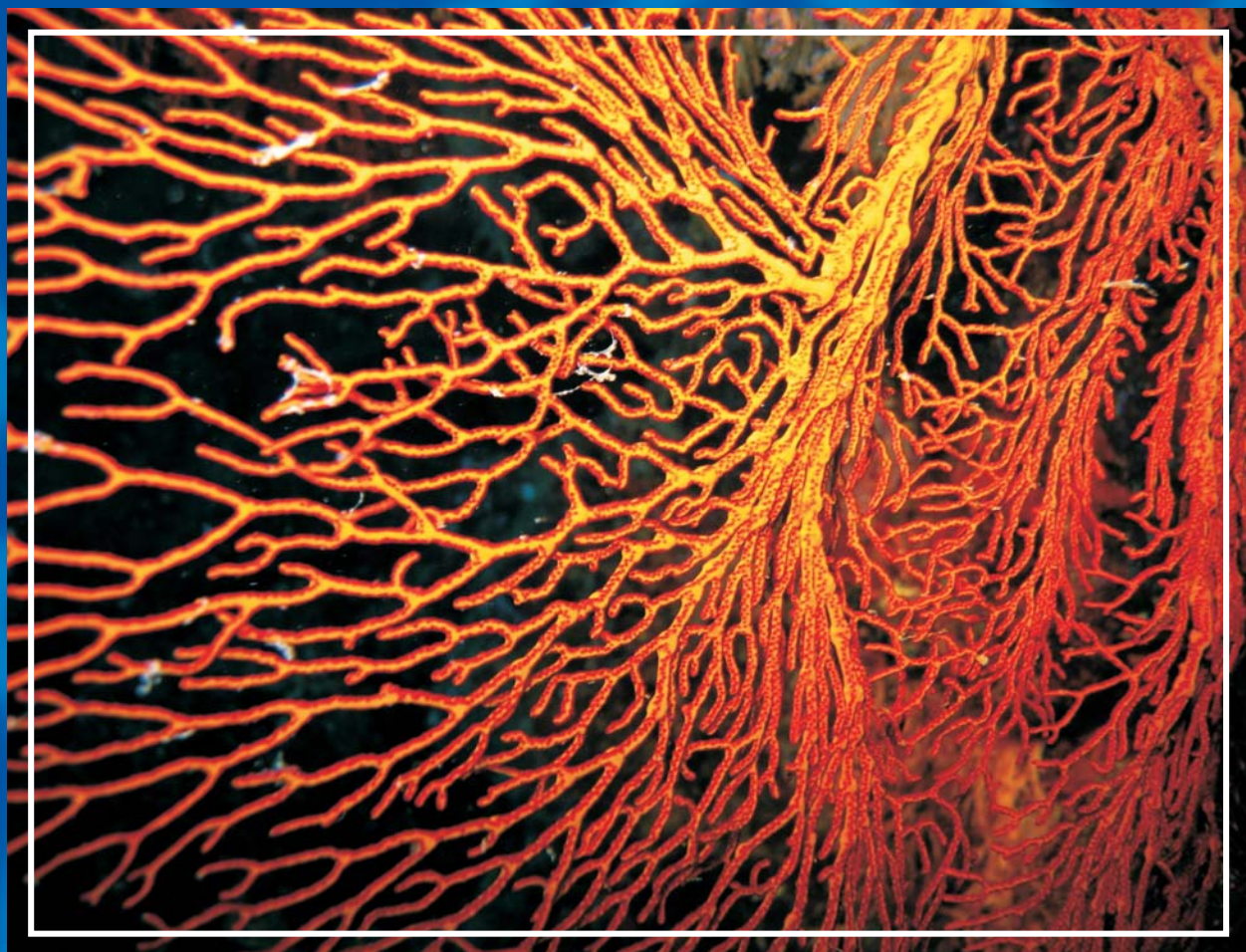
2. číslo  
5. ročník

ISSN 1802-6400

# RAN

2011

---



- zevní fixace ■ larvoterapie ■ vzájemná komunikace a systém vzdělávání sester ■ erysipel a možnosti jeho léčby
  - **téma čísla: popáleniny** ■ kapitoly z historie ■ strana ČSLR
-

# Péče o jizvy po termickém úrazu

Cecilie Stonová, Zuzana Kapounková, Ludomír Brož

Klinika popáleninové medicíny, 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

## Souhrn:

Popáleninové trauma často vede k závažným trvalým následkům. Komplexní léčba zahrnující jak chirurgické výkony, péči o vnitřní prostředí tak i intenzivní rehabilitaci, si klade za cíl minimalizaci těchto následků. Následující článek uvádí některé základní principy prevence vzniku hypertrofických jizev a jizevnatých kontraktur.

## Klíčová slova:

▪ popáleninové trauma ▪ hypertrofické jizvy ▪ jizevnaté kontraktury

## Summary:

### The treatment of scars after thermic injury

The burn trauma often leads to a serious permanent injury. The complex treatment including both surgical procedures, the management of the internal environment and intensive physiotherapy is targeted at the minimalization of such consequences. The following text provides some basic principles how to prevent the development of hypertrophic scars and cicatricial contractures.

## Key words:

▪ burn trauma ▪ hypertrophic scars ▪ cicatricial contractures

## Úvod

Popáleninové trauma může být nejen život ohrožujícím úrazem, ale může se stát i úrazem se značně mutilujícími následky. Deformity končetin a kloubů, vznik jizevnatých kontraktur a hypertrofické jizvy jsou nejčastějšími pozdními následky těchto úrazů. Zvláště závažné se stávají na místech exponovaných v běžném občanském životě, tj. zejména v obličeji a na ruce, tedy na místech, která postižení osobně vnímají jako zohavující. Součástí komplexní péče o popálené pacienty je i prevence vzniku jizev a časná i pozdní rehabilitace.

## Patofyziologie

Po každém úraze, tedy i po termickém, dochází k vyplavení zánětlivých mediátorů k aktivaci koagulačních kaskád, chemotaxi leukocytů a makrofágů. V místě poranění dojde poté k neoangiogenezi, k fibroprodukcí a epitelizaci. Dochází k obecným pochodům hojení rány. Jejich rozsah roste lineárně se stupněm závažnosti traumatu, tj. nejen s hloubkou, ale také s rozsahem (větší plocha = více mediátorů = těžký popáleninový šok = větší nároky na metabolismus). Plochy se jizví, kontrahují. Jizvy mohou být zpočátku méně kvalitní, plošné, a může dojít k jejich snadnému mechanickému poškození, které přispívá k rekurenci zánětlivých pochodů ve zhojené ploše, následně k další fibroprodukcí a další kontrakci tkáně. Výsledkem hojení mohou být následně fibrózní kontraktury v oblasti kloubů, později se stále lepším anabolickým stavem zhojeného organismu dochází k nárůstu hypertrofických jizev v terénu

neoangiogeneze. Žádoucí epitelizace je vystřídána nežádoucí kontrakcí při přeměně fibroblastů v myofibroblasty.

## Patologická anatomie

Při termickém úraze dochází k nekróze tkáně. Rozsah nekrózy je určující pro klasifikaci hloubky postižení do I.–III. stupně.

U prvního stupně dochází jen ke vzniku mezibuněčného edému a dilataci kapilár. Klinicky se projevuje jako zarudnutí, ustupuje během několika dnů, nedochází k nekróze buněk a poškození kůže nepřesahuje bazální membránu epidermis. Proto nezanechává trvalé následky, hyperpigmentace spojená s akumulací většího množství pigmentu je přechodná.

U stupně IIA již dochází k parciální nekróze povrchových vrstev epidermis. Poranění se vesměs hojí do 14 dnů spontánní epitelizací z buněk bazální vrstvy, pokud není komplikováno infekcí. Zánětlivé pochody jsou mírné, proto i jizvy jsou nenápadné a ve většině případů dojde ke zhojení bez trvalých následků, někdy může přetrvávat jen odlišná pigmentace vzniklých jizev. V případech popálení IIA, které je komplikováno infekcí, stejně tak při protražovaném hojení stupně IIB a zejména pak u popálení III. stupně evidujeme vznik nežádoucích jizev, spojených se silným stupněm fibrotizace.

## Rehabilitace a kontraktury

Časná a intenzivní rehabilitace u popáleninového traumatu předchází vzniku jizevnatých kloubních kontraktur a tím kosmetickému, ale zejména funkčnímu omezení. Rehabilitace je tedy zásadní součástí komplexní péče o popáleného pacienta po celou dobu jeho léčby. Cílem je pacienta vrátit do normálního života, zajistit jeho sobě-

MUDr. Cecilie Stonová

Klinika popáleninové medicíny

3. LF UK a FN Královské Vinohrady

Šrobárova 50

100 34 Praha 10

e-mail: burnsec@fnkv.cz



■ Obr. č. 1: Závěsy dolních končetin



■ Obr. č. 2: Správné postavení nohy – prevence kontraktury Achillovy šlachy



■ Obr. č. 3: Nezralá jizva



■ Obr. č. 4: Axilární kontraktura

stačnost a případně možnost vrátit jej zpět do zaměstnání. Rehabilitace zahájená již v akutním období může mít zásadní vliv na celkový výsledek léčby popálenin.

Mezi základní principy prevence kloubních kontraktur patří polohování (např. závěsy horních či dolních končetin, zhotovené ze sterilních roušek – viz obr. č. 1), poloha horních končetin v rozpažení (prevence axilární kontraktury), poloha hlavy v záklonu při popálení krku.

Důležitá je také správná obvazová technika a dlahování a to zejména při popálení rukou. Palec musí být separován od ostatních prstů a prsty ve fyziologické pozici tedy v mírné semiflexi ve všech kloubech, vzájemně od sebe odděleny obvazovým materiálem, aby ne-

docházelo k maceraci ploch. Při postižení dorza polohujeme ruku do mírné flexe, při palmárním postižení do mírné extenze. Pokud není možné zahájit časnou vertikalizaci a chůzi pacienta, je nutné dodržovat správné postavení nohou, jako prevenci zkrácení Achillovy šlachy (obr. č. 2).

U rozsáhle popálených pacientů provádíme převazy v celkové anestezii, čehož lze využít i k rehabilitaci přímo na operačním sále. Nezbytnou součástí je samozřejmě aktivní zapojení pacienta, eventuálně rodiny, do léčebného procesu, compliance nebývá však vždy zcela vyhovující. Pacienta se snažíme motivovat, aby byl schopen se sám obsloužit např. při hygieně či jídle. Vždy se také snažíme o co nejčasnější vertikalizaci.

I po zhojení ploch je nezbytné pokračovat v intenzivní rehabilitaci. Rehabilitujeme hlavně velké klouby končetin a drobné klouby rukou. Vzhledem k tomu, že lymfatický systém regeneruje u popálených pozdě, přetrvává lymfostatický pŕourazový otok, který je spolu se zkrácením a atrofii svalů a šlach z dlouhodobé inaktivity překážkou k obnově normální pohyblivosti.

### Jizvy a tlakové masáže

Jizvy vznikají vždy u popálení III. stupně, kdy je nezbytné chirurgické řešení nekrektomií a dermoepidermální autotransplantací. Jizvy mohou však vzniknout i při protražovaném hojení II.A či II.B stupně. Již v akutní fázi léčby popáleninového úrazu se snažíme předejít tvorbě hypertrofických jizev



2 x foto z archivu autorů

■ Obr. č. 5: *Elastické kalhoty na míru*

správným načasováním i volbou terapie (konzervativní či chirurgická).

Doba stabilizace jizev je velmi individuální, trvá většinou kolem 1 roku, někdy i déle. Bezprostředně po zhojení jsou jizvy v úrovni okolní kůže, za 3–6 měsíců po úraze však začínají hypertrofovat a v predisponujících místech vytvářet nové kloubní kontraktury (obr. č. 3 a 4).

Mladé jizvy, krátce po zhojení, je nutné chránit krémy, které zklidňují nově vytvořený epitel, jež je křehký, snadno se na něm tvoří ragády, které následně mohou vést k infekci plochy a rozpuštění ještě nekvalitního, tenkého epitelu. Pokud jsou dodržovány rehabilitační postupy dochází po 12–18 měsících k oploštění jizev, zvládnění, zlepšení elasticity i k regresi barevných změn, ke zvýšení tonu novotvořených cév a tím ke snížení průtoku krve jizvou.

V této době nabádáme pacienty k provádění tlakových masáží, kdy bříškem prstu stlačují určená místa po dobu 30 vteřin. Podstatné je vysvětlit nevhodnost masáží třením, což stá-



■ Obr. č. 6: *Mikrostoma*

le ještě u většiny pacientů přetrvává v povědomí, jako jediný vhodný způsob péče o jizvy.

U pacientů, u kterých převažuje výrazná bolestivost při práci s jizvami, je vhodné aplikovat na jizvy mast s obsahem kostivalu (Traumaplant), která výrazně potlačuje bolestivost a umožňuje tak adekvátní tlakové masáže. U dětí i dospělých, zejména v obličeji, je vhodné užití kalcium-pantothenátu (Calcium pantothenicum), který se dobře aplikuje, jizvu chrání, nestéká a ani se nevstřebává do krycího materiálu. Při užití na transplantáty v plné tloušťce, po rekonstrukčních operacích, zabraňuje deskvamaci transplantátu a podporuje odlučování zbytkových krust. Snadno se odstraňuje, např. sprchou, a jeho aplikace není bolestivá.

Prospěšné je také promazávání jizev krémy s vysokým obsahem vody např. červenou desinfekční Indulonou. V Asii je v poslední době rozšířeno používání krémů s pštosím tukem, které zkusíme i na našem pracovišti. K protahování jizevnatých pruhů dobře poslouží strečink. Aby tlak na jizvy působil co možná nejdéle, předepisujeme našim pacientům speciální elastické návleky, rukavice, obleky na míru (obr. č. 5). Čím více hodin denně je pacient nosí, tím rychleji jizvy dozrávají. Pod tyto návleky je navíc možné ke zvýšení tlaku vkládat např. silikonové plát-

ky. V případě popálení obličeje se zhotovují speciální obličejové masky.

## Pozdní terapie

Pokud přesto vznikne kloubní kontraktura nebo hypertrofická jizva, nepříznivá jak z kosmetických důvodů tak zejména funkčních, kdy může být překážkou pohybu, příjmu potravy (v případě mikrostomatu – obr. č. 6) či uzavírání očních víček, je nutné v rekonstrukčním období přistoupit k reparačním operacím. Načasování těchto operací je výhodnější s co největším odstupem od úrazu, vzhledem k menšímu peroperačnímu krvácení i snadnější preparaci jizevnatých struktur. Nicméně zejména v oblasti očních víček či u dětí v růstovém období je někdy nutné tyto operace provést bezodkladně.

Rekonstrukční operace spočívají v aplikaci plasticko-chirurgických speciálních postupů. Využívají se zejména volné přenosy kůže v plné tloušťce, ale také například tkáňové expandéry či volné laloky. Vždy přenášíme do jizevnatého terénu zdravou neporaněnou kůži. Odběrovou plochu však musíme ošetřit suturou, v méně příznivých případech dermoepidermálním štěpem, což však klade další nároky na péči i o tuto plochu.

## Závěr

Pacienti jsou po rozsáhlém popálení novém traumatu postižení celoživotně, opakovaně se vrací k dalším a dalším plasticko-chirurgickým úpravám jizev. Dispenzarizace a surveillance ve specializovaných poradnách popáleninových center je proto nezbytná, dlouhodobá a prakticky celoživotní.

## Literatura

Barret-Nerin, J., Herndon, D. N. *Principles and practice of burn surgery*. Marcel Dekker: New York, 2005.

Königová R. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*. Karolinum: Praha, 2010.

■

Publikováno v časopise:

**HOJENÍ  
RAN**