

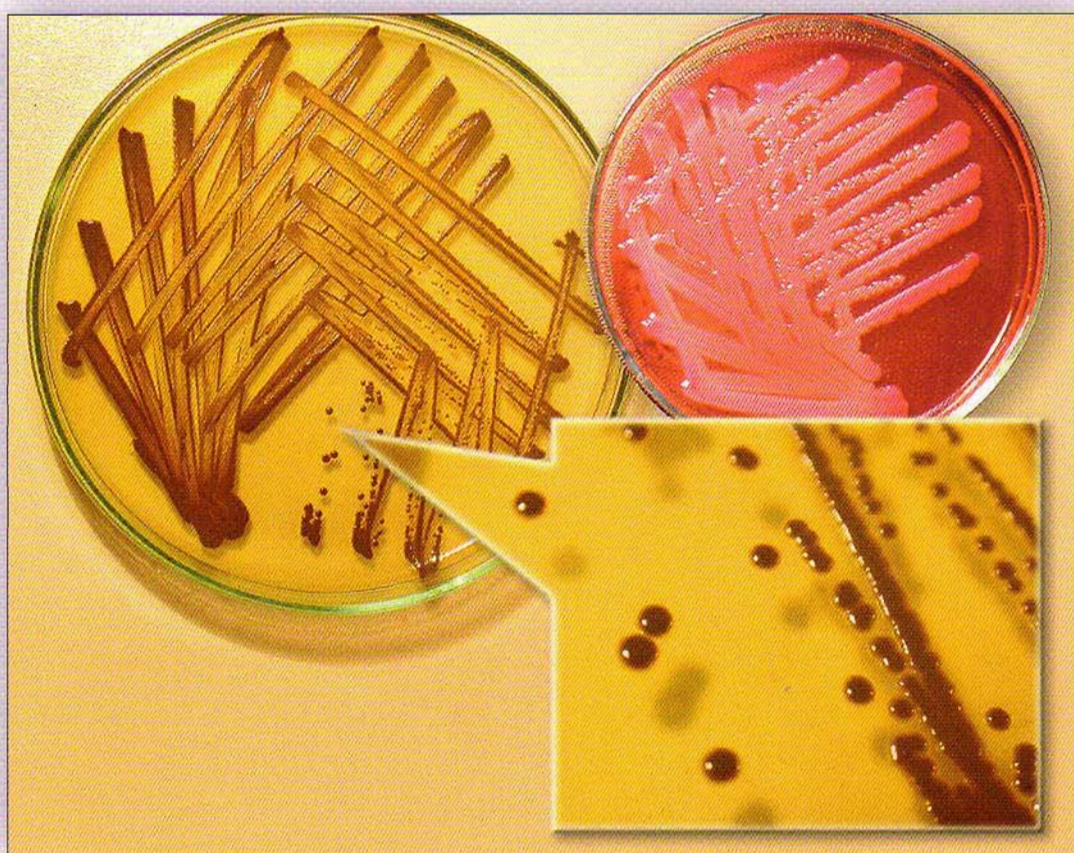
veterinářství

ODBORNÝ A STAVOVSKÝ MĚSÍČNÍK PRO VETERINÁRNÍ LÉKAŘE

www.vetweb.cz

Téma měsíce: Problematika mastitid

PP
ROF PRESS



Imunoprofylaxe mastitid – skutečnost a vize

Problémy šlechtění na odolnost k mastitidám

Infekce bovinním herpesvirem 4 (BHV-4) v ČR

Detekce EH *Escherichia coli* ve střevě skotu

1

2010

ročník 60

cena 75 Kč/2,50 €

Využití biolampy při hojení komplikované rány

M. NAČERADSKÁ

Veterinární ordinace, Praha

SOUHRN

Načeradská M. Využití biolampy při hojení komplikované rány. Veterináriství 2010;60:7-12.

Článek popisuje úspěšnou léčbu komplikované rány s využitím biolampy (Biostimul 302). Kromě této metody byly v hojení využity i hydrogely a hydrogelové náplasti, dále *Pythium oligandrum*, mikroskopická houba živící se parazitickými plísňovými mikroorganismy spolu s antibiotickou léčbou. U komplikovaných ran je velmi důležité zvolit nejen správná antibiotika, ale také znát jednotlivé fáze hojení rány, a následně pak ránu správně ošetřovat. Díky optimálnímu postupu při hojení byla rána úplně a bez následků zhojena za 27 dní.

Úvod

Rána je defekt kůže, při kterém je porušena celistvost kožního krytu, často spojená i se ztrátou hmoty tkáně.¹ Může vzniknout následkem traumatického poškození (fyzikálního, mechanického nebo termického) či v důsledku patofyziologických poruch. Mechanické, traumatické rány jsou řezné, bodné, sečné, střílné, kousné, tržné, zhmožděné, tržně-zhmožděné nebo operační. Termické rány jsou např. omrzliny nebo popáleniny. Fyzikálním poškozením, např. radiací, vznikají rány aktivní.² Ránami vzniklými v důsledku patofyziologických změn v organismu nebo působením vnějších podnětů na patofyziologicky změněnou tkáň jsou např. dekubity, exulcerované tumory aj.³ Podle průběhu můžeme rány dále dělit na akutní, hojící se per primam a chronické, hojící se per secundam.^{4,5}

Podle rozsahu poškození lze rozlišovat rány uzavřené, kdy nedochází k poškození integrity kůže, dále rány povrchové, kdy dochází k poškození epidermis, rány v částečné nebo v celé tloušťce kůže, podle rozsahu poškození dermis a rány komplikované s rozsáhlým poškozením cév, nervů, svalů, kostí nebo orgánů.^{2,5} Pro volbu dalšího způsobu ošetření má význam dělení ran na rány čisté a mechanicky znečištěné. Z hlediska bakteriální kontaminace se rozlišují rány aseptické (biologicky čisté) a infikované rány.² Ve veterinární praxi se setkáváme nejčastěji s ránami mechanickými, ze kterých se mohou stát komplikované infikované rány. Do této kategorie spadá také popisovaný případ.

Hojení rány je přirozený proces obnovy integrity kůže a přilehlých poškozených tkání. Faktory ovlivňující proces hojení ran se dělí na lokální a systémové. Mezi lokální faktory patří typ, velikost, lokalizace rány, stav okrajů a spodiny rány, přítomnost infekce a stáří rány. Mezi systémové faktory se řadí věk zvířete, stav výživy, stav imunitního systému, přidružená onemocnění, pooperační komplikace a následky akutního

SUMMARY

Načeradská M. Healing of complicated wound with use of therapeutic polarized light lamp. Veterináriství 2010;60:7-12.

This paper describes successful treatment of the complicated wound with use of therapeutic polarized light lamp (Biostimul 302), hydrogel dressing, hydrogel patch, antibiotics and *Pythium oligandrum*, which is microscopic fungus, living by eating parasitic fungus. Treatment of complicated wound requires not only rightly chosen antibiotics, but also knowledge of the phases of wound healing and treating the wound appropriately to them. This wound was completely healed in 27 days due to well chosen methods.

traumatu nebo šoku. Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících hojení ran je způsob jejich ošetřování.^{3,5} Velmi důležitým faktorem je výběr antibiotik, například méně často se vyskytující nekrotizující rány, jako je ta v popisovaném případě, se mohou při nesprávné volbě antibiotik stát život ohrožujícími. V těchto případech se doporučuje použít širokospektrální antibiotika a jejich účinek revidovat po 48 hodinách.⁶

Na mnoha případech hojení ran u lidí⁷⁻¹⁰ již bylo prokázáno, že k urychlení hojení lze využít účinku polarizovaného světla. U tohoto případu byla použita biolampa Biostimul 302. Tato lampa využívá k terapeutickému působení energii vysoce polarizovaného červeného světla (626 nm), léčbu je možné provádět ve dvou režimech, a to efektivnějším quasi-kontinuálním (100 Hz) a širokospektrálnějším působícím pulzním režimem (s průměrnou frekvencí od 2 do 10 Hz). Lampa má v sobě akumulátor 6V/320 mA a po čtyřech hodinách působení se musí dobít.¹¹ Zdrojem světla v lampě jsou speciální vysoce svítivé led diody s červeným monochromatickým světlem, překryté speciální polarizační fólií, což umožňuje více než dvojnásobnou hloubku průniku do měkkých tkání než u dříve používaných lamp a míra polarizace je díky kombinaci technologií jen o 2 % nižší než u biostimulačních laserů. Polarizované světlo je tzv. sladěné, tudíž neprohlívá, což je terapeuticky důležité např. při léčbě zánětů. Toto světlo je nekoherentní a díky tomu nejsou potřeba speciální bezpečnostní a hygienické podmínky.¹²

Proces hojení rány probíhá ve fázích, a proto je důležité ve správné fázi zvolit správné ošetření. Fáze hojení jsou tři: zánětlivá (čistící, sekreční), proliferáční (granulační) a epitelizace. Zánětlivá fáze začíná v okamžiku poranění a trvá obvykle tři dny, u chronických ran déle. V zánětlivé fázi probíhá zastavení krvácení, srážení krve, zánětlivá reakce (zarudnutí, otok), průnik leukocytů do rány (makrofágů a neutrofilních granulocytů, po 24 hodinách pak převažují monocyty a lymfocyty), kterou čistí a tvoří se ranný sekret. Proliferační fáze začíná asi čtvrtý

den po vzniku rány. V proliferační fázi se hlavně dělí buňky a tvoří nové cévy, rána se vyplňuje tzv. granulační tkání. Je-li tedy povrch rány červený, lesklý a vlhký, hojení probíhá správně. Granulace je významně omezena u povlekých anebo infikovaných, především chronických ran. V takovémto případě není tvorba granulační tkáně optimální a proces hojení je zpomalen nebo zcela zastaven. Epitelizační fáze začíná mezi šestým až desátým dnem po vzniku rány. V epitelizační fázi se rána kontrahuje, zpevňuje se granulační tkáň, postupně se překrývá vrstvami epitelu (buňky bazální vrstvy epidermy), dozrávají kolagenová vlákna, rána se tak postupně přemění v jizvu.^{3,4}

Pacient – popis případu

Fena, plemene Jack Russell teriér, věk tři roky, trpěla zhruba půl roku neustále se opakujícími purulentními záněty análních žlázek. Terapie spočívala v opakovaných výplacích betadine a následné aplikaci Tenazyne ve dvou až tří denních intervalech do úplného vyčištění. Konečná terapie byla rozšířena o třítydenní aplikaci Antirobe. Po zvažování komplikací jsme se s majitelkou rozhodli pro chirurgické odstranění análních žlázek v období klidu, kdy se zánět akutně neprojevoval. Zákrok byl proveden standardním způsobem v inhalační anestezii. Fena byla dva dny před operací medikována Stomorgyl 10 mg 1 tbl. 1x denně, majitelka ještě podávala Wobenzym 2x denně 1 tbl. Při operaci byla rána hojně vyplachována sterilním fyziologickým roztokem a před uzavřením i sterilním fyziologickým roztokem s betadine. Řezy byly vedeny šikmo asi 3 cm od análního otvoru a žlázy byly vypreparovány, aby nedošlo k porušení análních svéráčů. K podvazu žlázek a adaptaci podkoží byl použit šicí materiál Resorba PGA EP3, kožní sutura byla provedena jednotlivými uzlíčkovými stehy šicím materiálem Resorba Mopylen EP2. Čtvrtý den po operaci se začaly objevovat první známky nekrózy v okolí sutury. Fena nejevila žádné známky zvýšené bolestivosti. Rána byla tedy oplachována střídavě řepíkem a betadine a stále byla aplikována antibiotika Stomorgyl. Pátý den po operaci byla vidět rozsáhlá nekróza v okolí sutury, nekróza postihla hlavně tukovou tkáň a kůži nad ní v téměř pravidelných obdélníkových tvarech (obr. 1). Rána nezapáchala a ani se nikde neobjevoval hnis, byla však povleklá, okraje byly zaoblené. Rána byla očištěna betadine, odstraněny kousky nekrotické tkáně a poté aplikováno červené světlo biolampy (Biostimul BS 302) na každou stranu, po dobu 10 minut. Nakonec byla rána potřena lalugenem. Majitelka doma ránu oplachovala 3x denně řepíkem a po oplachu ji potřela lalugenem. I přes ošetření nekróza stále pokračovala a sedmý den bylo nutné provést chirurgický debridement v anestezii, protože se uvolnil i podvaz pravé anální žlázy, kvůli čemuž se dostávala stolice přímo do rány na pravé straně. V rámci debridementu byla provedena masivní laváž sterilním fyziologickým roztokem s betadine a nakonec roztokem Penicilinu G (1 ampule s 5 mil. UI v 5 ml fyz. roztoku). Rány byly adaptovány a zavedeny drény typu penrose s vyústěním mimo suturu, aby bylo možné rány vyplachovat betadine a odvarem z řepíku. Vzhledem k tomu, že rána nekrotizovala a byla povleklá i přes podávání Stomorgylu, byla ještě souběžně s penicilinem zahájena i aplikace Noroclavu (amox. clav. 25 mg/kg).

Fena byla od první operace medikována Norocarp proti bolesti (Carprofen 2 mg/kg 1x d.). Po celou dobu nebyla výraz-



Obr. 1 – Pátý den po operaci



Obr. 2 – Druhý den po reoperaci

ně skleslá a přijímala krmivo. Druhý den po reoperaci začala sutura povolovat, pravděpodobně díky temperamentu feny a tahu v horní části rány na levé straně a spodní části na pravé straně (obr. 2). Okraje rány začaly opět mírně nekrotizovat. To naznačovalo, že antibiotika spolu s lokální léčbou měly opět nedostačující účinek a bakteriální infekce se znovu začínala šířit. Majitelka také uváděla, že u feny dochází při větším rozrušení k samovolnému úniku stolice. Byly provedeny odběry z rány na kultivaci (vykultivován beta-hemolytický stafylokokus a *E. coli* přerostlé *Proteus* spp.) a stanovení citlivosti na antibiotika (směs bakterií a *Proteus* sp. byly citlivé zároveň pouze na Gentamycin, a to na dva křížky ze všech testovaných antibiotik: AMC (Amoxicilin s kys. klavulenovou), CIP (Ciprofloxacin), BAY (Enrofloxacin), PNC (Penicilin), SPI (Spiramycin), CVN (Cefovecin), laboratoř bohužel nedělá citlivost na Metronidazol, tab. 1), jednalo se tedy o velmi rezistentní mikroorganismy v ráně. Z rány byl také proveden odběr na cytologické vyšetření (výsledek: hlen +++, Leu ++, G+ koky +, kvasinky +). Dále byly provedeny odběry krve na hemokultivaci (výsledek: 24 a 48 hod. bez záchytu bakterií) a vyšetření krevního obrazu (Ery, Leu, Hb, Hkt, MCV, MCHC, Leukogram – vše v normě, tab. 2). Medikace byla změněna ještě před výsledkem kultivace, a to následovně: Stomorgyl byl vyměněn za Entizol (metronidazol 10 mg/kg) 2x denně p. o., Bazytril 5% s. c. (5 mg/kg) a pokračo-

Tab. 1 – Výsledky kultivace z rány, citlivost na ATB

Citlivost na antibiotika:	AMC	CIP	BAY	PNC	SPI	GEN	CVN
<i>Proteus</i> sp.	++	++	++	++	-	++	++
Beta – hemolytický stafylokok <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	++	-

Tab. 2 – Výsledky hematologického vyšetření

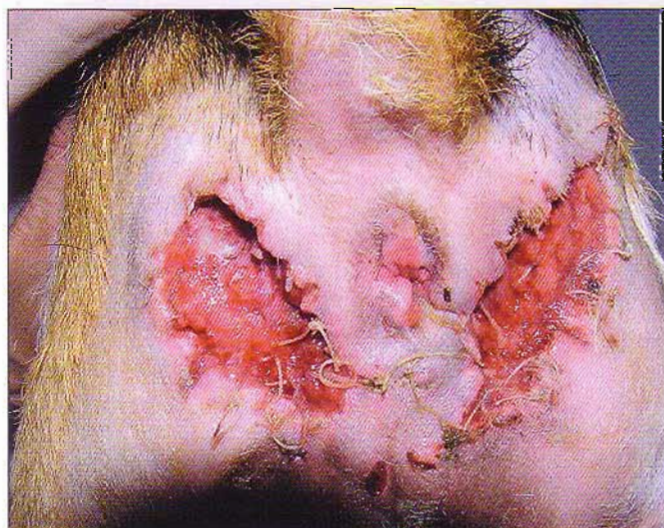
Hematologie			
WBC – leukocyty	10,3		giga/l
RBC – erytrocyty	7,11		tera/l
hemoglobin	175		g/l
hematokrit	0,49		
MCV	69		fl
MHC	15,2		fmoI
MCHC	35,8		g/dl
trombocyty	186		giga/l
Leukogram		absolutní	relativní
neutrof. tyče	7 210		0,7
neutrof. segmenty	0		0
lymfocyty	1 648		0,16
monocyty	824		0,08
eosinofily	618		0,06
bazofily	0		0

váno bylo v podávání Amoksiklavu p. o. (2x denně 25 mg/kg). Kombinace antibiotik byla zvolena tak, aby bylo pokryto co největší spektrum možných původců infekce vzhledem k charakteru a umístění rány. V případě, že by nebylo dostačující, byla by provedena změna na základě výsledků kultivace. Rána byla omyta betadine, osušena a na každou z ran bylo aplikováno červené světlo biolampy (Biostimul BS 302) 10 minut, poté byl na okolí rány aplikován Biomykosin (*Pythium oligandrum*, dnes již pro zvířata registrovaný jako Ecosin), tuto aplikaci pak ještě majitelka zopakovala večer doma a druhý den byla aplikace zopakována stejným způsobem. Další den vypadala rána více méně stejně, nekróza již dále nepokračovala (obr. 3). Opět byla provedena hygiena rány ředěnou betadine, bylo aplikováno červené světlo biolampy 10 min. na obě rány a na okolí obou ran a po osvětlení byl opět aplikován Biomykosin v roztoku, tuto aplikaci pak ještě majitelka zopakovala večer doma. Čtvrtý den po reoperaci byly okraje rány ještě o něco vzdálenější a rány stále povleklé (obr. 4). Byla provedena toaleta rány betadine, aplikováno světlo biolampy stejným způsobem, po ošetření byl na rány aplikován Hemagel a na něj ještě přiloženy kolagenové houby (Parasorb Resorba), vše bylo připevněno náplastí 3M s krytem. Pátý den po reoperaci byly okraje rány opět vzdálenější než předešlý den, ale v ráně bylo možné pozorovat již první známky tvorby granulační tkáně a epitelizace po okrajích (obr. 5). Rány byly ošetřeny stejným způsobem jako předešlý den. Šestý den po reoperaci vypadala rána poprvé lépe, byla jen mírně povleklá a známky granulace a epitelizace byly výraznější (obr. 6).

Toaleta rány a svícení biolampou bylo stejné jako předchozí dny. Po osvětlení byl na ránu aplikován Intrasisite gel, ten byl překryt mřížkou Bactigras (antiseptické krytí s chlorhexidinem) a jako sekundární krytí byl použit Meolin. Krytí rány bylo opět připevněno 3M náplastí. Sedmý až třináctý den po reoperaci bylo pozorováno výrazné přibližování okrajů ran, převládala tvorba granulační tkáně spolu s epitelizací (obr. 7, sedmý den). Ošetření bylo prováděno stejně jako předešlé dny, pouze od desátého dne byl Intrasisite gel aplikován pouze na hlubší místa, aby přílišná tvorba granulační tkáně nebránila epitelizaci a na větší plochy byl aplikován Hemagel. Osmý den po reoperaci bylo ukončeno podávání Norocarpu. V té době byly rány již jen povrchové, probíhala v nich jen čistá tvorba granulační tkáně a začínala převažovat epitelizace. Lokální ošetřování rány bylo téměř stejné jako předchozí dny (postupně byl na ránu aplikován místo Intrasisite gelu pouze Hemagel).



Obr. 3 – Třetí den po reoperaci



Obr. 4 – Čtvrtý den po reoperaci



Obr. 5 – Pátý den po reoperaci



Obr. 7 – Sedmý den po reoperaci



Obr. 6 – Šestý den po reoperaci



Obr. 8 – Třináctý den po reoperaci

Dvanáctý den po reoperaci ránu ošetřila majitelka sama doma prakticky stejným způsobem, jaký byl aplikován v ordinaci. Ošetření se lišilo pouze nepoužitím biolampy. Od třináctého dne po reoperaci byl vysazen enrofloxacin (obr. 8, 13. den), šestnáctý den byl vysazen i meronidazol (obr. 9, 16. den) a 18. den Amoksiklav (obr. 10, 20. den). Osmnáctý, dvacátý a dvaadvacátý den byla rána pouze oplachována betadine a kontinuální režim svícení biolampou byl změněn na přerušovaný. Následně byla rána překryta hydrogelovou náplastí (Compeed), aby nedocházelo k jejímu vysoušení (obr. 11, 20. den hydrogel, obr. 12, 22. den hydrogel). V té době byla rána již plně v poslední fázi hojení, ve fázi epitelizační. Hydrogelová náplast byla třetí den po aplikaci lehce odstranitelná pomocí roztoku betadine. Dvacátý sedmý den po reoperaci byla rána úplně zhojená jizvou a fena již neměla problémy s únikem stolice (obr. 13, 27. den).

Diskuse

K léčbě komplikovaných ran, jako byla tato, lze použít celou řadu krytí, které je třeba volit podle typu a charakteru rány a fáze hojení. V případě, že je rána povleklá anebo nekrotizující, je vhodné použít v první fázi hojení např. Int-

rasite gel, což je čirý amorfní hydrogel (bez obsahu konzervačních látek – parabenů). Hydrogel podporuje přirozený debridement pomocí šetrné rehydratace a autolýzy. Vytváří vlhké prostředí pro hojení rány a podporuje proces granulace a epitelizace.¹³⁻¹⁵ Intraside gel byl již s úspěchem použit v léčbě ran u králíka¹⁶ nebo u některých ptáků.^{17,18}

Intraside lze úspěšně použít v prvních dvou fázích hojení rány, ale s nástupem třetí fáze hojení je vhodné ho postupně nahradit jiným hydrogelem, jelikož v opačném případě hrozí přílišná tvorba granulační tkáně, která brání epitelizaci.

V popisovaném případě byl použit Hemagel. Tento přípravek představuje opět kombinaci mokré metody v kombinaci s původním českým vynálezem, patentovaným použitím stéricky stíněných aminů, které dokáží velmi účinně vázat volné kyslíkové radikály v ráně.^{19,20} Ukázalo se, že Hemagel nepodporuje tak silně tvorbu granulační tkáně a rána mohla rychleji epitelizovat.

Protože moderní humánní medicína aplikuje k hojení ran fototerapeutickou léčbu^{6,21,22} využívající polarizovaného světla biolamp, byly schopnosti tohoto světla použity i v tomto komplikovaném případě. Polarizované světlo biolampy proniká do tkání, kde vyvolává léčebné změny v podobě zvýšené aktivity buněk, buněčného metabolismu a tvorby látek



Obr. 9 – Šestnáctý den po reoperaci



Obr. 10 – Dvacátý den po reoperaci

nezbytných pro oslabený organismus. Zlepšuje výživu v oblasti poškozené tkáně, podporuje tvorbu kolagenu a protizánětlivých látek, tím usnadňuje hojení, obnovu a zdravý vývoj buněk a tkání.^{3,9} Vzhledem k typu účinku je tuto metodu možné úspěšně aplikovat ve všech fázích hojení rány.

V popsáném případě bylo hojení rány zkomplikováno přítomností kvasinek. K jejich potlačení byla využita méně známá, ale v humánní medicíně více než dvanáct let s úspěchem aplikovaná metoda využívající houbový organismus *Pythium oligandrum* (obsažený v Biomycosinu a nyní i v Ecosinu).²³⁻²⁵ Tento organismus se řadí do říše Chromista – Stramenopila, a díky typu rozmnožování představuje předěl mezi houbami a prvoky. Jeho způsob života spočívá v tom, že svými vlákny proniká do buněk parazita (plísňe nebo kvasinky) a čerpá z něho potřebné látky pro svoji výživu. *Pythium* kromě parazitismu na patologických plísňových organismech produkuje také enzymy, a tím zlepšuje svoji účinnost v boji proti těmto patogenům. Po vyčerpání parazita mizí z kůže, protože pro něho není přirozeným prostředím, na které by se byl schopen adaptovat, a tak uhynie hladu a uvolní prostor pro znovuosídlení tzv. normální mikroflórou.²⁶ Díky tomu se v humánní medicíně používá při hojení chronických ran a k léčbě plísňových onemocnění.²³⁻²⁵



Obr. 11 – Dvacátý den po reoperaci po aplikaci hydrogelové náplasti



Obr. 12 – Dvacátý druhý den po reoperaci před odstraněním hydrogelové náplasti

Vzhledem k mechanismu účinku nebyl jediný důvod tuto metodu neaplikovat i v tomto případě na zvířeti.

Závěr

Na takto komplikovaném případě nelze určit, která z použitých metod byla nejdůležitější a nejpřínosnější v hojení této komplikované rány. Pravděpodobně vše dohromady spolu s antibiotiky podpořilo hojení a výsledkem bylo zhojení této rány ve velmi krátkém čase (27 dní) bez jakýchkoli následků na zdraví fenky. Může však posloužit jako příklad významu přizpůsobování ošetřování rány aktuální fázi jejího hojení a volby antibiotik v těchto případech.

Poděkování patří majitelce fenky Casey za skvělou spolupráci a trpělivost při léčení. Bez její trpělivé a obětavé spolupráce by léčba úspěšná nebyla!

Literatura:

1. Thomas, S. Functions of a wound dressing. In: Wound management and dressings. London: Pharm Press, 1990:9-19.
2. <<http://cz.hartmann.info/CZ/76665.htm>> (cit: 2009-12-12)
3. <<http://www.biolampa-biostimul.eu/hojeni-ran>> (cit: 2009-12-12)
4. <<http://cz.hartmann.info/CZ/74453.htm>> (cit: 2009-12-12)
5. <<http://www.rany.cz/trideni-ran.htm>> (cit: 2009-12-12)



Obr. 13 – Dvacátý sedmý den po reoperaci, ukončení léčby

6. Lewis, R. T. Soft Tissue Infections. World J Surg 1998; 22(2):146-151.
7. Kyplová, J. Fototerapie a neinvazivní laseroterapie v dermatologii. Moderní fototerapie a laseroterapie, Magnus Praha, 2000;8:122.
8. Kyplová, J. Fototerapie a neinvazivní laseroterapie v dermatologii. Moderní fototerapie a laseroterapie. Magnáš; Praha 2000;8:126.
9. Navrátil, L., Dylevský, I. Fototerapie – metodická příručka pro lékaře, MANUS 2001:12.
10. Bihari, I., Mester, A. R. The biostimulative effect of low level laser therapy of long-standing crural ulcers using helium neon laser, helium neon plus infrared lasers, and noncoherent light: preliminary report of a randomised double-blind comparative study. Laser Therapy 1989;1:97-98.
11. <<http://www.biotherapy.eu/www/produkt/index.php?ru=40>> (cit: 2010-1-10)
12. Gvozdičková, A. et al. Polarized light stimulates endogenous coenzyme Q, a-tocopherol plasma level and improves mitochondria functions. Mitochondrion, 2005;5:15.
13. <http://www.rany.cz/ppt/prehled-produktu2_soubory/frame.htm> (cit: 2009-12-12)
14. <<http://wound.smith-nephew.com/uk/popup.asp?NodeId=555&Hide=True&Tab=>>> (cit: 2009-12-12)
15. <<http://www.worldwidewounds.com/1997/july/Thomas-Guide/Dress-Select.html>> (cit: 2009-12-12)
16. <<http://www.worldwidewounds.com/2006/february/Cousquer/Veterinary-Lop-Rabbit-Fly-Strike.html>> (cit: 2009-12-12)
17. <<http://www.worldwidewounds.com/2003/august/Cousquer/Avian-Wound-Assessment.html>> (cit: 2009-12-12)
18. <<http://www.worldwidewounds.com/2003/november/Cousquer/Avian-Wound-Management-Part-2.html>> (cit: 2009-12-12)
19. <http://www.hemagel.biz/priklady_pouziti> (cit: 2009-12-12)
20. <<http://www.woundbegone.com/faq.php>> (cit: 2009-12-12)
21. Navrátil, L. et al. Moderní fototerapie a laseroterapie. Praha: Manus, 2000:227.
22. Monstrey, S., Hoeksema, H., Depuydt, K., Van Maele, G., Van Landuyt, K., Blondeel, P. The effect of polarized light on wound healing. Europ J Plastic Surg 2002;24(8):377-382.
23. <<http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xbcr/zc/Farmakoterapie-3-2007-659-Soucasne-moznosti-terapie-onychomykoz.pdf>> (cit: 2009-12-12)
24. Menci, K. Přírodou proti dermatomykózám. Derma 2001;1:8-12.
25. Menci, K., Klimeš, R. Unikátny objav napomôže odstráneniu plesní, atopického ekzému a lupienky? Slovenská lekárska komora – Sekcia klinickej mikrobiológie, Slovenská spoločnosť klinickej mikrobiológie SLS, I. diskusné fórum klinickej mikrobiológie, usporiadané ako VI. odborná konferencia SKM SLK a XL. dni klinickej mikrobiológie SSKM SLS, 17.-19.6. 2005.
26. <<http://www.pythium.eu/cs/>> (cit: 2009-12-12)

Adresa autora:

MVDr. Martina Načeradská
Veterinární ordinace
Krymská 23
101 00 Praha 10