Léčba nehojících se ran u novorozenců s využitím silikonových materiálů vlhkého hojení

doc. PhDr. Andrea Pokorná, Ph.D.¹, Bc. Jana Dvořáková¹, PhDr. Vlasta Dvořáková, Ph.D.²

¹Katedra ošetřovatelství LF Masarykovy univerzity, Brno

²Katedra zdravotnických studií, Vysoká škola polytechnická Jihlava

Cíl: Novorozenecká kůže je křehká, vyžadující citlivou péči s minimalizací sekundárního traumatu. V současné době nejsou vždy v léčbě porodních traumat novorozenců využity vhodné terapeutické materiály, ale naopak tradiční postupy, které mohou dítě potenciálně poškodit. Účelem prezentovaného příspěvku je představení možnosti léčby nehojících se ran u novorozenců s využitím silikonových terapeutických materiálů.

Metodika: Prospektivní studie bez kontrolní skupiny (v letech 2008 až 2014). Sledováno a ošetřeno 8 novorozenců s nehojící se ránou vzniklou v důsledku porodního traumatu. K objektivnímu hodnocení stavu dětí byly využity: škála pro hodnocení stavu kůže novorozenců – *Neonatal Skin Condition Score (NSCS)* a pro hodnocení bolesti *Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)*.

Výsledky/Diskuze: U všech dětí ošetřených silikonovými materiály došlo k výrazné změně v hodnocení pomocí NSCS. V průběhu převazu byly děti klidné s nízkým výskytem pláče a jiných sledovaných bolestivých projevů (změny ve vitálních funkcích – dýchání, tepová frekvence).

Závěr: Silikonové terapeutické materiály jsou efektivní v terapii lokálních kožních a slizničních traumat různé etiologie. Umožňují snížení frekvence převazů, vhodný management bolesti novorozenců a minimalizaci sekundární traumatizace křehké kůže novorozenců.

Klíčová slova: novorozenec, rána, měkký silikonový terapeutický materiál, objektivní hodnocení.

Treatment of non-healing wounds in neonates with the use of silicone wet materials and dressing

Aim: Newborns' skin is fragile, requiring careful treatment while minimizing secondary trauma. Yet in the treatment of certain post-partum trauma inappropriate materials are used, which can harm the newborn. To evaluate the effect of silicone materials in the treatment of newborns' skin and mucosal traumas.

Method: Prospective study with no control group (in the period from 2008 till 2014) at 8 newborns with non-healing wound caused in the early postpartum period (birth related trauma). Objective evaluation of the newborn skin condition (skin integrity) was done with *Neonatal Skin Condition Score (NSCS)* and pain evaluation with *Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)*.

Results/Discussion: For all newborns in those therapeutic silicone materials were used, it has been assessed high efficiency in local changes of their skin according *Neonatal Skin Condition Score (NSCS)*. During dressing changes newborns responded calmly and a lower incidence of crying and other pain symptoms (changes in vital signs – breath, heart rate) was identified.

Conclusion: Silicone therapeutic materials are effective in the treatment of local skin and mucosal traumas in newborns of different aetiologies. Those materials allow a reduction in the frequency of dressing changes, appropriate pain management while minimizing the secondary traumatization fragile skin.

Key words: newborn, wounds, soft silicone therapeutic materials, objective evaluation.

Úvod

Kůže je největší orgán zajišťující ochranu organismu před vnějším prostředím. Chrání před klimatickými vlivy a patogenními organismy a plní

funkci sekreční, metabolickou, termoregulační, imunologickou a depotní. Ke zmíněným funkcím je třeba součinnosti všech částí kůže, a to epidermis, dermis a hypodermis (1). Kůže novoro-

zenců se významně liší od kůže dospělých nejen strukturou, ale také svou funkcí. Například tloušťka epidermis je u nedonošených novorozenců pouze 20–25 µm a u donošených dětí

40–50 µm, přičemž u dospělých více než 50 µm (2). Elastická vlákna ve stratum reticulare a stratum papillare jsou u dospělého síťovitě uspořádána v parts papillaris, u donošeného novorozence jsou menší, nezralá, ale již síťovitě uspořádaná. Nezralý novorozenec však má velmi nízký počet tenkých a nezralých vazivových vláken (3). U nedonošených novorozenců je také hypodermis, která se podílí na ochraně organismu před mechanickým poškozením, je izolační tepelnou vrstvou a má důležitou metabolickou úlohu při výměně tuků a sacharidů, slaběji vyvinutá, zatímco u donošených novorozenců i dospělých je vyvinutá dobře (2, 3). Z výše uvedeného je zřejmé, že kůže novorozenců je vysoce náchylná k traumatu již při porodu a v prvních hodinách života. Poporodní a porodní zranění jsou definována jako poškození funkce těla novorozence v důsledku nežádoucích příhod, k nimž dochází při porodu a narození (MKN-10, P10–P15). I přes účelnou prenatální péči se porodní trauma obvykle vyskytuje především v souvislosti s dlouhými a obtížnými porody a/nebo poškozením plodu (4). Výskyt porodních traumat se významně snížil se zvýšenou kvalitou porodnické péče a perinatální diagnostiky (5). Incidence porodního traumatu se liší v závislosti na typu porodu (spontánní vaginální anebo císařský řez), stavu plodu a je udávána od 0,2 do 41,2 na 1 000 narození (6–15). V ČR je dle Fendrychové a kol. (3) incidence těchto poranění odhadována na 2–7 na 1 000 živě narozených dětí. Přesto, že se jedná o poměrně raritní poškození kožního či slizničního krytu, může být různé závažnosti a ve svém důsledku je potenciálně významnou komplikací celkového stavu novorozence, zejména je-li proces hojení narušen (vzniká nehojící se chronická rána). Využití vhodného terapeutického postupu hojení komplikované rány je zárukou nejen zkrácení doby léčení, ale také zmírnění negativních dopadů rány na psychický stav (např. výskyt bolesti u novorozence) a celkovou kvalitu života dítěte i rodičů. Novorozenec je po propuštění do domácího ošetřování v péči praktického lékaře, který může využít služby konzultantů pro hojení ran a zachovat kontinuitu péče. Jako jedny z nejvhodnějších materiálů pro ošetření poruchy integrity kůže u novorozenců jsou doporučovány materiály obsahující měkký silikon. Existují ve formě mřížek, polyuretanových pěn s lepícími okraji i bez nich, dokonce i ve variantách umožňujících u vysoce secernujících ran transfer exsudátu do sekundárního krytí. K ošetření nevyzrálé

Tab. 1. Základní údaje sledovaných novorozenců

Sledovaný parametr	Počet	
Pohlaví	Ženské 2	Mužské 6
Donošenost	Donošený 3	Nedonošený 5
Porod	Fyziologický/spontánní 1	Nefyziologický Forceps/sekce 2/5
Kauzální příčina	Porodní ischemie 4	Porodní trauma 4
Délka léčby rány (dny)	6 (+/- 3)	
Frekvence převazů (dny)	2 (+/- 1)	

kůže novorozenců a nedonošených novorozenců jsou doporučovány materiály s patentovanou Safetac technologií. Vlastnosti těchto materiálů byly prověřeny jak klinickými zkušenostmi, tak při použití u pacientů s Epidermolysis bullosa congenita, u nichž je stejně jako u nedonošených novorozenců chabé epidermodermální spojení (16). Již v relativně starších studiích bylo popsáno minimální poškození stratum corneum a účinná eliminace vzniku macerací při jejich použití (17) i ve srovnání s klasickými pěnovými materiály (18). V neposlední řadě jsou k dispozici studie potvrzující minimalizaci bolesti a traumatu při převazech. Potvrzena byla také minimalizace traumatu i bolesti v průběhu převazu ve srovnání s klasickými pěny a hydrokoloidy (19).

Metody

Prospektivní studie bez kontrolní skupiny (v období let 2008 až 2014), v níž bylo sledováno a ošetřeno 8 novorozenců. Kritériem pro zařazení novorozence do studie byla: přítomnost rány (traumatická rána anebo rána související s porodem dle MKN-10, P10–P15) ošetřované za hospitalizace a následně v domácím prostředí v případě nezhojení za hospitalizace. Nezáleželo na pohlaví, gestačním věku (podmínka novorozence) ani etiologii rány. Kritériem pro algoritmus převazu byla frekvence výměny krytí v intervalu 48 hodin, nutnost pečlivého posouzení vstupního stavu rány, zhodnocení rány při a po ošetření, a posouzení finálního stavu při ukončení terapie v rámci sledování. K objektivnímu hodnocení stavu kůže novorozence bylo využito Neonatal Skin Condition Score (NSCS) (20). K objektivizaci bolesti byla využita Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS) – rozšířená verze pro oddělení JIP pro objektivizaci získaných dat (21, 22, 23). Objektivní hodnocení procesu hojení ran realizováno škálou Wound Healing Continuum (WHC) k určení

typu rány (24). Ve většině případů byla pořízena fotodokumentace (vždy se souhlasem rodičů, fotografie z archivu autorek). Snímky plní spíše ilustrativní roli, než forenzní, protože ne vždy mohly být dodrženy stejné vzdálenosti při fotografování (umístění dítěte např. v inkubátoru, či nutnost udržení vhodné terapeutické polohy).

Výsledky

V rámci studie bylo celkem sledováno a ošetřeno 8 novorozenců (šest mužského pohlaví a dva ženského). Tři novorozenci byli donošení a pět nedonošených (více viz tabulka 1). Sledována a zaznamenávána byla data u 4 novorozenců s ischemickou ránou a u 4 s porodním traumatickým poraněním. Podrobnější informace ke každému sledovanému novorozenci jsou shrnuty v tabulce 2 dále. Vnímání bolesti bylo hodnoceno dle NIPS skóre, a u novorozenců hospitalizovaných na JIP také s rozšířeným hodnocením tepové frekvence a saturace pro spolehlivější záchyt bolestivých projevů (21). U všech novorozenců při ošetření měkkými silikony byla zajištěna dostačující sedace určená pro běžné tlumení. V průběhu ošetřování nebyla identifikována průlomová bolest, kterou může převaz iniciovat (mimo jednoho dítěte, viz dále). Průběh hojení probíhal bez komplikací a k úplnému vyhojení defektu, či vymizení příznaků poškození (nekrotická ložiska, ischemické změny) došlo v průběhu maximálně pěti dnů. Pouze u jednoho novorozence (č. IV) došlo k projevům mírné až střední bolesti při přerušení terapie měkkými silikony, v souvislosti s odstraňováním hydrokoloidního krytí. Případ tohoto dítěte bychom rádi popsali podrobněji. Novorozenec byl primárně ošetřen silikonovým materiálem (viz obr. 1) a při dalším převazu za tři dny (sedmý den po narození) byla patrna pouze dvě granulující a epitelizující ložiska o velikosti

Tab. 2. Přehledné informace o stavu jednotlivých pacientů/novorozenců

Pac. č. národné	Pohlaví	Rok narození	Způsob porodu	Donošenost	Typ poškození	Lokalizace/velikost	Počet převazů	Délka léčby (dny)	Výsledek
I RS	M	2008	Forceps (překotný porod)	28. týden gravidity	Porodní trauma	Rameno a záda/9 × 7 cm – nekróza a povlak	2	5	Intaktní tkáň
II AD	M	2009	Sectio caesarea	25. týden gravidity	Porodní ischemie (asfyxie)	Prsty DKK – nekróza	3	5	Intaktní tkáň
III RB*	M	2010	Spontánní	39. týden gravidity	Porodní trauma	Pahýl pupeční – důsledek tamponády – eschara/1 × 5 cm	4	7	Intaktní tkáň
IV JM**	M	2012	Sectio caesarea (konec pánevní)	25. týden gravidity (porodní váha 880 g)	Porodní trauma – fraktura pravé pažní kosti a modifikovaná Desaultova fixace	Pravá axila dvě nekrotická ložiska/0,6 × 0,6 cm	4	9/12	Intaktní tkáň
V CŽ	Ž	2012	Sectio caesarea	26. týden gravidity	Porodní ischemie	Nekróza prstů LDK (jeden článek, malík – všechny 3 články)	2	5	Intaktní tkáň
VI ŠM	M	2013	Sectio caesarea	24. týden gravidity	Porodní ischemie	PDK nekróza malíku v rozsahu dvou článků prstu	2	5	Intaktní tkáň
VII ED	Ž	2013	Forceps (konec pánevní)	40. týden gravidity	Porodní trauma	3 tržně zhmžděné rány v oblasti hráze konečníku, masivní zhmoždění a hematoma v oblasti genitálií a rekta 0,6 × 0,3 cm/ levá hýždě exkoriace o velikosti 1,5 × 1,5 cm s mírnou secernací + puchýř	2	4	Intaktní tkáň (barevné změny – drobné hematomy)
VIII VS	M	2014	Sectio caesarea	26. týden gravidity	Porodní ischemie	LDK prsty	3	6	Intaktní tkáň

*za hospitalizace novorozenec ošetřen methylenovou modří a matka poučena, že se vše samo zhojí – péče měkkými silikonem realizována na základě dohody s registrujícím praktickým lékařem po propuštění z porodnice

**terapie silikonovými materiály byla na dva dny na základě rozhodnutí lékaře traumatologa přerušena a rána byla ošetřena hydrokoloidním krytím

0,3 × 0,2 cm, což znamená zmenšení rané plochy o více než 50%. Při hojení měkkými silikonem tak bylo dosaženo výrazného zlepšení NSCS skóre z iniciálních 5 bodů, s patrným výrazným zarudnutím a macerací a dvě povleklá raná ložiska v oblasti axily, na skóre 4 body již po prvním převazu, přičemž byl hodnocen ústup macerace a zarudnutí. Vzhledem k současně prováděné kontrole traumatologem v době převazu nebyl akceptován dosavadní postup a na oblast axily, se zdůvodněním nutnosti prevence macerace, bylo na žádost konziliárního lékaře aplikováno hydrokoloidní krytí a doporučen převaz za tři dny. Lokální ošetření rány měkkými silikonem bylo přerušeno. Na žádost ošetřujícího lékaře JIP, byl převaz proveden pro kontrolu již za dva dny. V oblasti pravé axily byla zjištěna silná macerace, dále povleklé secernující ložisko o velikosti 4 × 2 cm. Navíc hydrokoloidní krytí bylo velmi obtížné z rány odstranit. Po částečném sejmutí hydrokoloidního krytí bylo provedeno komplexní hodnocení kůže novorozence pomocí NSCS (skóre 6 bodů). Verifikováno bylo další nekrotické ložisko v oblasti paže o velikosti 1 × 1,5 cm. Se souhlasem ošetřujícího lékaře JIP byl na nekrotické ložisko na pravé paži aplikován hydrogel a rána byla kryta silikonovým materiálem jako v případě primárního ošetření. Další převaz

Obr. 1. Lokální ošetření měkkými silikonem (pacient č. IV)

byl naplánován na následující den z důvodu nepřehlednosti spodiny rány, z níž se nedařilo zcela odstranit zbytky hydrokoloidního krytí. Při čtvrtém převazu (10. den po narození) bylo po odstranění krytí v oblasti axily patrné zmírnění macerace a zklidnění okrajů rány. Rána velikosti 4 × 2 cm se střední produkcí exsudátu, bez zápachu. Došlo k vyčištění spodiny rány od zbytku hydrokoloidního krytí a v dolním pólu spodiny rány bylo patrné mírné obnažení skeletu. Po odstranění krytí v oblasti paže bylo stále patrné nekrotické ložisko o velikosti cca 1 × 1,5 cm (**viz obrázek 2**). Další pozitivní vývoj v hojení dokumentují **obrázky 3 až 5**. K úplnému vyhojení bylo nutno provést celkem 4 výměny krytí, celková doba lokálního ošetření činila 12 dní. První tři dny

Obr. 2. Stav rány den po odstranění hydrokoloidního krytí (pacient č. IV)

měkkým silikonem, následující dva dny hydrokoloidem (dny terapie hydrokoloidem nebyly do celkové doby terapie započítány), což vedlo k výraznému zhoršení lokálního nálezu, a pro vyhojení sekundárního traumatu byla nezbytná lokální terapie po dobu dalších devíti dní měkkými silikonem. Vzhledem k faktu, že se v souboru námi sledovaných novorozenců vyskytly opakovaně ischemické defekty na prstech DKK, jsou dále prezentovány ilustrační obrázky vhodného ošetření meziprstních prostor jako prevence srůstů a sekundárních komplikací (**viz obr. 6–9**). Poslední ze zajímavých případů, který bychom chtěli popsat, je novorozenec č. VII. Jednalo se o stav poměrně rozsáhlého porodního traumatu, který významně ovlivnil vztah matky

Obr. 3. Efekt lokálního ošetření pátý den po obnovení terapie měkkými silikony (pacient č. IV)

Obr. 4. Efekt lokálního ošetření sedmý den po obnovení terapie měkkými silikony (pacient č. IV)

Obr. 5. Stav devátý den po obnovení terapie měkkými silikony (pacient č. IV)

Obr. 6. Iniciální stav (pacient č. V)

Obr. 7. Částečné ošetření měkkými silikony (pacient č. V)

Obr. 8. Částečné ošetření malíku pravé dolní končetiny (pacient č. VI)

Obr. 9a. Částečné ošetření silikonovým krytím (pacient č. VIII)

Obr. 9b. Částečné ošetření silikonovým krytím (pacient č. VIII)

a dítěte. Iniciální stav a primární ošetření dokumentuje **obrázek 10**. Již po jednom dni od ošetření však byl patrný významný efekt terapie (**viz obr. 11**) a matka dítěte zejména oceňovala stav po ošetření, který dokumentuje **obr. 12**. Čtvrtý den terapie silikonovými materiály byla po sejmutí krytí z hráze i levé hýždě zjištěna pouze intaktní neporušená kůže bez známek zarudnutí či macerace. V oblasti hýždí a velkých stydkých pysků byly patrné zbytky ustupujícího hematomu. Vzhledem k faktu, že matka dítěte neposkytla souhlas s další fotodokumentací (měla pocit, že dítě je zajištěno, byla spokojena s péčí a nepovažovala fotografii za nutnou), nelze dokumentovat finální stav zhojení.

Diskuze

Prevence traumatických ran, tlakových ulcerací i poškození nevhodným typem materiálu je z pohledu nejen kvality života dětí, ale i jejich rodi-

čů zásadní pro optimální vývoj dítěte v postnatálním období. Z holistického hlediska se jedná o velmi důležitou primární prevenci psychologických, hormonálních, imunologických a somatických poruch (25). Díky pokroku v neonatologii roste počet přeživších, kriticky nedonošených novorozenců, u kterých je nesrovnatelně větší riziko vzniku rány z důvodu daleko větší zranitelnosti kožního krytu. V práci je popsáno celkem osm případů poškození integrity kožního krytu a ischemií u novorozenců. Z celkového počtu ošetřených dětí byl pouze u jednoho novorozence porod spontánní hlavičkou bez komplikací. Na vzniku porodních komplikací a obtížnějším průběhu těhotenství se jistě nemalou měrou podílí neustále se zvyšující věk prvorodiček (10, 11, 14). Ne všem komplikacím lze bezpečně předejít. Jen velmi těžce je možno plně ovlivnit porodní asfyxii, anebo také předejít traumata novorozence v souvislosti s život zachraňujícími situacemi

Obr. 10a. Iniciální stav – porod s kleštěmi

Obr. 10b. Aplikace primárního krytí na oblast hráze při prvním převazu u pacienta č. VII

Obr. 11. Efekt terapie měkkými silikonem po jednom dni od primárního ošetření (pacient č. VII)

Obr. 12. Stav po ošetření měkkými silikonovými materiály (1. den od primárního ošetření – pac. č. VII)

a úkony. Na neonatologických odděleních a JIP jsou tedy poměrně výjimečně ošetřováni pacienti s ránou (novorozenci a nedonošení novorozenci) ať již v důsledku porodního traumatu, či jiného mechanismu. Pro ošetřovatelský personál je péče o novorozence s ránou raritní situací, která může být komplikována absencí či nedostatečným vzděláním v oblasti hojení ran u dětských pacientů. Nicméně komplikace způsobené nevhodným ošetřením rány, kdy je např. na defekt v oblasti pupečního pahýlu použit roztok methylenové modři (jak uvádíme u tabulky v popisovaném případě č. III), což vede k překrytí rány a znemožnění identifikace postupu hojení spodiny rány dle WHC, vede k myšlence deficitu ve vzdělání v oblasti hojení ran v řadách ošetřujícího personálu, kterou potvrzuje také studie zaměřená na problematiku hodnocení ran v ČR (26). Využití nevhodných postupů, které zbarví kůži, také znemožní identifikaci fyziologických kožních nálezů u novorozenců (27). Možným vysvětlením nevhodných intervencí je tradicionalistický přístup a omezené ekonomické možnosti pracoviště. Výsledné riziko poškození pa-

cienta zůstává stejné. Ošetřování ran ve specifické skupině pacientů/novorozenců, vyžaduje nejen znalost materiálů pro fázové hojení, ale při lokálním ošetření musí být respektována i specifika kůže novorozenců a nedonošených novorozenců. Při ošetření velmi jemného povrchu těla, náchylného k traumatu, je nutné při výběru materiálů dbát, mimo základní terapeutické vlastnosti, především na minimalizaci sekundárního poranění a bolesti při výměně krytí. Je nezbytné volit takové materiály, které prokazují vysokou bezpečnost a umí velmi účinně bránit vzniku sekundárních traumat kůže a s nimi související průlomové bolesti během převazu (28). Vzhledem ke specifickým péče a odlišným anatomickým vlastnostem kůže u novorozenců a nedonošených novorozenců nelze zcela uplatnit poznatky získané v existujících vzdělávacích programech zaměřených na péči o dospělou populaci. Hlavním rozdílem je již uvedené využívání specifických terapeutických materiálů s ohledem na jejich vlastnosti a minimalizaci rizik sekundárního poškození kůže. Za jedny z neefektivnějších materiálů jsou považovány sili-

konové krycí materiály (16, 17, 18, 19), což bylo v naší studii také potvrzeno. U všech novorozenců dětí bylo dosaženo zhojení, to znamená posunu v léčbě při hodnocení WHC. U jednotlivých popisovaných případů byla velmi účelně zahájena spolupráce s kmenovým pracovištěm ošetřujícím novorozence a zkušené konzultantky pro hojení ran, a byla tak zajištěna efektivní terapie. Průměrná doba léčby činila 6 dní, s výjimkou pacienta číslo IV, z důvodu přerušení terapie měkkými silikonem. U zmíněného pacienta bylo na dobu dvou dní lékařem indikováno hydrokoloidní krytí, které bylo příčinou výrazného zhoršení stavu rány dle WHC (24) od čisté granulující rány po ránu s povlaky a nekrotózou. Nebyl tak nejen respektován požadavek na využití krytí s atraumatickými vlastnostmi, ale nebyl respektován ani názor doporučení konzultantky pro hojení ran. Konziliární lékař z traumatologie rozhodl o odlišném postupu, s využitím hydrokoloidního krytí. Následkem použití pro dítě v aktuální situaci nevhodného a traumatizujícího materiálu bylo identifikováno výrazné zhoršení stavu rány, a to nejen v oblasti posunu léčby dle WHC směrem negativním, ale i v hodnocení celkového stavu kůže, dle standardizované hodnotící a objektivizující škály určené pro hodnocení stavu kůže novorozence. Přehled změn stavu jednotlivých novorozenců s využitím objektivizujících škál sumarizuje **tabulka 3**. Vzhledem k nízké četnosti výskytu porodních traumat u novorozenců na neonatologických odděleních byl prezentován relativně malý vzorek probandů se specifickou problematikou hojení ran v tomto věkovém období. Domníváme se však, že i na tak malém souboru byla jednoznačně prokázána výhoda použití měřících a objektivizujících škál, pro potvrzení pozitivního efektu ošetřovatelské péče v hodnocení celkového stavu kůže, a to při využití NSCS skóre. Při postupu procesu hojení bylo s výhodou využito WHC, přičemž v průběhu objektivního zhodnocení rány u všech novorozenců při jednotlivých převazech, byla hodnocena nejen velikost rány, exsudace, případné zarudnutí či macerace okolí, ale právě převládající charakter spodiny rány. Díky použití Neonatal/Infant Pain Scale, škály pro monitorování, měření a objektivizaci bolesti u dětí do jednoho roku, s využitím rozšířeného monitorování pro JIP, zahrnujícího také záznam tepové frekvence a saturace, byla prokázána účinná sedace i při výměně krytí za použití měkkých silikonů. Pouze při snímání hydrokoloidního materiálu u pacienta č. IV byla zaznamenána mírná až

Tab. 3. Objektivní hodnocení stavu pacientů/novorozenců – shrnutí

Pac. č. národné	Typ poškození	Stav kůže dle NSCS		Bolest dle NIPS		Stav rány dle WHC	
		iniciační	finální	iniciační	finální	iniciační	finální
I RS	Porodní trauma	6	3	0	0	N	zhojeno
II AD	Porodní ischemie (asfyxie)	4	3	0	0	N	zhojeno
III RB	Porodní trauma	4	3	0	0	N	zhojeno
IV JM	Porodní trauma – fraktura pravé pažní kosti	5/6	6/3	0/3	0	P	zhojeno
V CŽ	Porodní ischemie	4	3	0	0	N	zhojeno
VI ŠM	Porodní ischemie	4	3	0	0	N	zhojeno
VII ED	Porodní trauma	6	3	0	0	P	zhojeno
VIII VS	Porodní ischemie	4	3	0	0	N	zhojeno

Vysvětlivky: typ rány N – nekrotická, P – povleklá, G – granulující, E – epitelizující

střední průlomová bolest (skóre bolesti 3 body). Uvedené zjištění jednoznačně poukazuje na možnost využití škály pro hodnocení bolesti pacientů od novorozeneckého věku, jak na standardních lůžkových odděleních, tak na odděleních intenzivní péče. Zároveň se tímto nepřímo (s ohledem na sedaci většiny dětí) potvrzují výsledky klinických studií, které jednoznačně ukazují na minimalizaci bolesti a traumatu při výměně krytí a prevenci sekundárního poškození kůže a tlakových ulcerací při využití materiálů se Safetac technologií (16, 17, 18, 19). Význam monitorování bolesti je nutné akcentovat v kontextu nejen s kvalitou života novorozeneckých dětí a jejich rodičů, ale i vlastním průběhem procesu hojení. Je nutné myslet na to, že bolest s sebou přináší i produkci stresových hormonů, které mohou výrazně negativně ovlivnit celkový zdravotní stav pacienta s ránou (29, 30, 31). Výhodou se také ukazuje možnost využití konzultantů pro hojení ran, a to především na pracovištích, kde se jedná o raritní výskyt poškození kožního krytu a sliznic a kde existuje předpoklad, že ošetrovatelský personál nemusí mít dostatek zkušeností nejen v oblasti dostatečné znalosti materiálů pro fázové hojení ran, ale i specifík jejich indikací a kontraindikací v novorozeneckém věku s ohledem na anatomické a funkční rozdíly. Po propuštění dítěte do domácího ošetřování také

praktičtí lékaři pro děti a dorost mohou čerpat ze zpráv a doporučení konzultantek pro hojení ran a pokračovat v zavedené terapii.

Závěr

V rámci realizované prospektivní studie bez kontrolní skupiny, v níž bylo sledováno a ošetřeno 8 novorozenců s porodním traumatem kožního krytu, byla ověřena jednak efektivita měkkých silikonových materiálů a jednak využitelnost objektivizujících škál pro hodnocení celkového stavu novorozenců a lokálního nálezu v rámci procesu hojení rány. U novorozenců byl hodnocen stav kůže pomocí Neonatal Skin Condition Score (NSCS) standardizovaná objektivní metoda hodnocení kůže novorozenců odrážející její celkový stav. Při aplikaci měkkých silikonových terapeutických materiálů bylo ověřeno minimální riziko sekundárního traumatu kůže novorozenců a prokázán terapeutický efekt krytí s měkkými silikony se Safetac technologií. Zároveň byla prokázána kapacita materiálů účinně předcházet maceraci a vzniku nejen sekundárních traumat v okolí rány. Bylo ověřeno, že využití Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS) s rozšířenou verzí pro oddělení JIP při péči o novorozence minimalizuje riziko přehlédnutí projevu bolesti u novorozence. Dokumentování a kontinuální sledování jednotlivých symptomů

v procesu hojení nehojící se rány sehrává klíčovou roli při nastavení optimální medikace u specifické skupiny pacientů v raném věku a v prevenci rizik souvisejících s nedostatečně řešenou bolestí u novorozenců. Potvrzen byl přínos využití konzultantů pro hojení ran (wound manažerů) s odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi pro pracoviště s nízkým výskytem komplikací poškozujících kožní kryt a pro navazující domácí péči. Zvláště pro menší zdravotnická zařízení může být zajištění stálé přítomnosti vzdělané konzultantky pro hojení ran obtížné, z důvodu absence možnosti získat zvláštní odbornou způsobilost v oblasti hojení ran nejen u pacientů v novorozeneckém věku, ale u dětských pacientů obecně a proto doporučujeme zajištění externí odborné pomoci.

Tato práce byla podpořena z programového projektu Ministerstva zdravotnictví ČR s registračním číslem 15-29111A s názvem: Registr dekubitálních lézí – sjednocení sledování a strategie preventivních intervencí na národní úrovni. Veškerá práva podle předpisů na ochranu duševního vlastnictví jsou vyhrazena.

This study was supported by the Ministry of Health of the Czech Republic, grant no. 15-29111A with the title "The register of decubitus ulcers – integration strategy for monitoring and preventive interventions on the national level". All rights reserved.

LITERATURA

- Pokorná A, Mrázová R. Kompendium hojení ran pro sestry. 1. vydání Praha: Grada Publishing 2012: 13–15.
- Polášková S. Epidermální bariéra a její význam u zdravé a atopické kůže. *Pediatr. pro Prax.* 2005; 2: 84–87.
- Fendrychová J, Borek I, et al. Intenzivní péče o novorozence. 2. vydání Brno: NCONZO 2012: 316–317.
- Kliegman RM, Stanton BMD, Geme JS, et al. eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2012.
- Parker LA. Part 1: Early recognition and treatment of birth trauma: injuries to the head and face. *Adv Neonatal Care.* 2005; 5(6): 288–297.
- Alexander JM, Leveno KJ, Hauth J, et al. Fetal injury associated with cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2006; 108(4): 885–890.
- Awari BH, Al-Habdan I, Sadat-Ali M, et al. Birth associated trauma. *Saudi Med J.* 2003; 24(6): 672–674.
- Baskett TF, Allen VM, O'Connell CM, et al. Fetal trauma in term pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2007; 197(5): 499 e1–7.
- Borna H, Rad SM, Borna S, et al. Incidence of and risk factors for birth trauma in Iran. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2010; 49(2): 170–173.
- Ghorashi Z, Ahari HS, Okhchi RA. Birth injuries of neonates in Alzahra hospital of Tabriz Iran. *Pakistan J Med Sci.* 2013; 21(3): 289–291.
- Linder N, Linder I, Fridman E, et al. Birth trauma-risk factors and short-term neonatal outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013; 26(15): 1491–1495.
- Mamouri GA, Mahmoudi E. A study of birth injuries in 6850 live-born infants. *Iran J Pediatr.* 1996; 6(24): 309–318.
- Mosavat SA, Zamani M. The incidence of birth trauma among live born term neonates at a referral hospital in Rafsanjan, Iran. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2008; 21(5): 337–339.
- Warke C, Malik S, Chokhandre M, et al. Birth Injuries – A Review of Incidence, Perinatal Risk Factors and Outcome. *Bombay Hosp J.* 2012; 54(2): 202–208.
- Sauber-Schatz EK, Markovic N, Weiss HB, et al. Descriptive epidemiology of birth trauma in the United States in 2003. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2010; 24(2): 116–124.
- Bučková H, Buček J. Epidermolysis bullosa congenita. Brno: 2000: 120 s.
- Dykes PJ, Heggie R, Hill SA. Effects of adhesive dressings on the stratum corneum of the skin. *J of Wound Care* 2001; 10: 7–10.
- Meaume S, Van De Looverbosch D, Heyman H, et al. A study to compare a new self adherent soft silicon dressing with a self adherent polymer dressing in stage II pressure ulcers. *Ostomy Wound Manag.* 2003; 49(9): 44–45.
- White R. A Multinational survey of the assessment of pain when removing dressings. *Wounds UK* 2008; 4(1): 14–22.
- Lund CH, Osborne JW, Kuller J, et al. Neonatal skin care: clinical outcomes of the AWHONN/NANN evidence-based clinical practice guideline. Association of Womens Health, Obstetric and Neonatal Nurses and the Nacional Association of Neonatal Nurses. *J of Obstetric Gynecology and Neonatal Nurs.* 2001; 30(1): 41–51.
- Lago P, Guadagni A, Merazzi D, et al. Pain management in the neonatal intensive care unit: a national survey Italy. *Paediatr Anaesth* 2005; 11(15): 809–812.
- Rusy LM, Weisman SJ. Complementary therapy for acute pediatric pain management. *Pediatr Clin N Amer.* 2000; 47: 589–599.
- Kalousová J, Rousková B, Pachmanová D, et al. Bolest u dětí: hodnocení a některé způsoby léčby. *Pediatr. pro Prax.* 2008; 9(1): 7–11.
- Gray D, White RJ, Cooper P, et al. The Wound Healing Continuum, An aid to clinical decision making and clinical audit. *Applied wound management. Wounds UK* 2004; Supp. 9–12: 62–68.
- Höschl C, Praško J, Rokyta R, et al. Emoce v medicíně. AMEPRA, s.r.o. 1. vydání Praha: 2011: 200 s.
- Pokorná A, Leaper D. Assessment and documentation of non-healing, chronic wounds in inpatient health care facilities in the Czech Republic: an evaluation study. *Int Wound J.* 2015; 12(2): 224–231.
- Doležel Z, Papež J, Wechsler D. Fyziologické kožní nálezy novorozence. *Pediatr. praxi* 2013; 14(2): 140.
- Stryja J. Jak minimalizovat trauma a bolest v léčbě ran. *Hojení ran.* 2010; 2(4): 14–22.
- Solowiej K, Mason V, Upton D. Review of the relationship between stress and wound healing: part 1. *J Wound Care.* 2009; 18: 357–366.
- Solowiej K, Mason V, Upton D. Assessing and managing psychological stress and pain in wound care, part 2: pain and stress assessment. *J Wound Care.* 2010; 19: 57.
- Solowiej K, Mason V, Upton D. Psychological stress and pain in wound care, part 3: management. *J Wound Care* 2010; 19: 153–155.