

Mladá veda

Young Science

Špeciálne vydanie

Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 4, ročník 10., špeciálne číslo vydané v septembri 2022

ISSN 1339-3189

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Šarkan. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

doc. Ing. Peter Adamišín, PhD. (Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociálnej geografie a regionálneho rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)

Mgr. Jakub Köry, PhD. (School of Mathematics & Statistics, University of Glasgow, Glasgow)

prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)

Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)

doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)

prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)

prof. PhDr. Peter Švorc, CSc., predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra veřejné ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

Mgr. Michal Garaj, PhD. (Katedra politických vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Trnava)

REDAKCIA

Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Vydavateľstvo UNIVERSUM, Prešov)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (Banícke múzeum, Rožňava)

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)

PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSS UKF, Nitra)

Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Vydavateľstvo UNIVERSUM, spol. s r. o.

www.universum-eu.sk

Javorinská 26, 080 01 Prešov

Slovenská republika

TIME MANAŽMENT A BEZPEČNOSŤ POPÁLENÉHO PACIENTA V PREDNEMOCNIČNEJ STAROSTLIVOSTI

TIME MANAGEMENT AND SAFETY OF BURNED PATIENT IN PRE-HOSPITAL CARE

Matúš Baran¹

Autor pôsobí ako primár Oddelenia plastickej chirurgie Fakultnej nemocnice s poliklinikou J. A. Reimana v Prešove a súčasne ako lektor prvej pomoci kurzov pre laickú aj odbornú verejnosť. Dlhodobo pracoval na jednotke intenzívnej starostlivosti v popáleninovom centre a je v súčasnosti zaradený v predatestačnej príprave k nadstavbovej atestácii v popáleninovej medicíne na IPVZ Praha. Vo svojej dizertačnej práci sa venuje problematike manažmentu popáleného pacienta.

Author is head of Department of plastic surgery in Faculty hospital of J.A.Reiman in Prešov and is lector of premedical first aid for lay and professional rescuers. He has long experience in team of intensive care unit of burn centre and is in attestation process in burn surgery in IPVZ Prague. In dissertation thesis he focuses for management of burned patient.

Abstract

Burn injury is responsible worldwide for more than 180 000 deaths every year. Correctly applicated first aid, activation of integrated rescue system, evaluation of injury on site by professional healthcare provider and transport to hospital capable for burn injury define survival rate of patient. In pre-hospital treatment, crucial point is time-management of transport of patient.

Key words: burn, transport, first aid

Abstrakt

Popáleninový úraz ročne na svete usmrťí viac ako 180 000 ľudí. Správne podaná prvá pomoc, aktivácia integrovaného záchranného systému, evaluácia zranenia na mieste nehody profesionálnym zdravotníkom a transport do zdravotníckeho zariadenia schopného zvládnuť popáleninový úraz definujú survival rate pacienta. V prednemocničnej starostlivosti je

¹ Adresa pracoviska: MUDr. Matúš Baran, MBA, MPH, Fakultná nemocnica s poliklinikou J. A. Reimana, Oddelenie plastickej chirurgie, Hollého 14, 080 01 Prešov
E-mail: matus.baran@seznam.cz

z hľadiska bezpečnosti jedným z kľúčových bodov time manažment prepravy pacienta.
Kľúčové slová: popálenie, transport, prvá pomoc

Úvod

Popálenina je úraz kože a podkožných vrstiev, ktorý má v prípade veľkého rozsahu výrazný vplyv aj na iné orgánové systémy a svojou povahou je to úraz komplexný (Šimko, Š., 1997), ktorý vyžaduje multiodborovú spoluprácu vedenú tímom špecializovaných plastických chirurgov v popáleninovom centre (Kuntscher, M., V., 2006). V prípade rozsiahleho popáleninového úrazu, už prvé hodiny rozhodujú o outcome pre pacienta a o jeho ďalšej perspektíve (Alharbi, Z. 2012). Nedielnou súčasťou riešenia popáleného pacienta je laická prvá pomoc, prednemocničná starostlivosť a korektný transport pre stabilizáciu a liečbu pacienta.

Rozsah a klasifikácia popálení

Hodnotenie popálení sa rozdeľuje do troch hlavných kategórií. Hĺbka, plošný rozsah a etiológia popálenia (Cleaver, B., 2007).

Hĺbka popáleniny sa delí do stupňov I – povrchová epidermálna popálenina, prejavuje sa začervenaním, IIa – povrchová popálenina zasahujúca povrchovú časť dermy a prejavuje sa tvorbou búl so živou bázou s kapilárnym návratom v norme, IIb – hlbšia popálenina zasahujúca hlbšie dermálne vrstvy prejavujúca sa tvorbou búl alebo ich spontánnym znesením a oneskoreným alebo neprítomným kapilárnym návratom a III – hlboká popálenina z pohľadu kože zasahujúca všetky vrstvy a siahajúca do subdermálneho tkaniva, kedy sa prejavuje rôznym spektrom farieb od belavej a bielej až po karbonifikovanú čiernu.

Rozsah popáleniny je určený percentuálnym zastúpením plochy popáleniny k celkovej ploche kože pacienta. V prípade menších alebo mapovitých popálení je možné použiť pravidlo dlane, kedy dľaň a prsty pacienta predstavujú približne 1% plochy tela pacienta, v prípade rozsiahlejších popálení je možné použiť proporcionálne rozloženie povrchu jednotlivých častí tela alebo použiť Lund-Browderove tabuľky (Murari, A., 2019). Ich použitie má zvýšený význam najmä u detí, kedy proporcionálne rozloženie zastúpenia povrchov jednotlivých častí tela sa vekom mení.

V etiológii popálení rozlišujeme popáleninu spôsobenú kontaktom, tekutinou (olej, voda...), sálaním, žiarením, chemikáliou, prechodom elektrickej energie a elektrickým oblúkom.

Prvá pomoc pri popálení

Akýkoľvek faktor popáleninu spôsobil, prvým krokom je odstavenie tkaniva a tela pacienta od tohoto zdroja. Následne je najdôležitejším prvkom účinné chladenie, minimálne 10 minút tečúcou vlažnou až studenou vodou, kedy je potrebné eliminovať všetko teplo absorbované tkanivom (Scheifer, J.L., 2020). Je potrebné chrániť celkový organizmus pred hypotermiou a chladiť maximálne 30% povrchu tela a súčasne dbať o špecifiká etiológie poranenia, kedy napríklad chemickú popáleninu práškovým činidlom prvotne tkaninou z rany odstránime a až následne chladiť a vyplavujeme vodou. Po dostatočnom ochladení plochu prekryjeme sterilnou tkaninou alebo v prednemocničnej starostlivosti sterilnými water-gélmi.

Kontaktovanie záchranného systému

Základnou myšlienkou využitia záchranného systému je doprava popáleného pacienta k nemocničnemu ošetrovaniu v takých prípadoch, kedy vzniká riziko z oneskorenia pri doprave pacienta vlastnými prostriedkami. Jedná sa najmä o situácia rozsahu popálenia a zasiahnutia špecifických oblastí, kedy oneskorená profesionálna starostlivosť môže ohroziť hojenie popálenín alebo ohroziť kompenzáciu šokového stavu a viesť k trvalým následkom alebo smrti. Vo všeobecnosti je odporúčané kontaktovať záchranný systém v prípade popálenín, ktoré môžu vyvolať šokovú cirkuláciu (popálená plocha u dospelého pacienta nad 15-20% celkovej plochy tela v stupni aspoň IIa) alebo nespĺňajú kritériá hĺbky a rozsahu, ale môžu byť svojim umiestnením pre pacienta rizikové (popálenie tváre, dýchacích ciest a genitálu) alebo sú prítomné iné faktory na strane pacienta, ktoré aj pri nesplnení kritérií rozsahu a hĺbky a rizikových oblastí môžu u pacienta vyvolať zvýšené riziko (mladý a seniorský vek, závažné komorbidity). Kontaktovaním záchranného systému a uvedením komplexných a dostatočných informácií je možné maximalizovať správnosť rozhodovania operátora záchranného systému s voľbou správnej posádky, spôsobu dopravy a smerovania pacienta.

Možnosti dopravy záchranným systémom

V súčasnosti integrovaný záchranný systém (IZS) na území Slovenskej republiky umožňuje transport popáleného pacienta leteckou prepravou vzduchom alebo pozemnou prepravou. Pozemná preprava môže byť posádkou vedenou kvalifikovaným záchranárom (RZP) alebo posádkou vedenou lekárom (RLP). Po aktivácii IZS first-responderom z miesta nehody je podľa dostupných informácií a možností aktuálnej situácie (letové možnosti) vyslaná letecká posádka alebo pozemná posádka RZP alebo RLP (Rzonca, P., 2019). Po príchode na miesto nehody je u pacienta prevedená re-klasifikácia popálenín z hľadiska hĺbky, rozsahu, etiológie, lokalít a komorbidity. Kritériá na strane pacienta však nie sú jedinými rozhodovacími činiteľmi. V prípade leteckej posádky rozhodujú aj letové podmienky, v prípade pozemnej posádky rozhoduje aj vzdialenosť od najbližšieho zdravotníckeho zariadenia s urgentným príjmom a vzdialenosť od najbližšieho špecializovaného popáleninového centra (Marichy, J. 2002). Odporúčaným postupom je na mieste príjazdu posádky prvotná stabilizácia pacienta. Sterilným krytím alebo water-gélmi, zavedenie intravenózneho prístupu (alebo alternatívy). Stabilizácia z pohľadu farmakoterapie zahŕňa objemovú liečbu kryštaloidnými roztokmi, kedy sa v prvej hodine počas transportu podáva množstvo roztoku na prvú hodinu podľa vypočítaného objemu podľa rôznych substitučných schém (Parkland, Galveston....) a súčasne sa podávajú analgetiká a symptomatické lieky podľa aktuálneho stavu pacienta. Po prvotnej stabilizácii pacienta je indikovaný transport podľa dostupnosti a aktuálnych podmienok. V prvých 48 hodinách je potrebná najmä stabilizácia vitálnych funkcií na jednotke intenzívnej starostlivosti s chirurgickým prevázom popálených plôch. Preto prvé transportné okno pre transport rozsiahle popáleného pacienta je prvých 6 hodín od úrazu (Konigová R.,2010). V prípade, že nie je možné do 6 hodín od úrazu pacienta dopraviť do špecializovaného popáleninového centra, je indikovaná stabilizácia životných funkcií pacienta a terapia popáleninového šoku na najbližšom pracovisku anesteziologicko-resuscitačnom. V prvých 48 hodinách pacient vyžaduje najmä dešokovú terapiu s ohľadom na možný leak tekutín do tretieho priestoru a rozvoj špecifického objemovo dependentného popáleninového šoku

(Cooper, Ch., 2021). Po 48 hodinách nastáva v prípade zvládnutia primárneho šokového stavu k rekonštitúcii cirkulačných pomerov a otvára sa druhé transportné okno pre transport stabilizovaného pacienta z pracoviska anesteziologicko-resuscitačného do popáleninového centra.

Smer transportu pacienta môže byť modifikovaný konkomitantne prítomnými zraneniami a zmenami zdravotného stavu, eventuálne v prípade detského pacienta potrebou vysokošpecializovanej detskej resuscitačnej starostlivosti. V špecifických prípadoch je možnosť dojazdu popáleninového plastického chirurga do zdravotníckeho zariadenia, kde je pacient hospitalizovaný a starostlivosť o lokálnu stránku popálenín externým popáleninovým lekárom.

Záver

Popáleninový úraz je komplexným úrazom zahŕňajúcim lokálne, celkové, individuálne aj regionálne faktory a faktory prostredia. Pre zvýšenie možnosti prežitia úrazu a minimalizáciu následkov a skrátenie doby liečby je vždy nutné na podklade všeobecných odporúčaných transportných okien v súvislosti s individuálnymi charakteristikami pacienta a možnosťami záchranného systému.

*Tento článok odporúča na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:
prof. RNDr. František Olejník, CSc., DBA*

Použitá literatúra

1. ALHARBI, Z. et al.. 2012. Treatment of burns in the first 24 hours:simple and practical guide by answering 10 questions in a step-by-step form. In: *World journal of emergency surgery*. Č.13.
2. CLEAVER, B. et al.. 2006. *Príručka prvej pomoci*. 2. vyd. Bratislava: Perfekt. ISBN 978-80-8046-358-8
3. COOPER, Ch.. et al. 2021. Nurses can resuscitate. In: *Journal of burn care and research*. Č.2, s. 167-170.
4. KONIGOVÁ, R. et al.. 2010 *Komplexní léčba popáleninového traumatu* 1. vyd., Praha: Karolínium. ISBN 9788024616704
5. KUNTSCHER, M., V., et al. Current treatment strategies for paediatric burns. In:*Handchirurgie, mikrochirurgie, plastische chirurgie*. Č. 3, s.156-163.
6. MARICHY, J. et al. 2002. Prehospital management of burns. In: *Pathologie Biologie*. Č. 2, s.74-81
7. MURARI, A. et al.. 2019. Lund and Browder chart – modified versus original: a comparative study. In: *Acute and critical care*. Č. 4, s.276-281.
8. RZONCA, P. et al. 2019. Burns in practice of helicopter emergency medical service in Poland. Retrospective analysis. In: *Wiadomosci lekarskie*. Č.3, s. 500-505.
9. SCHEIFER, J., L., et al. 2020. Burn first aid knowledge in Germany and the influences of social-economic factors. In: *Burns*. 2020. Č. 6, s. 1458-1465
10. ŠIMKO, Š., BABÍK, J., 1997. *Hromadné nešťastia, medicína katastrof*. 1. vyd. Martin: Osveta. ISBN 80-88824-65-6

Mladá veda

Young Science

ISSN 1339-3189