

# VIŠESTRUKO OPEKLINE DJEVOJČICE U DOBI OD 22 MJESECA - PRIKAZ BOLESNICE

---

**Bašagić, Nedžad; Dangubić, Boban; Sotošek Tokmadžić, Vlatka; Verbić, Arijan**

*Source / Izvornik:* **Acta medica Croatica : Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske, 2018, 72, 80 - 80**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:961118>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



## VIŠESTRUKO OPEKLINE DJEVOJČICE U DOBI OD 22 MJESECA - PRIKAZ BOLESNICE

NEDŽAD BAŠAGIĆ, BOBAN DANGUBIĆ, VLATKA SOTOŠEK TOKMADŽIĆ i ARIJAN VERBIĆ<sup>1</sup>

*Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za anesteziologiju i intenzivno liječenje i*

*<sup>1</sup>Klinika za pedijatriju, Rijeka, Hrvatska*

Više od 120.000 djece godišnje dolazi u hitnu pomoć zbog opekline. Većinom je riječ o manjim opeklinama koje ne zahtijevaju bolničko liječenje. Prikazali smo hitno zbrinjavanje i liječenje djevojčice u dobi od 22 mjeseca s opeklinama dišnog puta i višestrukim opeklinama kože tijela. Djevojčica je dovežena kolima hitne pomoći u Klinički bolnički centar Rijeka iz Poreča, gdje je požar u kamp kućici uzrokovao višestruke opeklina. U početnoj procjeni utvrđena je opekline dišnog puta, stridorozno i insuficijentno disanje te hemodinamska nestabilnost. Djevojčica je transportirana u operacijsku dvoranu gdje je odmah zbrinut dišni put te osiguran intravaskularni pristup. Procijenjena je opečena površina tijela koja je iznosila oko 35 % ukupne tjelesne površine. Započeta je nadoknada volumena te su opeklina kirurški zbrinute. Daljnje liječenje se nastavlja u Jedinici intenzivnog liječenja KBC Rijeka. Do jutarnjih sati se stanje djevojčice pogoršava pa ga se pokušava korigirati u konzultaciji s pedijatrom-intenzivistom. U daljnjem tijeku liječenja zdravstveno stanje djevojčice se poboljšava i postaje vrlo dobro, opeklina su redovito previjane te se bolesnica premješta na odjel kirurgije.

**Ključne riječi:** akutno zbrinjavanje opekline; opekline dišnog puta; višestruke opeklina tijela u dječjoj dobi

**Adresa za dopisivanje:** Nedžad Bašagić, dr. med.  
Klinika za anesteziologiju i intenzivno liječenje  
Klinički bolnički centar Rijeka  
Krešimirova 42  
51 000 Rijeka, Hrvatska  
Tel:+ 385 (0)91 572 57 80  
E-pošta: nedzad.basagic@gmail.com

### UVOD

Više od 120.000 djece godišnje dolazi u hitnu pomoć zbog opekline (1,2). Većinom je riječ o manjim ozljedama koje ne zahtijevaju bolničko liječenje (3). Značajan se broj takvih nesreća događa u kućnim uvjetima i mogu se prevenirati. Ishodi liječenja bolji su u centrima za opeklina, a bolje preživljenje imaju oni kod kojih su se rano otkrile i liječile udružene ozljede te kod kojih je provedena adekvatna volumna nadoknada. Prema dostupnim podacima, opeklina kod mlađe djece najčešće su uzrokovane vrućom parom, a kod starijih osoba nestručnim rukovanjem s vatrom (3-5).

Opeklina se klasificiraju kao lake, umjerene i teške, ovisno o površini tijela zahvaćenoj opeklinom i stupnju opekline (teške opeklina – opeklina II.° i III.° veće od 10 % površine tijela kod djece do 10 godina).

Smrtnost od opekline povezana je s veličinom opečene površine tijela. Opservacijska studija na 1.223 djece s opeklinama pokazala je da su sva djeca s opeklinama <30 % ukupne površine tijela preživjela, dok je 6 % djece s opečenom površinom  $\geq 30$  % umrlo (6). Smrtnost povećava prisutnost inhalacijske ozljede (7).

U Klinici za dječje bolesti Zagreb, u analizi šestogodišnjeg razdoblja (2003.–2008.) prosječno je u Jedinici intenzivnog liječenja (JIL) zbrinjavana jedna teška opekline na mjesec (8).

U navedenom radu analizom podataka u promatranom razdoblju više od 60 % opečene djece bilo je u dobi do 5 godina života, opečena su najčešće vrelom tekućinom u obiteljskom domu. Prema veličini opečene površine, više od 60 % djece zadobilo je opeklina na 10 %-30 % površine tijela, a četvero ih je (5,6 %) imalo

opekline na više od 70 % tjelesne površine. Trajanje liječenja u JIL-u iznosilo je 0,61 dan, a liječenje u bolnici 2,05 dana za svaki postotak opečene površine (8).

Liječenje bolesnika s opeklinama započinje prehospitalno i nastavlja se u bolnici. Prehospitalno liječenje temelji se na mjerama osnovnog održavanja života, oksigenaciji te brzom transportu u bolnicu (9). U bolesnika s opeklinama dišnog puta potrebno je razmotriti ranu intubaciju. Daljnju progresiju opekline potrebno je spriječiti skidanjem opečene odjeće, polijevanjem opečene površine hladnom vodom pri čemu treba voditi računa da ne dođe do pothlađivanja. Preporučeno je opekline hladiti vodom u trajanju od 10 do 20 minuta odmah nakon ozljede, jer to može smanjiti progresiju ozljede. Temperatura vode ne bi trebala biti ispod 8 °C (9). Ako je prijevoz u bolnicu kratak (do sat vremena), nije nužno započeti odmah volumnu nadoknadu, ako nema znakova šoka. Potrebno je dati adekvatnu analgeziju.

Početna procjena bolesnika s opeklinama u bolnici ista je kao kod drugih ozljeda. U Europi je opće prihvaćen algoritam procjene ozlijeđenih *European Trauma Course* (ETC). Primarna procjena temelji se na nizu: ABCDE (engl. *Ariway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure*). Njen cilj je otkriti i zbrinuti životno ugrožavajuće bolesnike (10). Potrebno je prikupiti što više anamnestičkih podataka što može ukazati na moguće dodatne ozljede. Vitalne parametre treba monitorirati imajući na umu da mjerena saturacija kisika (SpO<sub>2</sub>) pulsним oksimetrom može pokazati lažne vrijednosti zbog otrovanja ugljičnim monoksidom.

Kod zahvaćenosti dišnog puta opeklinom potrebno je što ranije učiniti endotrahealnu intubaciju zbog prijetućeg razvoja edema, a moguće je očekivati poteškoće prigodom njezinoga izvođenja (11). Potrebno je ustanoviti točnu površinu tijela zahvaćenu opeklinom te prema tome izračunati potreban volumen tekućine za nadoknadu.

Postoje mnoge formule za izračun tekućine potrebne za nadoknadu u prvih 24 sata kod opekline. U pravilu intravenska nadoknada tekućine je potrebna kod onih opekline koje zahvaćaju površinu veću od 15 % ukupne površine tijela. Kod odraslih najviše je u primjeni Parklandska formula ili modificirana Parklandska formula. Specifičnost te formule je što u izračunu sadrži osim tekućine za nadoknadu i tekućinu za održavanje bazalnih potreba.

Parklandska formula glasi: 4 mL x % opečene površine x tjelesne mase u kg. Polovicu izračunatog volumena potrebno je primijeniti u prvih 8 sati od ozljede (12).

Modificirana Parklandska formula uključuje nadoknadu koloida, npr. albumina nakon prvih 24 sata.

Od intravenskih tekućina daju se kristaloidne otopine, kao npr. Ringer laktat.

Djeca imaju jedinstvene potrebe za tekućinama nakon opekline veće površine tijela i te potrebe su različite u odnosu na odrasle. Ta razlika proizilazi iz toga što imaju proporcionalno veću tjelesnu površinu (*Body surface area* – BSA, TBSA - *total body surface area*) u odnosu na tjelesnu težinu, nego odrasli. Ta jedinstvena potreba svake dobne skupine djeteta povećava rizik za smanjenu, odnosno pretjeranu resuscitaciju tekućinom (*under- ili over-resuscitation*) (12).

Zbog specifičnosti dječje dobi formule su dvoznamenkaste. To znači da se računa posebno tekućina za nadoknadu, a posebno tekućina za održavanje bazalnih potreba. Najčešće korištene formule za dječju populaciju su: Cincinnati i Galveston.

*Cincinnati formula* je slična Parklandskoj i glasi: 4 mL/kg/ % TBSA zahvaćene opeklinom + 1500 mL/m<sup>2</sup> TBSA za bazalne potrebe. Polovicu od ukupnog potrebno je primijeniti u prvih 8 sati, a ostatak narednih 16 sati. U posljednjih 8 sati na litru kristaloidne otopine dodaje se 12,5 g 25 % albumina (13).

*Galvestone formula* glasi: 5000 mL/m<sup>2</sup> BSA zahvaćene opeklinom + 2000 mL/m<sup>2</sup> BSA za bazalne potrebe. Po potrebi se treba nadoknađivati glukozu naročito kod manje djece (12).

Treba napomenuti da formule daju samo „procijenjenju“ količinu tekućine i koriste se kako bi se započelo terapijom, a točna količina se treba reevaluirati i korigirati, najčešće prema satnoj diurezi, ali i drugim vitalnim parametrima (srčana frekvencija, kapilarno punjenje, arterijski tlak, centralni venski tlak) (14). U opečene djece tjelesne težine <30 kg ciljna satna diureza je 1mL/kg/h.

Daljnje liječenje se temelji na oksigenaciji, volumnoj resuscitaciji, po potrebi strojnoj ventilaciji, liječenju boli te kiruškom zbrinjavanju. Odgovor na volumnu nadoknadu mora se pažljivo pratiti, a vrijednosti glukoze potrebno je održavati u normalnom rasponu.

Cilj ovog rada je prikazati akutno zbrinjavanje opekline dišnog puta i višestrukih opekline tijela djevojčice u dobi od dvadeset i dva mjeseca.

## PRIKAZ BOLESNICE

Ranije zdrava djevojčica, rođena 12. svibnja 2015. dovežena je u Klinički bolnički centar (KBC) Rijeka kolima hitne pomoći iz Poreča nakon zadobivenih ope-

klina. Prije dolaska u ustanovu poznata je bila samo dob djeteta, bez informacija o vrsti opekline, vremenu nastanka i zahvaćenosti tijela. Naknadno se utvrdilo da je djevojčica stradala u požaru u kamp kućici u Poreču. Prigodom izbijanja požara roditelji su dijete izvukli iz kamp kućice te ju dovezli u hitnu ambulantu u Poreču, odakle se transportira u KBC Rijeka.

Tijekom transporta djevojčica je spontano disala, kisik ( $O_2$ ) je primjenjivan putem maske s protokom 10 litara (L) u minuti, saturacija kisikom ( $SpO_2$ ) bila je 98-100 %, disala je stridorozno, frekvencije oko 30/min, zamerala se. U transportu je dobila 2,5 mg midazolama (Dormicum, Roche Pharma AG, Grenzach-Wyhlen, Njemačka) intramuskularno (im), 1 mg morfin hidroklorida (Morfinoklorid, Alkaloid-int d.o.o., Ljubljana, Slovenija) im te inhalacije 0,2 mL salbutamola (Ventolin, Pliva Hrvatska d.o.o., Zagreb, Hrvatska). Opekline kože su hladene vodom te je postavljen „Water Jel“ (WATER-JEL Technologies LL C, Carlstadt, SAD). Prehospitalno se nije uspio postaviti venski put ni intraosealni put. Djevojčica je monitorirana te pokrivena reflektirajućom folijom radi očuvanja topline.

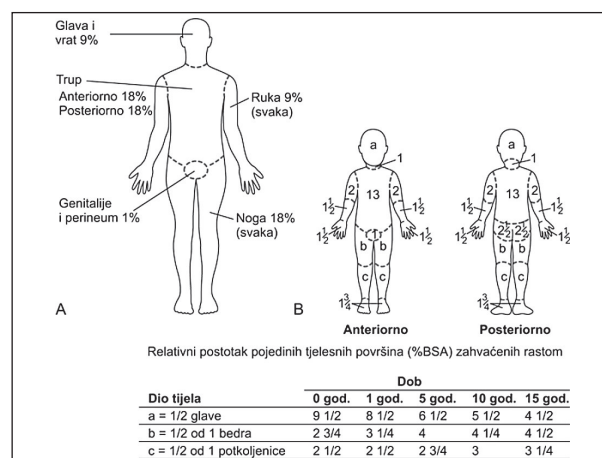
Kod dolaska u Centar za hitnu medicinu (CZHM) KBC Rijeka djevojčica je bila pri svijesti, na poziv je plakala, disala je insuficijentno uz primjenu kisika na masku te prisutnost inspiratornog stridora, bila je tahipnoična, tahikardna i nije bilo vidljivog vanjskog krvarenja. U sastavu tima u CZHM sudjelovali su: anesteziološka služba, kirurška služba, liječnička služba u CZHM, medicinske sestre i tehničari te instrumentari. Obaviješten je i pripravnici dječji anesteziolog i osigurana je sva oprema potrebna za skrb djeteta, kao i doze lijekova koje su izračunate prema očekivanoj tjelesnoj masi djeteta te dobi – 12 kg.

Djevojčici je učinjena primarna procjena u skladu s *European Trauma Course* (ETC) protokolom:

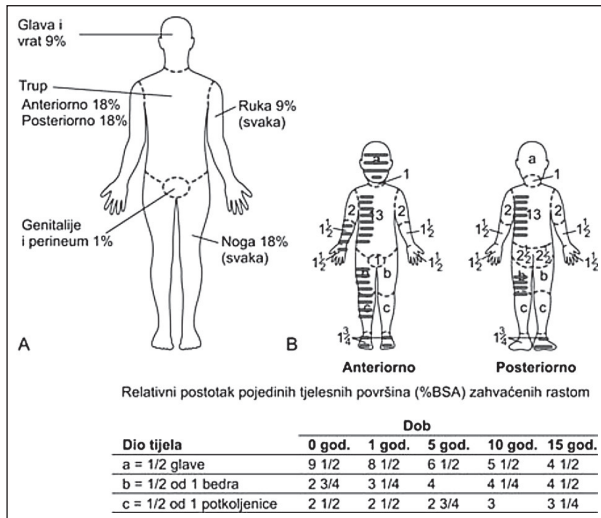
- λ A – *airway*: djevojčici je stabilizirana vratna kralježnica; uočena je opekline cijelog lica te utvrđeno da je dišni put prohodan, ali ugrožen zbog stridoroznog disanja. Vidljiva je bila opekline sluznice nosa, usta te vjeđa
- λ B – *breathing*: djevojčica je disalo brzo i plitko, frekvencijom većom od 40 u minuti,  $SpO_2$  95 % na kisiku protoka 10 L u minuti, prsni koš se odizao simetrično, auskultatorno je bio čujno hripanje (*wheezing*), a perkutorno sonoran zvuk, bez krepitacija i bez drugih vidljivih ozljeda
- λ C – *circulation*: djevojčica je bila tahikardna, frekvencije srca 160 u minuti, palpabilnog perifernog pulsa, ali slabo punjenog; vrijeme kapilarnog punjenja je bilo duže od 2 sekunde, bez vidljivog krvarenja. Abdomen je bio mekan, a zdjelica bezbolna. Postavljen je monitoring. Nakon višestrukih pokušaja nije se uspio postaviti intravenski put.

- λ D – *disability*: djevojčica je somnolentnog stanja svijesti, prema ljestvici GCS (engl. *Glasgow Coma Scale*) 13 (E-3, V-4, M-6). Zjenice su bile uske i izokorične, urednih reakcija na svjetlost. Djevojčica je uredno micala svim ekstremitetima
- λ E – *exposure*: djevojčici je pogledana cijela površina tijela te su utvrđene opekline lica i dišnog puta, desne podlaktice, desnog dijela trupa, desne noge i oba stopala.

Zbog nemogućnosti postavljanja venskog puta i davanja lijekova za intubaciju u brzom slijedu, bolesnica je odmah transportirana u operacijsku dvoranu. Tijekom transporta je monitorirana, oksigenirana putem maske s rezervoarom i utopljena. U dvorani je po hitnom postupku anestetizirana s volativnim anestetikom sevofluranom (Sojourn, Piramal Healthcare UK Limited, Northumberland, Ujedinjeno Kraljevstvo) uz visoki protok i koncentraciju anestetika, a potom je intubirana. Intubacija je bila otežana zbog edema na ulazu u grkljan. Pod kontrolom ultrazvuka (Sonosite M-Turbo, SonoSite, Inc. Bothell, SAD) postavljen je središnji venski kateter u desnu unutarnju jugularnu venu te arterijska linija u desnu femoralnu arteriju. Uzeti su i uzorci krvi za laboratorijske nalaze. Bolesnici je postavljen urinski kateter i pratila se diureza. U općoj balansiranoj anesteziji učinjena je kirurška nekrektomija te previjanje sulfadiazin srebrom 1 % (Dermazin krema, Lek Pharmaceuticals d.d., Ljubljana, Slovenija). Utvrđene su opekline drugog (II.) stupnja lica, dijela desne podlaktice, desnog dijela trupa, dijela desne noge i oba stopala te opekline trećeg (III.) stupnja tabana desnog stopala. Procijenjena opečena površina tijela iznosila je oko 35 %. Procjena površine je izračunata prema priloženom dijagramu (sl. 1 i 2). Prema Parkland formuli izračunat je potrebni volumen za nadoknadu te se započelo nadoknadom kristaloidnih otopina u operacijskoj dvorani. Izračunati volumen iznosio je 1680 mL u 24 h. Za nadoknadu su korištene fiziološke otopine te Ringer laktat.



Sl. 1. Lund Browderov dijagram za procjenu opečene površine



Sl. 2. Slikovno prikazana opečena površina kod djevojčice prema Lund Browderovu dijagramu

Vrijednosti početnih laboratorijskih parametara prikazani su u tablici 1. Nakon učinjenog kirurškog zahvata bolesnica se premješta u Jedinicu intenzivnog liječenja (JIL) KBC Rijeka na daljnje liječenje. U JIL-u je bolesnica bila strojno ventilirana (*Volume Control - Control Mandatory Ventilation - VC - CMV modus - Drägerwerk AG & Co., Lübeck, Germany*) te monitorirana. U terapiju su uvedeni sljedeći lijekovi: 1 x 20 mg pantoprazola intravenski (iv) (Acipan, Lek Pharmaceuticals d.d., Ljubljana, Slovenija), niskomolekularni heparin u dozi od 20 mg enoksaparin supkutano (SC) (Clexane, Sanofi-Aventis Zrt., Budimpešta, Mađarska) te antibiotik 1 x 500 mg ceftriakson IV (Ceftriaxone Kabi, Labesfal - Laboratórios Almiro S.A, Lagedo, Portugal).

Tijekom jutarnjih sati uočen je postepeni pad diureze unatoč volumnoj optimalizaciji te poteškoće u strojnoj ventilaciji. Liječenje se nastavilo obilnijom tekućinskom nadoknadom. U nalazima acidobaznog statusa (ABS) bila je prisutna teška respiracijska acidoza koja se korigirala (tablica 2). Također, u nalazima su uočene povišene vrijednosti kalija i glukoze u serumu (tablica 1). Navedeni parametri su liječenjem korigirani. Djevojčica se nakon 24 sata dalje premješta na liječenje u JIL Klinike za pedijatriju. Dvadesetog dana liječenja bolesnica je odvojena od strojne ventilacijske potpore i ekstubirana. Djevojčica je hemodinamski stabilna, respiratorno suficijentna, urednih laboratorijskih nalaza, hrani se na usta, rane cijele sekundarno uz redovito previjanje.

Tablica 1.  
 Vrijednosti laboratorijskih parametara bolesnice

Parametar	Prvi laboratorijski nalazi	Laboratorijski nalazi u JIL-u
Hemoglobin [g/L]	83	119
Hematokrit [L/L]	0,258	0,391
Leukociti [x10 <sup>9</sup> /L]	26,3	45,0
Trombociti [x10 <sup>9</sup> /L]	261	443
Glukoza [mmol/L]	10,3	19,1
Ureja [mmol/L]	8,7	9,6
Kreatinin [umol/L]	22	39
Natrij [mmol/L]	138	139
Kalij [mmol/L]	3,3	6,7

Tablica 2.  
 Vrijednosti acidobaznog statusa

Parametar	Prvi nalazi acidobaznog statusa	Nalazi acidobaznog statusa u JIL-u	Nalazi ABS odmah po korekciji ventilatora
pH	7,25	6,74	6,80
pCO <sub>2</sub> [kPa]	5,0	24,2	19,2
pO <sub>2</sub> [kPa]	27,4	13,3	16,6
Akt.HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> a [mmol/L]	16,1	24,0	22,1
tCO <sub>2</sub> [mmol/L]	17,2	29,5	26,5
SBE (pomak baze) [mmol/L]	-10,3	-15,9	-15,9
sO <sub>2</sub> [%]	99,2	85,7	93,5

## RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Opekline u pedijatrijskoj dobi čest su uzrok pobola i smrtnosti. Njihovo liječenje zahtijeva multidisciplin-ski pristup. Liječenje započinje na terenu - mjestu nesreće, nastavlja se u bolnici, a prema potrebi u centru za opekline (9).

Prigodom početne procjene opečenih bolesnika potrebna je brza identifikacija životno ugrožavajućih stanja, otkrivanje udruženih ozljeda te procjena veličine opečene površine. Kod bolesnika kojima je dišni put zahvaćen opeklom, potrebno je dišni put zbrinuti ranom endotrahealnom intubacijom, što je u ove djevojčice vrlo brzo učinjeno.

Akutno zbrinjavanje, kada je temeljeno na principu ABCDE procjene (ETC) smanjuje mogućnost previda drugih ozljeda te omogućuje da se na vrijeme riješe kritični momenti. Često je potrebno imati „plan B“ i na vrijeme se prilagoditi datoj situaciji. Ovdje je to primjer s nemogućnošću postavljanja venskog puta te ugroženim dišnim putem (10). U tom se slučaju uvođenje u anesteziju može izvesti inhalacijskim anestetikom. Može se očekivati i otežana intubacija, što je u

ove bolesnice i bio slučaj zbog razvoja edema na ulazu u grkljan (15).

Često je postavljanje venskog puta kod djece otežano, naročito u hitnim situacijama. Ovdje smo pokazali da je prioritet osiguranje dišnog puta, a pristup krvožilju moguće je osigurati postavljanjem središnjeg venskog katetera pod kontrolom ultrazvuka.

U tijeku boravka u JIL-u, u jutarnjim satima uočeno je značajno pogoršanje stanja bolesnice. Kritični trenutci su volumna nadoknada i praćenje diureze, adekvatna analgesodacija te strojna ventilacija.

Glede nadoknade tekućine valja napomenuti da se može koristiti modificirana Parklandska formula, ali obavezno uz nadoknadu tekućine potrebne za bazalni metabolizam, koja u toj formuli nije uračunata. Bilo bi ispravnije koristiti formule točno prilagođene dobi djeteta (12).

U tom kontekstu možemo tumačiti da je intenzivno liječenje pedijatrijske populacije izrazito specifično i zahtijeva adekvatne uvjete, opremu, educirano osoblje i praćenje.

Zaključno možemo navesti da je početno liječenje opekline u dječjoj dobi kompleksno i veliki je izazov te zahtijeva što ranije uključivanje pedijatra – intenzivista.

## L I T E R A T U R A

1. Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D i sur. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Crit Care* 2010; 14: R188.

2. D'Souza AL, Nelson NG, McKenzie LB. Pediatric burn injuries treated in US emergency departments between 1990

and 2006. *Pediatrics* 2009; 124: 1424-30.

3. Drago DA. Kitchen scalds and thermal burns in children five years and younger. *Pediatrics* 2005; 115: 10-6.

4. Tse T, Poon CH, Tse KH i sur. Pediatric burn prevention: an epidemiological approach. *Burns* 2006; 32: 229-34.

5. Miller SE, Bessey PQ, Schurr MJ i sur. National Burn Repository 2005: a ten-year review. *J Burn Care Res* 2006; 27: 411-36.

6. Sheridan RL, Weber JM, Schnitzer JJ i sur. Young age is not a predictor of mortality in burns. *Pediatr Crit Care Med* 2001; 2: 223-4.

7. Barrow RE, Spies M, Barrow LN, Herndon DN. Influence of demographics and inhalation injury on burn mortality in children. *Burns* 2004; 30: 72-7.

8. Škarić I, Barčot Z, Jakobović J, Kondža K, Mikecin L, Vrtar Z. Epidemiologija i liječenje teških opekline u jedinici intenzivnog liječenja Klinike za dječje bolesti Zagreb u razdoblju od 2003. do 2008. godine. *Paediatr Croat* 2010; 54 (3): 139-42.

9. Allison K, Porter K. Consensus on the prehospital approach to burns patient management. *Emerg Med J* 2004; 21: 112-4.

10. Lott CI, Araujo R, Cassar MR i sur. The European Trauma Course (ETC) and the team approach: past, present and future. *Resuscitation* 2009; 80(10): 1192-6.

11. Madhani DD, Steele NP, de Vries E. Factors that predict the need for intubation in patients with smoke inhalation injury. *Ear Nose Throat J* 2006; 85: 278-80.

12. Romanowski K, Palmieri T. Pediatric burn resuscitation: past, present, and future. *Burns & Trauma* 2017; 5(1):26.

13. Chung DH, Herndon DN, U: Holcomb III GW, Murphy JP, eds. *Ashcraft's Pediatric Surgery*. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2009, 154-66.

14. Greenhalgh DG. Burn resuscitation: the results of the ISBI/ABA survey. *Burns* 2010; 36: 176-82.

15. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA i sur. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2013; 118: 251-70.

## SUMMARY

### MULTIPLE BURNS IN A 22-MONTH-OLD CHILD: CASE REPORT

N. BAŠAGIĆ, B. DANGUBIĆ, V. SOTOŠEK TOKMADŽIĆ and A. VERBIĆ<sup>1</sup>

*Rijeka University Hospital Centre, Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, and  
<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Rijeka, Croatia*

Over 120,000 children present to emergency department due to burns annually. Many burn injuries are minor and do not require hospital admission. We report a case of airway burns and major body burns in a 22-month-old girl. Emergency medical service brought the girl to the Rijeka University Hospital Centre from Poreč, where she had suffered burns from the fire in a car. Initial assessment revealed upper airway burns that presented with stridor, breathing was insufficient, and she was hemodynamically unstable. The patient was immediately transferred to the operating room where the airway was secured and an intravascular route was obtained. Estimated burn size was approximately 35% of the total body surface area; volume resuscitation was started and burns were surgically revised. After the operation, the patient was transferred to the Hospital Intensive Care Unit. Until the morning, her condition worsened and in consultation with the pediatrician correction of the disorders was done. During further clinical course, her health condition improved very well, the burns were routinely revised, and she was transferred to surgical ward.

**Key words:** airway burns, major pediatric burns, initial management of burns