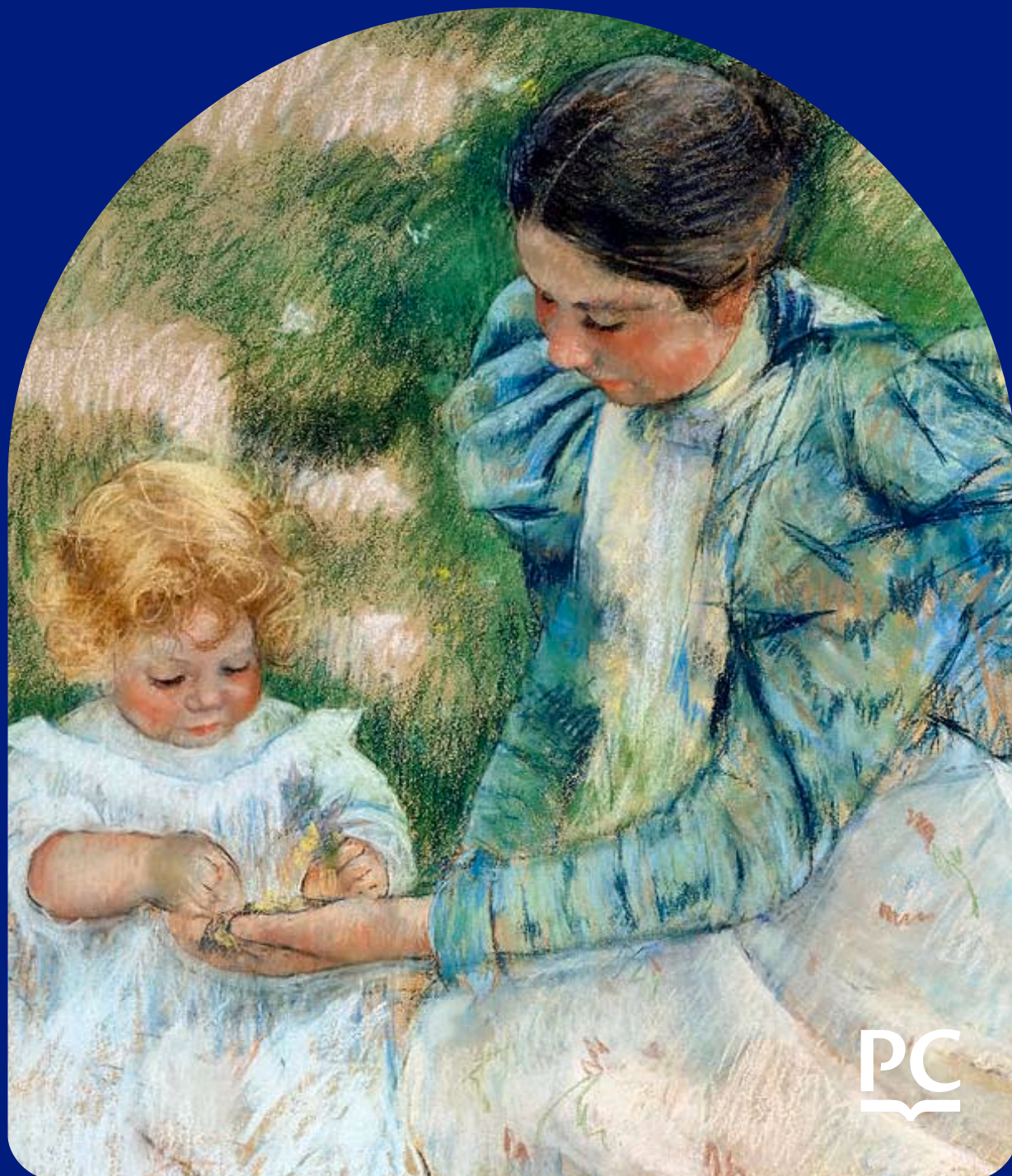


Paediatrics Croatica

Vol. 69
No 3
2025



PC

ISSN 1846-405X

UDK 616 – 053.2

UDK 616 – 053.2 · ISSN 1846-405X · CODEN PCROE6

Paediatrica Croatica

Vol. 69 No 3 2025



Izdavač:

Klinika za dječje bolesti Zagreb
Children's Hospital Zagreb

10000 Zagreb, Klaićeva 16

Paediatrica Croatica – Godište 69

Broj 3 (str. 123–180)

Zagreb, srpanj–rujan 2025.

UREDNIŠTVO – EDITORIAL

Glavni urednik / Editor-In-Chief

Dr. sc. Slaven Abdović, dr. med.

Urednici / Editors

Merima Čolić, mag. med. biochem.
Doc. dr. sc. Izabela Kranjčec, dr. med.
Doc. dr. sc. Monika Kukuruzović, dr. med.
Mario Mašić, dr. med.
Ante Šokota, dr. med.
Katarina Vulin, dr. med.

Urednički odbor – Editorial board

Prof. dr. sc. Vojko Berce, dr. med., Maribor; prof. dr. sc. Iva Bilić-Čače, dr. med., Rijeka; prof. dr. sc. Daniel Dilber, dr. med., Zagreb; prof. dr. sc. Katarina Dodig-Ćurković, dr. med., Osijek; doc. dr. sc. Alenka Gagro, dr. med., Zagreb; izv. prof. dr. sc. Iva Hojsak, dr. med., Zagreb; doc. dr. sc. Željka Karin, dr. med., Split; dr. med. Mirjana Kolarek-Karakaš, dr. med., Varaždin; prof. dr. sc. Ivana Kolčić, dr. med., Zagreb; doc. dr. sc. Lavinia La Grasta Sabolić, dr. med., Zagreb; doc. dr. sc. Kristina Lah Tomulić, dr. med., Rijeka; prof. dr. sc. Bernarda Lozić, dr. med., Split; prof. dr. sc. Joško Markić, dr. med., Split; prim. Marko Mesić, dr. med., Zagreb; doc. dr. sc. Zrinjka Mišak, dr. med., Zagreb; doc. dr. sc. Tena Niseteo, mag. nutr., Zagreb; izv. prof. dr. sc. Suzana Ožanić Bulić, dr. med., Zagreb; izv. prof. dr. sc. Ivan Pavić, dr. med., Zagreb; dr. sc. Daniela Petković-Ramadža, dr. med., Zagreb; prof. dr. sc. Zenon Pogorelić, dr. med., Split; prim. dr. med. Marija Posavec, dr. med., Zagreb; prof. dr. sc. Igor Prpić, dr. med., Rijeka; izv. prof. dr. sc. Jasna Pucarin-Cvetković, dr. med., Zagreb; Rebeka Ribičić, dr. med., Zagreb; prim. dr. sc. Đurđica Šešo-Šimić, dr. med., Zagreb; dr. sc. Marijana Šimić Jovičić, dr. med., Zagreb; Martina Slukan, mag. med. techn., Zagreb; dr. sc. Ana Tripalo Batoš, dr. med., Zagreb; prof. dr. sc. Stjepan Višnjić, dr. med., Zagreb; prof. dr. sc. Gorka Vuletić, Osijek; dr. sc. Tamara Žigman, dr. med., Zagreb; dr. sc. Lorna Štemberger Marić, dr. med., Zagreb; Vedran Stevanović, dr. med., Zagreb

Tajnica / Secretary

Martina Nigović

Izdavač / Publisher

KLINIKA ZA DJEČJE BOLESTI ZAGREB, KLAJIĆEVA 16, ZAGREB

Indeksiranost / Indexing

• Embase/ExcerptaMedica, Amsterdam; • Index Copernicus; • Abstracts Journal, All-Russian Institute for Scientific and Technical Information (VINITI); • Scopus; • Scientific Commons; • EBSCO host; • Hrčak; • Electronic Journals Online Library (EJOL); • Geneva Foundation for Medical Education and Research; • Google Scholar; • CrossRef; • ResearchGate; • CiteFactor; • DRJI (Directory of Research Journals Indexing)

Časopis izlazi četiri puta na godinu.

Časopis je namijenjen općim pedijatrima, subspecijalistima različitih grana pedijatrije, neonatolozima, obiteljskim liječnicima i ostalim zdravstvenim djelatnicima koji brinu o djeci.

Časopis je **open-access**.



Paediatrica Croatica

Vol. 69 • Srpanj-Rujan/July–September 2025. • Broj/No 3

SADRŽAJ / CONTENT

IZVORNI ZNANSTVENI RAD / ORIGINAL SCIENTIFIC PAPER

- Tanja Dornik, Iva Šušterčić, Dubravka Matijašić-Bodalec, Nikola Bajan, Antun Bajan*
Načini suočavanja s ispitnom situacijom kod učenika škole za medicinske sestre
Exam situations coping skills among nursing school students 123
- Marija Dravinski, Mirjana Kralj*
Mišljenje roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i motorički razvoj djeteta
Parents' opinions on the impact of a baby walk on the safety and motor development of a child 130
- Adella Pancer, Danijel Bursać, Izabela Kranjčec*
Inicijalna prezentacija i zbrinjavanje akutne leukemije u djece
Initial presentation and management of acute leukemia in children 137
- Mirjana Saratlija, Antonija Marić*
Dekubitus i druge ozljede nastale primjenom medicinskih uređaja u djece
Decubitus and other injuries caused by the use of medical devices in children 146

PREGLED / REVIEW

- Kristina Kužnik, Ivana Horvat, Monika Obradović, Daniela Mikić*
Izazovi maloljetne i neželjene trudnoće
Challenges of underage and unwanted pregnancy 154
- Kristina Kužnik, Ivana Horvat, Tea Popović Gecan, Antonija Radušević*
Novorođenački probir u Republici Hrvatskoj
Newborn screening in the Republic of Croatia 162

PRIKAZ BOLESNIKA / CASE REPORT

- Nikolina Bedeković*
Posebnosti sestriinske skrbi temeljene na prepoznavanju toksoalergijskih reakcija na antiepileptike
Specifics of nursing care based on the recognition of toxoallergic reactions to antiepileptic drugs 168
- Nataša Dumbović, Ivana Martinec, Jelena Vincek*
Izazovi i dileme kontinuiteta pružanja pedijatrijske palijativne skrbi u Varaždinskoj županiji
– narativni prikaz dva slučaja
Challenges and dilemmas in providing continuous pediatric palliative care in Varaždin County
– two narrative case presentations 172

KRATKO PRIOPĆENJE / SHORT ANNOUNCEMENT

- Mirjana Saratlija, Antonija Marić*
Palijativna skrb pedijatrijskih pacijenata 177

Načini suočavanja s ispitnom situacijom kod učenika škole za medicinske sestre

Tanja Dornik¹, Iva Šušterčić¹, Dubravka Matijašić-Bodalec¹,
Nikola Bajan^{2,3}, Antun Bajan^{2,4}

Cilj: Cilj istraživanja bio je istražiti načine suočavanja s ispitnom situacijom kod učenika Škole za medicinske sestre Mlinarska.

Metode: Istraživanje je provedeno na uzorku od 335 ispitanika Škole za medicinske sestre, od prvog do petog razreda. Korištena je Skala suočavanja s ispitnom situacijom s četiri domene: 1. Suočavanje usmjereno na emocije (Cronbach alpha = 0,725), 2. Suočavanje usmjereno na problem (Cronbach alpha = 0,805), 3. Suočavanje maštanjem/distrakcijom (Cronbach alpha = 0,682) i 4. Suočavanje traženjem pomoći (Cronbach alpha = 0,820).

Rezultati: Rezultati pokazuju da je najizraženija domena Suočavanje usmjereno na problem (medijan 3,5) dok je najmanje izražena domena Suočavanje traženjem pomoći (medijan 2,33). Nije bilo značajnih razlika među spolovima u načinu suočavanja. Učenici prvih razreda češće koriste maštanje/distrakciju, dok suočavanje traženjem pomoći raste u višim razredima. Učenici petih razreda najmanje koriste suočavanje usmjereno na emocije. U rezultatima povezanim s akademskim uspjehom uočeno je da učenici s odličnim uspjehom češće koriste suočavanje usmjereno na problem.

Zaključak: Učenici koriste različite strategije suočavanja s ispitnom anksioznošću, što ovisi o njihovoj dobi. Potrebno je dalje istraživati načine podrške učenicima u razvoju učinkovitih strategija suočavanja s ispitnim stresom.

Ključne riječi: ISPITNA ANKSIOZNOST; VJEŠTINE SUOČAVANJA; UČENICI

UVOD

Učenici se tijekom srednjoškolskog obrazovanja suočavaju sa svakodnevnim stresovima. Izloženi su pritisku da postignu visoke ocjene i zabrinutosti zbog mogućnosti dobivanja loših ocjena. Ovu vrstu stresa nazivamo akademskim stresom (1).

Tijekom školovanja učenici imaju mnogobrojne obaveze i odgovornosti što od njih zahtijeva sposobnost suočavanja u svrhu učinkovitog upravljanja stresom (2, 3). Prema nekim istraživanjima o percepciji stresa kod srednjoškolskih učenika, 10 % se slabo nosi sa stresom (4). Učenička prilagodba školskim zahtjevima postiže se kroz načine

¹Škola za medicinske sestre Mlinarska, Mlinarska cesta 34, 10000 Zagreb

²Zavod za hitnu medicinu Osječko-baranjske županije, J. Huttlera 2, 31000 Osijek

³Medicinski fakultet Osijek, J. Huttlera 4, 31000 Osijek

⁴Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Crkvena 21, 31000 Osijek

suočavanja sa stresnim situacijama, što određuje koliko će uspješno savladati razvojne zadatke (5). Istraživanja pokazuju da su ispiti jedan od najčešćih izvora stresa (6).

Ispitna anksioznost je širok pojam, koji je u psihološki rječnik uveden 1967. godine (7). Još uvijek ne postoji jedinstvena definicija ispitne anksioznosti. Neke od prvih definicija ispitnu anksioznost objašnjavaju kao stanje fiziološke uzbuđenosti koja aktivira autonomni živčani sustav, pri čemu su zabrinutost, strah i napetost okidači koji aktiviraju autonomni živčani sustav kako bi se obranio od moguće prijetnje (8). *De Lucia i sur.* anksioznost dijele na ispitnu anksioznost i na strah od javnog nastupa, koji su međusobno povezani (9). Prije nastanka ispitne situacije prisutan je strah koji je definiran kao emocionalna ushićenost i kognitivna uznemirenost, a manifestira se znojenjem dlanova i pazuha te ubrzanim lupanjem srca i uzbuđenošću (8, 10). Prema *Ali i Mohsin*, anksioznost potiče javljanje većeg broja pogrešaka i zabrinutosti za ishod ispita, čak i u situacijama kad su učenici dobro pripremljeni (11). Ispitna anksioznost je u literaturi prvi put spomenuta u radovima *Mandlera i Sarasona* koji su objavili brojna istraživanja na ovom području te posljedično razvili Upitnik ispitne anksioznosti. Oni su konstruirali prvu teoriju ispitne anksioznosti te došli do rezultata koji sugeriraju da učenici s većom anksioznošću u stresnim okolnostima polučuju znatno lošije rezultate ispitivanja inteligencije od učenika s niskom anksioznošću (12). Budući da posljedice stresa mogu negativno utjecati na mentalno i tjelesno zdravlje učenika time mogu izravno utjecati na rezultate ispita (13).

CILJ

Cilj ovog istraživanja bio je istražiti načine suočavanja s ispitnom situacijom kod učenika Škole za medicinske sestre Mlinarska.

METODE

U ispitivanju je sudjelovalo 335 učenika svih pet razreda, od ukupno 483 učenika Škole za medicinske sestre u Zagrebu. Od ukupnog broja učenika, u istraživanju je sudjelovalo 72,4 % učenika prvih razreda, 61,4 % drugih razreda, 78,7 % trećih razreda, 67,4 % četvrtih razreda te 69,3 % učenika

petih razreda. Za istraživanje je prethodno pribavljeno pozitivno mišljenje Etičkog povjerenstva Škole za medicinske sestre Mlinarska, a učenici su za provođenje istraživanja dobili pismenu suglasnost roditelja. Istraživanje je provedeno online anketiranjem koristeći Google obrasce, tijekom veljače 2025. godine. U uvodnom dijelu upitnika sudionici su bili zamoljeni za suradnju te upoznati s ciljem istraživanja. Naglašeno je kako je ispitivanje anonimno, dobrovoljno, da u bilo kojem trenutku mogu odustati od sudjelovanja te da će se prikupljeni podaci koristiti isključivo u znanstvene svrhe, a da će tijekom procedure prikupljanja, unosa i interpretacije podataka njihovi odgovori biti dio cjelokupne statistike i ni na koji se način neće moći povezati s osobom koja je popunjavala upitnik.

U istraživanju je korištena Skala suočavanja s ispitnom situacijom, autorice *Izabele Sorić* (14). Skala se sastoji od 29 čestica, koje tvore četiri domene: Suočavanje usmjereno na emocije (Cronbach alpha = 0,725), Suočavanje usmjereno na problem (Cronbach alpha = 0,805); Suočavanje maštanjem/distrakcijom (Cronbach alpha = 0,682) i Suočavanje traženjem pomoći (Cronbach alpha = 0,820). S obzirom na vrijednosti unutarnje pouzdanosti (koeficijenta Cronbach Alpha) procijenjeno je da je Skala pouzdani alat za procjenu suočavanja s ispitnom situacijom na ovom uzorku.

STATISTIČKE METODE

Kategorijski podaci prikazani su kao apsolutne i relativne frekvencije. Normalnost distribucije kontinuiranih varijabli procijenjena je Shapiro-Wilkovim testom. Kontinuirani podaci opisani su s pomoću granica medijana i interkvartilnog raspona (IQR). Razlike u kontinuiranim varijablama između dviju neovisnih skupina testirane su s pomoću Mann-Whitney U testa (Hodges-Lehmannova srednja razlika s odgovarajućim 95 % intervalom pouzdanosti (CI), dok su razlike između tri ili više neovisnih skupina procijenjene s pomoću Kruskal-Wallisovog testa s post hoc Conover analizom (15, 16).

Sve p vrijednosti bile su dvostrane, a razina značajnosti postavljena je na $\alpha = 0,05$. Statistička analiza provedena je korištenjem MedCalc® Statistical Software verzije 23.1.1 (MedCalc Software

Ltd, Ostend, Belgija; <https://www.medcalc.org>; 2025.). Izvješće o studiji pripremljeno je prema smjernicama za izvještavanje o rezultatima istraživanja u biomedicinskim i zdravstvenim znanostima (17).

Tablica 1. Mjere sredine i raspršenja pojedine domene Skale suočavanja s ispitnom situacijom

	Medijan (interkvartilni raspon)	Raspon (minimum - maksimum)
Suočavanje usmjereno na emocije	3,43 (3,00 – 3,86)	1,0 – 4,86
Suočavanje usmjereno na problem	3,50 (3,00– 4,00)	1,63 – 5,0
Suočavanje maštanjem/ distrakcijom	3,43 (2,86 – 3,86)	1 – 5
Suočavanje traženjem pomoći	2,33 (1,67 – 3,33)	1 – 5

REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 335 ispitanika (učenika) od kojih je 283 (84,5 %) ženskog spola. Najveći odaziv zabilježen je među učenicima trećih razreda (78,7%), a najmanji među učenicima drugih razreda (61,4%). Rezultati uspjeha za prošlu školsku godinu: ponavljača je 7 (2,1 %), njih 154 (46 %) je prošlo razred s vrlo dobrim, a 84 (25,1 %) s odličnim uspjehom.

Domena Suočavanje usmjereno na problem je najizraženija (medijan 3,5), dok je najmanje izražena domena Suočavanje traženjem pomoći (medijan 2,33) (Tablica 1.).

U odnosu na spol ispitanika ne uočavaju se značajne razlike u pojedinoj domeni (Tablica 2.).

Suočavanje usmjereno na emocije značajno je manje izraženo kod ispitanika 5. razreda, u odno-

Tablica 2. Razlike u domenama Skale suočavanja s ispitnom situacijom u odnosu na spol

	Medijan (interkvartilni raspon) u odnos prema spolu		Razlika	95% CI	P*
	Muški (n = 52)	Ženski (n = 283)			
Suočavanje usmjereno na emocije	3,42 (2,67 – 3,92)	3,50 (3,0 – 3,83)	0,17	–0,17 do 0,33	0,41
Suočavanje usmjereno na problem	3,5 (3,13 – 3,88)	3,5 (3,0 – 4,0)	0	–0,13 do 0,25	0,73
Suočavanje maštanjem/distrakcijom	3,14 (2,71 – 3,79)	3,43 (2,86 – 3,86)	0,15	–0,14 do 0,43	0,18
Suočavanje traženjem pomoći	2,83 (2,0 – 3,67)	2,33 (1,67 – 3,33)	–0,33	–0,67 do 0	0,06

*Mann Whitney U test (Hodges–Lehmann median difference)

Tablica 3. Razlike u domenama Skale suočavanja s ispitnom situacijom u odnosu na razred koji pohađaju

	Medijan (interkvartilni raspon) u odnosu na pohađani razred					P*
	1.razred (n = 74)	2.razred (n = 62)	3.razred (n = 74)	4.razred (n = 64)	5.razred (n = 61)	
Suočavanje usmjereno na emocije	3,5 (3 – 4)	3,5 (3,17 – 3,83)	3,5 (3 – 3,83)	3,5 (3,1 – 4)	3,17 (2,5 – 3,8)	0,01 [†]
Suočavanje usmjereno na problem	3,44 (3,13 – 3,88)	3,63 (3 – 3,88)	3,31 (3 – 4)	3,69 (3,19 – 4,25)	3,5 (3 – 3,87)	0,28
Suočavanje maštanjem/ distrakcijom	3,57 (3 – 4)	3,43 (3 – 3,86)	3,14 (2,57 – 3,71)	3,43 (2,86 – 3,86)	3,29 (2,171 – 3,75)	0,03 [‡]
Suočavanje traženjem pomoći	2,67 (2 – 3,33)	2,67 (1,67 – 3,33)	2,0 (1,67 – 3)	2,33 (1,67 – 3,0)	3,0 (2,0 – 4,1)	<0,001 [§]

*Kruskal Wallis test (Post hoc test Conover); Podebljane vrijednosti označavaju statističku značajnost.

[†]Na razini značajnosti od $P < 0,05$, uočene su značajne razlike između (5. razreda) naspram (1., 2., 3., 4. razreda)

[‡]Na razini značajnosti od $P < 0,05$, uočene su značajne razlike između (3. razreda) naspram (1., 2. razreda)

[§]Na razini značajnosti od $P < 0,05$, uočene su značajne razlike između (1. razreda) u odnosu na (3., 4. razreda); (3., 4. razred) naspram (5. razred)

Tablica 4. Razlike u domenama Skale suočavanja s ispitnom situacijom u odnosu na uspjeh postignut na kraju prošle školske godine

	Medijan (interkvartilni raspon) u odnosu na akademski uspjeh na kraju prethodne školske godine				P*
	Ponavljač razreda (n = 7)	Dobar (n = 90)	Vrlo dobar (n = 154)	Odličan (n = 84)	
Suočavanje usmjereno na emocije	3,0 (2,58 – 3,54)	3,5 (3,0 – 4,0)	3,5 (3,0 – 3,83)	3,33 (2,92 – 3,83)	0,47
Suočavanje usmjereno na problem	3,25 (2,72 – 3,44)	3,44 (3,0 – 3,75)	3,5 (3,0 – 3,88)	3,75 (3,25 – 4,25)	0,004†
Suočavanje maštanjem/ distrakcijom	3,57 (3,32 – 3,71)	3,36 (2,71 – 3,71)	3,43 (2,86 – 3,86)	3,43 (2,93 – 4,0)	0,82
Suočavanje traženjem pomoći	2,33 (1,75 – 2,92)	2,67 (1,67 – 3,33)	2,67 (2,0 – 3,33)	2,33 (1,67 – 3,0)	0,47

*Kruskal Wallis test (Post hoc test Conover); Povebljane vrijednosti označavaju statističku značajnost.

†Na razini značajnosti od $P < 0,05$, uočene su značajne razlike između (Odličnih) u odnosu na sve ostale.

su na ostale ispitanike (Kruskal Wallisov test, $P = 0,01$). Domena Suočavanja maštanjem/distrakcijom značajno je manje izraženo kod ispitanika 3. razreda u odnosu na 1. i 2. razrede (Kruskal Wallisov test, $P = 0,03$). Ispitanici 3. i 4. razreda imaju značajno manje izraženo suočavanje traženjem pomoći u odnosu na ostale ispitanike (Kruskal Wallisov test, $P < 0,001$) (Tablica 3).

Ispitanici koji su prethodni razred završili odličnim uspjehom, imaju značajno više izraženo suočavanje usmjereno na problem u odnosu na ostale ispitanike (Kruskal Wallisov test, $P = 0,004$) (Tablica 4).

RASPRAVA

Dobiveni rezultati ukazuju da se učenici Škole za medicinske sestre Mlinarska najčešće usmjeravaju na problem (medijan 3,5), a najmanje na traženje pomoći (medijan 2,33) prilikom suočavanja s ispitnom situacijom. Prilagodbe pojedinca stresnim događajima možemo razlikovati na „problem usmjerene“ i „emocije usmjerene“ oblike suočavanja (18). Strategije usmjerene na rješavanje problema smatraju se adaptivnom metodom suočavanja sa stresom. Pokazalo se da je suočavanje usmjereno na problem povezano s nižim razinama stresa kod pojedinca (19). Suočavanje usmjereno na emocije odnosi se na pasivne, izbjegavajuće strategije. Isti rezultati dobiveni su u istraživanju provedenom u zadarskim trogodišnjim i četverogodišnjim školama koji su pokazali da je prilikom rješavanja problema najviše korišten mehanizam suočavanja sa stresom (20).

Rezultati ovog istraživanja nisu pokazali značajne razlike u korištenju strategija suočavanja s obzirom na spol. Međutim, uočava se da se ženski ispitanici više koriste metodama suočavanja usmjerenim na emocije i metodama suočavanja usmjerenim na maštanje/distrakciju, dok muški ispitanici češće koriste metodu suočavanja usmjerenom na traženje pomoći. Istraživanja u literaturi pokazuju različite rezultate. Prema istraživanju iz 2018., provedenom na 335 studenata rezultati povezani uz suočavanje s ispitnom situacijom pokazuju da ženski sudionici više nego muški koriste suočavanje usmjereno na problem te suočavanje usmjereno na emocije (2). Prema istraživanju Vranješ rezultati ukazuju da ženski sudionici u većoj mjeri nego muški koriste suočavanje usmjereno na emocije (21). Istraživanje na 328 studenata pokazuje da su značajne razlike s obzirom na spol utvrđene samo u suočavanju usmjerenom na emocije (22).

Dobiveni rezultati idu u smjeru nekih istraživanja koja pokazuju da su ženski ispitanici skloni osjećati i izražavati osjećaje većim intenzitetom od muškaraca (23).

Učenici 3. razreda rjeđe koriste maštanje/distrakciju u odnosu na učenike 1. i 2. razreda (Kruskal Wallisov test, $P = 0,03$).

Značajno manje izraženo suočavanje traženjem pomoći u odnosu na ostale ispitanike (Kruskal Wallisov test, $P < 0,001$) imaju ispitanici 3. i 4. razreda. Ova je domena najmanje izražena u učenika 3. razreda te iz tog razloga zahtijeva dodatna istraživanja. Rezultati bi se mogli povezati s činje-

nicom da učenici 3. razreda nakon prve dvije godine općeg obrazovanja započnu strukovno obrazovanje. U toj se obrazovnoj godini događaju znatne promjene, što obrazovnih sadržaja koji sada čine one strukovne predmete zbog kojih su učenici upisali školu, što cjelokupna izmjena nastavnika koji predaju strukovne predmete, u odnosu na nastavnike koji su u prve dvije školske godine predavali općeobrazovne predmete. Učenici petih razreda su već na kraju obrazovanja gdje pokazuju razne načine snalaženja u stresnim situacijama, a međusobno se dobro poznaju stoga mogu tražiti pomoć od drugih. Učenici 5. razreda najmanje koriste strategije usmjerene na emocije (Kruskal Wallisov test, $P = 0,01$).

U istraživanju *Brdar i Bakarčić* ispitanici koji uspješnije reguliraju i kontroliraju svoje emocije manje su skloni suočavanju usmjerenom na emocije, te da se motivacija za učenjem pokazala boljim prediktorom problemu nego emocijama usmjerenog suočavanja (24). Navedeno je u skladu s dobivenim rezultatima ovog ispitivanja, gdje je rezultatima potvrđeno da učenici s prethodno ostvarenim boljim školskim uspjehom pokazuju značajno više izraženo suočavanje usmjereno na problem u odnosu na ostale ispitanike, poglavito one učenike koji su ponavljali razred (Kruskal Wallisov test, $P = 0,004$).

Dobiveni rezultati sugeriraju da strategije suočavanja variraju ovisno o razvojnoj fazi učenika te da mlađi učenici uglavnom više koriste strategije distrakcije dok stariji učenici razvijaju veće sposobnosti emocionalne regulacije te postaju samostalniji u rješavanju problema. Učenici koji ponavljaju razred najmanje se koriste usmjerenosti na emocije kao i traženjem pomoći. Istraživanje *Brdar i Rijavec* pokazuje da su učenici lošijega školskog uspjeha skloniji emocijama usmjerenim načinima suočavanja sa školskim neuspjehom (25). Stres povezan s učenjem može smanjiti akademski uspjeh, smanjiti motivaciju i povećati rizik od napuštanja škole (1).

OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje ima nekoliko ograničenja koja treba uzeti u obzir prilikom tumačenja rezultata. Uzorak se sastojao isključivo od učenika Škole za medicinske sestre Mlinarska, što ograničava mogućnost generalizacije rezultata na učenike drugih škola.

Nadalje, istraživanje se fokusiralo samo na ispitnu situaciju kao izvor stresa, a nije obuhvatilo druge izvore stresa s kojima se učenici mogu suočiti u školi. Korištena skala za procjenu suočavanja temelji se na samoprocjeni, što može dovesti do subjektivnog izvještavanja i društveno poželjnih odgovora.

PREPORUKE ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA I OBRAZOVNU PRAKSU

U budućnosti bi bilo dobro provesti longitudinalno istraživanje koje bi pratilo promjene u strategijama suočavanja tijekom školovanja. Također, buduća bi istraživanja trebala uključiti širi spektar izvora stresa i uzeti u obzir različite obrazovne smjerove.

S obzirom na to da nam navedeno istraživanje ne pokazuje uvid u posljedice stresa kod srednjoškola, bilo bi dobro planirati istraživanje kojim bi se ispitalo odnose načine suočavanja s ispitnom situacijom s razinom ispitne anksioznosti kod učenika te utjecajem na školski uspjeh.

Svakako je preporučljivo uvođenje programa za razvoj emocionalnih i socijalnih vještina kod učenika, s naglaskom na strategije emocionalne regulacije. Također je potrebno poticati nastavnike i roditelje na pružanje podrške učenicima, osobito u prijelaznim razdobljima školovanja.

ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje pruža vrijedne uvide u strategije suočavanja s ispitnom situacijom kod učenika srednje medicinske škole. Rezultati naglašavaju važnost usmjeravanja učenika prema adaptivnijim strategijama suočavanja, kao što je usmjerenost na problem, te potrebu za daljnjim istraživanjima u ovom području.

LITERATURA

1. Pascoe MC, Hetrick SE, Parker AG. The impact of stress on students in secondary school and higher education. *Int J Adolesc Youth* [Internet]. 2020;25:104–12. [cited 2025 Feb 27] Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02673843.2019.1596823>
2. Acosta-Gómez MG, De la Roca-Chiapas JM, Zavala-Berven A, et al. Stress in High School Students: A Descriptive Study. *J Cogn Behav Ther*. 2018;1:1–10.

3. Juszcak L, Melinkovich P, Kaplan D. Use of health and mental health services by adolescents across multiple delivery sites. *J Adolesc Health* [Internet]. 2003;32:108–18. [cited 2025 Feb 27] Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1054139X03000739>
4. Armacost RL. Perceptions of Stressors by High School Students. *J Adolesc Res* [Internet]. 1989;4:443–61. [cited 2025 Feb 27] Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/074355488944004>
5. Patterson JM, McCubbin HI. Adolescent coping style and behaviors: conceptualization and measurement. *J Adolesc* [Internet]. 1987;10:163–86. [cited 2025 Feb 27] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/S0140-1971%2887%2980086-6>
6. Saipanish R. Stress among medical students in a Thai medical school. *Med Teach* [Internet]. 2003;25:502–6. [cited 2025 Feb 27] Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0142159031000136716>
7. Jelić D, Popov B, Sretković T. Psihometrijske karakteristike PHCC upitnika ispitne anksioznosti. *Primenj Psihol* [Internet]. 2014;7:23. [cited 2025 Feb 26] Available from: <http://primenjena.psihologija.ff.uns.ac.rs/index.php/pp/article/view/918>
8. Džaferagić L, Dautbegović A. Ispitna anksioznost / exam anxiety: uzroci, simptomi i intervencije / causes, symptoms and interventions. *SOPHOS Young Res J* [Internet]. 2022;118–44. [cited 2025 Feb 26] Available from: https://sophos.ff.unsa.ba/index.php/e_sophos/article/view/82
9. Jović K. Problemi mentalnog zdravlja kod studenata [Završni rad]. [Osijek]: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet; 2015.
10. Vuković I. Povezanost lokusa kontrole i strategija suočavanja sa stresom s anksioznošću i depresivnošću kod studenata [Diplomski rad]. [Osijek]: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Filozofski fakultet; 2015.
11. Shabbir Ali M. Test Anxiety Inventory (TAI): Factor Analysis and Psychometric Properties. *IOSR J Humanit Soc Sci* [Internet]. 2013;8:73–81. [cited 2025 Feb 26] Available from: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol8-issue1/K0817381.pdf>
12. Scott DA, Lamb E, Bentley JK, Sumner C. Test anxiety in school-age children: An examination of a national epidemic. *Glob J Guid Couns Sch Curr Perspect* [Internet]. 2018;8:8–16. [cited 2025 Feb 26] Available from: <https://un-pub.eu/ojs/index.php/gjgc/article/view/2811>
13. Shankar NL, Park CL. Effects of stress on students' physical and mental health and academic success. *Int J Sch Educ Psychol* [Internet]. 2016;4:5–9. [cited 2025 Feb 26] Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/021683603.2016.1130532>
14. Lacković-Grgin K, Proroković A, Čubela V, Penezić Z. Zbirka psiholoških skala i upitnika: svezak 1. Vol. 1. Zadar: Sveučilište u Zadru, Odjel za psihologiju; 2019. 154 p.
15. Daniel WW, Cross CL. *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. 11th ed. Wiley-Blackwell; 2018. 720 p.
16. Armitage P, Berry G, Matthews JNS. *Statistical Methods in Medical Research*. 4th ed. Wiley-Blackwell; 2001. 832 p.
17. Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research. The EQUATOR Network [Internet]. Available from: <https://www.equator-network.org/>
18. Vulić-Prtorić A. Koncept suočavanja sa stresom kod djece i adolescenata i načini njegova mjerenja. *Pap Philos Psychol Sociol Pedagogy* [Internet]. 2018;36. [cited 2025 Feb 27] Available from: <https://morepress.unizd.hr/journals/radovifpsp/article/view/2651>
19. Eppelmann L, Parzer P, Lenzen C, et al. Stress, coping and emotional and behavioral problems among German high school students. *Ment Health Prev* [Internet]. 2016;4: 81–7. [cited 2025 Feb 27] Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212657015300118>
20. Mavar M. Strategije suočavanja sa stresom kod adolescenata. *Acta Iadert* [Internet]. 2009;6. Available from: <https://hrcak.srce.hr/190073>
21. Vranješ V. Načini suočavanja s ispitnom situacijom, akademsko postignuće i učestalost negativnih automatskih misli kod studenata [Internet] [Diplomski rad]. [Osijek]: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet; 2012. Available from: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:922282>
22. Šimić K. Suočavanje studenata sa stresnim ispitnim situacijama. *Acta Iadert* [Internet]. 2017;14. Available from: <https://hrcak.srce.hr/199700>
23. Sánchez-López M, Aparicio Garcia ME, Dresch V. Ansiedad, autoestima y satisfacción autopercibida como predictores de la salud: diferencias entre hombres y mujeres. *Psicothema*. 2006;18:584–90.
24. Brdar I, Bakarčić S. Suočavanje s neuspjehom u školi: koliko su važni emocionalna kompetentnost, osobine ličnosti i ciljna orijentacija u učenju. *Psihol Teme* [Internet]. 2006; 15:129–50. Available from: <https://hrcak.srce.hr/11835>
25. Brdar I, Rijavec M. Suočavanje sa stresom uzrokovanim školskim neuspjehom - izrada upitnika. *Druš Istraživanja Časopis Za Opća Druš Pitanja* [Internet]. 1997;6:30–1. Available from: <https://hrcak.srce.hr/31665>

Adresa za dopisivanje:

Dr. sc. **Dubravka Matijašić-Bodalec**, mag. med. techn.
 Škola za medicinske sestre Mlinarska
 Mlinarska cesta 34, 10000 Zagreb
 E-mail: dubmatij@gmail.com

SUMMARY

Exam situations coping skills among nursing school students

Tanja Dornik, Iva Šušterčić, Dubravka Matijašić-Bodalec, Nikola Bajan, Antun Bajan

Aim: The aim of the study was to investigate the ways of coping with the exam situation among students of the Mlinarska School of Nursing.

Methods: The study was conducted on a sample of 335 respondents from the School of Nursing from the first to the fifth grade. The Exam Coping Scale with four domains was used: 1. Emotion-focused coping (Cronbach alpha = 0.725), 2. Problem-focused coping (Cronbach alpha = 0.805), 3. Daydreaming/distraction coping (Cronbach alpha = 0.682) and 4. Help-seeking coping (Cronbach alpha = 0.820).

Results: The results show that the most pronounced domain is Problem-focused coping (median 3.5), while the least pronounced domain is Help-seeking coping (median 2.33). There were no significant differences between genders in coping methods. Students in lower grades tend to use fantasy/distraction more frequently as coping strategies, whereas the use of help-seeking strategies increases with grade level. Fifth-grade students use emotion-focused coping the least. In the results related to academic success, it was observed that students with excellent results use problem-focused coping more often.

Conclusions: Students use different strategies to cope with test anxiety, which depends on their age. Further research is needed to support students in developing effective coping strategies for test anxiety.

Keywords: TEST ANXIETY; COPING SKILLS; STUDENTS

Mišljenje roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i motorički razvoj djeteta

Marija Dravinski¹, Mirjana Kralj²

Cilj istraživanja: Cilj ovoga istraživanja je ispitati mišljenje roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i motorički razvoj djeteta.

Ispitanici i metode: U istraživanju je sudjelovalo 154 roditelja/staratelja djece u dobi 4-18 mjeseci, bez neurološkog deficita. Za ovo presječno istraživanje, podaci su prikupljeni prilagođenim anonimnim upitnikom, uz dopuštenje autora originalne verzije upitnika „Baby walker study SSPS variables“. Upitnik se sastojao od 23 pitanja koja obuhvaćaju opće podatke ispitanika, te mišljenja i iskustva roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i motorički razvoj djeteta. Analiza je napravljena s pomoću SPSS statističkog programa (22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD). Istraživanje je provedeno tijekom svibnja i lipnja 2021. godine, na području Osječko-baranjske županije.

Rezultati: Od ukupno 154 ispitanih roditelja, 31,8 % djece ispitanika koristi (ili je koristilo) dječju hodalicu. Od 49 ispitanika čije dijete koristi (ili je koristilo) dječju hodalicu, njih čak 27 (55,1 %) je prethodno savjetovano da to ne čine. Roditelji se u najvećem postotku odlučuju na korištenje ovoga proizvoda jer smatraju da se tako dijete na siguran način zabavlja, a značajan je i broj ispitanika koji smatra da upotreba dječje hodalice ubrzava prohodavanje djeteta, odnosno da će ovaj proizvod pomoći djetetu ojačati muskulaturu nogu/leđa/stomaka. Alarmantan je podatak da je 5,2 % ispitanika dobilo savjet od stručne medicinske osobe da koriste dječju hodalicu.

Zaključak: Značajan postotak ispitanika vjeruje u sigurnost i pozitivne učinke dječje hodalice na motorički i mišićno-koštani razvoj djeteta. S obzirom na alarmantne podatke dobivene ovim istraživanjem, prijeko je potrebno educiranje roditelja, ali i stručnih djelatnika.

Ključne riječi: DIJETE; HODALICE; MOTORIČKI RAZVOJ, SIGURNOST

UVOD

Ovaj članak izrađen na temelju diplomskog rada Dravinski Marije, napisan 2021. godine na Fakul-

tetu za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište J.J. Strossmayer Osijek.
(Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:949684>).

¹Zdravstvena i veterinarska škola dr. Andrije Štampara, ulica Hansa Dietricha Genschera 16a, 32100 Vinkovci

²Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Crkvena 21, 31000 Osijek, Medicinska škola Osijek, Vukovarska cesta 209, 31000 Osijek

Ustanove u kojima je provedeno istraživanje:

Dom zdravlja Osječko-baranjske županije (pedijatrijske ambulante)

Karakteristike dječje hodalice i utjecaj na sigurnost

Napretkom tehnologije na tržištu sve češće pronalazimo razne oblike dječje opreme koje se predstavljaju kao korisni dodaci u olakšavanju zahtjevnih svakodnevnih aktivnosti roditelja i djeteta - od ljuljački, njihaljki, hopsalica pa do hodalice. Dječja hodalica namijenjena je djeci u dobi od 6 do 18 mjeseci, a sami naziv upućuje na proizvod koji će pomoći djetetu postići samostalan hod (1).

Ozljede u dječjoj dobi oduvijek su držale posebno mjesto u medicinskoj znanosti. Tijekom osamdesetih i devedesetih godina prošloga stoljeća provodila su se brojna istraživanja koja su ispitala sigurnost dječje hodalice (2, 3). Zabilježene su brojne ozljede, no one najčešće su pretežno uzrokovane padovima. Stube su uključene u 75 % do 96 % slučajeva, a s obzirom na to da su posljedice ovakvog pada frakture lubanje, ubrajaju se u gotovo sve teške ozljede (2). Zabilježen je i mali broj kompresijskih ozljeda prstiju gornjih i donjih ekstremiteta, opekline čine 2 % do 5 % ozljeda, te trovanje dojenčadi mlađe od 1 godine (2). Ozljede poput opekline i trovanja mogu se pripisati olakšanom pristupu izvorima tih opasnosti koje pruža povećana pokretljivost djeteta u hodalicama.

Karakteristike dječje hodalice i utjecaj na mišićno-koštani razvoj djeteta

Posebno osjetljivo razdoblje senzomotoričkog razvoja jest prva godina djetetova života (4, 5). Motorički razvoj opisujemo kao senzomotorički razvoj. Značajan senzorički input doprinosi razvoju, a pri tome su uključeni svi osjetni sustavi: vizualni, vestibularni i somatosenzorički (propriocepcija i osjet dodira). Djeca su vrlo aktivna, naročito unutar prvih godinu dana života. Ponavljaju pokrete i time razvijaju osjet kinestezije i svijest o pokretu (4, 6-9).

Rigidni okvir dječje hodalice djetetu priječi pogled na donje ekstremitete i teren kojim se kreće, a ograničena je i kinestezija (osjet pokreta tijela i dijelova tijela). Uloga kinestetskih informacija temeljna je tijekom razvoja hoda uz prisutnost vizualnih povratnih informacija. Istraživanja su pokazala da su djeca, prilikom inicijalnog prohodavanja, pokazala potrebu kinestetskog istraživanja



Slika 1. Nagnuti trup djeteta u stranu i prema naprijed, loša kontrola pokreta glave, pokretanje uz izvrnuto stopalo. Izvorna slika autora.

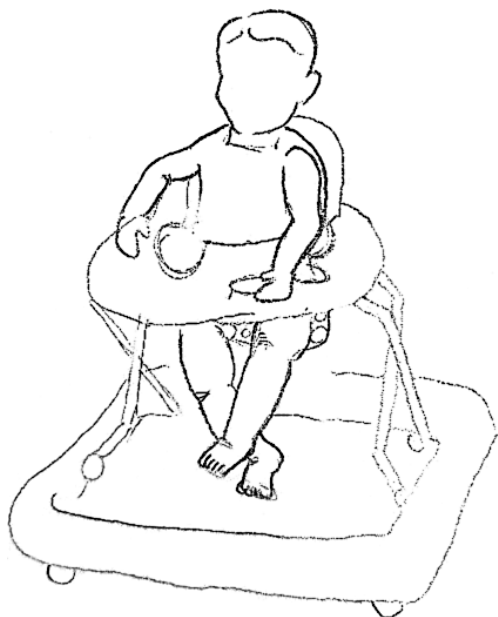
(istraživanje okoliša kroz osjet dodira i pokreta) vidljive prepreke da bi hodali preko nje (7, 9, 10, 11). Nadalje, rigidni okvir dječje hodalice onemogućuje djetetu prirodan pad tijekom hoda. Naime, vještine učenja bilo koje vrste, pa tako i učenje hoda, ne samo da uključuju pogreške - koje su u slučaju učenja hoda padovi - već iste i zahtijevaju! Na ovaj način, metodom „pokušaj - pogreška“ dijete uči i usavršava svoj hod (12, 13). Kada mu je to onemogućeno, dijete ne razvija ekvilibrijske i zaštitne reakcije. Drugim riječima, dijete se prilikom pada neće znati obraniti ispružanjem ruku.

Mekano sjedalo koje se nalazi unutar okvira hodalice, pruža veliko opterećenje na kukove, koji razvojno još nisu sposobni podnositi težinu tijela djeteta. Isto opterećenje se prenosi i na distalne segmente donjih ekstremiteta - koljena i stopala - a rezultat je loše poravnanje segmenata tijela, što se u odraslom životu prezentira slikom valgus/varus koljena, ravnih stopala, raznih deformiteta kralješnice ili kroničnom križoboljom, itd. Jednom kada je dijete smješteno u mekano sjedalo dječje hodalice okruženo rigidnim okvirom, ono će instantno zauzeti nepravilan položaj tijela, čime razvija nepravilnu posturu naginjanjem trupa prema naprijed (Slika 1), nazad, ili u stranu, a neka djeca pokazuju i lošu kontrolu pokreta glave (14, 15).

Dijete za vrijeme provedeno u hodalici ne pokazuje tipičan ciklus hoda - u pokušaju pokretanja do željenog mjesta, odiže se na prste (Slika 2) te pri



Slika 2. Primjetan obrazac hoda na prstima.
Izvorna slika autora.



Slika 3. Nagnuti trup djeteta prema nazad, a u pokušaju pokretanja, dijete isprepliče noge i izvrće stopala. Izvorna slika autora.

tome jedna noga zapinje o drugu, isprepliče noge, te se odguruje (proniranih/supiniranih) stopala o podlogu (Slika 3). Obrazac hoda na prstima (tzv. ekvinus hod) posebno je značajan i čest u djece koja koriste dječju hodalicu (14).

Mišljenje roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i mišićno-koštani razvoj djeteta

Psihofizički razvoj djeteta rezultat je njegove socijalne i fizičke interakcije s okolinom. Svaki roditelj

razvija vlastite metode odgoja, po uzoru na određena vjerovanja, stečena društvenim i kulturnim iskustvima.

Donošenje odluke roditelja o korištenju dječje hodalice mogu se temeljiti na kulturnim uvjerenjima, društvenim mitovima i/ili osobnim interesima (16).

I u modernom dobu veliki utjecaj na metode odgoja imaju tradicionalna uvjerenja, ali njima se sada pridružuju i društvene mreže, preplavljene trendovima u modernom majčinstvu. Društvene mreže predstavljaju razne oblike dječje opreme koje svojim suvremenim dizajnom (ali i cijenom) diskretno definiraju društveni stalež – kako roditelja, tako i djeteta. U želji da si olakšaju zahtjevnu svakodnevnicu, ali da pri tome pomognu djetetu da na zabavan način ostvari prve samostalne korake, roditelji pribjegavaju raznim proizvodima, nesvjesni potencijalne opasnosti.

Najčešći razlozi zbog kojih se roditelji odlučuju na korištenje dječje hodalice, iz osobnih interesa, su: daje djetetu slobodu kretanja, pomaže djetetu postići prve samostalne korake, okupira djetetu pažnju. Česti su razlozi korištenja ovoga proizvoda i tradicija, preporuka od drugih, ili jer je hodalica dobivena kao poklon. Glavni čimbenik zbog kojih roditelji ne koriste dječje hodalice je vjerojatnost nezgoda, dok dvije trećine djece s ozljedama povezane s hodalicom nastavljaju koristiti hodalice (16, 17).

CILJ

Cilj ovoga istraživanja je ispitati mišljenje roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i motorički razvoj djeteta.

HIPOTEZA

Roditelji su mišljenja kako je dječja hodalica sigurno sredstvo i pomoć u pravilnom prohodavanju djeteta.

ISPITANICI I METODE

Ispitanici su roditelji djece do 2 godine starosti koja nemaju neurološkog deficita, s prebivalištem na području Osječko – baranjske županije.

Uz dobrovoljan pristanak, u istraživanju je ukupno sudjelovalo 151 roditelj te 3 skrbnika (staratelja). Iz istraživanja su isključeni roditelji ispitanici koji

nemaju prebivalište na području Osječko – baranjske županije, te roditelji ispitanici koji su imali djecu stariju od 2 godine ili djecu s neurološkim deficitom.

Istraživanje udovoljava Kodeksu medicinske etike i deontologije te je na isto dalo odobrenje Etičko povjerenstvo Doma zdravlja Osječko – baranjske županije (ur. br. 03-1057-1/21).

Podaci su prikupljeni prilagođenim strukturiranim anonimnim anketnim upitnikom „Baby walker study SSPS variables“, uz dopuštenje autora Mazen Alessae (18). Provedeno je presječno istraživanje (19). Upitnik se sastojao od 23 čestice koje obuhvaćaju opće podatke ispitanika (3 čestice), te podatke o razlozima korištenja i sigurnosti dječje hodalice (20 čestica). Anketni upitnik proveden je u virtualnom obliku putem Google Forms obrasca (79 ispitanika) dok je upitnik u fizičkom obliku bio dostupan u pedijatrijskim ambulantama na području Osječko – baranjske županije, te je isti ispunilo 75 ispitanika. Istraživanje je provedeno tijekom svibnja i lipnja 2021. godine.

Statističke metode

Sve varijable u istraživanju su nominalna mjerna ljestvica. Kategoričke varijable prikazane su kao apsolutne i relativne vrijednosti. U ovom istraživanju, deskriptivnom statistikom prikazani su opći podaci ispitanika, mišljenje i iskustva roditelja čija djeca koriste (ili su koristila) dječju hodalicu, te mišljenje i iskustva svih ispitanih roditelja o utjecaju dječje hodalice na motorički i mišićno – koštani razvoj djeteta. Sve varijable su kategoričke, uglavnom dihotomne. Za istraživanje povezanosti među varijablama korišteni su Hi-kvadrat test i Fishers exact test. Odabrana razina značajnosti P postavljena za cijelo istraživanje je 0,05. Analiza je napravljena s pomoću SPSS statističkog programa (22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD).

REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 154 ispitanika, a najveći odaziv pokazalo je 125 majki. Podaci ispitanika prikazani su u tablici (Tablica 1).

Ključna pitanja o korištenju i preporukama za, odnosno protiv dječje hodalice bila su: koristi li (ili je nekada koristilo) dijete ispitanika dječju hodalicu, koristi li sada prvi puta dječju hodalicu, jesu li ju

Tablica 1. Opći podaci ispitanika

		N (%)
Roditelj koji odgovara na anketu	Majka	125 (81)
	Otac	26 (17)
	Staratelj	3 (2)
Razina obrazovanja	Srednja škola	69 (45)
	Prvostupništvo	21 (14)
	Magisterij	28 (18)
	Diplomski studij i više	36 (23)
Broj djece	Jedno	92 (60)
	Dvoje	37 (24)
	Troje	17 (11)
	Četvero i više	8 (5)
Dob djeteta	Mlađe od 12 mjeseci	49 (32)
	12–15 mjeseci	28 (18)
	15–20 mjeseci	26 (17)
	Više od 20 mjeseci	51 (33)

Tablica 2. Podaci o korištenju i preporukama za dječju hodalicu

		N (%)
Jeste li koristili (trenutno koristite) dječju hodalicu	Da	49 (31,8)
	Ne	105 (68,2)
Koristite li sada prvi puta dječju hodalicu	Da	28 (18,2)
	Ne	45 (29,2)
	Ne koristim	81 (52,6)
Je li Vam hodalica preporučena od strane prijatelja/rodbine	Da	82 (53,2)
	Ne	72 (46,8)
Je li Vam hodalica preporučena od strane stručne medicinske osobe	Da	8 (5,2)
	Ne	146 (94,8)

preporučili prijatelji/rodbina, je li dječju hodalicu ispitanicima preporučilo medicinsko osoblje, jesu li ispitanici ikada bili savjetovani da NE koristite hodalicu, te tko ih je tako savjetovao. Rezultati su prikazani tablicom (Tablica 2).

Najveći broj ispitanika, njih 46 (29,9 %) navodi kako koriste dječju hodalicu jer na siguran način daje slobodu kretanja djetetu, 37 (24 %) ispitanika koristi dječju hodalicu jer okupira djetetu pažnju, 15 (9,7 %) ispitanika koristi dječju hodalicu jer smatra da potiče rano prohodavanje djeteta, a 9 (5,8 %) ispitanika koristi dječju hodalicu jer smatra kako ju svi koriste.

Sukladno rezultatima, 14 (29 %) ispitanika navodi kako je najčešća dob djeteta u kojoj se koristi dječ-

ja hodalice manje od 12 mjeseci, a najrjeđe se hodalice koristi u dobi djeteta od 15 do 20 mjeseci 9 (19 %). 33 (65 %) ispitanika čija djeca koriste (ili su koristila) hodalicu odgovorila su kako dijete to čini manje od 1 sat dnevno.

Iz ovoga istraživanja je vidljivo kako je svega troje djece (2 %) doživjelo ozljedu za vrijeme provedeno u dječjoj hodatici.

Od ukupnog broja ispitanika, 37 (24 %) ispitanika smatra kako dječja hodalice ubrzava pojavu djetetovog samostalnog hoda i jača miškulaturu nogu, leđa i trbuha.

RASPRAVA

Posljednje istraživanje provedeno u Hrvatskoj na području grada Osijeka, navodi kako od 653 ispitanih roditelja djece predškolske dobi, 63,1 % roditelja koristi dječju hodalicu (20). I ovo istraživanje je pokazalo da značajan postotak ispitanika ima iskustvo s korištenjem ovoga proizvoda. Ovakvim rezultatima pridonosi široka rasprostranjenost dječjih hodalice koje se mogu potražiti u gotovo svim prodajnim mjestima dječje opreme, po vrlo pristupačnoj cijeni. Dječja hodalice čest je dodatak dječjoj opremi u mnogim državama Europe. U Velikoj Britaniji preko 50 % djece koristi dječju hodalicu (1, 21).

Nadalje, istraživalo se koriste li više dječju hodalicu roditelji jednog djeteta, ili roditelji više djece. Rezultati pokazuju da dječju hodalicu češće koriste roditelji više djece, nego roditelji jednoga djeteta. Ovi su podaci vjerojatno rezultat zahtjevne svakodnevne roditelja više djece. Dok dijete provodi vrijeme u hodatici, pažnja mu je usmjerena na igračke koje krase okvir hodalice, ali i na novu perspektivu iz koje promatra okolinu. Stoga dijete ne traži pažnju roditelja, što roditeljima daje slobodu u obavljanju drugih poslova.

Istraživanjem je poznat podatak u kojoj se dobi djeteta najčešće koristi dječja hodalice – najveći dio, čak 29 % djece ispitanika, mlađe je od 12 mjeseci. Prvih godinu dana djetetova rasta i razvoja značajno je po razvoju grube motorike, koja se očituje motoričkim miljokazima. U tom razdoblju, najvažnije je djetetu omogućiti nesmetanu slobodu prirodnog kretanja: okretanje s leđa na stomak i obratno, razne oblike puzanja, a potom i vertikalizacija (8, 22).

Alarmantan je podatak da je 5,2 % ispitanika dobilo savjet od stručne medicinske osobe da koriste dječju hodalicu. Iako se podatak od 5,2 % ne čini velikim, na broj stručnih medicinskih djelatnika s područja Osijeka ovaj podatak je poražavajući.

Istraživanjem je utvrđena statistički značajna povezanost između razine obrazovanja roditelja i korištenja hodalice. Dakle, što je viša razina obrazovanja roditelja, to je među roditeljima manja učestalost korištenja dječje hodalice. Tome u prilog upućuju i rezultati istraživanja iz 2011. provedenog u Osijeku među roditeljima djece predškolske dobi (20).

Najčešći razlog zbog kojega se roditelji odlučuju na korištenje dječje hodalice je upravo taj što smatraju da ovaj proizvod na siguran način omogućuje djetetu slobodu kretanja, a ipak se bilježe određeni oblici ozljeda djece ispitanika u dječjoj hodatici. Zabrinjavajući je i podatak dobiven ovim istraživanjem da više od polovice roditelja ispitanika čije dijete koristi hodalicu prethodno savjetovano da to ne čine. Rezultati sličnog istraživanja provedenog 2015. godine u Kuvajtu (18) pokazuju stopu ozljeda uzrokovane dječjom hodalicom od 29 % na uzorku od 235 ispitanika. Zabilježene vrste ozljeda uključuju pad iz hodalice, pad s visine, kompresijske ozljede prstiju i opekline. Neka su se djeca otrovala gutanjem kemikalija, na neku su pali predmeti, dok su druga imala posjekotine nakon što su posegnula za oštrim predmetom (18).

I u mnogim europskim zemljama, dječje su hodalice povezane s najvećim brojem ozljeda u odnosu na druge vrste dječje opreme, uzrokujući tako velik broj teških padova, opekline i trovanja. Podaci o takvim ozljedama iz 9 europskih zemalja pokazali su da preko 90 % ozljeda uzrokovane dječjim hodalicama čine ozljede glave (31 % ozljede mozga, 35 % ozljede lubanje). Evidencijom jedne austrijske bolnice prikazano je da se navedene teške ozljede događaju najmanje jednom tjedno, a istraživanje u Walesu pokazalo je da je 25 % djece hospitalizirano s opekotinama (21).

Većina dosadašnjih istraživanja problematiku hodalice predstavlja kroz prizmu opasnosti po sigurnost djeteta, no malo je istraživanja koja naglasak stavljaju na negativan utjecaj hodalice na lokomotorni razvoj djeteta (1, 3, 23). Ako je dijete većinu svog vremena provodilo u dječjoj hodatici, u najkritičnijoj fazi svoga razvoja, usvojiti će obrasce

pokreta (pa tako i hoda) i posture kakvima je pridonijela dječja hodalice.

Istraživanje provedeno u Rusiji 2017. godine na uzorku od 749 djece ispitalo je povezanost između korištenja dječje hodalice i obrasca hoda na prstima. Sindrom idiopatskog hoda na prstima dijagnosticira se u djece starije od 2 do 3 godine, prije čega se takav obrazac smatra normom. Općenito se idiopatski hod na prstima razlikuje od nekoliko ortopedskih i neuroloških bolesti, prvenstveno od urođenog skraćenja Ahilove tetive i spastične diplegije. Neki su autori sugerirali da idiopatski hod na prstima predstavlja minimalnu cerebralnu disfunkciju. Istraživanjem je zaključeno da upotreba dječje hodalice predstavlja čimbenik koji pridonosi formiranju hoda na prstima i kao mogući uzročni čimbenik idiopatskog hoda na prstima (22, 24).

ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja kojem se ispitivalo mišljenje roditelja o utjecaju dječje hodalice na sigurnost i motorički razvoj djeteta i dobivenih rezultata, može se zaključiti kako značajan postotak ispitanika vjeruje u sigurnost i pozitivne učinke dječje hodalice na sigurnost i mišićno-koštani razvoj djeteta.

Dosadašnjim istraživanjima utaban je put budućim. Od prvih nacrti dizajna dječje hodalice iz 19. stoljeća, prvih preporuka za korištenje iste, pa do posljednjih podataka o ozbiljnim ozljedama, motoričkim i kognitivnim odstupanjima prouzrokovanim korištenjem dječje hodalice, prošlo je puno godina, bezbroj računica, podataka i zaključaka. Svako do sada provedeno istraživanje pozornost čitatelja stavlja na jedno – opasnost i konačnu zabranu prodaje i korištenja ovoga proizvoda. Kanada je prva zemlja koja odgovara na apel stručnjaka, no Europa, a ponajviše Hrvatska, još zaostaju za razvijenim zemljama (20).

S obzirom na alarmantne podatke dobivene ovim istraživanjem, prijeko je potrebno educiranje roditelja ali i zdravstvenih stručnjaka, o opasnostima i rizicima vezanih za uporabu dječjih hodalice.

LITERATURA

1. An official EU website. European Commission. Consumers: European Commission adopts EU standard for baby walkers to prevent infant accidents. 2009. Dostupno na

adresi: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_09_45. Datum pristupa 6.6.2021.

2. Committee on Injury and Poison Prevention. Injuries associated with infant walkers. *AAP*. 2001;108(3):790-792. doi: 10.1542/peds.108.3.790
3. Shareev AN, Krivova AV, Rodionova SS, Zakharov VP. Damage Associated With The Use Of Baby Walkers. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2018;6(4):48-58. doi: 10.17816/PTORS6448-58
4. Krawczyk DC. Reasoning - The neuroscience of how we think. Chapter 5 - Reasoning Origins: Human development during childhood. The sensorimotor period: 0-2 Years of Age. Elsevier Inc; 2018.
5. Siegel AC, Burton RV. Effects of baby walkers on motor and mental development in human infants. *J Dev Behav Pediatr*. 1999;20(5):355-361. doi:10.1097/00004703-199910000-00010
6. Bly L. Components of typical and atypical motor development. 1. izd. Laguna Beach, CA: Neuro-developmental treatment association, Inc; 2011.
7. Adolph KE, Robinson SR. The Road to Walking: What learning to walk tells us about development. *Oxford Handbook of Developmental Psychology*. 2013; 403-443. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199958450.013.0015
8. Adolph KE, Berger S, Leo AJ. Developmental continuity? Crawling, cruising, and walking. *Dev Sci*. 2011;14(2):306-318. doi: 10.1111/j.1467-7687.2010.00989.x
9. Gerber JR, Wilks T, Erdie-Lalena C. Developmental milestones: motor development. *Pediatr. Rev*. 2010;31;267-277. doi: 10.1542/pir.31-8-267
10. Iosa M, Fusco A, Morone G, Paolucci S. Effects of visual deprivation on gait dynamic stability. *ScientificWorldJournal*. 2012;974560. doi: 10.1100/2012/974560
11. Adolph KE, Franchak JM. The development of motor behavior. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*. 2017;8(1-2):1002-1430. doi: 10.1002/wcs.1430
12. Huberman A. Failing correctly & neuroplasticity. Dostupno na adresi: <https://www.instagram.com/p/CPFGA54npwS/>. Datum pristupa 8.6.2021.
13. Adolph KE, Hoch JE. The Importance of Motor Skills for Development. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2020;95: 136-144. doi:10.1159/000511511
14. Mete M, Keskindemirci G, Gökçay G. Baby walker use and child development. *Int J Pediatr Res*. 2019;5:051. doi: 10.23937/2469-5769/1510051
15. Mete M, Devocioğlu E, Boran P, Yetim A, Pazar A, Gökçay G. Baby walker use and its consequences in a group of Turkish children. *Çocuk Dergisi* 2017; 17(4):158-162. doi: 10.5222/j.child.2017.158
16. Badihian S, Badihian N. The effect of baby walker on child development: A systematic review. *Iranian Journal of Child Neurology*. 2017;11(4):1-6. doi: 10.22037/ijcn.v11i4.15509
17. Hupp S, Jewell J. Great myths Of child development. 1. izd. West Sussex, UK: John Wiley & Sons, Inc; 2015.

18. Alessa M, Hammoud M, Al Qabandi W. Parental attitudes toward the use of baby walkers. *International Journal of Health Sciences*. 2015;3(4):109–113. doi: 10.15640/ijhs.v3n4a10
19. Marušić M i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 6. izd. Zagreb: Medicinska Naklada; 2019.
20. Miškulin M, Mujkić A, Miškulin I. Znanje roditelja djece predškolske dobi s područja Grada Osijeka o uporabi dječje hodalice na kotačiće. *Paediatr Croat*. 2015;59(1):180–184.
21. Murphy A, Nicholson AJ. Baby walkers in Europe--time to consider a ban. *Ir Med J*. 2011;104(3):69.
22. Ivanenko YP, Dominici N, Lacquaniti F. Development of Independent Walking in Toddlers. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 2007;35(2):67–73. doi: 10.1097/jes.0b013e318059aaf4
23. Garrett M, McElroy AM, Staines A. Locomotor milestones and babywalkers: cross sectional study. *BMJ*. 2002;324(7352):1494. doi: 10.1136/bmj.324.7352.1494
24. Krivova AV, Sharov AN. Baby walkers and phenomenon of toe-walking. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2018;6(1):23–32. doi: 10.17816/PTORS6123-32

Adresa za dopisivanje:

Marija Dravinski, mag. physioth.

Zdravstvena i veterinarska škola dr. Andrije Štampara
ulica Hansa Dietricha Genschera 16a
32100 Vinkovci

E-mail: dravinski.m@gmail.com

SUMMARY

Parents' opinions on the impact of a baby walk on the safety and motor development of a child

Marija Dravinski, Mirjana Kralj

Objective: The aim of this study was to examine parents' opinions about the impact of baby walkers on the safety and motor development of their child.

Material and methods: The study involved 154 parents/guardians of children aged 4–18 months, without neurological deficits. For this cross-sectional study, data were collected using an adapted anonymous questionnaire, with the permission of the author of the original version of the questionnaire "Baby walker study SSPS variables". The questionnaire consisted of 23 questions covering general data of the respondents, as well as opinions and experiences of parents about the impact of baby walkers on the safety and motor development of the child. The analysis was performed using the SPSS statistical program (22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The study was conducted during May and June 2021, in the Osijek-Baranja County.

Results: A total of 154 parents were surveyed. 31.8% of the children of the respondents use (or have used) a baby walker. Of the 49 respondents whose child uses (or has used) a baby walker, 27 (55.1%) were previously advised not to do so. The majority of parents decide to use this product because they believe that it is a safe way for their child to have fun, and a significant number of respondents believe that using a baby walker speeds up the child's walking, or that this product will help the child strengthen the muscles of the legs/back/abdomen. It is alarming that 5.2% of the respondents received advice from a medical professional to use a baby walker.

Conclusion: A significant percentage of respondents believe in the safety and positive effects of baby walkers on the motor and musculoskeletal development of children. Given the alarming data obtained in this study, it is imperative to educate parents and professionals.

Keywords: BABY WALKERS; MOTOR DEVELOPMENT; SAFETY

Inicijalna prezentacija i zbrinjavanje akutne leukemije u djece

Adella Pancer¹, Danijel Bursać^{1,2}, Izabela Kranjčec^{1,3,4}

Uvod: Osim suvremenih kemoterapijskih protokola i poboljšanog suportivnog liječenja, odličnom ishodu zbrinjavanja akutne leukemije (AL) u djece pridonosi adekvatno prepoznavanje inicijalne prezentacije bolesti te pravodobno započeti dijagnostičko-terapijski koraci.

Metode: Da bi utvrdili kliničke i laboratorijske karakteristike pedijatrijske AL te vrijeme proteklo od hospitalizacije do diferentne obrade i početka liječenja, provedeno je retrospektivno istraživanje u Klinici za dječje bolesti Zagreb, u djece i adolescenata s novodijagnosticiranom akutnom limfoblastičnom (ALL) i akutnom mijeloičnom leukemijom (AML) u razdoblju 2017.-2021. godine. Prikupljeni su demografski (dob, spol) i klinički (simptomi i znakovi, somatski status, dijagnoza, ishod) podaci te laboratorijski nalazi. Zabilježeni su datumi prijema, hematološke obrade i početka kemoterapije.

Rezultati: U petogodišnjem razdoblju u 32 djece dijagnosticirana je AL (53 % djevojčica, medijan dobi 4.5 godina), od čega 81 % ALL (54 % djevojčica, medijan 4 godina) i u 6 pacijenata AML (50 % djevojčica, medijan 10 godina). Najčešći simptomi AL-a bili su bljedoća (66 %), slabost i malaksalost (56 %) te kožna/sluznička krvarenja (50 %), koja su ujedno najčešći klinički znak uz organomegaliju. Dominantno odstupanje u krvnoj slici svih ispitanika bilo je anemija (88 %), a pancitopenija prisutna u četvrtine (medijan hemoglobina 76 g/L, trombocita $81.5 \times 10^9/L$, leukocita $6.73 \times 10^9/L$). Prosječno vrijeme do diferentne dijagnostike iznosilo je 2 dana (podjednako za ALL i AML), uz dodatno 1 dan za ALL i 2 dana za AML do početka liječenja.

Zaključci: Inicijalna klinička prezentacija AL-a u djece, iako nespecifična, u kombinaciji s karakterističnim laboratorijskim odstupanjima u iskusnih kliničara rano pobuđuje sumnju na maligno hematološko zbivanje, što pridonosi pravodobnom započinjanju dijagnostičko-terapijskog postupka.

Ključne riječi: LEUKEMIJA, LIMFOBLASTIČNA; LEUKEMIJA, MIJELOIČNA; DJECA; SIMPTOMI I ZNAKOVI

¹ Sveučilište Sjever, Jurja Križanića 31b, 42000 Varaždin

² Klinička bolnica Merkur, Zajčeva 19, 10000 Zagreb

³ Zavod za onkologiju i hematologiju, Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16, Zagreb

⁴ Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka

Istraživanje je provedeno u Zavodu za onkologiju i hematologiju, Klinike za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16, 10000 Zagreb

UVOD

Leukemije dječje dobi čine oko trećinu malignih tumora u djece, pri čemu daleko najveći broj pripada akutnim leukemijama (AL) (1). Otprilike 75 % pedijatrijskih akutnih leukemija čine akutne limfoblastične leukemije (ALL), a preostalih dvadesetak posto akutne mijeloične (AML) (1).

U Republici Hrvatskoj godišnje tridesetak djece oboli od ALL-a (2). Početni simptomi ALL-a uključuju simptome i znakove zatajenja koštane srži, a rjeđe se prezentiraju klinički detektibilnom ekstramedularnom bolesti (3). Simptomi ALL-a su uglavnom nespecifični te uključuju umor, bljedilo, febrilitet, bolove u kostima i zglobovima, dok su u kliničkom statusu djece prisutni uglavnom uvećani limfni čvorovi, jetra i /ili slezena (3). Moguća je pojava krvarenja na koži i sluznicama, a kao znakovi poremećenog intrakranijalnog tlaka uslijed zahvaćenosti središnjeg živčanog sustava, mogu se javiti glavobolja, povraćanje, razdražljivost, poremećaj vida i konvulzije (3). Dijagnoza se postavlja na temelju detaljne anamneze i fizikalnog pregleda, hematoloških i biokemijskih nalaza, rezultata slikovne obrade, no zaključno po prispjehu nalaza punktata koštane srži te analize cerebrospinalnog likvora (3). Suvremenim liječenjem, koje uključuje kemoterapiju prilagođenu skupini rizika, radioterapiju u slučaju zahvaćenosti središnjeg živčanog sustava i alogenu transplantaciju hematopoetskih matičnih stanica u odabranim slučajevima, u Hrvatskoj se postiže petogodišnje preživljenje od 85 %, što je usporedivo s razvijenim europskim zemljama (3).

AML se u djece javlja znatno rjeđe, prema podacima Registra za rak Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u manje od deset djece godišnje (2). Klinička slika je također uglavnom posljedica bujanja leukemijskih stanica, stoga nerazlučiva od kliničke prezentacije ALL-a, a uključuje simptome i znakove poput astenije, gubitka apetita, vrućice, bolova u kostima, hepatomegalije i splenomegalije, kao i infekcije, bljedoću te krvarenje (4). Dijagnostički postupnik jednak je kao i za ALL, dok je liječenje bazirano na kratkim, no vrlo intenzivnim kemoterapijskim ciklusima, praćenim razdobljima dugotrajne i duboke hematološke aplazije sa svim njenim komplikacijama (4). Važnu ulogu u liječenju također zauzima alogena transplantacija krvotvornih matičnih stanica. Stope preživljenja za

djecu i adolescente od AML-a u razvijenom svijetu iznose oko 70 % (4).

Kao što je ranije istaknuto, budući da su simptomi i znakovi akutne leukemije u djece uglavnom nespecifični, roditelji ih ponekad zanemaruju ili pripisuju čestim, uglavnom bezazlenim stanjima tipičnim za pedijatrijsku populaciju, što je glavni uzrok odgođenog prepoznavanja bolesti i od strane medicinskog osoblja. Međutim, rano postavljena sumnja na maligno zbivanje, promptno indicirana usmjerena dijagnostika i pravodobni početak kemoterapije pridonose većoj mogućnosti uspješnog izlječenja (5).

Cilj našeg istraživanja bio je opisati prezentirajuće simptome i znakove akutne leukemije u djece, zabilježiti odstupanja u osnovnim hematološkim nalazima kao i utvrditi vrijeme potrebno za provedbu diferentnog dijagnostičkog postupka, odnosno, početak liječenja ove najčešće pedijatrijske zloćudne bolesti u tercijarnoj zdravstvenoj ustanovi u Republici Hrvatskoj.

ISPITANICI I METODE

Provedeno je retrospektivno, opservacijsko istraživanje inicijalne prezentacije i zbrinjavanja akutnih leukemija u djece oba spola, dobi 0–18 godina, u kojih je postavljena dijagnoza ALL-a i AML-a u Zavodu za onkologiju i hematologiju Klinike za dječje bolesti Zagreb, u razdoblju od 1. siječnja 2017. do 31. prosinca 2021. godine.

Iz postojeće elektroničke medicinske dokumentacije prikupljeni su demografski (dob, spol, godina dijagnoze) i klinički podaci (točna dijagnoza, anamneza - simptomi i znakovi bolesti, klinički znakovi-odstupanja u kliničkom statusu, kemoterapijski protokol, imunofenotip i skupina rizika za ALL, relaps, ishod).

Pretraženi laboratorijski podaci uključivali su broj trombocita i leukocita te koncentraciju hemoglobina u inicijalnim kompletnim krvnim slikama. Trombocitopeniju smo definirali kao broj trombocita manji od $150 \times 10^9/L$, leukocitozu kao broj leukocita veći od $11 \times 10^9/L$, a leukopeniju kao broj leukocita manji od $5 \times 10^9/L$ kod djece do 10 godina i manji od $4.5 \times 10^9/L$ kod djece starije od 10 godina. Anemija je kod djece do pete godine definirana kao koncentracija hemoglobina (Hb) < 110 g/L, do dvanaeste godine kao Hb < 115 g/L, od 12. do 14. godine kao Hb < 120 g/L, kod djevojčica sta-

Tablica 1. Demografski podaci ispitanika

	AL		ALL		AML	
	N	%	N	%	N	%
Ukupan broj ispitanika	32	100%	26	81%	6	19%
Godina dijagnoze						
2017.	3	9%	2	6,25%	1	3,13%
2018.	11	34%	10	31,25%	1	3,13%
2019.	7	22%	7	22%	0	0%
2020.	6	19%	3	9,4%	3	9,4%
2021.	5	16%	4	12,5%	1	3,13%
Spol						
Muški	15	47%	12	46%	3	50%
Ženski	17	53%	14	54%	3	50%
Dobne skupine						
0-1	1	3,12%	1	3,84%	0	0%
1-5	19	59,38%	18	69,23%	1	16,66%
6-10	8	25%	6	23,07%	2	33,33%
11-14	3	9,38%	1	3,84%	2	33,33%
15-18	1	3,12%	0	0%	1	16,66%

rijih od 15 godina kao Hb <120 g/L i dječaka Hb <130 g/L (6). Također je zapisana prisutnost blasta u razmazu periferne krvi.

Zabilježen je bolnički odjel inicijalne hospitalizacije, kao i vrijeme, izraženo u danima, proteklo od prijema u bolnicu do diferentne dijagnostike (punkcije koštane srži), od dijagnostike do početka liječenja (prvog dana kemoterapije) te vrijeme od bolničkog prijema do početka liječenja.

Podaci su uneseni u Microsoft Excel tablice, s pomoću kojeg je učinjena osnovna, deskriptivna statistika. Rezultati poput dobi ispitanika, laboratorijskih vrijednosti i vremena obrade izraženi su kao srednja vrijednost, medijan i raspon varijable, a preostali kao apsolutni broj i postotak.

Istraživanje je provedeno sukladno načelima Helsinške deklaracije, uz odobrenje Etičkog povjerenstva Klinike za dječje bolesti Zagreb (31.10.2024., Ur. broj:01-23/49-3-24).

REZULTATI

U navedenom petogodišnjem razdoblju dijagnoza akutne leukemije postavljena je u 32 djece. Prosječna dob svih ispitanika iznosila je 5.6 godina (medijan 4.5, raspon 6 mjeseci- 17 godina), pri čemu je prosječna dob ispitanika s ALL-om bila 4.7 godina (medijan 4, raspon 6 mjeseci- 14 godina), a

ispitanika s AML-om 9.6 godina (medijan 10, raspon 2- 17 godina). Demografski podaci ispitanika prikazani su u Tablici 1.

Četvero djece premješteno je u Zavod iz drugih bolnica, troje djece inicijalno je hospitalizirano u Jedinici za intenzivno liječenje naše Klinike, a petero je započelo bolničku obradu na drugim pedijatrijskim odjelima Klinike (3 na odjelu pulmo-alergologije i 2 na odjelu imuno-reumatologije).

Simptomi bolesti koje su naveli roditelji i djeca prilikom prve hospitalizacije prikazani su u Tablici 2, a najčešća odstupanja u kliničkom statusu zabilježena od strane liječnika koji je indicirao bolnički prijem i obradu prikazana su u Tablici 3.

Anemija je zabilježena u 88 % sve djece s AL-om (85 % a ALL-om i 100 % s AML-om), a trombocitopenija u 81 % svih ispitanika (85 % s ALL-om i 67 % s AML-om). Leukociti su bili povišeni u 38 % sve djece (35 % u ALL i 50 % u AML skupini), a u 41 % sniženi (42 % djece s ALL-om i 33 % djece s AML-om). Pancitopenija je verificirana u 8 od ukupnog broja ispitanika (25 %), od čega nešto češće u ALL, nego AML skupini (27 % naspram 17 %). Blasti su zapaženi u 78 % uzoraka razmaza periferne krvi (77 % djece s ALL i 83 % s AML). Vrijednosti hemoglobina, trombocita i leukocita detektirane u inicijalnoj kompletnoj krvnoj slici ispitanika prikazane su u Tablici 4.

Tablica 2. Najčešći simptomi akutne leukemije

Inicijalni simptomi	AL		ALL		AML	
	N	%	N	%	N	%
Vrućica	17	53%	15	58%	2	33%
Slabost, malaksalost, bezvoljnost	18	56%	16	62%	2	33%
Inapetencija, gubitak na tjelesnoj masi	15	47%	14	54%	1	17%
Bljedilo	21	66%	18	69%	3	50%
Kožna, sluznička krvarenja	16	50%	13	50%	3	50%
Bolovi u kostima i zglobovima	11	34%	10	38%	1	17%
Uvećani limfni čvorovi	12	38%	10	38%	2	33%
Ostalo	23	72%	17	65%	6	100%
Ukupno	32	100%	26	81%	6	19%

Tablica 3. Najčešći klinički znakovi akutne leukemije

Klinički znakovi	AL		ALL		AML	
	N	%	N	%	N	%
Bljedilo	24	75%	19	73%	5	83%
Znakovi krvarenja	17	53%	14	54%	3	50%
Limfadenopatija	9	28%	8	31%	1	17%
Organomegalija	17	53%	16	62%	1	17%
Ukupno	32	100%	26	81%	6	19%

Tablica 4. Nalazi inicijalne kompletne krvne slike

Laboratorijski nalazi	AL			ALL			AML		
	Prosjeck	Medijan	Raspon	Prosjeck	Medijan	Raspon	Prosjeck	Medijan	Raspon
Hemoglobin (g/L)	81.68	76	28-135	80.46	72	41-135	87	87	28-124
Trombociti ($\times 10^9/L$)	104.78	81.5	4-454	98.15	54.5	4-454	133.5	131	56-207
Leukociti ($\times 10^9/L$)	29.74	6.73	1.64-283.31	30.11	5.78	1.8-283.31	28.19	17.29	1.64-67.65

Prosječno vrijeme od bolničkog prijema do punkcije koštane srži iznosilo je 2.19 dana za svu djecu (2.07 u ALL i 2.7 u AML skupini), s medijanom 1 dan za AL i ALL bolesnike (raspon 0 - 22) te 2 dana (raspon 1 - 6) za AML bolesnike. Vrijeme od punkcije koštane srži do početka liječenja iznosilo je u prosjeku 1.19 dana u cijeloj kohorti (medijan 1 dan, raspon 0-5 dana), 1 dan u ALL (medijan 1 dan, raspon 0 - 4) i 2 dana u AML skupini (medijan 2 dana, raspon 1 - 5).

Sva djeca s ALL-om liječena su prema ALL Inter Continental (IC)- Berlin-Frankfurt-Munster (BFM) 2009 protokolu. Od svih dijagnosticiranih ALL-ova, svega 8 % (N=2) je bilo T-imunofenotipa, dok je polovica djece (54 %) svrstana u skupinu srednjeg rizika, a otprilike četvrtina u skupine standardnog i visokog rizika (21 % i 25 %). Djeca s AML-om liječena su prema AML BFM 2012 Regi-

stry protokolu, a s obzirom na mali broj pacijenata, daljnja distinkcija AML grupe s obzirom na French-American-British (FAB) klasifikaciju i skupinu rizika nije učinjena.

Relaps je zabilježen u 3 od ukupnog broja bolesnika, dvoje s ALL-om i jednog s AML-om. Alogena transplantacija krvotvornih matičnih stanica provedena je u 4 djece (2 s ALL i 2 s AML). Smrtni ishod uslijedio u 4 bolesnika, 3 s ALL-om (u svih uslijed teške sepse) i jednog s AML-om (u drugom relapsu, uslijed daljnje progresije bolesti).

RASPRAVA

Suvremenim kemoterapijskim protokolima u današnje vrijeme u razvijenim zemljama poput zapadnoeuropskih, Kanade i Australije, postižu se petogodišnje stope izlječenja akutne leukemije u

djece, adolescenata i mladih odraslih od 85 % (7). Preživljenje za djecu i adolescente oboljele od akutne limfoblastične leukemije u dijelovima Europe i Sjeverne Amerike premašuje 80 %, dok su rezultati liječenja akutne mijeloične leukemije desetljećima lošiji i iznose nešto više od 70 % (7).

Osim kemoterapije prilagođene skupini rizika i naprednijeg potpornog liječenja, naročito uspješnije borbe protiv infekcija, boljim ishodima liječenja najčešće zloćudne bolesti u djece, akutne leukemije, svakako pridonosi rano prepoznavanje simptoma i znakova bolesti, hitna dijagnostika i pravovremeni početak liječenja (8). Naime, rezultati nedavnog istraživanja Pula i suradnika u Poljskoj pokazuju da odgode primjene citostatika, naročito u prvih tjedan dana liječenja, odnosno, do 8. dana terapije indukcije, statistički značajno povećavaju rizik od smrtnog ishoda i relapsa za trećinu u djece liječene od ALL-a (8). Kasno započinjanje kemoterapije u pedijatrijskih bolesnika s ALL-om u Etiopiji, prema studiji Hailu i kolega, također je značajno povećalo mortalitet u indukciji (9). Podaci brojnih drugih studija u različitim populacijama konzistentni su s navedenima, uz generalni zaključak negativnog utjecaja prolongiranog dijagnostičkog postupka i početka terapije na ishod liječenja pedijatrijskih slučajeva ALL-a (10, 11). Pojedini pak autori recentno nisu dokazali statistički značajan negativan efekt dugog dijagnostičkog intervala na ukupno preživljenje djece s leukemijom ako je bolest po pitanju biologije pravilno i detaljno klasificirana te sukladno tome i liječena (12).

Rezultati našeg istraživanja pokazali su da prosječno vrijeme od hospitalizacije djeteta do diferentne obrade, odnosno punkcije koštane srži, iznosi dva dana i za ALL i AML, dok se s liječenjem započinje drugi dan po učinjenom dijagnostičkom postupku u slučaju dijagnoze ALL-a, odnosno, u roku 48 h u slučaju AML-a. Rezultati su usporedivi s rezultatima studije Bakera i suradnika na skupini tisuću djece s ALL-om u Kanadi (13), s prosječnim vremenom do dijagnoze i liječenja od jednog dana, za razliku od izuzetno dugog vremena dijagnostike od 11 dana i dodatnih 8 dana do početka liječenja u etiopijskih pedijatrijskih bolesnika (9). Navedeno govori u prilog verziranosti medicinskog osoblja Zavoda u prepoznavanju inicijalne prezentacije akutnih leukemija u djece te osviještenosti o potrebi indiciranja promptne dijagnostike i neodgodivog početka liječenja.

Osim produljenja dijagnostičkog intervala od strane bolničkog medicinskog osoblja, dugo vrijeme proteklo od početka simptoma do prvog kontakta s pedijatrijskim onkologom, prema rezultatima većine studija, također ima negativan utjecaj na ukupno preživljenje djece s ALL-om (14). U razvijenim zemljama jedan od faktora kasnijeg upućivanja djeteta sa suspektnom leukemijom subspecijalisti je primarna skrb pružena od strane liječnika opće medicine, a ne primarnog pedijatra (15). Prema rezultatima istraživanja Linsa i suradnika na skupini brazilske djece, kasnije će pomoć u tercijarnom pedijatrijskom onkološkom centru ujedno potražiti obitelji koje žive udaljenije, s više od troje djece, u kojima je otac nižeg stupnja edukacije te ako je glavni simptom leukemije koštana/zglobna bol (16).

Artritis kao inicijalni znak ALL-a može utjecati na odgodu postavljanja dijagnoze do četiri tjedna i u razvijenim zemljama, a učestalost zahvaćenosti kostiju i zglobova prema literaturnim podacima iznosi i više od 50 % (17, 18). Koštano-zglobna zahvaćenost bila je jedan od prvih simptoma akutne leukemije u više od trećine svih naših ispitanika, s dvostrukom učestalošću u djece s ALL-om u usporedbi s AML-om. Literaturni podaci također govore u prilog značajno češćih osteoartikularnih manifestacija u limfoblastičnoj leukemiji (18). Upravo je izuzetno dugi dijagnostički interval od 22 dana, koji značajno odstupa od prosječnog, zabilježen u dječaka u kojeg se ALL prezentirao bolovima u desnoj ruci bez drugih kliničkih i laboratorijskih odstupanja te je inicijalno zbrinut na imuno-reumatološkom odjelu Klinike.

Dok su najčešći inicijalni simptomi u djece s ALL-om bili bljedilo, slabost i malaksalost te vrućica, AML se najčešće, osim bljedila, prezentirao kožnim i sluzničkim krvarenjima, kao i nespecifičnim simptomima poput kašlja, glavobolje i smetnji vida, zubobolje i bolova u trbuhu. Predominacija nespecifičnih, sistemskih simptoma u skupini naših ALL ispitanika sukladna je literaturnim podacima o učestalosti, ovisno o autoru, bljedoće do 95.2 %, vrućice do 84.2 %, malaksalosti do 81 % i gubitka apetita do 72 % slučajeva (14, 19, 20). Iznenađuju podaci Bernbecka i suradnika, koji izvještavaju o nedostatku nespecifičnih, a opet karakterističnih leukemijskih simptoma u polovice svojih ispitanika, odnosno, o 5 % slučajeva u kojima je ALL bila

slučajan nalaz (21). Upravo zato nužno je razmišljati i o najčešćim ekstramedularnim prezentacijama ALL-a, koje osim zahvaćenosti mišićno-koštanog sustava, između ostalog, uključuju renalne i hepatičke simptome, potom neurološke, dermatološke i oralne manifestacije (22). Upravo su oralne manifestacije česte u djece s AML-om, opisane i u do 90 % slučajeva, a odnose se najčešće na mukozna krvarenja, ulceracije i hiperplaziju gingiva (23). U niti jednog od naših ispitanika nije utvrđena zahvaćenost središnjeg živčanog sustava, dok su difuzne kožne lezije koje bi odgovarale leukemijskim infiltratima bile vidljive u jednog dječaka s AML-om.

Klinički je limfadenopatija verificirana u nešto više od četvrtine naših ispitanika s ALL, što je upola manje od zastupljenosti navedene u hematološkim udžbenicima, dok je prisutnost organomegalije u oko 60 % djece sukladna literaturnim podacima (24 - 26). Infiltracija limfnih čvorova, slezene i jetre značajno je frekventniji znak u djece s ALL-om nego AML-om, prema rezultatima našeg i dosadašnjih istraživanja (27). Najčešća pak odstupanja u somatskom statusu, zabilježena od strane bolničkog liječnika prvog kontakta, odgovaraju zapažanjima roditelja (bljedilo, krvarenja u kožu i sluznice) uz često detektirani srčani šum, što je očekivani auskultacijski nalaz s obzirom na anemiju kao najfrekventniju citopeniju.

Prisutnost citopenija u prvim nalazima potpunih krvnih slika naših ispitanika, uključujući i pancitopeniju, odgovara literaturnim navodima u različitim populacijama (20, 28). Anemija je, naime, bila prisutna u svih bolesnika s AML-om i gotovo svih s ALL-om, dok je trombocitopenija bila češća u djece s ALL-om, iako su kliničke manifestacije u smislu krvarenja bile jednako zastupljene u obje skupine. Leukocitozu češće susrećemo u bolesnika s AML-om, no u našoj kohorti hiperleukocitoza ($L > 50 \times 10^9/L$) je bila prisutna u petero naših ispitanika, od čega troje s ALL-om. Dvoje od troje bolesnika s ALL-om i hiperleukocitozom ($L > 100 \times 10^9/L$) inicijalno se prezentiralo gastrointestinalnim smetnjama (distenzija abdomena, proljev i povraćanje, nenapredovanje na tjelesnoj masi), od čega jedna djevojčica u dojenačkoj dobi. U oba bolesnika uslijedio je smrtni ishod uslijed sepse, u navedene pacijentice tijekom liječenja relapsa, što je u skladu s recentnim literaturnim podacima hiper-

leukocitoze kao rizičnog faktora infekcija i negativnog prognostičkog faktora konačnog ishoda pedijatrijskog ALL-a (29, 30). Blasti su detektirani u nešto više od tri četvrtine razmaza periferne krvi svih naših ispitanika, gotovo podjednake učestalosti u ALL-u i AML-u. Obilno su prisutni najčešće pri $L > 10 \times 10^9/L$, a njihova prisutnost zasigurno značajno pridonosi brzom daljnjoj hematološkoj dijagnostici (24).

Zbog značajno narušenog općeg stanja i vitalne ugroženosti uslijed gore navedenih simptoma i znakova bolesti, troje naših pacijenata bilo je inicijalno smješteno u Jedinicu intenzivnog liječenja. Također, često uslijed nespecifične kliničke slike, 15 % naših ispitanika početno je hospitalizirano na drugim pedijatrijskim odjelima naše Klinike, dominantno pulmologiji. Mladić kojem je postavljena dijagnoza promijelocitne leukemije žalio se na višetjedni suhi kašalj uz bolove u prsima i iskašljavanje sukrvavog sadržaja te otežano gutanje, dok su dvojica dječaka s ALL-om hospitalizirana s umjereno teškom kliničkom slikom febrilnog respiratornog katarata.

Najveći broj djece dijagnosticiran je i liječen u Zavodu 2018. godine, s vrhuncem pojavnosti u rujnu, potom s jednakom učestalošću kroz sljedeća tri jesenska mjeseca (listopad, studeni i prosinac), što je, s obzirom na godišnja doba, u korelaciji s vrhuncem pojavnosti ALL u pedijatrijskoj i adultnoj meksičkoj populaciji u ožujku (31). Raspodjela po dobi za ALL i AML u skupini naših ispitanika odgovara dobro poznatoj dobnoj vršnoj pojavnosti ovih vrsta leukemija u pedijatrijskoj populaciji, dok je nešto veća zastupljenost u ženskog spola suprotna do sada poznatoj spolnoj distribuciji (14, 25, 28). Od svih pacijenata s ALL-om, u svega dvoje je detektiran T imunofenotip, pri čemu je imunofenotipska raspodjela u korist B loze (92 %) nešto veća nego očekivano (24, 26). Sva djeca s ALL-om liječena su prema ALL IC- BFM 2009 protokolu, koji razlikuje tri skupine rizika (standardni, intermedijarni i visoki), ovisno o dobi, početnim vrijednostima leukocita, citogenetskim/molekularnim obilježjima i odgovoru na terapiju indukcije. S obzirom na očekivanu dvotrećinsku zastupljenost intermedijarnog rizika (4), u našoj kohorti zamijećena je nešto drugačija distribucija u korist standardnog rizika, što je moguće jedan od faktora vrlo dobrih stopa preživljenja.

Naime, ukupno preživljenje u našoj ispitivanoj skupini iznosi 87.5 % s medijanom praćenja 5.5 godina, pri čemu 88.5 % za ALL i 83 % za AML. Ishod liječenja djece s ALL-om u našem centru je, dakle, u skladu s rezultatima za Republiku Hrvatsku CONCORD-2 studije objavljene 2017. godine, dok je za AML skupinu neusporedivo bolji (32). S obzirom na mali broj sudionika, naročito u AML grupi, što je jedno od ograničenja naše studije, rezultate tumačimo s oprezom i naglašavamo potrebu provođenja sličnih, prospektivnih studija na nacionalnoj razini.

ZAKLJUČCI

Iako su simptomi i znakovi akutnih leukemija u djece često nespecifični, u korelaciji s odstupanjima u laboratorijskim nalazima, poput citopenija ili naročito cirkulirajućih perifernih blasta, u kliničara moraju rano pobuditi sumnju na maligno hematološko zbivanje.

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da je tipična klinička prezentacija u naših ispitanika, poput bljedoće, umora ili krvarenja, uz često prisutnu organomegaliju i rjeđe limfadenopatiju te anemiju i trombocitopeniju, pravodobno prepoznata od strane medicinskog osoblja Klinike kao alarmantna, što je rezultiralo promptno i adekvatno indiciranom obradom te kratkim intervalom do početka kemoterapije, uz vrlo povoljne ishode liječenja.

Kratice

AL	- akutna leukemija
ALL	- akutna limfoblastična leukemija
AML	- akutna mijeloična leukemija
BFM	- Berlin-Frankfurt-Munster
CT	- kompjuterizirana tomografija
FAB	- French-American-British
Hb	- hemoglobin
HZJZ	- Hrvatski zavod za javno zdravstvo
IC	- Inter Continental
MRI	- magnetna rezonanca
WHO	- World Health Organization

LITERATURA

1. American Cancer Society. Key statistics for leukemia in children. [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; [pristupljeno 22.01.2025.]. Dostupno na: <https://www.cancer.org/cancer/types/leukemia-in-children/about/key-statistics.html>

2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Incidencija raka u Hrvatskoj u 2021. godini. [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; [pristupljeno 25.01.2025.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-preven-cija-nezaraznih-bolesti/incidencija-raka-u-hrvatskoj-u-2021-godini/>
3. Roganović J. Acute lymphoblastic leukemia in children. *Medicina Fluminensis*. 2011;47:343352. DOI:10.5772/45914
4. Roganović J, Čučak T, Seili-Bekafigo I, et. al. Akutna mijeloična leukemija u djece: analiza kliničkih i bioloških značajki te rezultata liječenja u Klinici za pedijatriju Kliničkog Bolničkog Centra Rijeka. *Medicina Fluminensis*. 2016;52:532-9. DOI: 10.21860/medflum2016_4roa
5. American Cancer Society. How is leukemia diagnosed in children? [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; [pristupljeno 7.2.2025.]. Dostupno na: <https://www.cancer.org/cancer/types/leukemia-in-children/detection-diagnosis-staging/how-diagnosed.html>
6. World Health Organization (WHO). Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. [internet] Geneva: World Health Organization; 2011. (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1). [pristupljeno 1.2. 2025.] Dostupno na: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>
7. Ssenyonga N, Stiller C, Nakata K, et al. Worldwide trends in population-based survival for children, adolescents, and young adults diagnosed with leukaemia, by subtype, during 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual data from 258 cancer registries in 61 countries. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6:409-31. Erratum in: *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6:e21. DOI: 10.1016/S2352-4642(22)00165-1.
8. Pula A. Chemotherapy delays in children with acute lymphoblastic leukemia might influence the outcome of treatment. *Acta Haematol Pol*. 2022.;53:141-8. DOI:10.5603/AHP.a2022.0007
9. Hailu A, Mekasha A, Hailu D, et. al. Impact of Delay Prior to Treatment in Ethiopian Children with Acute Lymphoblastic Leukemia. *Pediatr Health Med Ther*. 2023;14:147-57. DOI: 10.2147/PHMT.S406181.
10. Dai Q, Liu R, Wang Y, et. al. Longer time intervals from symptom onset to diagnosis affect the overall survival in children with acute lymphoblastic leukemia. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2022;44:285-92. DOI: 10.1097/MPH.0000000000002344.
11. Kassa E, Ayalew M, Birhane M, et al. Delay in treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwestern Ethiopia. *Ethiop J Pediatr Child Health*. 2025;19: 133-51. DOI:10.4314/ejpc.v19i2.5

12. Tamefusa K, Ochi M, Ishida H, et al. Delayed diagnostic interval and survival outcomes in pediatric leukemia: A single-center, retrospective study. *Eur J Haematol.* 2024; 112:714–22. DOI: 10.1111/ejh.14162.
13. Baker JM, To T, Beyene J, et al. Influence of length of time to diagnosis and treatment on the survival of children with acute lymphoblastic leukemia: a population-based study. *Leuk Res.* 2014;38:204–9. DOI: 10.1016/j.leukres.2013.11.014.
14. Ahmad I, Ghafoor T, Ullah A, et al. Pediatric acute lymphoblastic leukemia: Clinical characteristics, treatment outcomes, and prognostic factors: 10 years' experience from a low- and middle-income country. *JCO Glob Oncol.* 2023; 9:e2200288. DOI: 10.1200/GO.22.00288.
15. Gupta S, Gibson P, Pole JD, et al. Predictors of diagnostic interval and associations with outcome in acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer.* 2015;62:957–63. DOI: 10.1002/pbc.25402.
16. Lins MM, Amorim M, Vilela P, et al. Delayed diagnosis of leukemia and association with morbid-mortality in children in Pernambuco, Brazil. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2012;34(7):e271–6. DOI: 10.1097/MPH.0b013e3182580bea.
17. Brix N, Rosthøj S, Herlin T, et al. Arthritis as presenting manifestation of acute lymphoblastic leukaemia in children. *Arch Dis Child.* 2015;100:821–5. DOI:10.1136/archdischild-2014-307751
18. Robazzi TC, Barreto JHS, Silva LR, et al. Osteoarticular manifestations as initial presentation of acute leukemias in children and adolescents in Bahia, Brazil. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2007;29:622–6. DOI: 10.1097/MPH.0b013e3181468c55.
19. Mitchell C, Hall G, Clarke RT. Acute leukaemia in children: diagnosis and management. *BMJ.* 2009;338:b2285. DOI: 10.1136/bmj.b2285
20. Pahloosye A, Hashemi AS, Mirmohammadi SJ, et al. Presenting clinical and laboratory data of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Iran J Ped Hematol Oncol.* 2011;1: 71–7. DOI:10.17795/ijpho-52241
21. Bernbeck B, Wüller D, Janssen G, et al. Symptoms of childhood acute lymphoblastic leukemia: red flags to recognize leukemia in daily practice. *Klin Padiatr.* 2009;221:369–73. DOI: 10.1055/s-0029-1239538.
22. Shahriari M, Shakibzad N, Haghpanah S, et al. Extramedullary manifestations in acute lymphoblastic leukemia in children: a systematic review and guideline-based approach of treatment. *Am J Blood Res.* 2020;10:360–74. DOI:10.12671/ajbr.2020.0121312
23. Cammarata-Scalisi F, Girardi K, Strocchio L, et al. Oral manifestations and complications in childhood acute myeloid leukemia. *Cancers.* 2020;12:1634. DOI: 10.3390/cancers12061634.
24. Carroll WL, Bhatla T. Acute lymphoblastic leukemia in Lanzkowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Elsevier; 6th ed. 2016. Str. 367–389.
25. Clarke RT, Van den Bruel A, Bankhead C, et al. Clinical presentation of childhood leukaemia: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child.* 2016;101:894–901. DOI: 10.1136/archdischild-2016-311251.
26. Horton TM. Overview of the clinical presentation and diagnosis of acute lymphoblastic leukemia/lymphoma in children. UpToDate. [pristupljeno 20.12.2024.] Dostupno na: www.uptodate.com.
27. Shahab F, Raziq F. Clinical presentations of acute leukemia. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2014;24:472–76. DOI:10.2014/jcpsp.472476
28. Kakaje A, Alhalabi MM, Ghareeb A, et al. Rates and trends of childhood acute lymphoblastic leukemia: an epidemiology study. *Sci Rep.* 2020;10:6756. DOI: 10.1038/s41598-020-63528-0.
29. Kittivisuit S, Jongthitnon N, Sripornsawan P, et al. Hyperleukocytosis in childhood acute leukemia: early complications and survival outcomes. *Cancers (Basel).* 2023;15: 3072. DOI: 10.3390/cancers15123072.
30. Mitura-Lesiuk MM, Dubaj M, Dembowska A, et al. Hyperleukocytosis in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia: demographic and clinical characteristics. *J Clin Med.* 2024;13:5185. DOI: 10.3390/jcm13175185.
31. Jaime-Pérez JC, Hernández-Coronado M, Hernández-De Los Santos JA, et al. Monthly variation in diagnosis of acute lymphoblastic leukemia and survival outcome in children and adults: 15-year trends at a single center. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2022;44:314–20. DOI: 10.1016/j.htct.2020.10.965.
32. Bonaventure A, Bouzbid S, Stiller AC et al. Worldwide comparison of survival from childhood leukaemia for 1995–2009, by subtype, age, and sex (CONCORD-2): a population-based study of individual data for 89,828 children from 198 registries in 53 countries. *Lancet Haematol.* 2017;4:e202–17. DOI: 10.1016/S2352-3026(17)30052-2.

Autor za dopisivanje:

Doc. dr. sc. **Izabela Kranjčec**, prim. dr. med.
 Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16,
 10000 Zagreb
 Zavod za onkologiju i hematologiju
 E-mail: izabela.kranjcec@kdb.hr

SUMMARY

Initial presentation and management of acute leukemia in children

Adella Pancer, Danijel Bursać, Izabela Kranjčec

Introduction: In addition to contemporary chemotherapy protocols and improved supportive treatment, adequate recognition of the disease and timely management contribute to the excellent outcome of acute leukemia (AL) treatment in children.

Methods: In order to determine the initial presentation of pediatric AL and the time elapsed from hospitalization to differential diagnostics and the therapy onset, a retrospective study was conducted at the Children's Hospital Zagreb, in children with newly diagnosed acute lymphoblastic (ALL) and acute myeloid leukemia (AML) in the period 2017-2021. Demographic and clinical data, along with laboratory findings were collected. The dates of admission, hematological work-up, and the start of chemotherapy were recorded.

Results: Thirty-two children were diagnosed with AL (53 % females, median age 4.5 years), of which 81 % had ALL (54 % girls, median age 4) and 6 patients had AML (50 % females, median age 10). The most common symptoms of AL were pallor (66 %), weakness and fatigue (56 %), and skin/mucosal bleeding (50 %), which was also the predominant clinical sign along with organomegaly. The prevailing laboratory abnormality was anemia (88 %), and pancytopenia was present in a quarter (median hemoglobin 76 g/L, platelets $81.5 \times 10^9/L$, leukocytes $6.73 \times 10^9/L$). The average time to differential diagnostics was 2 days (for ALL and AML), with an additional 1 day for ALL and 2 days for AML until treatment initiation.

Conclusions: The initial clinical presentation of AL in children, although nonspecific, in combination with characteristic laboratory abnormalities, raises suspicion of a hematological malignancy early in experienced clinicians, which contributes to the timely initiation of the diagnostic-therapeutic procedure.

Keywords: LEUKEMIA, LYMPHOID; LEUKEMIA, MYELOID; CHILD; SIGNS AND SYMPTOMS

Dekubitus i druge ozljede nastale primjenom medicinskih uređaja u djece

Mirjana Saratlija, Antonija Marić*

Cilj rada: istražiti pojavnost dekubitusa i drugih ozljeda u djece uslijed primjene medicinskih uređaja koji su pričvršćeni za kožu ili prelaze membranu kože i sluznice.

Metode rada: Istraživanje je provedeno Braden Q skalom, prema Pravilniku o sestrinskoj dokumentaciji u bolničkim zdravstvenim ustanovama Republike Hrvatske za pedijatrijske pacijente a u skladu s etičkim kodeksom medicinskih sestara. Provedeno je retrospektivno istraživanje na uzorku od 86 djece kod kojih je procijenjen visok ili jako visok rizik za nastanak dekubitusa. U istraživanju su uključena djeca od novorođenačke dobi do 18 godina života.

Rezultati: Od ukupno 86 djece s visokim ili jako visokim rizikom, kod njih 24 (28 %) je došlo do pojave dekubitusa. U riziku za dekubitus su bila novorođenčad i djeca do 18 godina starosti. U riziku za dekubitus je bilo 12 djece (50 %) s prirođenom srčanom greškom.

Zaključak: Kod 86 pacijenata različite starosne dobi (od novorođenčadi do 18 godina života) je s pomoću Braden Q skale procijenjen visok ili vrlo visok rizik za dekubitus. Kod 24 (28 %) pacijenta je i došlo do pojave dekubitusa. Istraživanjem smo dokazali da je Braden Q skala za procjenu dekubitusa učinkovit i pouzdan alat za pedijatrijsku populaciju različite starosne dobi.

Ključne riječi: DIJETE; DEKUBITUS; OPREMA I PRIBOR

UVOD

Dekubitus je lokalno oštećenje kože ili potkožnog tkiva nastalo zbog sile pritiska, sile micanja ili trenja, odnosno njihovom kombinacijom (1). Može nastati na bilo kojem dijelu tijela. Ipak, prvenstveno nastaje na mjestima koja su najviše izložena pritisku na podlogu, posebice ako se neposredno ispod kože nalazi kost (područje lopatica, peta, laktova, kralježnice i sjedne kosti) zbog neprekidnog trenja ili rastezanja kože. Dugo se smatralo da je dekubitus ili dekubitalna ozljeda problem starije populacije, nepokretnih osoba i rezultat loše zdravstvene njege. Međutim, dekubitus nije samo problem odrasle populacije već i djece različite starosne dobi, iako je većina podataka temeljena na pojavi dekubitusa u odraslih. Istraživanja poka-

zuju da je i pedijatrijska populacija u rizičnoj skupini, naročito kritično bolesna djeca u jedinicama intenzivnog liječenja (2). Funkcionalne razlike između kože novorođenčeta i odrasle osobe mogu se pripisati razlikama u mikrostrukturi kože (3). U neonatalnom razdoblju koža ima važnu ulogu kao regulator temperature i kao barijera protiv kožnih infekcija. Općenito, novorođenčad i dojenčad imaju manje mišića, što potkožno tkivo čini mekšim i podložnijim deformacijama uslijed sile pritiska. Karakteristike kože također se mijenjaju kao i proporcije tijela kako djeca rastu (4). Oštećenja kože se uglavnom javljaju na licu i vlasištu, zatim na peti, koja se za razliku od odraslih pacijenata,

* Klinički bolnički centar Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

ne mogu spriječiti samo promjenom položaja (5, 6). Visoka brzina metabolizma i fiziološki edem koji se često javlja u bolesne djece - povećava rizik od oštećenja kože i sluznice medicinskim uređajima. Koža dojenčadi ima više masnog tkiva, s većim omjerom vode i lipida, nego koža odraslih. Dojenčad s višestrukom disfunkcijom organa posebno je izložena riziku za dekubitus (7). Imunološki sustav dojenčeta je nezreo s nerazvijenim monocitima i neutrofilima koji slabo reagiraju na podražaje upalnih citokina. Povećavaju se unutarnji stresovi i deformacije tkiva, a smanjuje se perfuzija krvi i limfna funkcija. Kao posljedica svih ovih čimbenika, dječja koža je krhka i manje podnosi mehanička opterećenja i ozljede (8). Neka istraživanja sugeriraju uporabu madraca za smanjenje pritiska, što može imati nenamjernu posljedicu slabije učinkovitosti kardiopulmonalne reanimacije (CPR, engl. *cardiopulmonary resuscitation*) ako se izvodi na toj površini iako upotreba čvrste ploče može ublažiti negativan učinak (9).

Medicinski uređaji su povezani s 50 % dekubitusa na odjelima pedijatrije (10). Svi medicinski uređaji, neophodni u liječenju i intenzivnom nadzoru, stvaraju toplinu i vlagu. Tako iritiraju kožu, koja uslijed pritiska reagira, smanjen je protok kisika i dolazi do oštećenja površinskog sloja kože i sluznica. Razne udlage, proteze i drugi proizvodi poput ovratnika, nepovoljno djeluju na površinu kože, a uslijed pritiska i toplinskog opterećenja i do deformiteta kože i mekog tkiva (11).

Uređaji koji su najviše povezani s razvojem dekubitusa nastalih uslijed pritiska su neinvazivne zaštitne maske za lice s pozitivnim tlakom, cijevi i spojevi za traheostomu. Traheostome, endotrahealni tubusi, perkutane gastrostome, senzori za praćenje koncentracije kisika, drenovi, razne sonde, kateteri, kanile i elektrode su uređaji neophodni u liječenju, a mogu izazvati oštećenja, deformitete kože i okolnog tkiva. Kraniofacijalne anomalije povezane su s 46 % dekubitusa zbog primjene maski na licu (12). Kontinuiranim praćenjem, prevencijom i zajedničkim nastojanjima svih članova tima smanjena je pojavnost dekubitusa uslijed primjene maski za dvostruki pozitivni tlak (BPAP, engl. *bilevel positive airway pressure*) u dišnim putevima (13). Dekubitusi u djece uslijed medicinskih uređaja postaju sve rašireniji i zahtijevaju daljnja istraživanja u smislu opisa uređaja koji uzrokuju

ozljede i preventivne intervencije za poboljšanje ishoda (14). U jedinicama intenzivnog liječenja djece, posebno su ugrožena novorođenčad, dojenčad, mala djeca i adolescenti kod kojih dolazi do oštećenja integriteta kože i sluznica uslijed primjene medicinskih uređaja. Djeca koja primaju kisik putem maski, nazalnih katetera ili respiratora, imaju visok rizik za dekubitus. Izazovno je zaštititi integritet kože vitalno ugroženog pacijenta koji se zbog općeg stanja ne smije micati i pozicionirati a ujedno ima i medicinske uređaje koji dodatno mogu oštetiti kožu ili sluznicu. S ciljem poboljšanja kvalitete zdravstvene njege i podizanjem svijesti o dekubitusu, odlučili smo istražiti pojavnost dekubitusa u djece. Da bi spriječili dekubitus ili ublažili ozljedu, važna je dobra procjena i pravovremene mjere prevencije, koristeći dostupne alate za procjenu dekubitusa i timski rad. Dekubitus u djece i druge ozljede uslijed primjene medicinskih uređaja je komplikacija o kojoj se malo piše i istražuje. U Hrvatskoj nema objavljenih istraživačkih radova na temu dekubitusa u djece.

KLASIFIKACIJA DEKUBITALNIH OZLJEDA

Dekubitalne ozljede klasificirane su I., II., III. i IV. stupnjem, te V. stupnjem kao nekvalificiranim (nekategoriziranim), zatim postoje suspektna ozljeda dubokog tkiva nepoznate etiologije, ozljede mukozne membrane, a termin dekubitalna ozljeda povezana je s medicinskim uređajima (15). Dekubitus I stupnja karakterizira crvenilo kože koja ne blijedi na pritisak. Dekubitus II stupnja karakterizira djelomični defekt kože, gubitak epidermisa i/ili dermisa. Dekubitus III stupnja karakterizira potpuni defekt kože uz očuvano masno tkivo, mišiće, ligamente, tetive i kosti. Dekubitus IV stupnja karakterizira potpuni defect kože i potkožnog masnog tkiva uključujući, mišiće, tetive, ligamente i kosti.

Dekubitus V stupnja opisuje se kao gubitak kože cijele debljine ili gubitak mekih tkiva pri čemu je aktualna dubina ulkusa skrivena naslagama raspadnutog tkiva i/ili esharom. Ozljeda mukozne membrane definira se kao ozljeda mukozne membrane na mjestu gdje je lokalizirano medicinsko pomagalo i ne može se stupnjevat prema skali.

Dekubitus uslijed primjene medicinskih uređaja karakterizira prisustvo ozljede zbog uporabe medicinskih uređaja u dijagnostičke ili terapijske svrhe i boduje se prema skali (15).

CILJ RADA

Cilj rada je utvrditi koliko često dolazi do pojave dekubitusa i drugih ozljeda uslijed primjene medicinskih uređaja kod one djece kod kojih je s pomoću Braden Q skale, procijenjen visok ili jako visok rizik za dekubitus i jesu li više u riziku novorođenčad, dojenčad, mala djeca ili adolescenti, odnosno utječe li starosna dob djeteta na pojavu dekubitusa.

METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 86 djece koja su bila u riziku za nastanak dekubitusa. U svrhu istraživanja upotrijebljeni su podaci iz medicinske dokumentacije djece koja su boravila duže od 24 sata na Odjelu za pedijatrijsku intenzivnu medicinu, Kliničkog bolničkog centra Zagreb, Klinike za pedijatriju u periodu od 1. 1. 2021. - 1. 1. 2023. Prikupljeni podaci su retrospektivno analizirani. Prikupljeni su podaci o ukupnom broju liječene djece i one koja su boravila duže od 24 sata na Odjelu za pedijatrijsku intenzivnu medicinu. Zatim podaci o spolu, medicinskoj dijagnozi i starosnoj dobi djece. Kod djece su primjenjivane standardne mjere prevencije dekubitusa: antidekubitalne kreme, antidekubitalni madrac i antidekubitalne podloge. Nije tražena suglasnost Etičkog povjerenstva ustanove jer su podaci prikupljeni iz „Liste dekubitusa“ koja je dio sestrinske dokumentacije i nisu se provodile dodatne analize podataka. Medicinske sestre koje su skrbile o pacijentu, provodile zdravstvenu njegu, provodile su i procjenu za nastanak dekubitusa i odredile stupnjeve dekubitusa. Braden Q skalom uspješno smo procijenile rizik, zbrajajući svih sedam parametara koje skala sadrži za procjenu. Kod djece kod koje smo ustanovili visok ili jako visok rizik za razvoj dekubitusa, provodili smo kontinuirano praćenje svaka dva sata i sve evidentirali u sestrinsku dokumentaciju „Sestrinska lista za praćenje i prevenciju dekubitusa“ u kojoj se prati na kojoj strani pacijent leži (lijevi bok, desni bok, leđa, trbuh, antidekubitalna podloga).

BRADEN Q SKALA ZA PROCJENU DEKUBITUSA U DJECE

Zbog nedostatnih spoznaja koje se odnose na pedijatrijsku populaciju, mnoge su strategije upravljanja dekubitusom prilagođene iz literature za odrasle ili na temelju stručnog mišljenja. Za pedijatrijsku populaciju do sada je objavljeno desetak skala. Najviše je zastupljena Braden Q skala. Ova skala ima sedam parametara za procjenu: senzorna percepcija, vlažnost kože, aktivnost, pokretljivost, prehrana, trenje i razvlačenje te perfuziju tkiva i opskrbu kisikom kao dodatne kriterije ocjenjivanja (Tablica 1). Svaki parametar ima raspon bodovanja od 1-4. Raspon vrednovanja rizika nastanka dekubitusa u Braden Q skali karakterizira se na zbroj svih parametara: 24-28 nizak rizik, 16-23 blagi rizik, 13-15 umjeren rizik, 10-12 visok rizik, 9 i manje je jako visok rizik (Tablica 2). Braden Q skala je prilagođena za procjenu dekubitusa kod djece, odnosno pedijatrijskih bolesnika do osme godine života. Nema istraživanja kod djece starije od osam godina. Skala se smatra nepouzdanom u djece s prirođenim srčanim greškama (16).

REZULTATI

Dobiveni rezultati su prikazani u tablicama. U Tablici 3. je ukupan broj liječene djece na Odjelu za pedijatrijsku intenzivnu medicinu, KBC Zagreb, Klinike za pedijatriju i broj djece koja su boravila na odjelu duže od 24 sata u periodu od dvije godine.

Broj djece koja su bila u riziku, visokom i jako visokom riziku za nastanak dekubitusa prikazana su u Tablici 4.

Ukupan broj nastalih dekubitusa, te dekubitus prema spolu i starosnoj dobi od novorođenčadi do osamnaeste godine života, prikazani su u Tablici 5.

Tablica 6. prikazuje pojavnost dekubitusa ovisno o medicinskoj dijagnozi: prirođene srčane greške, kraniocerebralne ozljede, prirođene malformacije abdomena, maligne bolesti i sepsa.

RASPRAVA

Sva djeca s dekubitusom (100 %), bila su na strojnoj ventilaciji duže od 96 sati na vazoaktivnim, va-

Tablica 1. Braden Q skala za procjenu dekubitusa u djece - skala ima sedam parametara za procjenu dekubitusa

Intenzitet i trajanje pritiska				
Pokretljivost Sposobnost promjene položaja tijela	1. Potpuno nepokretan Ne radi ni najmanje pokrete tijela ili ekstremiteta bez tuđe pomoći	2. Vrlo ograničena Povremeno napravi male promjene položaja tijela ili ekstremiteta, no ne može se u potpunosti samostalno okrenuti.	3. Lagano ograničena Radi češće promjene položaja tijela ili ekstremiteta samostalno	4. Bez ograničenja Radi česte i veće pokrete, miče sve ekstremitete bez pomoći
Aktivnost Stupanj fizičke aktivnosti	1. U krevetu Leži u krevetu	2. U stolici Sposobnost hodanja je vrlo ograničena ili ne može hodati. Potrebna je pomoć za premještanje na stolicu ili u kolica.	3. Povremeno šeće Šeće povremeno tijekom dana na kratkim udaljenostima sa ili bez pomoći, no ipak većinu vremena provodi u krevetu	4. Bez ograničenja Barem dva puta tijekom smjene šeće izvan sobe, te po sobi barem jednom svakih 2 sata tijekom dana
Senzorna percepcija Sposobnost odgovora na nelagodnost izazvanu pritiskom u skladu s razvojem	1. Kompletno ograničena Ne reagira na bolne podražaje uslijed poremećaja stanja svijesti ili je ograničena sposobnost osjeta boli na većem dijelu tijela.	2. Vrlo ograničena Reagira samo na bolne podražaje. Bol iskazuje jaukanjem i nemirom. Prisutno je senzorno oštećenje koje smanjuje bolesnikovu sposobnost osjeta bola ili nelagode u većem dijelu tijela.	3. Lagano ograničena Reagira na verbalne podražaje, ne može uvijek iskazati potrebu za promjenom položaja. Moguće je prisutno senzorno oštećenje koje smanjuje bolesnikovu sposobnost osjeta bola ili nelagode u jednom ili dva ekstremiteta.	4. Bez ograničenja Reagira na verbalne podražaje. Nisu prisutna senzorna oštećenja, može iskazati bol i nelagodu.
Utjecaj na kožu i prateće strukture				
Vlažnost - stupanj vlage kojem je koža izložena	1. Koža je stalno vlažna Koža je gotovo stalno vlažna (urin, znoj). Vlažnost se zamjećuje pri svakom okretanju bolesnika.	2. Koža je vrlo vlažna Koža je vlažna većinu vremena. Posteljinu je potrebno promijeniti svakih 8 sati	3. Koža je povremeno vlažna Koža je povremeno vlažna. Posteljinu je potrebno promijeniti svakih 12 sati.	4. Koža je rijetko vlažna Koža je suha, a posteljina se mijenja rutinski.
Trenje i razvlačenje	1. Signifikantni problem Spasticitet, kontrakture, agitiranost vode do skoro trajnog trenja ili razvlačenja	2. Problem Zahtijeva umjerenu do veliku pomoć pri kretanju. Spastičnost, kontrakture ili agitiranost dovode do konstantnog trenja. Često isklizne iz kreveta ili stolice.	3. Potencijalni problem Malaksao pri i ili zahtijeva minimalnu pomoć. Velika vjerojatnost trenja kože po plahtama. Održava relativno dobar položaj u stolici ili krevetu, no može iskliznuti.	4. Nema problema Kreće se samostalno i ima dovoljno mišićne snage za ustajanje. Održava dobar položaj u stolici ili krevetu.
Prehrana	1. Vrlo slaba Na bistroj tekućini, ili infuziji više od 5 dana, albumini < 25mg/L	2. Vjerojatno neadekvatna Na tekućoj prehrani ili putem sonde ili TPP koja ne osigurava dovoljnu nutritivnu vrijednost, albumini < 30mg/L	3. Adekvatna Na prehrani je putem sonde ili TPP, koja osigurava dovoljno nutrijenata i minerala za dob	4. Odlična Na normalnoj je prehrani koja osigurava dovoljno kalorija. Ne zahtijeva nikakvu suplementaciju.
Tkivna perfuzija i oksigenacija	1. Jako kompromitirajuća Hipotenzivan i ne tolerira promjene položaja	2. Kompromitirana Normotenzivan, Sa O ₂ može biti < 95%, Hb < 100mg/L, kapilarno punjenje > 2 sek., serumski pH <	3. Adekvatna Normotenzivan sa O ₂ < 95%, Hb < 10mg/dL, kapilarno punjenje > 2 sek., serumski pH normalan	4. Odlična Normotenzija, Sa O ₂ > 95%, normalan Hb, kapilarno punjenje < 2 sek.

zopresornim lijekovima, miorelaksansima, analgeticima i sedativima. Prosječno vrijeme boravka u jedinici intenzivnog liječenja je 40 dana. Dekubitus I stupnja pojavio se kod troje djece na zatiljku i troje na trtici u pacijenata starosne dobi od 2 dana do 15 godina. Dekubitus II stupnja bio je prisutan kod djece starosne dobi od 1 godine do 17 godina

na zatiljku. Jedno dijete je došao iz druge ustanove s dekubitusom III stupnja na trtici. Jedno novorođenče staro 20 dana je razvilo dekubitus III stupnja na zatiljku. Starosna dob djece nije imala utjecaj na nastanak dekubitusa. Kod sve djece uslijed izuzetno lošeg općeg stanja nije se mogao mijenjati položaj, pa su se koristile preventivne mjere

Tablica 2. Raspon vrednovanja rizika nastanka dekubitusa u Braden Q skali karakterizira se na zbroj svih parametara: 23-28 nema rizika, 16-23 prisutan rizik, 13-15 umjereni rizik, 10-12 visok rizik, 9 i manje je vrlo visok rizik.

Raspon bodova Braden Q skale	Rizik za nastanak dekubitusa
24-28	Nizak rizik
16-23	Blagi rizik
13-15	Umjereni rizik
10-12	Visoki rizik
9 i manje	Jako visoki rizik

Tablica 3. Liječenje djece a Odjelu za pedijatrijsku intenzivnu medicinu, KBC Zagreb, Klinike za pedijatriju, u vremenskom periodu od dvije godine.

Ukupno liječeno	1264 (100%)
Liječenje duže od 24h	924 (73%)

Tablica 4. Rizik za nastanak dekubitusa

Rizik za nastanak dekubitusa	Visok rizik za dekubitusa	Jako visok rizik za dekubitusa
86 (9,3%)	40 (47%)	46 (53%)

Tablica 5. Ukupan broj dekubitusa, dekubitusa prema spolu i starosnoj dobi

Ukupno	Muški spol	Ženski spol	Novorođenčad	dojenčad	1-3 god.	3-5 god.	5-10 god.	14-18 god.
24 (28%)	18 (75%)	6 (25%)	4 (17%)	3 (12,4%)	6 (25%)	2 (8.3%)	2 (8.3%)	7 (29%)

Tablica 6. Pojavnost dekubitusa ovisno o medicinskoj dijagnozi:

Prirodne srčane greške	12 (50%)
Kraniocerebralne ozljede	4 (17%)
Prirodne malformacije abdomena	4 (16.5%)
Maligne bolesti i sepsa	4 (16.5%)

Tablica 7. Stupnjevi dekubitusa

Dekubitus I stupnja	Dekubitus II stupnja	Dekubitus III stupnja	Dekubitus IV stupnja	Dekubitus uslijed primjene medicinskih uređaja
6 (25%)	13 (54%)	2 (8,5%)	0 (0%)	3 (12.5%)

poput primjene antidekubitalnih madraca, zaštitnih podloga za laktove, zatiljak i pete. Iako navedeni dekubitusi I, II, III stupnja nisu direktno povezani s medicinskim uređajima, sva djeca su imala uređaje koji su ograničavali promjenu položaja i onemogućavali pozicioniranje, te je posljedično došlo do pojave dekubitusa uslijed pritiska. Ozljede su nastale kod jednog novorođenčeta i jednog dvogodišnjeg djeteta, uslijed primjene ka-

nila za van tjelesnu cirkulaciju (ECMO, engl. *extracorporeal membrane oxygenation*). U dojenčeta, starog dva mjeseca došlo je do ozljede integriteta kože nosa uslijed nazalne intubacije. To je izdvojeni slučaj, jer su djeca uglavnom oralno intubirana što je važno za novorođenčad i dojenčad kod kojih lakše dolazi do deformiteta i oštećenja septuma nosa. Retrospektivna studija iz 2020. godine, objavila je slične rezultate kod 34 djeteta. Bilo je 22 (66 %) muške i 12 (44 %) ženske djece različite starosne dobi, od dojenačke do petnaeste godine života. Glavne dijagnoze odnosile su se na bolesti dišnog, kardiološkog, neurološkog sustava i maligne bolesti. Prosječno su na Odjelu pedijatrijske intenzivne boravili 41 dan. Svi su koristili invazivnu mehaničku ventilaciju i imali su visok rizik za razvoj dekubitusa, procijenjen Braden Q skalom (17). Dekubitusi II i III stupnja nastali su kod 6 pacijenata na trtici i peti. Nisu opisali pojavu dekubitusa I stupnja kao ni dekubituse uslijed primjene medicinskih uređaja. Naveli su da je Braden Q skala s uvjerenom točnošću predviđjela rizik za nastanak dekubitusa. Braden Q skala je standardna metoda

za procjenu rizika za razvoj dekubitusa u našoj ustanovi.

Prospektivna studija opservacijsko-analičkog tipa objavljena 2024. godine navela je da su ozljede uzrokovane medicinskim pomagalicama značajan problem u pedijatrijskoj populaciji. Od ukupno

117 pacijenata kod njih 56 je došlo da pojave dekubitusa. Procjenu su provodili Braden Q i Braden skalom za odrasle i nisu dobili statistički značajan razliku rezultata ovisno o vrsti skale. Kod 56 djece s dekubitusom, 35,7 % je bilo klasificirano kao I stupanj, 39, 2 % kao II stupanj i 7,1 % kao III stupanj dekubitusa. Utvrđeno je da je 18,0 % nerazvrstanih dekubitusa bilo na sluznici mukozne membrane. Kada se analizirao broj medicinskih

uređaja korištenih kod svakog djeteta, utvrđeno je da 12,8 % imalo dva, 18,9 % tri, 23,9 % četiri, a 44,4 % pet ili više medicinskih uređaja (18).

Presječna studija provedena je sa 70 djece na Odjelu intenzivne njege između 12. 1. 2023. i 30. 6. 2024. Procjenjivala je pojavu dekubitusa povezanih s medicinskim uređajima s pomoću Braden Q skale i Glamorganove pedijatrijske skale. Incidenција dekubitusa povezanih s medicinskim uređajima bila je kod 9 djece (12,8 %). Najviše oštećenja je nastalo uslijed primjene nazogastrične i orogastrične sonde te uslijed oralne intubacije. 61,5 % su bili dekubitusi I stupnja. Čimbenici rizika za dekubitus uključivali su djecu u dobi od 0 do 2 godine, komorbiditete, infekcije, sedaciju, intubaciju i nepokretnost. Braden Q i Glamorgan skale učinkovito su procijenile rizik ali je Braden Q skala bila učinkovitija. Rezultati ove studije ističu da medicinski uređaji koji se koriste na intenzivnoj njezi djece predstavljaju značajan rizik za razvoj dekubitusa (19).

ZAKLJUČAK

Kod 86 pacijenata različite starosne dobi (od novorođenčadi do 18 godina života) je s pomoću Braden Q skale procijenjen visok ili jako visok rizik za dekubitus. Od 86 djece, kod njih 24 (28 %) je i došlo do pojave dekubitusa. Braden Q skala bila je adekvatna jer smo s pomoću nje identificirali pacijente s visokim i jako visokim rizikom za nastanak dekubitusa, neovisno o starosnoj dobi. Mišljenja smo da postoji prostor za napredak u smislu prevencije dekubitusa kod pacijenata koji su u visokom i jako visokom riziku po Braden Q skali. Dekubitus u djece i druge ozljede nastale primjenom medicinskih uređaja je područje gdje još uvijek ima prostora za napredak, s obzirom na nedovoljno podataka u pedijatrijskoj populaciji. Dekubitus u djece i druge ozljede uslijed primjene medicinskih uređaja, predstavljaju problem u jedinici intenzivnog liječenja djece, prisutan je bez obzira na starosnu dob i dijagnozu, produžuje liječenje, povećava troškove liječenja. Uspoređujući druga istraživanja, može se zaključiti da je ova tema još uvijek nedostavno istražena i zahtjeva daljnje istraživanje kako bih se pronašao najbolji model u procjeni i prevenciji. Potrebno je daljnje istraživanje i prilagođavanje skale za djecu različite starosne dobi i dijagnoza.

Kratice:

NIC-u - neonatalna jedinica intenzivnog liječenja
 PIC-u - pedijatrijska jedinica intenzivnog liječenja
 BPAP - dvostruki pozitivni tlak u dišnim putevima
 ECMO - ekstrakorporalna membranska oksigenacija

LITERATURA

1. Haesler E, editor. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline. The international guideline. EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019
2. Zhang H, Ma Y, Wang Q, Zhang X, Han L. Incidence and prevalence of pressure injuries in children patients: A systematic review and meta-analysis. *J Tissue Viability*. 2022; 31:142-51. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.07.003>
3. Stamatas GN, Nikolovski J, Luedtke MA, Kollias N, Wiegand BC. Infant skin microstructure assessed in vivo differs from adult skin in organization and at the cellular level. *Pediatr Dermatol*. 2010;27:125-31. doi:10.1111/j.1525-1470.2009.00973.x
4. Schluer AB. Pressure ulcers in maturing skin - A clinical perspective. *J Tissue Viability*. 2017;26:2-5. doi:10.1016/j.jtv.2016.10.001.
5. Ness MJ, Davis DM, Carey WA. Neonatal skin care: a concise review. *Int J Dermatol*. 2013;52:14-22. doi:10.1111/j.1365-4632.2012.05687.x
6. Smith HA, Moore Z, Tan MH. Cohort study to determine the risk of pressure ulcers and developing a care bundle within a paediatric intensive care unit setting. *Intensive Crit Care Nurs*. 2019;53:68-72. doi:10.1016/j.iccn.2019.04.008
7. Rivolo M, Dionisi S, Olivari D, et al. Heel Pressure Injuries: Consensus-Based Recommendations for Assessment and Management. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2020;9: 332-347. doi:10.1089/wound.2019.1042.
8. Cohen KE, Scanlon MC, Bermanian A, Schindler CA. Pediatric Skin Failure. *Am J Crit Care*. 2017;26:320-328. doi: 10.4037/ajcc2017806.
9. Visscher M, Taylor T. Pressure ulcers in the hospitalized neonate: rates and risk factors. *Sci Rep* 2014;4:7429. <https://doi.org/10.1038/srep07429>.
10. Niles DE, Maltese MR, Nishisaki A, et al. Forensic analysis of crib mattress properties on pediatric CPR quality--can we balance pressure reduction with CPR effectiveness? *Resuscitation*. 2013;84:1131-1136. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.01.033.
11. Worsley PR, Stanger ND, Horrell AK, Bader DL. Investigating the effects of cervical collar design and fit on the biomechanical and biomarker reaction at the skin. *Med Devices (Auckl)*. 2018;11:87-94. <https://doi.org/10.2147/mder.s149419>.

12. Visscher M, King A, Nie AM, et al. A quality-improvement collaborative project to reduce pressure ulcers in PICUs. *Pediatrics*. 2013;131:e1950-e1960. doi:10.1542/peds.2012-1626.
13. Acorda DE. Nursing and Respiratory Collaboration Prevents BiPAP-Related Pressure Ulcers. *J Pediatr Nurs*. 2015;30:620-623. doi:10.1016/j.pedn.2015.04.001.
14. Murray JS, Noonan C, Quigley S, Curley MA. Medical device-related hospital-acquired pressure ulcers in children: an integrative review. *J Pediatr Nurs*. 2013;28:585-595. doi:10.1016/j.pedn.2013.05.004
15. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick reference guide. Haesler E, editor. Perth (Australia): Cambridge Media; 2014.
16. Curley MA, Razmus IS, Roberts KE, Wypij D. Predicting pressure ulcer risk in pediatric patients: the Braden Q Scale. *Nurs Res*. 2003;52:22-33. doi:10.1097/00006199-200301000-00004.
17. Vocci MC, Onary ASS, Castro MCN, Spadotto AFO, Fontes CMB. Retrospective analysis of the application of the Braden Q scale in pediatric intensive care. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.*, 2020, 18: e2820. <https://doi.org/10.30886/estima.v18.941-IN>.
18. Elmaoğlu E, Çiğdem Z, Coşkun AB et al. Determination of the Incidence of Medical Device-related Pressure Injury in Pediatric Intensive Care Unit: A Single-center Study. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med*. 2024 Dec;11:143-150. doi:10.4274/cayd.galenos.2024.09821.
19. Seval M, Güney EU, Ayyıldız TK, Alkan NŞK. Risk factors and prevalence of medical device related pressure injuries in pediatric intensive care. *J Pediatr Nurs*. 2025;82:e31-e39. doi:10.1016/j.pedn.2025.03.014.

Adresa za dopisivanje:

Mirjana Saratlija, mag. med. techn.
Klinički bolnički centar Zagreb
Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb
e-mail: mirjana.saratlija@kbc-zagreb.hr

SUMMARY

Decubitus and other injuries caused by the use of medical devices in children

Mirjana Saratlija, Antonija Marić

Aim: The study aimed to investigate the incidence of pressure ulcers and other injuries in children due to medical devices attached to the skin or crossing the membrane of the skin and mucous membranes.

Methods: The research was conducted using the Braden Q scale, according to the Ordinance on nursing documentation in hospital health institutions of the Republic of Croatia for pediatric patients and in accordance with the ethical code of nurses. A retrospective study was conducted on a sample of 86 children who were assessed as having a high or very high risk of developing pressure ulcers. Children from newborn to 18 years of age were included in the research.

Results: Out of a total of 86 patients with high or very high risk, 24 (28 %) of them developed pressure ulcers. Newborns and children up to 18 years of age were at risk for pressure ulcers. There were 12 children (50 %) with a congenital heart defect at risk for pressure ulcers.

Conclusion: In 86 patients of different ages (from newborns to 18 years of age), a high or very high risk for pressure ulcers was assessed using the Braden Q scale of 24 (28 %) patients who developed pressure ulcers. Through research, we have proven that the Braden Q scale for the assessment of pressure ulcers is an effective and reliable tool for the pediatric population of different ages.

Keywords: CHILD; PRESSURE ULCER; EQUIPMENT AND SUPPLIES

Izazovi maloljetne i neželjene trudnoće

Kristina Kužnik^{1,3}, Ivana Horvat^{2,3}, Monika Obradović³, Daniela Mikić³

Mlade djevojke, adolescentice u razdoblju puberteta izložene su brojnim izazovima, a jedan od njih je zasigurno maloljetna i neželjena trudnoća, na koju djevojke u toj razvojnoj dobi najčešće nisu spremne. Cilj rada je osvijestiti važnost edukacije, podrške i sustavnih promjena u rješavanju problema maloljetne i neželjene trudnoće. Maloljetna trudnoća se odnosi na trudnoću u kojoj trudnica nije punoljetna, što može varirati ovisno o državi, no obično podrazumijeva 18 godina. Neadekvatan, odnosno nedovoljno prisutan seksualni odgoj u školama postavlja se kao značajan problem kod maloljetne i neželjene trudnoće. Također, nedostupnost kontracepcije, što zbog financijskih razloga što zbog stigmatizacije, značajno pridonosi ovoj problematici. Nadalje, u društvima gdje su teme seksualnog zdravlja tabuizirane, očekivana je nedovoljna briga o reproduktivnom zdravlju žene. Važno je izbjeći svaki oblik stigmatizacije neželjene ili maloljetne trudnoće, kako osoba ne bi osjećala sram i dodatno narušila psihičko zdravlje. Naglasak prvenstveno treba biti na prevenciji, promociji seksualnog, zdravstvenog odgoja u školama, dostupnosti kontracepcije, te edukaciji mladih ljudi. Kada do neželjene, odnosno maloljetne trudnoće ipak dođe, ključna i prijeko potrebna je emocionalna, psihološka pomoć majci, koja se nosi sa složenom, novonastalom situacijom, te brojnim izazovima i emocijama u mladoj dobi.

Ključne riječi: NEŽELJENA TRUDNOĆA; TRUDNOĆA U ADOLESCENCIJI; KONTRACENCIJA

UVOD

Neželjena trudnoća, posebno među maloljetnicama, predstavlja kompleksan društveni, zdravstveni i psihološki problem koji ima dugoročne posljedice na pojedince, obitelji i širu zajednicu. Najviše sukoba u adolescentskim vezama događa se zbog prisile na seksualni odnos. Globalno, Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da oko 21 milijun djevojaka u dobi od 15 do 19 godina zatrudni svake godine, prvenstveno u zemljama s niskim i srednjim prihodima. U Ugandi je prevalencija adolescentne trudnoće posebno alarmantna; procjenjuje se da je oko 25 % adolescentica u dobi

od 15 do 19 ili trudno ili su već majke. Nadalje, UNICEF izvještava da "Uganda ima jednu od najvećih stopa smrtnosti majki u svijetu, s 18 majki koje umiru svaki dan u trudnoći ili tijekom i nakon poroda". Zemlja s najmanje maloljetničkih trudnoća u Europi je Nizozemska (1).

U Hrvatskoj je taj broj 9 djevojčica na njih 1.000 u dobi od 15 do 19 godina. Hrvatski zavod za javno zdravstvo raspolaže podacima koji pokazuju kako prosječno u Hrvatskoj ima oko 1500 maloljetnih trudnoća godišnje, od toga oko 400 djevojaka napravi prekid trudnoće, a samo 40 % mladih parova koristi kontracepciju (2).

¹Klinika za pedijatriju, KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, 10000 Zagreb

²Škola za medicinske sestre Vinogradska, Vinogradska 29, 10000 Zagreb

³Veleučilište Ivanić Grad, Moslavačka 11, 10310 Ivanić-Grad

Ovo pitanje nije samo medicinski izazov, već i odraz društvenih faktora poput obrazovanja, socio-ekonomskog statusa, pristupa zdravstvenim uslugama i kulturnih normi. Maloljetničke trudnoće, koje se najčešće događaju u periodu kada djevojke još nisu emocionalno, fizički i socijalno spremne za roditeljstvo, mogu utjecati na prekid školovanja, smanjenje životnih mogućnosti i povećanje rizika od siromaštva.

S druge strane, neželjena trudnoća u maloljetničkoj dobi često ukazuje na nedostatak seksualne edukacije, slabu upotrebu kontracepcije i ograničen pristup zdravstvenoj zaštiti. Ova tema zahtijeva multidisciplinarni pristup kako bi se razumjeli uzroci i posljedice, ali i identificirali koraci koji mogu doprinijeti prevenciji i podršci mladim majkama.

U ovom radu pregledom literature definirani su uzroci maloljetničkih trudnoća, njihove posljedice po majku i dijete, kao i moguće strategije za prevenciju i smanjenje broja neželjenih trudnoća među maloljetnicima. Cilj rada je osvijestiti važnost edukacije, podrške i sustavnih promjena u rješavanju ovog izazova.

MALOLJETNA I NEŽELJENA TRUDNOĆA

Maloljetnička trudnoća definirana je kao trudnoća kod djevojčica u dobi od 13 do 19 godina. Prema podacima UNFPA (*United Nations Population Fund*), svaki dan u zemljama u razvoju rodi 20.000 djevojčica mlađih od 18 godina, što je broj od 7,3 milijuna poroda godišnje. Neželjena trudnoća podrazumijeva trudnoću koju pojedinac ili par ne žele (3). Neželjena i maloljetnička trudnoća predstavljaju ozbiljan društveni problem koji ima dugoročne posljedice za mlade žene, njihovu djecu, ali i za društvo u cjelini. Ove trudnoće ne samo da ugrožavaju fizičko i psihološko zdravlje maloljetnica, već često dovode do socijalnih i ekonomskih problema koji mogu trajati cijeli život. Iako se ovaj problem javlja diljem svijeta, pristupi prevenciji i intervenciji variraju, a uspješnost ovisi o nekoliko čimbenika, uključujući obrazovanje, društvenu podršku i pristup zdravstvenim uslugama (1).

Jedan od ključnih uzroka neželjene i maloljetničke trudnoće je nedostatak odgovarajuće seksualne edukacije i pristupa kontracepciji. Mladi ljudi, po-

sebno u adolescenciji, često nemaju dovoljno informacija o tome kako spriječiti trudnoću ili kako prepoznati rizične situacije. U mnogim slučajevima, seksualni odgoj nije dovoljno temeljit, a roditelji izbjegavaju razgovarati o tim temama sa svojom djecom zbog kulturnih ili vjerskih normi. Ova praznina u obrazovanju može rezultirati neželjenim trudnoćama, koje često dolaze iz nesigurnih i neplaniranih seksualnih odnosa. Pored toga, maloljetnice mogu biti podložne fizičkom i emocionalnom nasilju, što dodatno povećava rizik od trudnoće. Povećava se rizik od pokušaja ilegalnih prekida trudnoće što može rezultirati nizom komplikacija, ali ponekad i smrtnim ishodom, a u kasnijoj dobi i sterilitetom. Po nekim studijama oko 2/3 maloljetnica se odlučuje na prekid trudnoće (1).

Posljedice maloljetničkih trudnoća su mnogostrukke. Zdravstveni rizici za majku i dijete su značajni, jer mlade žene koje su još uvijek u fazi fizičkog i emocionalnog razvoja mogu imati komplikacije tijekom trudnoće, poroda i postporođajnog perioda. Majke su suočene s većim rizicima od povišenog krvnog tlaka u trudnoći, puerperalnog endometritisa i sistemskih infekcija od žena u dobi od 20 do 24 godine, a djeca maloljetnih majki suočena su i s većim rizicima od male porođajne težine, prijevremenih poroda i teških neonatalnih stanja (3). Anatomske i fiziološke gledano tijela mladih djevojaka još se nisu potpuno razvila i nisu spremna podnijeti izazove trudnoće i poroda. Jedan od vodećih uzroka smrti adolescentica u svijetu upravo je posljedica komplikacija pri porodu i stanja vezanih za trudnoću.

Psihološki, maloljetne majke često se suočavaju s osjećajem srama, stigmom i emocionalnim stresom, što može otežati njihovu integraciju u društvo i postizanje osobnog i profesionalnog uspjeha. Uz to, mnoge maloljetnice suočavaju se s prijetnjom nasilja i napuštanja škole, što dodatno pogoršava njihovu socijalnu i ekonomsku situaciju. Ne postoje univerzalna pravila koja se provode u svim školama, ali fleksibilnost u polaganju ispita i oslobođenja od nastave tjelesne i zdravstvene kulture mogu puno pomoći. Ako učenica zbog zdravstvenog stanja ne može sudjelovati u određenoj školskoj aktivnosti ili bi to sudjelovanje štetilo njenom ili djetetovu zdravlju može se privremeno ili trajno osloboditi od pohađanja nastavnog predmeta ili sudjelovanja u određenim nastavnim sadržajima.

Pružanje emocionalne podrške maloljetnim majkama, uključujući pomoć u suočavanju s postporođajnim depresijama, može smanjiti negativne psihološke učinke i povećati šanse za uspješan život majke i djeteta (4).

Prevenција maloljetničkih trudnoća ključna je za smanjenje brojnih negativnih posljedica. Seksualni odgoj koji uključuje temeljite informacije o kontracepciji, odgovornom seksualnom ponašanju i emocionalnoj inteligenciji može značajno smanjiti rizik od neželjene trudnoće. Također, važno je osigurati lakši pristup kontracepciji i savjetovanjima za mlade, kako bi se povećala svijest o rizicima i mogućnostima zaštite. Društvena podrška, uključenost roditelja, škola i zdravstvenih radnika, može igrati ključnu ulogu u smanjenju broja maloljetničkih trudnoća.

Društvo mora poduzeti ozbiljan pristup rješavanju problema maloljetničkih trudnoća. Kroz obrazovanje, informiranje i podršku maloljetnim majkama moguće je smanjiti učinke ovih trudnoća i pružiti mladim ženama priliku za uspješan život. Samo zajedničkim radom institucija, obitelji i zajednice moguće je stvoriti sigurnije i poticajnije okruženje za mlade ljude, smanjujući tako rizik od neželjenih i maloljetničkih trudnoća.

UZROCI MALOLJETNE I NEŽELJENE TRUDNOĆE

Socijalni i ekonomski čimbenici

Maloljetničke i neželjene trudnoće općenito predstavljaju značajan izazov za društvo, jer se s njima povezuju brojni socijalni, ekonomski i psihološki problemi. Iako su uzroci ovih trudnoća mnogobrojni posebno značajnu ulogu u njihovoj pojavi imaju socijalni i ekonomski čimbenici koji mogu značajno utjecati na odluke mladih osoba u vezi sa seksualnim životom, kontracepcijom i reproduktivnim zdravljem.

Jedan od ključnih čimbenika koji povećavaju rizik od maloljetničkih trudnoća je nizak socioekonomski status. Mlade djevojke koje odrastaju u obiteljima s nižim prihodima često nemaju pristup kvalitetnoj zdravstvenoj zaštiti ili informacijama o kontracepciji. Osim toga, siromaštvo može ograničiti pristup obrazovanju, što znači da se ove djevojke možda neće informirati o rizicima trudnoće i dostupnim metodama prevencije. Zbog toga, u

mnogim slučajevima, maloljetničke trudnoće su posljedica nedostatka resursa i podrške koji su neophodni za informiranu i odgovornu odluku. Nizak ekonomski status također može dovesti do smanjenih mogućnosti za daljnje obrazovanje, čime se zatvara krug siromaštva i nezadovoljavajućih životnih uvjeta koji mogu pogoršati posljedice maloljetničke trudnoće (5, 6).

Obrazovanje o reproduktivnom zdravlju ima ključnu ulogu u prevenciji neželjenih trudnoća, no u mnogim zajednicama, posebno u područjima s ograničenim resursima, mladi ljudi često nemaju adekvatan pristup informacijama o kontracepciji, seksualnom zdravlju i odgovornosti. Osim toga, u društvima u kojima su teme poput seksualnosti tabuizirane, mladi ljudi se teško usmjeravaju na odgovorno ponašanje u vezi sa svojim zdravljem. Osim osobnih i obiteljskih faktora, važno je razmotriti i šire društvene utjecaje. Mlade djevojke koje odrastaju u zajednicama s visokim stopama siromaštva ili nasilja, ili u društvima koja imaju visoke stope maloljetničkih trudnoća, mogu smatrati trudnoću normalnim dijelom života i ne prepoznaju njene dugoročne posljedice. Okolina u kojoj mladi ljudi odrastaju, uključujući škole, vršnjake i medije, može oblikovati njihove stavove prema seksualnosti i roditeljstvu. Na primjer, u nekim zajednicama trudnoća može biti percipirana kao način izlaska iz siromaštva ili načina stjecanja društvenog statusa, čime se stvara još jedan krug socijalnih i kulturnih pritisaka koji mogu povećati rizik od maloljetničkih trudnoća. Stereotipi, stigmatiziranje i nedostatak podrške također mogu utjecati na mlade majke, stvarajući psihološki stres koji pogoršava postojeće izazove. Prema istraživanjima, maloljetne trudnice često nemaju dovoljno socijalnih ili emocionalnih resursa, što može dovesti do razvoja postporođajne depresije, a bez adekvatne podrške, mogu biti suočene s ozbiljnim problemima u odgoju djeteta (7, 8).

Obrazovni i informacijski čimbenici

Obrazovni i informacijski čimbenici igraju ključnu ulogu u razumijevanju uzroka maloljetničkih trudnoća. Nedostatak adekvatnog seksualnog odgoja i ograničen pristup kontracepciji često se ističu kao značajni doprinosni čimbenici. Neadekvatan seksualni odgoj predstavlja jedan od ključnih pro-

blema u sprječavanju maloljetničkih trudnoća. Mladi često nemaju dovoljno informacija o reproduktivnom zdravlju i seksualnosti, zbog čega ulaze u rizično ponašanje. Prema istraživanjima, neodgovarajući seksualni odgoj može rezultirati nedostatkom svijesti o metodama zaštite i posljedicama neodgovornog ponašanja. U mnogim obrazovnim sustavima seksualni odgoj često se svodi na osnovne informacije o biologiji ljudskog tijela, dok se teme vezane uz emocionalne, psihološke i socijalne aspekte seksualnosti zanemaruju. Time se mladima uskraćuje mogućnost da razviju odgovorne stavove prema spolnim odnosima i sposobnost donošenja odluka. S druge strane, nedostatak pristupa kontracepciji dodatno pogoršava situaciju. Iako mladi imaju osnovna znanja o metodama kontracepcije, često se suočavaju s preprekama u njihovoj dostupnosti. Razlozi uključuju financijske poteškoće, stigmatizaciju te manjak privatnosti i podrške u zdravstvenim sustavima. Ove prepreke mogu dovesti do izbjegavanja korištenja kontraceptivnih sredstava, povećavajući rizik od neplaniranih trudnoća (4, 7).

Nedostatak obrazovanja i informacija koje su dostupne mladima povezan je s društvenim normama i stigmatizacijom. Stigmatizacija može odvratiti mlade od traženja podrške i informacija, čime se povećava njihova rizik za neplaniranu trudnoću. Nadalje, mlade majke često se suočavaju s dodatnim izazovima poput izolacije i osude, što dodatno otežava njihovu situaciju (8).

Kako bi se smanjila učestalost maloljetničkih i neželjenih trudnoća, nužno je unaprijediti obrazovne i edukativne programe. Seksualni odgoj trebao bi biti sveobuhvatan, uključujući teme poput emocionalnih odnosa, odgovornog donošenja odluka i prava na reproduktivno zdravlje. Osim toga, potrebna je sustavna podrška u pružanju pristupa kontracepciji kroz zdravstvene sustave koji mladima omogućuju anonimnost, povjerenje i financijsku dostupnost.

Rješavanje problema neželjenih i maloljetničkih trudnoća zahtijeva multidisciplinarni pristup koji uključuje obrazovanje, zdravstvenu skrb i promjenu društvenih normi. Samo kroz koordinirane napore različitih struktura društva ili zajednice može se osigurati mladima znanje, resursi i podrška potrebna za donošenje odgovornih odluka.

Psihološki i obiteljski čimbenici

Sa psihološkog aspekta, adolescencija je razdoblje intenzivnog emocionalnog razvoja, tijekom kojeg mladi razvijaju identitet, autonomiju i odnose s drugima. U toj fazi, povećana potreba za prihvaćanjem i pripadanjem može dovesti do rizičnog ponašanja, uključujući nezaštićene spolne odnose. Djevojke koje pate od niskog samopouzdanja često traže emocionalnu potvrdu kroz intimne odnose, što može povećati rizik od neželjene trudnoće. Uz to, adolescentice koje se suočavaju s mentalnim problemima, poput depresije ili anksioznosti, često zanemaruju zaštitu tijekom spolnih odnosa, što dodatno povećava rizik (8).

Obiteljski čimbenici također imaju presudnu ulogu u oblikovanju ponašanja adolescentica. Disfunkcionalne obiteljske okolnosti, poput konflikata, emocionalne hladnoće, zanemarivanja ili zlostavljanja, mogu potaknuti rizično ponašanje kod djece. Maloljetnice koje dolaze iz obitelji s niskim socioekonomskim statusom često nemaju adekvatan pristup informacijama o spolnom zdravlju i kontracepciji, što ih čini izloženijima neželjenoj trudnoći. Nedostatak roditeljskog nadzora i otvorene komunikacije o spolnosti također doprinosi ranom stupanju u spolne odnose bez odgovarajuće zaštite. Roditeljski stilovi odgoja imaju značajan utjecaj na odluke adolescentica. Autoritarni roditelji mogu izazvati buntovno ponašanje kod djevojaka, dok permisivni stilovi odgoja ne pružaju jasne smjernice i granice, što može povećati rizik od rizičnih odluka. S druge strane, roditelji koji prakticiraju otvorenu komunikaciju i pružaju podršku često pomažu adolescenticama da donesu odgovorne odluke (9).

Utjecaj vršnjaka također je povezan s obiteljskom dinamikom i psihološkim razvojem. Djevojke koje dolaze iz disfunkcionalnih obitelji često traže podršku i pripadnost među vršnjacima, što može dovesti do negativnog utjecaja u slučaju neprikladnih društvenih krugova. Posebno su osjetljive adolescentice koje su izložene vršnjačkom pritisku da budu seksualno aktivne, bez informacija o posljedicama ili zaštiti (6).

Osim ovih faktora, društvena stigma i nedostatak podrške za mlade majke dodatno pogoršavaju problem. Adolescentice koje zatrudne često se suočavaju s osudom okoline i osjećajem izolacije,

što može dovesti do pogoršanja njihovog mentalnog zdravlja i otežati traženje potrebne pomoći. Ovaj ciklus stigmatizacije može se ublažiti kroz organiziranu i ciljanu edukaciju i pružanje podrške, što je ključno za smanjenje broja maloljetničkih trudnoća.

Psihološki i obiteljski čimbenici ključni su za razumijevanje uzroka maloljetničke trudnoće. Prevencija bi trebala uključivati sustavnu edukaciju, otvorenu komunikaciju u obitelji te povećanje dostupnosti resursa i podrške za adolescentice, čime se može smanjiti rizik od neželjene trudnoće i osigurati bolja budućnost za maloljetne majke i njihovu djecu.

PREVENCIJA MALOLJETNE I NEŽELJENE TRUDNOĆE

Seksualni odgoj

Maloljetnička trudnoća predstavlja složen društveni, zdravstveni i obrazovni problem koji zahtijeva sveobuhvatne mjere prevencije. Među najvažnijim mjerama prevenciji ove pojave ističe se uvođenje seksualnog odgoja u obrazovni sustav. Ovaj pristup omogućuje mladima stjecanje znanja i vještina koje su ključne za donošenje odgovornih odluka o seksualnom ponašanju, što u konačnici doprinosi smanjenju stope maloljetničkih trudnoća (2).

Sveobuhvatni seksualni odgoj u školama usmjeren je na edukaciju mladih o tijelu, reproduktivnom zdravlju, kontracepciji te emocionalnim i socijalnim aspektima seksualnih odnosa. Edukacija mora biti prilagođena uzrastu i kulturološkom kontekstu te obuhvaćati praktične informacije o metodama kontracepcije i prevenciji spolno prenosivih bolesti. Osim osnovnih informacija o biologiji reprodukcije, seksualni odgoj trebao bi uključivati i aspekte emocionalne povezanosti i odgovornog ponašanja unutar seksualnih odnosa. Seksualni odgoj ne smije biti sveden samo na tehnička znanja o kontracepciji, već mora poticati mlade na promišljanje o posljedicama svojih odluka, čime se doprinosi formiranju zrelijih i odgovornijih pojedinaca. U tom kontekstu, odgoj mladih za odgovorno roditeljstvo i promicanje vrijednosti ravnopravnosti spolova imaju ključnu ulogu. Dobar primjer navedenog oblika edukacije adolescenata o seksualnom odgoju i maloljetničkim trudnoća-

ma u školama provodi se u Sjedinjenim Američkim Državama (11).

U Nizozemskoj, u amsterdamskom znanstvenom muzeju Nemo cijeli kat postav je posvećen je pubertetu i seksu. Ministrica obrazovanja uvela od 2012. godine da svi učenici, počevši od osnovne škole, slušaju i uče o spolnom odgoju koji uključuje lekcije o zdravlju, toleranciji i asertivnosti. Najpopularniji kurikulum spolnog odgoja nalazi se pod nazivom „Leptirići u trbuhu“ (12).

Seksualni odgoj predstavlja temeljnu komponentu prevencije neželjenih i maloljetničkih trudnoća. Kroz edukaciju mladih o reproduktivnom zdravlju, kontracepciji i emocionalnoj zrelosti, moguće je stvoriti generaciju koja je sposobna donositi odgovorne odluke o vlastitom tijelu i budućnosti. Uspjeh ovih napora zahtijeva suradnju obrazovnog sustava, zdravstvenih institucija i obitelji, čime se osigurava sveobuhvatan pristup rješavanju ovog važnog društvenog problema.

Pristup zdravstvenim uslugama

Pristup zdravstvenim uslugama ima značajnu ulogu u ovom procesu, omogućujući mladima dostupnost informacija i alata potrebnih za donošenje informiranih odluka. U tom kontekstu posebno se ističu dvije komponente: dostupnost kontracepcijskih sredstava i savjetovanje za adolescente i roditelje.

Jedan od ključnih aspekata prevencije maloljetnih trudnoća jest dostupnost kontracepcijskih sredstava. Osiguravanje dostupnosti kontraceptiva, uključujući pilule, kondome, intrauterine uloške i druge metode, mora biti prioritet javnozdravstvenih sustava. Ovo uključuje i subvencioniranje cijena kontracepcije, kako bi ona bila pristupačna svim slojevima društva. Osim što pomaže u prevenciji trudnoće, korištenje kontracepcije značajno smanjuje i rizik od spolno prenosivih bolesti, što dodatno doprinosi očuvanju reproduktivnog zdravlja adolescenata. Poticanje mladih na korištenje kontracepcije treba biti popraćeno kampanjama koje destigmatiziraju razgovore o spolnom zdravlju te pružaju informacije o pravilnoj uporabi dostupnih sredstava. Uz dostupnost kontracepcijskih sredstava, savjetovanje ima ključnu ulogu u izgradnji odgovornog spolnog ponašanja kod adolescenata. Mladi često dolaze u situacije u kojima zbog neznanja, pritiska vršnjaka ili nedostat-

ka podrške donose neodgovorne odluke. Kroz strukturirane savjetodavne programe, adolescenti mogu dobiti informacije o rizicima maloljetne trudnoće, emocionalnim i socijalnim posljedicama, kao i o važnosti planiranja obitelji (4, 5).

Uloga roditelja u ovom procesu također je nezamjenjiva. Savjetovanje koje uključuje roditelje omogućuje bolje razumijevanje izazova s kojima se mladi suočavaju te pomaže u izgradnji povjerenja i otvorene komunikacije unutar obitelji. Podrška roditelja može značajno utjecati na stavove adolescenata prema odgovornom spolnom ponašanju, smanjujući tako rizik od maloljetne trudnoće. Savjetovanje bi trebalo uključivati stručnjake poput ginekologa, psihologa i edukatora, koji mogu pružiti sveobuhvatne informacije prilagođene specifičnim potrebama mladih.

Edukacija, otvorena komunikacija i podrška stručnjaka mogu značajno doprinijeti smanjenju broja maloljetnih trudnoća te osigurati zdrav i odgovoran pristup spolnom životu. Ovi napori zahtijevaju suradnju zdravstvenih institucija, obrazovnog sustava i obitelji, čime se osigurava cjelovita podrška mladima u razvoju njihovih sposobnosti za donošenje informiranih i odgovornih odluka.

Uloga obitelji i zajednice

Obitelj je osnovna institucija koja oblikuje životne vrijednosti i stavove mladih, uključujući i stavove prema seksualnosti i reproduktivnom zdravlju. Aktivna komunikacija unutar obitelji, otvorenost prema pitanjima seksualnog zdravlja i odgovornosti, te pružanje adekvatnih informacija mogu pomoći mladima da donesu odgovorne odluke. Iako su obitelji u mnogim slučajevima prvi izvor informacija, važno je da ne zadrže tradicionalni pristup koji može dovesti do stigmatizacije ili nedostatka informacija. Naime, mnoge mlade djevojke ne mogu razgovarati sa svojim roditeljima o pitanjima vezanim uz seksualnost, zbog straha od osude ili neznanja roditelja o temama poput kontracepcije. U tom kontekstu, obrazovanje obitelji o važnosti seksualnog zdravlja može biti preduvjet za smanjenje maloljetničkih trudnoća. Zajednica također ima značajnu odgovornost u prevenciji maloljetničkih trudnoća. Podrška kroz škole, zdravstvene ustanove i nevladine organizacije može pružiti mladima resurse i informacije potrebne za donošenje informiranih odluka (11, 13).

Prevencija maloljetničke trudnoće obuhvaća različite pristupe koji imaju prednosti i nedostatke, te je njihov učinak bitan za društvo u cjelini.

Programi dobre i kvalitetne edukacije o seksualnom zdravlju pružaju mladima točne, znanstveno utemeljene informacije o seksu, emocionalnoj odgovornosti, upotrebi kontracepcije, zakonskim okvirima, socijalnoj podršci i raznim oblicima savjetovanja. Tako se jača samopouzdanje adolescenata, povećava odgovornost i autonomija adolescenata, te smanjuje stigma. Ipak i dalje bez obzira na sve jaču učinkovitost prevencije postoje kulturalne barijere, razmišljanja da edukacija o seksualnosti potiče preuranjeno seksualno ponašanje mladih, i dalje postoji nedostatak resursa u pojedinim sredinama, te bez obzira na postojanje zakonskih okvira dio mladih ih izbjegava ili ignorira.

Prevencija maloljetničkih trudnoća mora biti višestruka i integrirana, uključujući angažman obitelji, zajednice i institucija. Važno je pružiti mladima informacije, emocionalnu podršku i pristup zdravstvenim uslugama kako bi se smanjio broj neželjenih trudnoća i osigurala bolja budućnost za njih i njihove obitelji. Bez zajedničkog napora društva, smanjenje broja maloljetničkih trudnoća postaje vrlo izazovan zadatak.

ZAKLJUČAK

Neželjene i maloljetničke trudnoće predstavljaju ozbiljan društveni izazov koji zahtijeva koordinirani odgovor na svim razinama - od obitelji, preko obrazovnog sustava, pa do zdravstva i šire zajednice. Iako su uzroci ovih trudnoća višestruki, najvažniji čimbenici uključuju nizak socioekonomski status, nedostatak edukacije i informacija o reproduktivnom zdravlju, kao i utjecaj okoline i društvenih normi. Mlade djevojke koje odrastaju u siromašnim, marginaliziranim zajednicama ili u obiteljima koje ne pružaju adekvatnu podršku često nemaju pristup potrebnim resursima i informacijama koji bi im omogućili odgovorno upravljanje svojom seksualnošću i zdravljem.

Neželjene trudnoće, osobito među maloljetnicima, mogu imati dugoročne negativne posljedice, ne samo na fizičko i mentalno zdravlje majki, već i na njihov socio-ekonomski status, obrazovne mogućnosti i kvalitetu života. Mnoge mlade majke suočavaju se s izazovima u odgoju djece, često

podložne stigmama i društvenim preprekama koje otežavaju njihovu integraciju u društvo. U tom kontekstu, nužno je usmjeriti se na prevenciju i podršku mladim osobama, pružajući im kvalitetnu edukaciju o reproduktivnom zdravlju, pristup kontracepciji i usluge socijalne podrške.

Za smanjenje broja neželjenih i maloljetničkih trudnoća potrebno je razviti sveobuhvatan pristup koji uključuje edukaciju, zdravstvenu zaštitu, pristup socijalnim uslugama i sustavnu podršku mladim obiteljima. Također, ključno je djelovati na razini društvenih normi i kulturnih uvjerenja, kako bi se mladima omogućilo donošenje informiranih odluka. Neke od preporuka kako to postići bile bi organiziranje javnih informativnih kampanji o posljedicama maloljetničke trudnoće, dostupnim resursima, kontracepciji i seksualnom zdravlju. S obzirom na to da živimo u doba velike i brze digitalizacije te se život adolescenata uvelike odvija preko društvenih mreža i medija kampanje treba provoditi putem istih. Drugi pristup u prevenciji bio bi otvaranje savjetovališta za adolescente o seksualnom i reproduktivnom zdravlju na nivou primarne zdravstvene zaštite i/ili u sklopu odgojno obrazovnih ustanova. Tek uz zajednički angažman svih struktura društva, moguće je smanjiti broj maloljetničkih trudnoća i stvoriti bolje uvjete za odrastanje mladih ljudi, osiguravajući im sigurnu i zdravu budućnost.

LITERATURA

- World Health Organization. Adolescent pregnancy. 2024. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/adolescent-pregnancy>. pristupljeno 12.2.2025.
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Odjel za promicanje spolnog i reproduktivnog zdravlja. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/odjel-za-promicanje-odgovornog-spolnog-ponasanja/vise-o-odjelu/> pristupljeno 21.1.2025.
- UNFPA. Adolescent pregnancy. UNFPA - United Nations Population Fund [Internet]. Dostupno na: <https://www.unfpa.org/adolescent-pregnancy>. pristupljeno 21.1.2025.
- Demirci O, Yilmaz E, Tosun Ö, et al. Effect of young maternal age on obstetric and perinatal outcomes: Results from the tertiary center in Turkey. *Balkan Med J.* 2016;33:344-9. doi:10.5152/balkanmedj.2015.150364.
- Darroch JE, Woog V, Bankole A. Adding it up : Costs and Benefits of Meeting the Contraceptive Needs of Adolescents. New York Guttmacher Inst. 2016:1-16.
- Impactnations rescuing lives. The challenges of teen pregnancy and how to help teen mothers. 2020. Dostupno na: <https://www.impactnations.com/articles/article-the-challenges-of-teen-pregnancy-and-how-to-help-teen-mothers> pristupljeno 21.1.2025.
- Health Core Clinic. The Physical and Emotional Effects of Teen Pregnancy on the Mother. 2023. Dostupno na: <https://healthcoreclinic.org/2023/10/03/the-physical-and-emotional-effects-of-teen-pregnancy-on-the-mother/> pristupljeno 12.2.2025.
- Kumarjit D, Somnath N, Dilip KD, Niladri B. Exploring challenges of teenage pregnancy and motherhood from beneficiaries and providers' perspectives: A qualitative study in a rural area of Purba Bardhaman District, West Bengal. *J Family Med Prim Care.* 2022;11:7272-9. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_689_22.
- Boath EH, Henshaw C, Bradley E. Meeting the challenges of teenage mothers with postpartum depression: overcoming stigma through support. *J Reprod Infant Psychol* 2013;31:352–69. doi:10.1080/02646838.2013.800635
- Chakole S, Akre S, Sharma K, Wasnik P, Wanjari MB. Unwanted teenage pregnancy and its complications: A narrative review. *Cureus* 2022;14:e32662. doi:10.7759/cureus.32662.
- Mark DEN, Wu LL. More comprehensive sex education reduced teen births: Quasi-experimental evidence. *PNAS. Proc Natl Acad Sci U S A.* 2022; 119:e2113144119. doi:10.1073/pnas.2113144119
- Mreža za izgradnju mira. Spolni odgoj- što možemo naučiti od Nizozemske. 2025. Dostupno na: <https://www.mreza-mira.net/vijesti/obrazovanje/spolni-odgoj-sto-mozemo-nauciti-od-nizozemske/> pristupljeno 12.2.2025.
- Pietrasa J, Jarząbek-Bielecka G, Mizgierc M, Markowska A. Adolescent pregnancy – medical, legal and social issues. *Adolescent pregnancy – medical, legal and social issues. J Matern Fetal Neonatal Med* 2024;37. doi:10.1080/14767058.2024.2391490
- Raya-Diez E, Serrano-Martínez C, Pedro EDS, Montaños-Muro P. Risk factors and social consequences of early pregnancy: A systematic review. *SAGE Open* 2024;14. doi:10.1177/21582440241271324

Autor za dopisivanje:

Kristina Kužnik, mag. med. techn.

Klinika za pedijatriju, KBC Sestre milosrdnice

Vinogradska cesta 29, 10 000 Zagreb

E-mail: kristina.kuznik@kbcsm.hr

SUMMARY

Challenges of underage and unwanted pregnancy

Kristina Kužnik, Ivana Horvat, Monika Obradović, Daniela Mikić

Young girls and adolescents during puberty are exposed to numerous challenges, one of which is certainly underage and unwanted pregnancy, which girls at that developmental age are most often not ready for. The aim of the paper is to raise awareness of the importance of education, support, and systematic changes in solving the problem of underage and unwanted pregnancy. Underage pregnancy refers to a pregnancy in which the pregnant woman is not of legal age, which can vary depending on the country, but usually means 18 years. Inadequate or insufficiently present sex education in schools is a significant problem with underage and unwanted pregnancy. Also, the lack of access to contraception, due to financial circumstances or stigmatization, significantly contributes to this problem. Furthermore, in societies where sexual health topics are taboo, insufficient care for women's reproductive health is expected. It is important to avoid any form of stigmatization of unwanted or underage pregnancy so that the person does not feel ashamed and further damages their mental health. The primary emphasis should be on prevention, promotion of sexual and health education in schools, availability of contraception, and education of young people. When an unwanted or underage pregnancy does occur, emotional and psychological support for the mother is crucial and essential, as she deals with the complex, newly emerging situation and the numerous challenges and emotions at a young age.

Keywords: PREGNANCY, UNWANTED; PREGNANCY IN ADOLESCENCE; CONTRACEPTION

Novorođenački probir u Republici Hrvatskoj

Kristina Kužnik^{1,3}, Ivana Horvat^{2,3}, Tea Popović Gecan³, Antonija Radušević³

Novorođenački probir u Republici Hrvatskoj ključan je dio preventivne zdravstvene zaštite, osmišljen kako bi se pravovremeno otkrile i liječile određene rijetke, ali ozbiljne bolesti kod novorođenčadi. Cilj rada je naglasiti važnost provođenja novorođenačkog probira u Hrvatskoj te analizirati njegov utjecaj na zdravlje djece. Rad obuhvaća pregled osnovnih teorijskih aspekata, uključujući zakonske okvire, organizaciju i metode probira, s posebnim naglaskom na ulogu zdravstvenih djelatnika. Posebna pažnja posvećena je probiru na fenilketonuriju, kongenitalnu hipotireozu i druge metaboličke poremećaje koji se trenutno provode u sklopu nacionalnog programa. Na temelju analize dostupne literature i izvještaja, rad je istaknuo važnost edukacije roditelja i stalnog unapređenja dijagnostičkih metoda kako bi se osigurala što bolja pokrivenost i preciznost. U zaključku, naglašeno je kako je novorođenački probir neophodan za rano otkrivanje bolesti, što omogućava pravovremenu intervenciju i značajno poboljšava kvalitetu života djece.

Ključne riječi: DOJENČE, NOVOROĐENČE; MASOVNI PROBIR; ZDRAVSTVENO OSOBLJE

UVOD

Novorođenački probir predstavlja važan segment javnozdravstvenih aktivnosti usmjerenih na rano otkrivanje i liječenje rijetkih, ali ozbiljnih bolesti kod novorođenčadi. Pravovremenim otkrivanjem bolesti, kao što su metabolički, endokrinološki i genetski poremećaji, značajno se smanjuje rizik od razvoja komplikacija, invaliditeta ili čak smrtnog ishoda. U Republici Hrvatskoj ovaj program dio je nacionalne strategije zaštite zdravlja djece i provodi se u skladu s preporukama vodećih svjetskih zdravstvenih organizacija. Unatoč dobrim rezultatima u provođenju programa, izazovi poput nedovoljne informiranosti javnosti, tehnoloških ograničenja i potrebe za kontinuiranim usavršavanjem medicinskog osoblja i dalje su prisutni.

U ovom radu potreba za novorođenačkim probirom bit će obrađena kroz analizu teorijskih okvira,

pregleda trenutne dobre kliničke prakse u Hrvatskoj i međunarodnih standarda. Pregledom literature u prvom dijelu rada prikazat će se povijest i razvoj novorođenačkog probira, a zatim će se detaljno opisati vrste probira i njihove karakteristike. U drugom dijelu analizirat će se praktična provedba probira u Hrvatskoj, uključujući izazove i prilike za unaprjeđenje.

NOVOROĐENAČKI PROBIR – POJAM, DEFINICIJA, RAZVOJ I PRAVNI OKVIR

Pojam

Novorođenački probir kao javnozdravstveni program omogućuje otkrivanje i dobru kontrolu rijetkih bolesti kod novorođenčadi, te pravovremeni početak liječenja prije nego što se pojave simpto-

¹Klinika za pedijatriju, KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska 29, 10000 Zagreb

²Škola za medicinske sestre Vinogradska, Vinogradska 29, 10000 Zagreb

³Veleučilište Ivanić Grad, Moslavačka 11, 10310 Ivanić-Grad

mi ili trajni zdravstveni problemi. Unutar prvih 24 do 48 sati nakon rođenja, novorođenčadi se uzorkuje krv iz pete, pri čemu se nekoliko kapi krvi prikupi na karticu za novorođenački probir. Materijal se pravovremeno i pravilno distribuira u Metabolički laboratorij KBC Zagreb, te se tamo pod stručnim vodstvom vrše analize na niz kongenitalnih poremećaja (stanja prisutnih pri rođenju). Uz provođenje testova iz krvi na kongenitalne bolesti provodi se i probir za oštećenje sluha kod sve novorođenčadi. Ako probirni testovi pokažu pozitivan rezultat za bilo koju bolest, nadležni pedijatar obavještava roditelje novorođenčeta o rezultatu probira te daljnjoj planiranoj dijagnostici i liječenju. Međutim, pozitivan rezultat probirnog testa ne znači nužno da novorođenče ima određenu bolest. Potrebne su dodatne dijagnostičke pretrage kako bi se bolest potvrdila i postavila dijagnoza. Samo otprilike jedno od 300 testirane novorođenčadi naknadno bude dijagnosticirano, te dobiva potvrdu dijagnoze. Kada se bolest potvrdi, dijete se upućuje odgovarajućem specijalistu pedijatrije kako bi se nastavilo s dijagnostičkim i terapijskim postupcima u svrhu što ranijeg liječenja. Testovi novorođenačkog probira dijele populaciju novorođenčadi u dvije skupine: one koji bi mogli imati određenu bolest i one koji je vjerojatno nemaju. Da bi se proveo novorođenački probir, potrebno je koristiti adekvatan test s dovoljno visokom osjetljivošću (sposobnost pravilnog prepoznavanja onih koji imaju bolest, tj. bez ili s vrlo malo lažno negativnih rezultata) i razumnom specifičnošću (sposobnost pravilnog prepoznavanja onih koji nemaju bolest, tj. s malim brojem lažno pozitivnih rezultata) (1).

Povijesni razvoj

Pregled novorođenačkog probira (NBS, engl. *newborn screening*) prikazan je u nekoliko izvješća, primjerice za Europu, jugoistočnu Aziju i Pacifik, SAD i Latinsku Ameriku. Izvješća uspoređuju programe probira, uključujući prosječan broj uzoraka po laboratoriju, vrijeme od rođenja do uzorkovanja ili analize, postotak probirane novorođenčadi u odnosu na stopu rađanja te traži li se pristanak roditelja za sudjelovanje ili pohranu uzoraka. Iako se često ističu razlike u broju bolesti uključenih u programe, one ne jamče uvijek veću učinkovitost. Primjerice, u Europi od 51 zemlje, 47 provodi probir za fenilketonuriju, (PKU, engl. *phenylketonuria*), 46 za kongenitalni hipotireoidi-

zam (CHT, engl. *congenital hyperthyroidism*), 25 za cističnu fibrozu (CF, engl. *cystis fibrosis*), 24 za kongenitalnu adrenalnu hiperplaziju (CAH, engl. *congenital adrenal hyperplasia*) i 7 za tešku kombiniranu imunodeficienciju (SCID, engl. *severe combined immunodeficiency*) (2).

Godine 1963. Guthrie je razvio ekonomičan test za probir PKU koristeći bakterijsku inhibiciju rasta i popularizirao upotrebu filter papira za uzorkovanje krvi iz pete novorođenčeta, tzv. "Guthrie" kartica, koja se koristi i danas (3). Tijekom 1980-ih, mikrobiološki testovi zamijenjeni su osjetljivijim kolorimetrijskim i fluorimetrijskim tehnikama. Probir za CHT uključivao je mjerenje T4 (tiroksin) i TSH (tireotropni stimulirajući hormon), dok je za CAH uvedeno mjerenje 17-hidroksiprogesterona (17-OHP). Uvođenjem ovih probira počela je praksa ponovnog uzorkovanja kako bi se razjasnili rezultati izvan referentnih vrijednosti (4, 5).

Cistična fibroza (CF) uključena je u programe probira s pomoću imunoreaktivnog tripsinogena (IRT), a dvostupanjski pristupi, poput kombinacije IRT s DNA analizom, poboljšali su osjetljivost i specifičnost (6). Krajem 1990-ih uvođenje tandemске spektrometrije masa (MS/MS) omogućilo je analizu više metabolita iz jednog uzorka, mijenjajući pristup probiru metaboličkih poremećaja (7).

Do 2010. godine prikupljeni su globalni podaci o 11.000 poremećaja, naglašavajući važnost međunarodne suradnje. Iste godine uvedena je analiza TREC-a za probir SCID-a koristeći PCR tehnologiju. Nedavno je u probir uključena spinalna mišićna atrofija (SMA) analizom mutacija SMN1 gena, što je prvi primjer genetskog probira u NBS. Tehnike sekvenciranja nove generacije već se istražuju u projektima poput Genomics England, s ciljem identifikacije poremećaja koji su podložni liječenju. Posljednjih 60 godina, od PKU do cjelogenskog sekvenciranja (WGS - Whole genome sequencing), donijelo je izazove i prilike. Ključni cilj ostaje poboljšanje specifičnosti i osjetljivosti probira kako bi se izbjegli lažno pozitivni rezultati i smanjila anksioznost roditelja, uz osiguravanje rane identifikacije i liječenja pravih pozitivnih slučajeva (8).

Pravni okvir

Konvencija UN-a o pravima djeteta priznaje da „svako dijete ima urođeno pravo na život” (čl. 6.) i

navodi „Države stranke će nastojati osigurati da nijednom djetetu ne bude uskraćeno njegovo pravo pristupa zdravstvenim službama...“, „Države stranke će se zalagati za puno ostvarenje toga prava i osobito poduzimati odgovarajuće mjere: za smanjenje smrtnosti novorođenčadi i djece....“ (čl. 24) (9).

Procjenjuje se da je 72 % rijetkih bolesti genetskog podrijetla, a oko 70 % njih isključivo počinje u novorođenačkoj ili dojenačkoj dobi. Za mnoge rijetke bolesti koje mogu biti kronične i progresivne, znakovi se mogu uočiti pri rođenju ili u ranom djetinjstvu (2).

Novorođenački probiri (NBS) u javnozdravstvenim ustanovama imaju za cilj identificirati novorođenčad s bolestima koja se mogu liječiti gdje rana identifikacija pomaže u izbjegavanju nepovratne zdravstvene štete. Postoje značajne varijacije u tome kako se NBS provodi unutar i između zemalja te u pokrivenosti NBS programa. U današnje vrijeme napredak tehnika probira i povećana mogućnost da se dosegne mnogo šira populacija novorođenčadi nameće preispitivanje statusa quo. Trenutačno postoje značajne razlike među politikama i programima NBS-a u zemljama EU-a, s iznimnim utjecajem na pristup novorođenčadi ranoj prevenciji i mogućnosti poboljšanja kvalitete njihova života (10).

Etika i psihosocijalni aspekti probira novorođenčadi

Postupak informiranog pristanka u probiru novorođenčadi (NBS), ako postoji, često je nedostatan. Prema revidiranim kriterijima WHO-a (World health organisation), programi bi trebali osigurati informirani izbor, povjerljivost i autonomiju roditelja. Edukacija o NBS-u provodi se uglavnom prenatalno i perinatalno, kada budući roditelji možda ne razmišljaju ozbiljno o rijetkim bolestima. Pristanak se često daje u perinatalnom razdoblju, kada su roditelji uzbuđeni zbog rođenja djeteta, što može dovesti do toga da daju pristanak bez potpunog razumijevanja prirode bolesti i tumačenja rezultata testova, a reakcija na rezultate probira i način komuniciranja tih rezultata trebaju se unaprijed razraditi i provoditi pažljivo. Iako koristi probira nadmašuju potencijalne štete, važno je istaknuti izazove. Roditelji djece s lažno pozitivnim rezultatima mogu iskusiti povećanu anksioz-

nost i nesigurnost, a odnosi između roditelja i djeteta mogu biti narušeni. Stoga je ključno poboljšati točnost testova kako bi se smanjio broj lažno pozitivnih rezultata, uz pružanje edukacije i psihosocijalne podrške pogođenim obiteljima. Genetski probir, posebice metode poput sekvenciranja egzoma (WES) i genoma (WGS), donosi dodatne izazove. Roditelji se suočavaju s poteškoćama u informiranju djece o njihovom statusu prijenosnika gena i komunikaciji rezultata unutar obitelji. Osim toga, obilje informacija i neizvjesnosti iz genetskog probira može povećati napetost i tjeskobu. Stoga je potrebno prilagoditi informirani pristanak tako da se izvješćuju samo klinički relevantne varijante (11).

Benefiti i rizici

Novorođenački probir donosi i koristi i rizike. Među koristima je otkrivanje ozbiljnih, ali izlječivih bolesti prije pojave simptoma, čime se sprječavaju problemi u psihomotornom razvoju, razvoj određenih sindroma ili čak smrti. Još jedna korist je identifikacija nositelja određenih bolesti unutar obitelji, što omogućuje pružanje genetskog savjetovanja i planiranje svjesne reprodukcije. Najvažniji rizici uključuju:

- neprepoznavanje neke (rijetkih) pogođene novorođenčadi (lažno negativni rezultati),
- izazivanje anksioznosti kod roditelja u slučajevima lažno pozitivnih rezultata,
- otkrivanje lažnog očinstva,
- otkrivanje bolesti za koje ne postoji učinkovito liječenje.

Također, treba uzeti u obzir da kod nekih bolesti postoje varijante koje se manifestiraju tek kasnije u životu, što može dovesti do lažno negativnih dijagnoza (12).

NOVOROĐENAČKI PROBIR U RH

Povijesni razvoj u Hrvatskoj

U Hrvatskoj je novorođenački probir uveden 1978. godine za fenilketonuriju, dok je 1985. dodan probir na kongenitalnu hipotireozu. Ovaj program centraliziran je i provodi se u sklopu KBC-a Zagreb na Odjelu za laboratorijsku dijagnostiku nasljednih metaboličkih bolesti i novorođenački probir. Od listopada 2017. godine, tehnologija tandem-

ske spektrometrije masa (MS/MS) omogućila je proširenje probira na još šest metaboličkih poremećaja, uključujući nedostatke acil-CoA-dehidrogenaza (srednjih i vrlo dugih lanaca), nedostatak karnitinskog nosača, te određene vrste acidurija. U ožujku 2023. pokrenut je pilot-projekt za probir na spinalnu mišićnu atrofiju. Cijeli program provodi se pod nadzorom Povjerenstva za novorođenački probir pri Ministarstvu zdravstva, a u Hrvatskoj je obavezan dio zdravstvene zaštite za sve novorođenčad (2, 13).

Prošireni novorođenački probir

Prošireni novorođenački probir (NBS) u Hrvatskoj temelji se na 35 godina iskustva u provođenju novorođenačkog probira, a provodi se tandemsom spektrometrijom masa (MS/MS), koja omogućava analize za dijagnostiku nasljednih metaboličkih bolesti. Kako je već navedeno 2017. godine proširen je probir na šest novih bolesti, a od ožujka 2023. započeo je pilot program probira na spinalnu mišićnu atrofiju. Za proširenje programa, postoje izazovi poput pravilnog vremena uzimanja uzoraka krvi (između 36-72 sata života novorođenčeta) i minimaliziranja lažno negativnih rezultata. Također, postoji potreba za dodatnim edukacijama roditelja, te usklađivanju informacija o rizicima i koristima probira. Nove bolesti u proširenom probiru uključuju različite metaboličke bolesti poput nedostatka acil-CoA-dehidrogenaze srednjih lanaca i izovalerične acidemije, dok se trenutačno nastavlja probir za fenilketonuriju i hipotireozu. Planovi također uključuju implementaciju "drugostupanskih testova" za smanjenje lažno pozitivnih rezultata. Proširenje probira podržavaju stručna društva, a program je uvršten u Nacionalni program za rijetke bolesti (14).

Kako se provodi

Novorođenački probir u Hrvatskoj provodi se u rodilištima, gdje se novorođenčetu između 48 i 72 sata života uzima nekoliko kapi krvi iz pete i nanosi na filter-papir. Uzorak se zatim šalje poštom u Odjel za laboratorijsku dijagnostiku nasljednih metaboličkih bolesti u KBC-u Zagreb, koji je jedini u zemlji zadužen za ovu vrstu testiranja. Svakodnevno pristigne 150 do 200 uzoraka iz svih rodilišta u Hrvatskoj, a u nekim slučajevima uzorak može uzeti i patronažna sestra ako je potrebno ponoviti test. Novorođenački probir obuhvaća

nekoliko važnih faza: od procjene bolesti koje će biti obuhvaćene probirom, prikupljanja uzoraka, laboratorijskih testova, tumačenja nalaza, obavještanja obitelji, do daljnje dijagnostike i liječenja ako je potrebno. Program se redovito prati i ocjenjuje, a sve aktivnosti provode se pod nadzorom Povjerenstva za novorođenački probir Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske. U Hrvatskoj je ovaj probir obavezna mjera zdravstvene zaštite za novorođenčad (2, 14).

Ključni faktor za uspješnost programa je trajna edukacija medicinskih sestara na svim razinama zdravstvene zaštite, koje provode cijeli postupak probira, uključujući organizaciju, uzimanje uzoraka, slanje u laboratorij i komunikaciju s roditeljima. Iako uzimanje uzorka krvi izgleda jednostavno, mora biti precizno izvedeno. Svaka kap krvi na filter papiru mora imati oko 50 µL, a najvažniji faktor je pravilno određeno vrijeme uzorkovanja, koje treba biti između 48 i 72 sata života novorođenčeta. Ovo vrijeme omogućava da biomarkeri dosegnu abnormalne razine, a istovremeno sprječava aktivaciju patofizioloških mehanizama. Također, kartica mora biti pravilno popunjena s podacima o djetetu i majci, uzorkovanjem u minimalno dva kruga i sušenjem na čistoj, ravnoj površini, bez izlaganja suncu i toplini, najmanje četiri sata (15).

UMJETNA INTELIGENCIJA U NOVOROĐENAČKOM PROBIRU

Jedan od post-analitičkih pristupa za poboljšanje kvalitete rezultata novorođenačkog probira je primjena sofisticiranijih metoda za pregled i interpretaciju podataka. Većina laboratorija i dalje koristi pojedinačne algoritme probira za svaku bolest, obično temeljeći dijagnozu na koncentraciji jednog analita ili omjeru primarnog analita s nespecifičnim analitom (npr. omjer oktanoil-karnitina i dekanoil-karnitina kod probira za srednjelančanu acil-CoA dehidrogenaznu deficijenciju). S razvojem tehnologije i mogućnošću generiranja velikih količina podataka iz jednog uzorka suhe krvi, dolazi do promjene paradigme, gdje se umjesto pojedinačnih testova koristi profiliranje za precizniju identifikaciju bolesti. Jedan od takvih interpretativnih sustava je Collaborative Laboratory Integrated Reports (CLIR), koji koristi multi-

varijantnu analizu za generiranje diskriminativnog rezultata. Ovaj rezultat izražava vjerojatnost dijagnoze na temelju specifičnih raspona analiza za određene bolesti. S razvojem povezanih baza podataka o rijetkim bolestima, genetskim informacijama i podacima probira (uključujući demografske podatke poput datuma uzorkovanja, porođajne težine, metode analize itd.), te s rastućom snagom algoritama, očekuje se sve veća pouzdanost i šira primjena automatiziranih algoritama u rutinskom NBS-u. Jedan od zanimljivih noviteta je pilot-program Enhancing Data-driven Disease Detection in Newborns (ED3N). Cilj ovog programa je procijeniti funkcionalnost CDC-ove platforme za podatke u okviru Odjela laboratorijskih znanosti za probir novorođenčadi i molekularnu biologiju. Projekt ima za cilj unaprijediti detekciju bolesti kod novorođenčadi putem analize suhe krvi koristeći i biokemijske i molekularne metode. Očekuje se da kombinacija biokemijskih rezultata (koji pružaju fenotipske informacije) i genomske analize značajno poboljša i proširi postojeće testove predikcije bolesti (16, 17).

ZAKLJUČAK

Novorođenački probir u Republici Hrvatskoj predstavlja ključan javnozdravstveni alat za rano otkrivanje i liječenje metaboličkih, genetskih i drugih poremećaja kod novorođenčadi. Razvoj ove prakse, od svojih početaka do uvođenja proširenog probira, reflektira kontinuirani napredak medicinske znanosti, tehnologije i svijesti o važnosti rane intervencije. Uvođenjem proširenog probira, Hrvatska se pridružila razvijenim zemljama koje osiguravaju veću zdravstvenu sigurnost za novorođenčad, omogućujući pravodobno liječenje bolesti koje bi u protivnom mogle imati teške posljedice na kvalitetu života.

Primjena suvremenih tehnologija, poput analize suhih kapljica krvi, omogućuje jednostavan, brz i pouzdan proces probira, dok integracija umjetne inteligencije otvara nove perspektive za unapređenje preciznosti dijagnostike i učinkovitost cjelokupnog sustava. U tom kontekstu, umjetna inteligencija može dodatno osnažiti postojeće prakse, smanjiti broj lažno pozitivnih rezultata i ubrzati donošenje medicinskih odluka.

Unatoč značajnim benefitima, nužno je istaknuti i izazove koji uključuju etička pitanja, psihosocijalni

utjecaj na obitelji te kontinuiranu potrebu za educiranjem zdravstvenih djelatnika i javnosti. Transparentnost, kvalitetna komunikacija i pravna regulativa ključni su za osiguranje povjerenja u sustav i etički prihvatljivu primjenu novorođenačkog probira.

Zaključno, novorođenački probir u Hrvatskoj predstavlja vrijedan doprinos zdravlju populacije, čiji se potencijal dodatno može unaprijediti primjenom naprednih tehnologija i jačanjem suradnje između zdravstvenih djelatnika, istraživača i zakonodavnih tijela. Dugoročno, kontinuirana evaluacija programa i prilagodba novim znanstvenim spoznajama osigurat će da probir ostane temelj preventivne pedijatrijske skrbi u Hrvatskoj.

Kratice:

- NBS – novorođenački probir
- PKU – fenilketonurija
- CHT – kongenitalni hipertireoidizam
- CF – cistična fibroza
- CAH – kongenitalna adrenalna hiperplazija
- SCID – teška kombinirana imunodeficijencija
- T4 – toroksin
- TSH – tiroidni stimulirajući hormon
- SMA – spinalna mišićna atrofija
- WGS – cijelogenomsko sekvenciranje
- WHO – Svjetska zdravstvena organizacija

LITERATURA

1. Begović A. Kriteriji za provođenje drugostupanskih testova u novorođenačkom probiru na homocistinuriju i nedostatak vitamina B12 [Diplomski rad]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet; 2023, Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:163:793745>, pristupljeno 3.3.2025.
2. Ramadža DP, Sarnavka V, Škaričić A, Fumić K, Barić I. Novorođenački skrining u Hrvatskoj i u svijetu. *Paediatr Croat.* 2013;57:350-7. <https://doi.org/10.13112/PC.2013.8>
3. Guthrie R, Susi A. A simple phenylalanine method for detecting phenylketonuria in large populations of newborn infants. *Pediatrics.* 1963;32:338-43
4. Sarnavka V, Mardešić D, Gjurčić G, et al. Screening for congenital hypothyroidism in Croatia- organization and first results. *Acta Med Iug.* 1990;40:3-14.
5. Sarnavka V. Novorođenački skrining. *Paediatr Croat.* 2004;48:197-203.
6. Paul DB. Patient advocacy in newborn screening: Continuities and discontinuities. *Am J Med Genet C Semin Med*

- Genet. 2008;148:8-14. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1002/ajmg.c.30166>.
7. Millington DS, Kodo N, Norwood DL, et al. Tandem mass spectrometry: A new method for acylcarnitine profiling with potential for neonatal screening for inborn errors of metabolism. *J Inher Metab Dis.* 1990;13: 321-4. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1007/BF01799385>.
 8. Brener E. Novorođenački probir u Republici Hrvatskoj i svijetu. *Medicinar.* 2024;65:1519
 9. UNICEF. Konvencija o pravima djeteta. Dostupno na: https://www.unicef.hr/wp-content/uploads/2017/05/Konvencija_20o_20pravima_20djeteta_full.pdf, pristupljeno 30.3.2025.
 10. EURORDIS. Key principles for newborn screening: A EURORDIS Position Paper [Internet]. 2021. Dostupno na: <https://www.eurordis.org/newbornscreening>, pristupljeno 3.3.2025.
 11. Academy of Pediatrics. Serving the family from birth to the medical home: A report from the Newborn Screening Task Force convened in Washington DC, May 10-11,1999. *Pediatrics.* 2000;106:383-427
 12. Granoša M. Upućenost roditelja u novorođenački probir [Diplomski rad]. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek; 2021. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:564449>, pristupljeno 3.3.2025
 13. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Informacije za javnost o novorođenačkom probiru.2023. Dostupno na: www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/03/Informacije-za-javnost-o-novorodenackom-probiru-2023.pdf, pristupljeno 5.3.2025
 14. Barić I, Petković Ramadža D, Žigman Tet al. Pet godina proširenog novorođenačkog probira u Hrvatskoj – što smo postigli? *Liječ Vjesn* 2023;145;suplement 5:21. Dostupno na: <https://doi.org/10.26800/LV-145-supl5-6>
 15. Fumić K, Škaričić A, Bilandžija Kuš I, Lipovac K, Križić I. Uloga biokemijskih metoda u dijagnostici nasljednih metaboličkih poremećaja u doba novih tehnologija. *Liječ Vjesn* 2024;146;suplement 1:125-129. Dostupno na: <https://doi.org/10.26800/LV-146-supl1-18>
 16. Lekić M. Umjetna inteligencija u medicini [Diplomski rad]. Zagreb. Sveučilište u Zagrebu. Fakultet strojarstva i brodogradnje. 2021. Dostupno na <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:235:215130>, pristupljeno 30.3.2025.
 17. Enhancing Data-Driven Disease Detection in Newborns. 2024. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/newborn-screening/php/about/ed3n-project.html>, pristupljeno 30.3.2025.

Autor za dopisivanje:

Kristina Kužnik, mag. med. techn.

Klinika za pedijatriju, KBC Sestre milosrdnice

Vinogradska cesta 29, 10 000 Zagreb

E-mail: kristina.kuznik@kbcsm.hr

Newborn screening in the Republic of Croatia

Kristina Kužnik, Ivana Horvat, Tea Popović Gecan, Antonija Radušević

Newborn screening in the Republic of Croatia is a key part of preventive health care, designed to timely detect and treat certain rare but serious diseases in newborns. The aim of the paper is to emphasize the importance of the implementation of newborn screening in Croatia and to analyze its impact on children's health. The paper includes an overview of the basic theoretical aspects, including the legal framework, organization, and screening methods, with a special emphasis on the role of health professionals. Special attention is paid to screening for phenylketonuria, congenital hypothyroidism, and other metabolic disorders, which are currently implemented as part of the national program. Based on the analysis of available literature and reports, the paper highlighted the importance of educating parents and constantly improving diagnostic methods to ensure the best possible coverage and accuracy. In conclusion, it is emphasized that newborn screening is necessary for early detection of diseases, which allows for timely intervention and significantly improves the quality of life of children.

Keywords: INFANT, NEWBORN; MASS SCREENING; HEALTH PERSONNE

Posebnosti sestrinske skrbi temeljene na prepoznavanju toksoalergijskih reakcija na antiepileptike

Nikolina Bedeković*

Toksoalergijske reakcije na antiepileptike predstavljaju ozbiljan klinički problem kod pedijatrijskih pacijenata. Ove reakcije mogu varirati od blagih kožnih osipa do po život opasnih stanja poput Stevens-Johnsonovog sindroma (SJS) i toksične epidermalne nekrolize (TEN). Od iznimne su važnosti pravodobno prepoznavanje kliničke slike kao i identifikacija uzročnog lijeka, budući da rano ukidanje uzročnog lijeka značajno smanjuje razvoj bolesti i mogućnost smrtnog ishoda. Po uvođenju antikonvulzivne terapije lamotriginom, kod našeg pacijenta pojavio se makulopapulozni osip praćen oticanjem usana. Uz primjenu terapije zdravstvena njega kod dječaka bila je kompleksna i specifična, provodile su ju iskusne i educirane medicinske sestre po strogom planu zdravstvene njege s ciljem sprečavanja širenja infekcije i zaštite integriteta kože i sluznice.

Ključne riječi: PREOSJETLJIVOST; NUSPOJAVE I NEŽELJENE REAKCIJE POVEZANE S LIJEKOVIMA; SVEOBUHVAATNA ZDRAVSTVENA SKRB

UVOD

Djeca su posebno osjetljiva na neželjene reakcije na lijekove, budući da se njihov imunološki sustav još uvijek razvija, a metabolizam lijekova može biti različit u odnosu na odrasle. Uvođenje antiepileptičke terapije kod pedijatrijskih pacijenata zahtijeva oprez i pažljivo praćenje zbog mogućih nuspojava, pri čemu je važno pravovremeno prepoznati prve znakove alergijske reakcije kako bi se spriječila progresija u teže oblike (1).

Antiepileptici su skupina lijekova koji se koriste za kontrolu epileptičkih napadaja i liječenje različitih neuroloških poremećaja. Međutim, njihova primjena može biti povezana s nizom nuspojava, uključujući toksoalergijske reakcije. Ove reakcije mogu varirati od blagih kožnih osipa do ozbiljnih, potencijalno opasnih stanja poput Stevens-Johnsonovog sindroma (SJS) i toksične epidermalne nekrolize (TEN) (2).

Stevens-Johnsonov sindrom je reakcija preosjetljivosti tip IV, reakcija preosjetljivosti odgođenog tipa. Nije posredovana antitijelima već je vrsta odgovora posredovana stanicama, odnosno uključuje interakciju T-stanica, monocita i makrofaga. Ukratko, lijek ili njegov metabolit stimulira citotoksične T-stanice i T-pomoćne stanice da pokrenu autoimune reakcije koje napadaju vlastita tkiva. Dijagnoza se najčešće postavlja pojavom karakterističnih kožnih promjena 1-3 tjedna nakon izlaganja antigenu i/ili ako se reakcija ne može objasniti niti jednom drugom dijagnozom. Započinje pojavom crvenog osipa u razini kože, a karakterizira se bolnim eritematoznim i erozivnim lezijama kože i sluznice.

Od iznimne važnosti su pravovremeno prepoznavanje kliničke slike kao i identifikacija uzročnog li-

* KBC Sestre milosrdnice, Vinogradska cesta 29, Zagreb

jeka. Lijekovi se izdvajaju kao uzrok u 50 % oboljelih od Stevens-Johnson sindroma; najviše se ističu antikonvulzivni lijekovi (14 slučajeva na 100 000 oboljelih), zatim sulfa pripravci (10 slučajeva na 100 000 oboljelih) te antibiotici aminopenicilin, cefalosporin (1-3 slučaja na 100 000 oboljelih) (3). Pravovremeno uklanjanje uzročnog lijeka značajno smanjuje razvoj bolesti i mogućnost smrtnog ishoda koja u pedijatrijskoj populaciji iznosi oko 5 % (4).

Za procjenu rizika i prognoze akutne faze bolesti koristi se Scorten bodovni sustav, koji obuhvaća sedam parametara: dob pacijenta, prisutnost maligniteta, opseg zahvaćenosti površine tijela, srčanu frekvenciju te razine ureje, glukoze i bikarbonata u serumu. Ova se procjena provodi prilikom prijema i ponavlja nakon tri dana (5).

PRIKAZ PACIJENTA

Dječak u dobi 5 godina hospitaliziran je u travnju 2018. godine na Klinici za pedijatriju KBC Sestre milosrdnice zbog makulopapuloznog osipa uz otok usana. Od siječnja 2018. godine nalazi se pod nadzorom neuropedijatar Klinike zbog generalizirane epilepsije tipa apsans.

Inicijalno za liječenje epilepsije i napada tipa apsans započeta je terapija etosuksimidom, ali bez adekvatnog odgovora na maksimalno dozu lijeka. Postepeno je terapija etosuksimidom zamijenjena valproatom, no kod dječaka i dalje niti klinički niti elektroencefalografski nije postignuta adekvatna kontrola bolesti te je učinjena dodatna neuropedijatrijska obrada koja je uključivala metaboličku obradu, genetsko testiranje te magnetsku rezonancu mozga. Postupno se uvodi terapija lamotriginom tijekom dva tjedna, ali po postignutoj dozi dječak razvija osip obostrano na obrazima, obrvama, uškama, stražnjoj strani vrata, na nadlakticama uz vidljive eritematozne papule i vezikule na eritematозnoj podlozi, uz otok usana te se dječak zaprima u bolnicu radi nadzora i liječenja.

Drugog dana boravka na Klinici dolazi do pogoršanja kožnih promjena uz razvoj bula po obrazima i ekstremitetima uz bolne erozije bukalne sluznice i konjunktiva. Multidisciplinarnom suradnjom, potvrđena je klinička sumnja na Stevens-Johnson sindrom te je ukinuta antikonvulzivna terapija lamotrigina. Započeta je parenteralna terapija me-

tilprednizolonom u dozi od 2 mg/kg tjelesne težine uz lokalnu terapiju kože i sluznica te potpurnu simptomatsku terapiju. Tijekom primjene terapije, zdravstvena njega dječaka bila je izuzetno složena i zahtijevala je sustavan pristup u aseptičnim uvjetima, uz osiguranje optimalnih mikroklimatskih uvjeta. Cilj svih medicinskih intervencija bio je spriječiti širenje infekcije, zaštititi integritet kože i sluznice te osigurati odgovarajuću potporu tijekom procesa oporavka. Medicinske sestre imale su ključnu ulogu u kontinuiranom nadzoru pacijentovog stanja, provođenju terapije i prevenciji mogućih komplikacija. Rehidracija se provodila parenteralnom primjenom glukozno-elektrolitske otopine, uz redovito praćenje diureze, hidracijskog statusa i laboratorijskih nalaza kako bi se pravovremeno reagiralo na moguće promjene u ravnoteži tekućina i elektrolita. Kako bi se ublažila bol, kontinuirano se provodila analgezija paracetamolom i/ili ibuprofenom, uz pomno praćenje djetetove reakcije i prilagodbu doze prema potrebi. Osiguravanjem odgovarajućeg položaja tijela, medicinske sestre dodatno su umanjivale nelagodu i sprječavale pojavu dodatnih oštećenja kože. Njega rana zahtijevala je poseban oprez i provođenje sterilnih tehnika kako bi se smanjio rizik od sekundarnih infekcija. Svaka rana pregledavala se individualno te je tretirana prema stadiju cijeljenja, od eksudacije do epitelizacije. Tijekom previjanja vodilo se računa o izbjegavanju pritiska na tijelo, trenja kože i primjene ljepljivih traka, a zavojni materijal uklanjao se polako i pažljivo kako bi se očuvao novi epitel. Usna šupljina ispirala se antiseptičkim tekućinama, a usne su se tretirale preparatima koji su poticali epitelizaciju i sprječavali suhoću. Tijekom hospitalizacije medicinske sestre svakodnevno su nadzirale vitalne parametre, uz kontinuiranu procjenu boli s pomoću numeričke skale.

Osim medicinske skrbi, velika pažnja posvećena je nutritivnoj potpori; dječakov peroralni unos hrane i tekućine bio je očuvan, a prehrana je započeta visokoenergetskim polimeričkim pripravcima te postupno prilagođena uvođenjem kašaste hrane bogate vlaknima i vitaminima. Medicinske sestre nadzirale su toleranciju na hranu, poticale odgovarajući unos tekućine i bilježile eventualne probavne tegobe kako bi se pravovremeno interveniralo.

Uz fizičku njegu, medicinske sestre pružale su i psihološku podršku djetetu i roditeljima, olakšavajući im prilagodbu na bolnički boravak i educirajući ih o postupcima njege. Roditelji su dobili detaljne upute o nastavku skrbi nakon otpusta, uključujući preporuke o prehrani, njezi kože i sluznica te važnosti redovitog praćenja djetetovog općeg stanja.

Nakon potpunog saniranja kožnih i promjena na sluznicama, te uz nastavak terapije valproatom, dječak je, uz sve potrebne upute za daljnju njegu kod kuće, otpušten nakon tri tjedna hospitalizacije.

RASPRAVA

Praćenje pacijenata koji su na terapiji antiepilepticima, osobito onih s većim rizikom za nuspojave, od presudne je važnosti. Postepeno uvođenje novih lijekova, uz pažljivo praćenje i adekvatnu edukaciju roditelja i zdravstvenih djelatnika, može značajno povećati sigurnost terapije u pedijatrijskoj populaciji. Kontinuirano praćenje kliničkog stanja pacijenta, pomaže u ranom prepoznavanju eventualnih nuspojava, čime se osigurava pravovremena intervencija i sprječava daljnje komplikacije. Osim toga, edukacija zdravstvenih radnika o potencijalnim rizicima i simptomima toksoalergijskih reakcija može unaprijediti brzu identifikaciju i liječenje, te značajno smanjiti učestalost ozbiljnih nuspojava u djece na terapiji antiepilepticima.

Jedan od najčešćih antiepileptika koji izaziva toksoalergijske reakcije je lamotrigin. Prema literaturi o sigurnosti primjene lamotrigina, najčešće alergijske reakcije na ovaj lijek uključuju kožne osipe, dok teže reakcije, poput Stevens-Johnsonovog sindroma, ostaju rijetke, ali vrlo ozbiljne (6). S obzirom na to, važno je u sestrinskoj praksi redovito pratiti pacijente na početku terapije, jer se reakcije obično javljaju u prvih nekoliko tjedana liječenja. S obzirom na to da bolest može zahvatiti brojne organske sustave, od iznimne je važnosti tegobe sagledati detaljno i u cijelosti timski zbrinuti bolesnika. Uz roditelje, neuropedijatre i medicinske sestre, u zbrinjavanju dječaka sudjelovali su dječji dermatolog, klinički psiholog i nutricionist. Pojavi osipa i svrbeža u bolesnika koji uzima lijekove treba uvijek pristupiti s velikim oprezom (7). Rana dijagnoza, identifikacija uzročnika i pravovremeno prekidanje suspektne terapije, te pro-

vođenje adekvatne potporne terapije koja uključuje opravdanu analgeziju i dovodi do sprečavanja smrtnog ishoda (8, 9).

ZAKLJUČAK

Toksoalergijske reakcije na antiepileptike mogu biti ozbiljne i potencijalno životno ugrožavajuće, stoga je pravovremeno prepoznavanje prvih simptoma, kao što su kožni osipi, vrućica, ili otok, ključno za sprječavanje ozbiljnih komplikacija. Ključno je pravovremeno ukidanje uzročnog lijeka, budući da rano prekidanje terapije značajno smanjuje mogućnost razvoja ozbiljnih simptoma i smrtnog ishoda. Sestrinska skrb karakterizira potrebu za integriranim pristupom koji uključuje napredno stručno znanje, kliničko iskustvo i sposobnost donošenja brzih i preciznih odluka u dinamičnim i često hitnim okolnostima. Zahtijeva visoku razinu profesionalne odgovornosti te kontinuirano praćenje i procjenu pacijentovog stanja u sprječavanju pogoršanja toksoalergijskih reakcija, čime značajno doprinosi sigurnosti pacijenta i poboljšanju ishoda liječenja.

LITERATURA

1. Neubert A, Dormann H, Weiss J, et al. The impact of unlicensed and off-label drug use on adverse drug reactions in paediatric patients. *Drug Saf.* 2004;27:1059-67. doi: 10.2165/00002018-200427130-00006.
2. Abtahi-Naeini B, Makhmal R, Amini N, Reza Maracy M, Nouri N, Momen T. Antiepileptic Medication-induced Severe Cutaneous Adverse Reactions in Hospitalized Children: A Retrospective Study. *Iran J Allergy Asthma Immunol.* 2024;23:139-48. doi: 10.18502/ijaa.v23i2.15320.
3. Roujeau JC, Kelly JP, Naldi L, et al. Medication use and the risk of Stevens-Johnson syndrome or toxic epidermal necrolysis. *N Engl J Med.* 1995;333:1600-7. doi: 10.1056/NEJM199512143332404.
4. Garg VK, Buttar HS, Bhat SA, et al. Stevens-johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: An Overview of Diagnosis, Therapy Options and Prognosis of Patients. *Recent Adv Inflamm Allergy Drug Discov.* 2023;17:110-20. doi: 10.2174/2772270817666230821102441.
5. Dobry AS, Himed S, Waters M, Kaffenberger BH. Scoring Assessments in Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:883121. doi: 10.3389/fmed.2022.883121.
6. Bootsma HP, Vos AM, Hulsman J, et al. Lamotrigine in clinical practice: long-term experience in patients with refractory epilepsy referred to a tertiary epilepsy center.

- Epilepsy Behav. 2008;12:262–8. doi:10.1016/j.yebeh.2007.10.004.
7. Brodie MJ, Besag F, Ettinger AB, et al. Epilepsy, Antiepileptic Drugs, and Aggression: An Evidence-Based Review. *Pharmacol Rev.* 2016;68:563–602. doi: 10.1124/pr.115.012021.
 8. Avery AJ, Anderson C, Bond CM, et al. Evaluation of patient reporting of adverse drug reactions to the UK 'Yellow Card Scheme': literature review, descriptive and qualitative analyses, and questionnaire surveys. *Health Technol Assess.* 2011;15:1-234, iii-iv. doi: 10.3310/hta15200.
 9. Cho YT, Yang CW, Chu CY. Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms (DRESS): An Interplay among Drugs, Viruses, and Immune System. *Int J Mol Sci.* 2017;18:1243. doi: 10.3390/ijms18061243.

Adresa za dopisivanje:

Nikolina Bedeković, bacc. med. tech.
KBC Sestre milosrdnice
Vinogradska 29, 10000 Zagreb
e-mail: nikolina.bedekovic@kbcsm.hr

SUMMARY

Specifics of nursing care based on the recognition of toxoallergic reactions to antiepileptic drugs

Nikolina Bedeković

Toxic-allergic reactions to antiepileptic drugs represent a serious clinical issue in pediatric patients. These reactions can range from mild skin rashes to life-threatening conditions such as Stevens-Johnson syndrome (SJS) and toxic epidermal necrolysis (TEN). Timely recognition of the clinical presentation and identification of the causative drug are of utmost importance, as early discontinuation of the offending drug significantly reduces disease progression and the risk of a fatal outcome. In our patient, a maculopapular rash accompanied by lip swelling appeared following the initiation of anticonvulsant therapy with lamotrigine. In addition to medical treatment, nursing care for the boy was complex and highly specific. It was provided by experienced and well-trained nurses following a strict nursing care plan, aiming to prevent infection spread and protect the integrity of the skin and mucous membranes.

Key words: HYPERSENSITIVITY; DRUG-RELATED SIDE EFFECTS AND ADVERSE REACTIONS; COMPREHENSIVE HEALTH CARE

Izazovi i dileme kontinuiteta pružanja pedijatrijske palijativne skrbi u Varaždinskoj županiji - narativni prikaz dva slučaja

Nataša Dumbović, Ivana Martinec, Jelena Vincek*

Posljednjih godina palijativna skrb u kući postaje sve važnija, omogućavajući djeci da provode svoje posljednje dane u poznatom i voljenom okruženju, okruženi obitelji i prijateljima. Prikazom sljedećih slučajeva željeli smo izložiti složenost pružanja palijativne skrbi u kući za terminalno bolesnu djecu, s posebnim osvrtom na organizacijske izazove i dileme s kojima se susreću profesionalci kod pružanja palijativne skrbi u kući. Kroz ove konkretne primjere analizirat ćemo pristup palijativnoj skrbi u kući te naglasiti izazove i prednosti koje ona donosi, kao i ulogu interdisciplinarnih timova u pružanju sveobuhvatne podrške.

Ključne riječi: PALIJATIVNA SKRB; DJECA; SKRB U KUĆI

UVOD

Palijativna skrb djece je aktivna sveukupna briga o djetetovom tijelu, umu i duhu, koja uključuje i podršku obitelji. Počinje od priopćenja dijagnoze i nastavlja se neovisno je o tome liječi li se dijete aktivno ili ne. Takva skrb zahtjeva multidisciplinarni pristup koji uključuje obitelj te koristi sve dostupne resurse u djetetovom okruženju (1).

Prema podacima iz različitih izvora, uključujući Nacionalnu strategiju palijativne skrbi, procjenjuje se da se u Hrvatskoj godišnje oko 100 do 200 djece suočava s ozbiljnim bolestima koje bi mogle zahtijevati palijativnu skrb (2). U Varaždinskoj županiji u prosjeku je petero djece godišnje uključeno u palijativnu skrb. Prema istraživanjima, kućna palijativna skrb može rezultirati dobrim iskustvima za djecu i njihove obitelji, smanjujući potrebu za hospitalizacijama i omogućujući individualni

pristup (3). Djetetu i obitelji bi trebalo omogućiti fleksibilnost kretanja između različitih razina skrbi, a da to ne ugrozi njenu kvalitetu i kontinuitet (4). Međutim, pružanje palijativne skrbi paralelno s aktivnim liječenjem uzrokuje znatne teškoće poput pravovremenog uključivanja u skrb. Iz tog razloga se postavlja pitanje informiranosti roditelja o mogućnostima skrbi u kući i njihova percepcija prema uključivanju palijativne skrbi za vrijeme aktivnog liječenja.

PRIKAZ SLUČAJA 1

Dječak u dobi od 17 godina prijavljen je koordinatoru za palijativnu skrb u srpnju 2022. godine s dijagnozom malignoma (metastatski osteosarkom s hondroblastičnom slikom) proksimalnog dijela lijevog femura te progresijom bolesti. Bolest je dječaku otkrivena deset mjeseci ranije te je lije-

*Djelatnost za palijativnu skrb, Dom zdravlja Varaždinske županije, Kolodvorska 21, 42000 Varaždin

čen kemoterapijom i palijativnom radioterapijom. Dječak je otpušten s analgetskom terapijom kojom su bolovi bili djelomično ublaženi, bio je pokretan uz štake, a majka i dječak su bili obaviješteni da će se u skrb uključiti i mobilni palijativni tim. Nakon više odgađanja prva posjeta ostvarena je tek dva mjeseca nakon prvog kontakta s majkom. Majčini i dječakovi razlozi odgađanja posjete bili su nepovjerenje prema nepoznatim profesionalcima te strah od prihvaćanja palijativne skrbi. Ipak, bili su svjesni lošeg tijeka bolesti. Razlog da prihvate pomoć mobilnog tima bilo je daljnje pogoršanje dječakovog stanja: bolovi, otežano disanje, hematemeza, te krvarenje iz tumorske tvorbe. Mobilni tim posjećivao je dječaka jednom tjedno, uz svakodnevne posjete zdravstvene njege u kući. Iz posudionice pomagala dobavljeni su mu bolesnički krevet, amidekubitalni madrac, oksigenator te inhalator za inhalaciju traneksamičnom kiselinom.

Osim skrbi o fizičkim potrebama, tijekom posjeta je mobilni tim razgovorima o ostalim mogućnostima pružanja skrbi postupno pripremao dječaka i majku na daljnji nepovoljni tijek bolesti. Majka je prihvaćala različite teškoće skrbi u kući, ali je odbijala razgovor o tijeku bolesti, dok je dječak preispitivao različite mogućnosti liječenja boli i izražavao želju da što manje vremena provodi u bolnici.

Mjesec dana nakon prve posjete dolazi do pogoršanja simptoma i potrebe za učestalim transfuzijama. Radi teškog podnošenja transporta u matičnu ustanovu u Zagrebu, dječak i majka pristaju na transfuzije u Općoj bolnici Varaždin. Dogovara se posebna soba i krevet za odraslu osobu na Odjelu pedijatrije te je majka cijelo vrijeme transfuzije boravila uz dječaka. Organizirano je uzorkovanje krvi kod kuće te transport uzorka u OB Varaždin radi pripreme pripravaka krvi prije dječakovog dolaska u bolnicu, čime mu je znatno skraćeno vrijeme bolničkog boravka. Također, održavana je kontinuirana komunikacija vodećeg onkologa, mobilnog palijativnog tima, liječnika obiteljske medicine i pedijatra u OB Varaždin radi sinkronizacije postupaka ublažavanja simptoma te skrbi za dječakovu udobnost.

S protokom vremena, u učestalim razgovorima s obitelji dječak je izražavao želju da umre kod kuće te strah od boli i patnje na kraju života. Isto tako, u početku primjene pelena odbijao ih je uz izražava-

vanje srama i ljutnje zbog nemoći. Uz svakodnevne razgovore s članovima mobilnog tima postupno je prihvatio i pelene i majčinu njegu anogenitalne regije. Također, majka je prihvatila razgovore sa članovima mobilnog tima u svrhu psihosocijalne podrške. Majka, kao primarni njegovatelj, posebno je iskazivala svoje strahove da dječak osjeća bol, da on ne može više podnijeti bolest te strah na samu pomisao da će biti mrtav, a sama skrb za dijete nije joj bila teret.

U zadnjem mjesecu dječakova života posjete mobilnog tima intenzivirane su na jednu svakog radnog dana, i to zbog primjene analgetske terapije i učestale dispneje. Prilikom jednog od posjeta dječak je izrazio posljednju želju da kuša "sushi" te mu je mobilni tim u idućoj posjeti donio željeno jelo.

Dječak je spokojno umro kod kuće. Prilikom prvog razgovora sa članovima mobilnog tima radi podrške u žalovanju majka je iskazala osjećaj mira i zahvalnost što je dječaku omogućila umrijeti kod kuće.

PRIKAZ SLUČAJA 2

Dječak u dobi od 12 godina prijavljen je koordinatoru za palijativnu skrb u studenom 2024. godine s dijagnozom glioblastoma u progresiji, ventrikulopleuralnom drenažom, postavljenim centralnim venskim kateterom te nuspojavama kemoterapije.

Bolest je započela pet godina ranije, i dječak je do četiri mjeseca prije javljanja koordinatoru bio bez simptoma bolesti. Majka je bila pripremljena od strane matičnog odjela za uključivanje mobilnog palijativnog tima te je otvoreno razgovarala o bolesti i bila svjesna progresije, ali nije prihvaćala neminovno pogoršanje te je nalazila alternativne metode liječenja, pri čemu se financijski iscrpljivala. Također, uključivala se u molitvene zajednice te učestalo postila iz vjerskih razloga, što ju je dodatno fizički iscrpljivalo. Dječak je prihvaćao njezinu želju za čudotvornim izlječenjem. Kako bi se majci olakšala skrb, uz pomoć koordinatora organizirani su zdravstvena njega i fizikalna terapija u kući te privatni logoped prema preporuci vodećeg onkologa. Nakon svake kemoterapije mobilni palijativni tim primjenjivao je simptomatsku terapiju putem centralnog venskog katetera. Uslijed pro-

gresije bolesti dječak je otežano gutao te mu je mjesec i pol nakon prvog kontakta s mobilnim timom postavljena nazogastrična sonda uz daljnje redovite aplikacije kemoterapije. Posjeti mobilnog tima su postali učestali, razgovori se produljili, a dječak i majka često su iskazivali strahove od smrti uz nadu čudotvornog ozdravljenja. Majka i dalje ne prihvaća tijek bolesti, gaji nadu u čudotvorno ozdravljenje te dječaku daje razne dodatke prehrani. Odbija bilo koji prijedlog vezano uz hospitalizaciju te smatra da ima dovoljnu podršku od strane profesionalaca u kući te želi da njezino dijete ostane čim duže u obitelji sa ostalom braćom i sestrama. Navodi da je zajednička odluka svih članova obitelji da se do kraja brinu o dječaku u kući. Maloljetnim članovima obitelji omogućena je psihološka podrška od strane psihologa te podrška zajednice, osobito škole.

Dva i pol mjeseca nakon prvog kontakta s mobilnim timom dječakovo opće stanje znatno se pogoršalo te je zbog dispneje žurno transportiran u OB Varaždin. Nakon stabilizacije stanja dječak je prebačen u nadležni klinički bolnički centar gdje umire.

Majka je cijelo vrijeme bila uz dijete te za vrijeme podrške u žalovanju članovima mobilnog tima bez zadržke pripovijeda o posljednjim satima njegova života: navodi da osjeća mir i zahvalnost što je sve učinila za svoje dijete, svjesna je da su dodaci prehrani bili uzaludni, ali je njima olakšala sebi i da je sve mogućnosti izlječenja iscrpila. Navodi i dobru podršku ostalih članova obitelji. Ujedno spominje i osjećaj zahvalnosti da su svi zajedno kao obitelj skrbili o dječaku u kući.

RASPRAVA

Pedijatrijska palijativna skrb kod kuće naizgled bi bila obećavajući pristup podršci obiteljima koje skrbe za terminalno bolesnu djecu na holistički način. Iz prikaza ova dva slučaja vidljivo je da se, s vremenskim odmakom, postigao pomak u poboljšanju svijesti zajednice o palijativnoj skrbi u kući i prihvaćanju pomoći i podrške od strane roditelja i djeteta. Trenutačno je u skrbi u Varaždinskoj županiji šestero djece u dobi od 6 mjeseca do 12 godina, kod kojih se nailazi na iste teškoće kao i kod prikazanih dječaka, a to su pružanje kontinuirane palijativne skrbi u kući uz ograničene resurse, ublažavanje boli i drugih simptoma korištenjem

lijekova u terapijskim dozama prilagođenim dobi djeteta, psihosocijalna podrška te duhovna podrška u traženju smisla djetetove patnje i roditeljskog gubitka djeteta.

Podrška roditeljima u pružanju skrbi u kući putem razvoja sustava povjerenja i podrške te osjećaja da nisu napušteni jedan je od osnovnih ciljeva mobilnog palijativnog tima. Nažalost, zbog još uvijek prisutne stigme palijativne skrbi djeca se često prekasno uključuju u palijativnu skrb na primarnoj razini zdravstvene zaštite, zbog čega je teško u kratkom razdoblju steći povjerenje roditelja iscrpljenih brigom za dijete. Kod roditelja djece oboljelih od malignih bolesti, nažalost, najveći problemi su kratkoća vremena u kojem je moguće pružati skrb te turbulentnost liječenja i potreba za skrbi.

Profesionalci u palijativi koji skrbe za djecu svakodnevno se susreću ne samo s organizacijskim teškoćama, već i s roditeljskim dilemama. Dileme s kojima su se susreli roditelji naše djece uključene u skrb ne razlikuju se od dilema roditelja u drugim zemljama OECD-a (Organisation for Economic Co-operation and Development) (5,6,7):

Odluka o mjestu skrbi: Roditelji se često pitaju je li najbolje da dijete ostane kod kuće ili da se smjesti u bolnicu. Većina je preferirala skrb u kući zbog emocionalne podrške i poznatog okruženja, ali se preispituju da li je kvaliteta skrbi ista kao i u bolnici.

Ublažavanje simptoma: Roditelji su se suočavali s dilemom kako kontinuirano upravljati simptomima kao što su bol, mučnina i povraćanje, uz dodatnu teškoću nedostatka stalne medicinske podrške.

Emocionalna opterećenja: Svi roditelji bore se s vlastitim emocijama, uključujući strah, tugu i osjećaj bespomoćnosti, dok istovremeno pokušavaju biti emocionalna podrška svom djetetu.

Pitanja komunikacije: Roditelji su često propitki-vali kako razgovarati s djetetom o njegovom stanju, kako ga zaštititi od nepotrebnih informacija i kako mu pomoći da se nosi s vlastitim osjećajima.

Podrška obitelji: Dileme oko toga kako uključiti druge članove obitelji u skrb, kako održati normalnost za braću i sestre te kako se nositi s posjetima prijatelja i rodbine su učestalija pitanja koja su postavljali za vrijeme razgovora.

Financijski problemi: Roditelji se suočavaju s financijskim pitanjima od troškova puta i smještaja za vrijeme liječenja, bolovanja drugog roditelja, do ostvarivanja financijske podrške, uključivanja zaklada i udruga.

Planiranje budućnosti: Roditelji su često verbalizirali kako će se nositi s gubitkom, kako ispuniti posljednju djetetovu želju, kako sačuvati obitelj nakon gubitka.

Duhovnost: kod svakog razgovora roditelji su se preispitali o smislu patnje njihovog djeteta, zašto baš njihovo dijete, te o smislu svog života nakon smrti djeteta. Većina roditelja pronašla je utjehu u vjeri.

Zaključno, pedijatrijska palijativna skrb kod kuće jest obećavajuća podrška obiteljima na holistički način, a što je i predstavljeno kroz ove narativne prikaze. Mobilni palijativni tim u suradnji s kliničkim bolničkim ustanovama u kojoj su se djeca liječila izgradili su podršku za djecu u njihovom domu, spuštajući skrb na razinu opće bolnice, dom zdravlja i dom djeteta. Uključivanje mobilnog tima u skrb bilo je vrlo kasno što je rezultiralo periodom nepovjerenja roditelja u palijativni tim, no uspješno je nadvladano. Svakodnevne odluke o skrbi donosile su se u suradnji svih profesionalaca uključenih u skrb djeteta. Usprkos kompleksnosti, ova kve uspješne suradnje ukazuju na realnu mogućnost spuštanja skrbi u dom djeteta uz stavljanje više resursa na raspolaganje i pravovremeno saznanje za dijete u potrebi, kako bi se mobilni palijativni tim mogao adekvatno pripremiti. Ovim narativnim prikazima pokazano je da je, bez obzira na mjesto smrti, važna podrška roditeljima putem sinkroniziranog pristupa svih profesionalaca uključenih u skrb, uvažavajući individualnosti svakog djeteta i njegove obitelji kao jedinice skrbi. Da bi se ta skrb mogla kvalitetno pružiti, potrebna

je dodatna edukacija i supervizija kako bi se postojeći profesionalci sačuvali od sagorijevanja.

LITERATURA

1. World Health Organization. Palliative care: key facts, 2020.
2. Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske. Nacionalna strategija palijativne skrbi. 2019.
3. Hammer NM, Bidstrup PE, Brok J, Devantier M, Sjøgren P, Schmiegelow K, Larsen A, Kurita GP, Olsen M, Larsen HB. Home-Based Specialized Pediatric Palliative Care: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain Symptom Manage.* 2023 Apr;65(4):e353–e368. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2022.12.139. Epub 2023 Jan 6. PMID: 36621694.
4. Craig F, Abu-Saad Huijer H, Benini F, Kuttner L, Wood C, Feraris PC, Zernikow B. IMPaCCT: Standards pädiatrischer Palliativversorgung in Europa [IMPaCCT: standards of paediatric palliative care]. *Schmerz.* 2008 Aug;22(4):401–8. German. doi: 10.1007/s00482-008-0690-4. PMID: 18516628.
5. Benini F, Spizzichino M, Trapanotto M, Ferrante A. Pediatric palliative care. *Ital J Pediatr.* 2008 Dec 1;34(1):4. doi: 10.1186/1824-7288-34-4. PMID: 19490656; PMCID: PMC2687538.
6. Barrett L, Fraser L, Noyes J, Taylor J, Hackett J. Understanding parent experiences of end-of-life care for children: A systematic review and qualitative evidence synthesis. *Palliat Med.* 2023 Feb;37(2):178–202. doi: 10.1177/02692163221144084. Epub 2022 Dec 22. PMID: 36546591; PMCID: PMC9896294.
7. Koch KD, Jones BL. Supporting Parent Caregivers of Children with Life-Limiting Illness. *Children (Basel).* 2018 Jun 26;5(7):85. doi: 10.3390/children5070085. PMID: 29949926; PMCID: PMC6069074.

Adresa za dopisivanje:

Nataša Dumbović

Dom zdravlja Varaždinske županije
Djelatnost za palijativnu skrb
Kolodvorska 21, 42000 Varaždin
e-mail: natasa.dumbovic@dzvz.hr

SUMMARY

Challenges and dilemmas in providing continuous pediatric palliative care in Varaždin County – two narrative case presentations

Nataša Dumbović, Ivana Martinec, Jelena Vincek

In recent years, home-based palliative care has become increasingly important, allowing children to spend their final days in a familiar and loving environment, surrounded by family and friends. By presenting the following case studies, we aimed to highlight the complexity of providing home-based palliative care for terminally ill children, with a particular focus on the organizational challenges and dilemmas that professionals face when providing home-based palliative care. Through these concrete examples, we will analyze the approach to home-based palliative care and highlight the challenges and benefits it brings, as well as the role of interdisciplinary teams in providing comprehensive support.

Keywords: PALLIATIVE CARE; CHILDREN; HOME CARE

Palijativna skrb pedijatrijskih pacijenata

Mirjana Saratlija, Antonija Marić*

Ključne riječi: DIJETE; PALIJATIVNA SKRB; KVALITETA ŽIVOTA

Medicinski i tehnološki napredak smanjio je neonatalni i ukupni mortalitet djece, ali je doveo i do duljeg preživljavanja pacijenata s teškim i potencijalno smrtonosnim bolestima. Podrška djeci počinje kada se bolest dijagnosticira. U većini slučajeva je to od rođenja, zahtijeva multidisciplinarni pristup, uključuje obitelj i koristi dostupne resurse iz zajednice (1). Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) definira pedijatrijsku palijativnu skrb kao aktivnu cjelovitu brigu o djetetovom tijelu, umu i duhu, koja uključuje i podršku obitelji (2). Prema literaturnim podacima ukupni broj djece u potrebi za pedijatrijskom palijativnom skrbi na svjetskoj razini iznosi 2,6 % (3). Točan broj djece u potrebi za pedijatrijskom palijativnom skrbi na razini Republike Hrvatske još uvijek je potrebno odrediti uz pomoć registra (4). Kriteriji pedijatrijske palijativne skrbi razlikuju se od kriterija u odraslih pacijenata. Pet kategorija životno ograničavajućih i životno ugrožavajućih stanja prema kojima se promatraju djeca u potrebi za pedijatrijskom palijativnom skrbi su sljedeća (5):

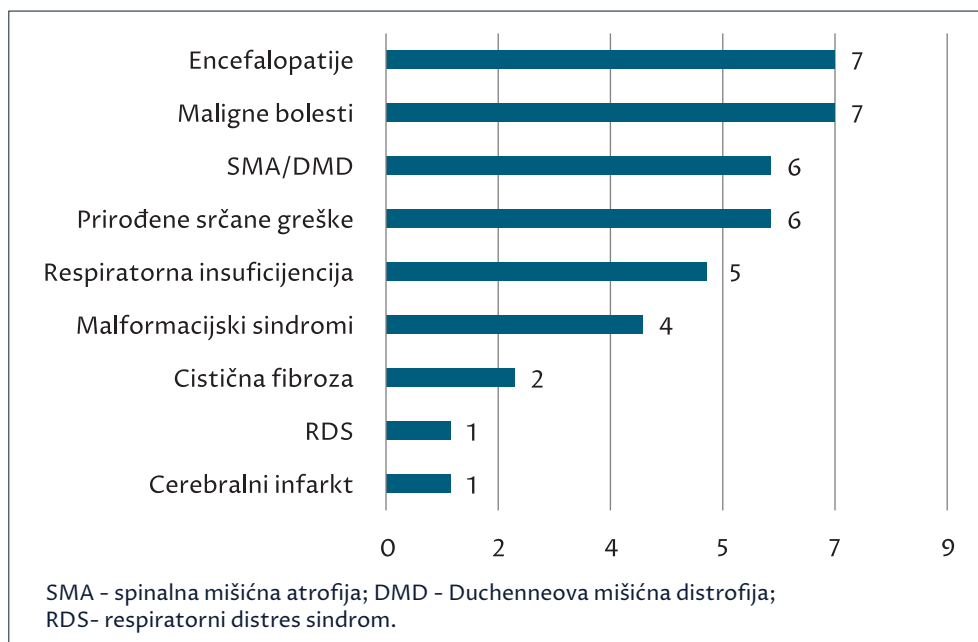
1. Stanja koja ugrožavaju život, daju se liječiti, ali to liječenje ne mora uvijek biti uspješno (maligne bolesti, zatajenje organa).
2. Stanja kod kojih je preuranjena smrt neizbježna, ali mogu postojati duga razdoblja intenzivnog liječenja usmjerenog na produljenje života i omogućavanje normalnih životnih aktivnosti (cistična fibroza).
3. Nelječiva progresivna stanja kod kojih je tretman isključivo palijativan i može trajati godinama (nelječive metaboličke bolesti).
4. Ireverzibilna, ali neprogresivna stanja koja iziskuju kompleksnu zdravstvenu skrb, praćena su komplikacijama te je prerana smrt vjerojatna (stanja nakon teških trauma glave).

5. Nerođena djeca sa značajnim zdravstvenim problemima koja možda neće preživjeti porod, dojenčad koja će možda preživjeti svega nekoliko sati/dana, dojenčad s urođenim anomalijama koje mogu ugrožavati vitalne funkcije i dojenčad za koje je intenzivna skrb bila adekvatno primijenjena, ali su razvili neizlječivu bolest.

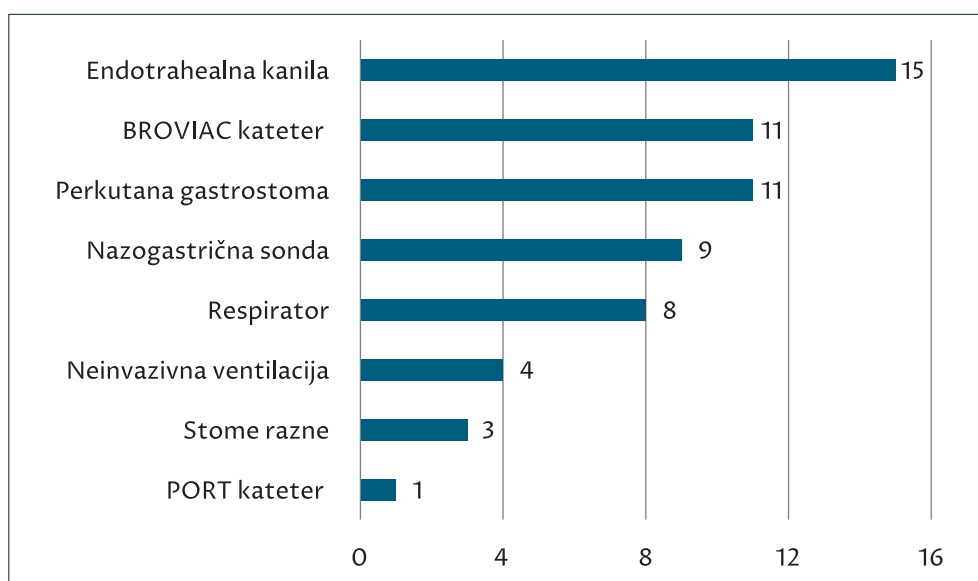
Cilj pedijatrijske palijativne skrbi je postizanje najbolje moguće kvalitete života djeteta i njegove obitelji uključujući sve aspekte - fizičke, emotivne, društvene i duhovne (6).

U periodu od 10. 7. 2023. do 10. 7. 2024. godine u Klinici za pedijatriju, Kliničkog bolničkog centra Zagreb, a prema prikupljenim podacima iz osobne evidencije, trideset i devet pacijenata uključeno je u palijativnu skrb po otpustu iz bolnice kući. Djeca su bila različite starosne dobi, od dva mjeseca do osamnaest godina. Imaju razne medicinske dijagnoze, klasificirane prema kriterijima pedijatrijske palijativne skrbi (Slika 1). Otpušteno je jedno dijete s dječje endokrinologije i jedno s neonatalne postintenzivne skrbi, dvoje djece iz jedinice intenzivnog liječenja djece, četvero djece je s dječje kardiologije i četvero s dječjeg respiratornog odjela, zatim sedmero djece s dječje neurologije i sedmero s odjela za dječje bolesti metabolizma i genetike, trinaestero djece s dječje hematoonkologije. Sva djeca imaju jedno ili više medicinskih pomagala (Slika 2). Petnaestero djece je otpušteno s endotrahealnom kanilom. Od toga je osam na respiratoru, dvoje se hrani putem nazogastrične sonde a osmero preko perkutane gastrostome. Jedanaestero djece je otpušteno kući s Broviak

*Klinički bolnički centar Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb



Slika 1. Medicinske dijagnoze djece kojima je uključena palijativna skrb po otpustu iz bolnice - osobna evidencija.



Slika 2. Medicinska pomagala u djece kojima je po otpustu kući uključena palijativna skrb - osobna evidencija.

kateterom, a jedno od njih ima i kolostomu. Četvero djece je na neinvazivnoj ventilaciji, od toga se troje hrani putem perkutane gastrostome i jedno na nazogastričnu sondi. Dvoje djece ima stome (jedna cervikostoma i jedna kolostoma). Jedno dijete ima PORT kateter i šestero djece se hrani putem nazogastrične sonde.

Djeca su prema mjestu stanovanja otpuštena u petnaest županija i gradu Zagrebu. Mobilni palijativni timovi su posjetili obitelj u njihovim domovi-

ma, pružili skrb prema svojim mogućnostima i kompetencijama.

Cilj rada bio je prikazati potrebe za pedijatrijskom palijativnom skrbi koja je u praksi kod nas na početku svog razvoja. Roditelji se prije otpusta djeteta iz bolnice kući educiraju o svim postupcima zbrinjavanja, ali im treba snažnija potpora po otpustu. Važno je educirati javnost, ali i zdravstvene profesionalce da palijativna skrb nije namijenjena samo osobama starije životne dobi s malignim bo-

lestima, već se provodi i kod djece koji nisu palijativni pacijenti, ali zadovoljavaju kriterije za pedijatrijskom palijativnom skrbi.

Kratice:

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

SMA - spinalna mišićna atrofija

DMD - Duchenneova mišićna distrofija

RDS - respiratorni distress sindrom

LITERATURA

1. Connor S, Morris C, Brennen F. Introduction. U: Connor, SR, ur. izd. London: WHPCA – Worldwide Hospice Palliative Care Alliance; 2020. Str. 10-16 Dostupno na: Global Atlas of Palliative Care. 2.
2. Kurella Tamura M, O'Hare AM, Lin E, Holdsworth LM, Malcolm E, Moss AH. Palliative Care Disincentives in CKD: Changing Policy to Improve CKD Care. *Am J Kidney Dis.* 2018;71:866-73. doi: 10.1053/j.ajkd.2017.12.017.
3. Arias-Casais N, Garralda E, Pons JJ, et al. Mapping Pediatric Palliative Care Development in the WHO-European Region, *J Pain Symptom Manage* 2020;60:746-53.
4. Arias-Casais N, Garralda E, Rhee JY, et al.. EAPC Atlas of Palliative Care in Europe 2019. Vilvoorde: EAPC Press; 2019.
5. Benini F, Papadatou D, Bernadà M, et al. International Standards for Pediatric Palliative Care: From IMPaCCT to GO-PPaCS. *J Pain Symptom Manage.* 2022;63. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2021.12.031
6. Butković D, Giljević J.S. Palijativna skrb u pedijatriji, *Medix* 2022. 119/120. Dostupno na <https://www.medix.hr/sing.php?id=1840>

Adresa za dopisivanje:

Mirjana Saratlija, mag. med. techn.

Klinički bolnički centar Zagreb

Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb

e-mail: mirjana.saratlija@kbc-zagreb.hr