

Unapređenje sigurnosti pacijenta u kliničkoj i laboratorijskoj praksi

Mateja Šegović¹, Anica Džajić², Giorgije Petković²

Sigurnost bolesnika podrazumijeva niz postupaka koji se poduzimaju radi izbjegavanja incidenata (neželjenih, nenamjernih događaja) u dijagnostičkim i terapijskim postupcima, kako bi se osigurao željeni ishod liječenja. Mogući štetni događaji u bolničkom liječenju tri su puta češći među pedijatrijskim bolesnicima nego među odraslima, osobito pri doziranju lijekova. Sigurnost bolesnika može se smatrati jednim od glavnih izazova u zdravstvenoj skrbi, osobito danas kad se svijet suočava s pandemijom bolesti (COVID-19) uzrokovane novim koronavirusom (SARS-CoV-2). Da bi se neželjene pogreške mogle prepoznati, potrebno ih je definirati i klasificirati. Pogreške u kliničkoj praksi koje utječu na sigurnost bolesnika mogu nastati prije njegove obrade, u tijeku obrade (dijagnostičke i terapijske pogreške), ali i nakon obrade. Na pogreške uglavnom utječu zdravstveno osoblje i nesuradljivost bolesnika u svim fazama zdravstvene skrbi. Pogreške u laboratorijskoj dijagnostici mogu nastati u svim fazama laboratorijskog ciklusa: u predanalitičkoj, analitičkoj i poslijeanalitičkoj fazi. Klasifikacija mogućih kliničkih i laboratorijskih nenamjernih i neželjenih pogrešaka omogućuje njihovu identifikaciju, evidenciju i provođenje popravnih postupaka koji će u konačnici pridonijeti unapređenju sigurnosti bolesnika.

Ključne riječi: MEDICINSKE POGREŠKE; KLASIFIKACIJA; DIJETE; COVID-19; SIGURNOST BOLESNIKA

UVOD

Jedan od vodećih izazova u zdravstvenom sustavu svakako je sigurnost bolesnika koja je povezana s izbjegavanjem neželjenih pogrešaka u zdravstvenoj skrbi. Okvirno se medicinska pogreška može definirati kao nenamjerni čin, neuspjelo provođenje planiranih postupaka, odnosno primjena pogrešnog plana u postizanju cilja, kad se neuspjeh ne može pripisati slučaju (1).

Iako je već od Hipokratova vremena postojao stav da se u okviru liječenja bolesniku ne smije nanijeti šteta (lat. *Primum nil nocere*), njegova se sigurnost nije sustavno proučavala sve do kraja 20. st., kad je uočeno da se na godišnjoj razini povećao broj loših ishoda liječenja (2). Ta je činjenica bila poticaj da se incidentima počne pridavati veća pozornost. Prvi rad u Hrvatskoj objavljen je 2002. godine. u časopisu *Croatian Medical Journal* (3). Autor članka jasno je istaknuo da se pogreške ne smiju zanemariti. Pošto ih se prepozna, potrebno je analizirati i razumjeti njihove uzroke, uvesti informatički sustav izvještavanja o štetnim događajima te odabrati najbolje preventivne mjere za smanjivanje moguće štete.

Sigurnost bolesnika može se definirati kao skup postupaka koji se poduzimaju radi izbjegavanja neželjenih, nenamjernih, nepredviđenih događaja (incidenata) u tijeku procesa postavljanja dijagnoze bolesti i tijekom liječenja, kako bi se osigurao željeni ishod liječenja (2). Tim se postupcima, u okviru trenutno važećih spoznaja i raspoloživih sredstava, smanjuje rizik nepotrebne štete na najmanju moguću mjeru (4). Prema podacima Vijeća Europske unije procjenjuje se da se neželjeni događaji u tijeku bolničkog liječenja u Europskoj uniji pojavljuju u 8% do 12% bolesnika (5). Prema francuskom istraživanju postotak incidenata u području primarne zaštite je veći, iznosi od 2–24% (6). Prema tom istraži-

¹ Dom zdravlja Varaždinske županije, Varaždin

² Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Adresa za dopisivanje:

Mateja Šegović, dr. med.
Dom zdravlja Varaždinske županije
Kolodvorska 20
42000 Varaždin
e-mail: mateja.segovic@gmail.com

Primljeno/Received: 27. 8. 2020., Prihvaćeno/Accepted: 31. 8. 2020.

vanju 45-76% pogriješaka moglo se spriječiti. Ako se ne prepoznaju na vrijeme, neželjeni događaji mogu utjecati na ishod liječenja, a također uzrokuju i znatne financijske izdatke jer pogriješke katkad mogu dovesti do dodatnih, nerijetko skupih i nepotrebnih medicinskih postupaka. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) prepoznala je veličinu problema i podržala osnivanje međunarodnog saveza pod nazivom „Svjetski savez za sigurnost pacijenata“ (engl. *World Alliance for Patient Safety*) kako bi se olakšao razvoj politike i prakse sigurnosti bolesnika u svim državama članicama SZO-a (7).

Za sigurnost bolesnika potrebno je imati kvalitetnu infrastrukturu, odgovarajuću tehnologiju, dostupnost dijagnostičkih i terapijskih postupaka te kvalificirano zdravstveno osoblje. Budući da se u kliničku praksu svakodnevno uvode sve složeniji dijagnostički i terapijski postupci, povećava se mogućnost pojave neželjenih i nenamjernih događaja u zdravstvenoj skrbi. Veliki broj neželjenih događaja može se spriječiti trajnom edukacijom zdravstvenog osoblja, učenjem na pogriješcima, podizanjem svijesti o važnosti sigurnosti bolesnika (7). Kako bi se na svjetskoj razini podigla svijest o što sigurnijoj zdravstvenoj skrbi, Skupština SZO-a je u svibnju 2019. godine predložila da se 17. rujna proglasi međunarodnim danom sigurnosti pacijenta (8).

Cilj je ovoga kratkog preglednog rada uputiti na moguće neželjene i nenamjerne pogriješke u svakodnevnoj kliničkoj i laboratorijskoj praksi te donijeti prikaz nekih mjera koje se provode kako bi se unaprijedila sigurnost bolesnika.

Klasifikacija mogućih incidenata u kliničkoj praksi

Iako su pogriješke u zdravstvenom zbrinjavanju nenamjerne, većina ih nastaje zbog većih ili manjih propusta zdravstvenog osoblja, kao što su nedostatak znanja, nedostatak iskustva, nepoznavanje pravila, nedostatak prijenosa znanja ili nedovoljna suradljivost, odnosno nesuradljivost bolesnika (1, 9).

Da bi se neželjene pogriješke u zdravstvenoj skrbi mogle prepoznati, potrebno ih je klasificirati (10). Klasifikacija incidenata ima višestruku namjenu: pomaže u poboljšanju skrbi o bolesnicima, olakšava učenje o „znanosti o sigurnosti“ i izradu kurikuluma o sigurnosti bolesnika koji opisuje trenutno znanje o njegovoj sigurnosti, omogućuje izvještavanje o incidentima te njihovo longitudinalno praćenje (4).

Medicinske pogriješke koje utječu na sigurnost bolesnika mogu nastati prije njegove obrade, u tijeku obrade (dijagnostičke i terapijske pogriješke), ali i nakon njegove obrade (4, 11) (Tablica 1).

Osim mogućih pogriješaka prikazanih u Tablici 1, posebnu pozornost potrebno je posvetiti infekcijama povezanim sa

TABLICA 1. Klasifikacija mogućih incidenata u kliničkoj praksi

Vrijeme nastanka incidenta	Mogući incidenti
Prije obrade bolesnika	Identifikacija bolesnika/križa identifikacija
	Pogrješan unos osobnih podataka u informatički sustav
	Nesuradljivost bolesnika
Dijagnostika	Nemogućnost primjene odgovarajućeg dijagnostičkog postupka
	Odabir zahtijevanog postupka (neodgovarajući test)
	Nepripremljenost bolesnika (za kliničke i laboratorijske postupke)
	Nepoznavanje dometa dijagnostičkog postupka
	Pogrješan unos rezultata u informatički sustav
	Interpretacija dijagnostičkih nalaza
	Izostanak konzultacija zdravstvenog osoblja
	Odgađanje donošenja dijagnoze / pogriješna dijagnoza
	Nesuradljivost bolesnika
	Liječenje
Neodgovarajuća primjena lijeka (unos lijeka, doza)	
Odgađanje terapijskog postupka	
Izostanak konzultacija	
Neodgovarajuća njega	
Nesuradljivost bolesnika	
Poslije obrade bolesnika	Neodgovarajući plan praćenja bolesnika
	Izostanak potrebne profilakse
	Nesuradljivost bolesnika

zdravstvenom skrbi (bolničkim infekcijama). Problemi se mogu pojaviti i kod propisivanja i primjene potrebnih dijeta za pojedine bolesnike, npr. može se dogoditi da se propiše ili primijeni pogriješna dijeta, može se neka dijeta dati pogriješnom bolesniku i sl. (4). Iz Tablice 1 može se vidjeti da važnu ulogu u svim dijagnostičkim i terapijskim postupcima ima sam bolesnik, tj. pitanje njegove suradljivosti, što se osobito pokazuje kod starijih, napose pri uzimanju propisane terapije.

Klasifikacija mogućih incidenata u laboratorijskoj praksi

Sigurnost bolesnika, kao disciplina, s gledišta laboratorijske dijagnostike podrazumijeva pravodobno dobivanje rezultata. Ti rezultati laboratorijskih analiza moraju biti pouzdani jer liječniku koji sintetizira sve kliničke i dijagnostičke parametre pomažu u postavljanju ispravne rane dijagnoze te omogućuju praćenje uspješnosti liječenja, čime se sprječavaju medicinske pogriješke. Laboratorijska medicina, kao sastavni dio sveobuhvatnog osiguravanja sigurnosti bolesnika u procesu postizanja željenog ishoda zdravstvene skrbi, klasificirala je neželjene pogriješke koje se mogu do-

TABLICA 2. Klasifikacija mogućih pogrešaka u tijeku laboratorijskog procesa

Analitička faza	Moguća pogreška
Predanalitička faza	Nepripremljenost bolesnika
	Odabir zahtijevanog testa/neodgovarajući test
	Identifikacija bolesnika/kriva identifikacija
	Vrijeme i način uzorkovanja (npr. iz infuzijskog sustava)
	Neodgovarajuća vrsta uzorka (serum, plazma)
	Neodgovarajući uzorak (hemoliza, ugrušak, volumen)
	Neodgovarajuća epruveta
Analitička faza	Loše rukovanje s uzorkom (pohrana, transport)
	Slučajno prolijevanje uzorka
	Neodgovarajuće svrstavanje uzorka
	Identifikacija uzorka - zamjena uzorka
	Neodgovarajuće rukovanje (aliquotiranje, obilježavanje)
	Pogrešno centrifugiranje
	Neodgovarajuća metoda
	Interferencije
	Neidentificirana pogreška u sustavu kontrole kakvoće rada
	Poslijeanalitička faza
Pogrešno izvješćivanje o nalazu	
Pretjerano dugo vrijeme analize	
Krivi unos i prijepis podataka	
Odgodeno javljanje kritičnih vrijednosti	
Propušteno izvješćivanje o nalazu	
Referentne vrijednosti	
Pogrešna interpretacija	
Neodgovarajući plan praćenja	
Izostanak konzultacija	

goditi u svim fazama analitičkog procesa - u predanalitičkoj, analitičkoj i poslijeanalitičkoj fazi. Laboratorijsku pogrešku čini svaka nepravilnost koja se dogodi u laboratorijskoj proceduri. Pogreške u laboratorijskoj dijagnostici mogu nastati u svim fazama laboratorijskog ciklusa (Tablica 2). Najviše se pogrešaka učini u predanalitičkoj (62-68 %) i poslijeanalitičkoj fazi (19-23%), a najmanje u analitičkoj (13-15%) fazi (12-14). Razlog tome prvenstveno je automatizacija laboratorijskog sustava.

Sigurnost djece u zdravstvenoj skrbi

Prema novijim podatcima neželjene pogreške u pedijatrijskoj praksi pogađaju čak trećinu djece na bolničkom liječenju, a broj incidenata u ambulantnoj skrbi nije poznat (15). Potencijalno štetni događaji u bolničkom liječenju tri su puta češći među pedijatrijskim bolesnicima nego među

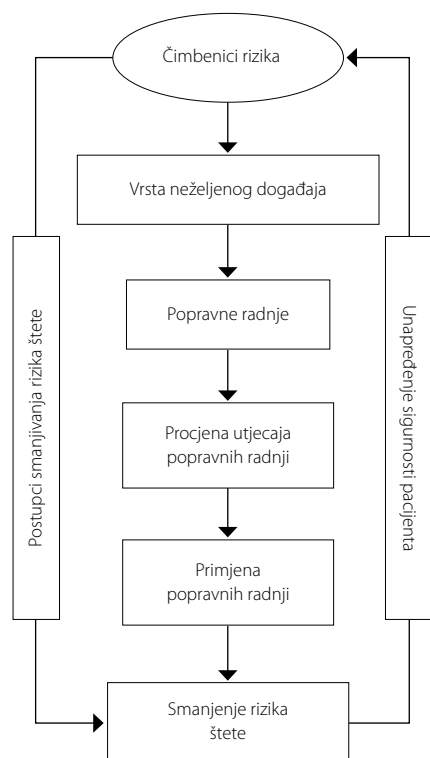
odraslima. Iako se opća klasifikacija medicinskih pogrešaka u kliničkoj praksi može primijeniti i na pedijatrijsku dob, potrebno je imati u vidu i druge specifične pogreške svojstvene dječjoj dobi. U djece s kroničnim bolestima stopa pogreške može biti veća, kako zbog medicinskih intervencija, tako i zbog istodobne primjene različitih lijekova (16). Doziranje lijekova ovisi o djetetovoj dobi, o njegovoj visini i tjelesnoj masi, odnosno o tjelesnoj površini (15). Katkad se zbog djetetove nesuradljivosti može primijeniti neodgovarajuća doza lijeka. Ne smije se zanemariti ni problem nedovoljne suradljivosti roditelja (17). Dio incidenata odnosi se na ozljede djece. Rizik pogrešaka postoji u situacijama kada dijete živi u posvojiteljskoj ili udomiteljskoj obitelji jer se tada teško dolazi do važnih anamnestičkih podataka. Problem pogrešaka u laboratorijskoj praksi proizlazi iz činjenice da za mnoge parametre ne postoje nacionalne referentne vrijednosti prema djetetovoj dobi.

COVID-19 i sigurnost pacijenta

Danas je nezaobilazna tema pitanje sigurnosti bolesnika i pojave pandemije bolesti nazvane COVID-19 (engl. *Corona Virus Disease form 2019*). Bolest je uzrokovana novim koronavirusom SARS-CoV-2 (poznatim i kao novi CoV, 2019-nCoV ili COVID-19), čiji je naziv izveden prema teškom akutnom respiratornom sindromu (engl. *Severe Acute Respiratory Syndrome*) koji se može pojaviti kod nekih bolesnika (18). Moguće neželjene pogreške mogu se pojaviti na nekoliko razina. Unatoč propisanim mjerama sprječavanja infekcije, postoji rizik da se bolesnik zarazi sa SARS-CoV-2 u zdravstvenoj ustanovi. Budući da nema odgovarajućeg antivirusnog lijeka za oboljele od COVID-19, primjenjuju se lijekovi, primjerice klorokin, hidroksiklorokin i azitromicin koji mogu pomoći pri liječenju, ali mogu i uzrokovati neželjene nuspojave (19). Za određivanje specifičnih antivirusnih antitijela (klase IgM i IgG) potrebno je odabrati specifičniju imunokemijsku metodu (npr. metodu ELISA) jer je općepoznato da su te metode pouzdanije od manje specifičnih, tzv. "brzih", imunokromatografskih metoda, koje mogu dati lažno negativan rezultat (20).

Unapređivanje sigurnosti bolesnika

Prema podatcima iz literature nekad se dokumentiralo i prijavljivalo 5% do 20 % prepoznatih jatrogenih pogrešaka (21). Radna skupina za međunarodnu klasifikaciju zdravstvene sigurnosti bolesnika razvila je konceptijski okvir prikladan za pogreške u dijagnostičkim procesima, a sastoji se od nekoliko razina koje uključuju: (I.) identificiranje uzroka neželjenog događaja, (II.) procjenu incidenta, (III.) određivanje popravnih radnji, (IV.) procjenjivanje utjecaja popravnih radnji, (V.) ugrađivanje popravnih postupaka i smanjivanje rizika incidenta, što će dovesti do unapređenja sigurnosti bole-



SLIKA 1. Proces unapređivanja sigurnosti bolesnika

snika (Slika 1) (1, 22). Taj ciklus je trajan jer je i unapređivanje sigurnosti bolesnika trajan proces.

Svi se stručnjaci slažu da je važan sustav izvješćivanja o kritičnim incidentima (ili sustav učenja o sigurnosti bolesnika) koji se odnosi na strukturirano izvješćivanje, usporedbu i analizu incidenata. Moguće prednosti primjene tog sustava podrazumijevaju: učenje od štetnih događaja, praćenje osnovnih trendova i obrazaca radi ranog otkrivanja budućih štetnih događaja, izvješćivanje bolesnika i njegove obitelji o neželjenom događaju te pravodobno donošenje smjernica za izbjegavanje mogućih budućih neželjenih pogrešaka (1, 23). Poznavanje izvora pogrešaka i njihovo izbjegavanje povećava stupanj sigurnosti bolesnika. Za uspješno poboljšanje sigurnosti od velike je važnosti timski rad svega zdravstvenog osoblja i njihova kontinuirana edukacija (24).

Neki autori smatraju da primjena elektroničkog medicinskog kartona smanjuje medicinske pogreške i poboljšava sigurnost bolesnika (25). Računalni unos narudžbi liječnika i unos kliničkih odluka (o propisivanju lijekova, naručivanju dijagnostičkih postupaka, izdavanju lijekova, definiranju kliničkog ishoda) također pridonosi sigurnosti. Povezanost laboratorijskog informatičkog sustava (LIS) s bolničkim informatičkim sustavom (BIS) smanjuje pogreške i povećava sigurnost bolesnika. Izravna povezanost laboratorijskih analizatora u LIS-u te automatsko odašiljanje rezultata u BIS potpuno je uklonila pogreške pri upisivanju rezultata pojedinih pretraga.

Integracija automatiziranih analizatora i informatička tehnologija omogućuju kliničkim laboratorijima da identificiraju, kontroliraju i smanje stope pogrešaka u ukupnom procesu testiranja. Suradnja specijalista kliničke i laboratorijske medicine od ključne je važnosti za poboljšanje sigurnosti bolesnika. Nadalje, temeljni pomak u poboljšanju sigurnosti bolesnika u laboratorijskoj medicini je prelazak s izvješćivanja o pogreškama na upravljanje rizikom. Upravljanje rizikom može umanjiti vjerojatnost pogreške i osigurati pouzdanost dobivenih rezultata (26).

Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu je 2011. godine donijela plan i program rada u kojem se, između ostalih ciljeva, govorilo o unapređenju sigurnosti bolesnika (smanjenjem rizika incidenata, edukacijskim programima za zdravstveno i nezdravstveno osoblje) (27). Stupanjem na snagu Zakona o kvaliteti zdravstvene zaštite 2018. godine Ministarstvo zdravstva preuzelo je sve poslove spomenute Agencije (28). Aktualni Zakon određuje načela sigurnosti bolesnika i sustav mjera za ostvarivanje i unapređenje sveobuhvatne kakvoće zdravstvene zaštite te propisuje postupak akreditacije svih zdravstvenih ustanova. Cilj je Zakona bolesniku osigurati pravo na kvalitetnu zdravstvenu zaštitu sukladno njegovu zdravstvenom stanju prema općim stručnim standardima te spriječiti štetni neželjeni događaj, čija posljedica bi mogla biti smrt ili oštećenje zdravlja (čl. 5.). Istodobno je važno podizanje svijesti o sigurnosti bolesnika, razvoj i unapređenje sustava praćenja i mjerenja sigurnosti bolesnika, kao i izvješćivanje na tom području, smanjenje rizika za neželjene događaje te razvoj istraživanja na području sigurnosti bolesnika. Zakon također predviđa uspostavu hrvatskog standarda kvalitete zdravstvene zaštite i procjene sigurnosti bolesnika (čl. 6.). U svakoj zdravstvenoj ustanovi djeluje Povjerenstvo za kvalitetu rada koje djeluje na poboljšanju kakvoće zdravstvene zaštite i provodi aktivnosti za uspostavu sustava sigurnosti bolesnika (čl. 12.). Danas su zdravstvene ustanove i akreditirani laboratoriji dužni zapisivati sve uočene pogreške i o njima izvješćivati interna Povjerenstva za kontrolu kvalitete rada. Osim toga, akreditacijski programi zahtijevaju trajno unapređivanje usluga zdravstvene skrbi, čime se povećava sigurnost bolesnika te se poboljšavaju klinički ishodi svakog pojedinog pacijenta (29).

ZAKLJUČAK

Klasifikacija i poznavanje mogućih kliničkih i laboratorijskih nenamjernih i neželjenih pogrešaka omogućuje njihovu identifikaciju, a potom njihovu evidenciju i poduzimanje popravnih postupaka. Trajna edukacija o mogućim incidentima i provođenje popravnih postupaka pridonijet će dobroj kliničkoj i laboratorijskoj praksi, a u konačnici će unaprijediti sigurnost svakog pojedinog bolesnika.

Kratice:

SARS-CoV-2 – koronavirus-2 koji uzrokuje teški akutni respiratorni sindrom COVID-19 – bolest uzrokovana koronavirusom iz 2019. godine

LITERATURA

- Lippi G, Šimundić AM, Matiuzy C. Overview on patient safety in healthcare and laboratory diagnostics. *Biochemia Medica* 2010;20:131-43. doi: 10.11613/BM.2010.015.
- Mesarić J, Kaić Rak A. Bolesnikova sigurnost, bolesnik u središtu i programi Svjetske zdravstvene organizacije. *Medix*. 2010;16:9-12.
- Eldar R. Understanding and preventing adverse events. *Croat Med J* 2002;43:86-8. PMID: 11828569.
- World Health Organization. The conceptual framework for the International classification for patient safety. Version 1.1., WHO/IER/PSP/2010.2. WHO 2009., 154 str.
- Patient safety: Progress made, more needed. European Commission. IP/14/694. Brussels, 2014. Dostupno https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_14_694.
- Chaneliere M, Koehler D, Morlan T, Berra J, Colin C, Dupie I, Michel P. Factors contributing to patient safety incidents in primary care: a descriptive analysis of patient safety incidents in a French study using CADYA (categorization of errors in primary care). *BMC Fam Pract* 2018;19:121. doi: 10.1186/s12875-018-0803-9.
- World Health Organization. World alliance for patient safety, First edition. WHO/IER/PSP/2008.04, WHO 2008., 69 str.
- World Health Organization. 72. World Health Assembly. Document WHA 72.6, Global action on patient safety, WHO 2019., 5 str.
- Longtin Y, Sax H, Leape LL, Sheridan SE, Donaldson L, Pittet D. Patient participation: current knowledge and applicability to patient safety. *Mayo Clin Proc*. 2010;85:53-62. doi: 10.4065/mcp.2009.0248.
- Runciman W, Hibbert P, Thomson R, van der Schaaf T, Sherman H, Lewalle P. Towards an international classification for patient safety: key concepts and terms. *Int J Qual Health Care*. 2009;21:18-26. doi: 10.1093/intqhc/mzn057.
- Kohn KT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: Building a safer health system. Washington, DC: National Academy Press; 1999. doi: 10.17226/9728.
- Plebani M. Errors in laboratory medicine and patient safety: the road ahead. *Clin Chem Lab Med* 2007;45:700-7. doi: 10.1515/CCLM.2007.170.
- Dodig S, Batišta I. Laboratorijska dijagnostika alergija i sigurnost bolesnika. *Medix* 2013;19(104/105):222-6.
- Mrazek C, Lippi G, Keppel MH, Felder TK, Oberkofler H, Haschke-Becher E, Cadamuro J. Errors within the total laboratory testing process, from test selection to medical decision-making – A review of causes, consequences, surveillance and solutions. *Biochemia Medica* 2020;30:020502. doi: 10.11613/BM.2020.020502.
- Mueller BU, Neuspiel DR, Stucky Fisher ER and Council on Quality Improvement and Patient Safety, Comitree on Hospital Care. Principles of pediatric patient safety: Reducing harm due to medical care *Pediatrics*. 2019;43(2):e20183649. doi: 10.1542/peds.2018-3649.
- Suresh GK. Measuring patient safety in neonatology. *Am J Perinatol*. 2012;29:19-26. doi: 10.1055/s-0031-1286183.
- Khan A, Spector ND, Baird JD, et al. Patient safety after implementation of a coproduced family centered communication programme: multicenter before and after intervention study. *BMJ*. 2018;363:k4764. doi: 10.1136/bmj.k4764.
- Guo YR, Cao QD, Hong ZS, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res*. 2020;7:11. doi: 10.1186/s40779-020-00240-0.
- Juurlink DN. Safety considerations with chloroquine, hydroxychloroquine and azithromycin in the management of SARS-CoV-2 infection. *Can Med Assoc J*. 2020;192(17):E450-E453. doi: 10.1503/cmaj.200528.
- Kontou PI, Braliou GG, Dimou NL, Nikolopoulos G, Bagos PG. Antibody tests in detecting SARS-CoV-2 infection: A Meta-analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(5):319. doi: 10.3390/diagnostics10050319.
- Leape LL. Error in medicine. *JAMA* 1994;272:1851-7. PMID: 7503827.
- World Alliance For Patient Safety Drafting Group, Sherman H, Castro G, et al. Towards an international classification for patient safety: the conceptual framework. *Int J Qual Health Care*. 2009;21:2-8. doi: 10.1093/intqhc/mzn054.
- Health Quality Ontario. Patient safety learning systems: A systematic review and qualitative synthesis. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2017;17:1-23. PMID: 28326148.
- Eddy K, Jordan Z, Stephenson M. Health professionals' experience of teamwork education in acute hospital settings: a systematic review of qualitative literature. *JBI Database System Rev Implement Rep*. 2016;14:96-137. DOI: 10.111124/JBISIRI-2016-1843.
- Alotaibi YK, Federico F. The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Med J*. 2017;38:1173-1180. doi: 10.15537/smj.2017.12.20631.
- Njoroge SW, Nichols JH. Risk management in the clinical laboratory. *Ann Lab Med*. 2014;34:274-8. doi: 10.3343/alm.2014.34.4.274.
- Plan i program rada Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu za razdoblje od 2012. do 2015. godine. Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu. Zagreb 2011.
- Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite. *Narodne novine NN 118/2018*, 27. 12. 2018.
- Alkhenizan A, Shaw C. Impact of accreditation on the quality of healthcare services: A system review of the literature. *Ann Saudi Med*. 2011;31:407-416. doi: 10.4103/0256-4947.83204.

SUMMARY

Improving patient safety in clinical and laboratory practice

Mateja Šegović, Anica Džajić, Giorgije Petković

Patient safety involves a set of procedures taken to avoid incidents (unintended adverse events) in diagnostic and therapeutic procedures, in order to ensure the desired treatment outcome. Possible adverse events in hospital treatment are three times more common among paediatric patients than among adults, especially when dosing medications. Patient safety can be considered one of the major challenges in healthcare, especially today when the world is facing a pandemic of disease COVID-19 (Corona Virus Disease form 2019). In order the unwanted errors to be identified, they need to be defined and classified. Errors in clinical practice that affect patient safety can occur before patient treatment, during patient treatment (diagnostic and therapeutic errors), but also after patient treatment. Errors are caused either by the actions of health care staff (sometimes by non-health care staff) or by the non-cooperation of the patient at all stages of health care. Errors in laboratory diagnostics can occur in all phases of the laboratory cycle: in the pre-analytical, analytical and post-analytical phase. The classification of possible clinical and laboratory unintentional and unwanted errors allows their identification, recording and implementation of corrective procedures, which will ultimately contribute to improving patient safety.

Key words: MEDICAL ERRORS; CLASSIFICATION; CHILD; COVID-19; PATIENT SAFETY