

## OBILJEŽJA ROTAVIRUSNIH BOLNIČKIH INFEKCIJA U DječJOJ BOLNICI

AMARELA LUKIĆ-GRLIĆ<sup>1,2</sup>, IVA HOJSAK<sup>3</sup>, VENERA ZAHARIEV<sup>4</sup>, LANA ISTANBULI<sup>5</sup>, JASNA GRBAVAC<sup>2</sup>

*Cilj ovog retrospektivnog istraživanja bio je odrediti incidenciju i osobitosti bolničkih rotavirusnih infekcija u dječjoj bolnici. Istraživanje je provedeno u Klinici za dječje bolesti, KBC "Sestre milosrdnice" u dvogodišnjem razdoblju (1. 11. 2008. do 31. 10. 2010. godine). U istraživanje je uključeno 98-ero djece koja su razvila kliničku sliku gastroenteritisa najmanje 48 sati nakon prijma u bolnicu i u kojih je u uzorcima stolice imunokromatografskim testom VIKIA Rota Adeno (bioMerieux) dokazan rotavirus. Incidencija je određena prema ukupnom broju primitaka u navedenom razdoblju i iznosila je 0,4%. Infekcija je značajno češće dokazana u djece mlađe od dvije godine ( $p < 0,001$ ) te u djece hospitalizirane na pedijatrijskim odjelima ( $p < 0,001$ ). Djeca su bolničku rotavirusnu infekciju stekla u prosjeku 7,2 dana od prijma u bolnicu. Sve 98-ero djece (100%) infekciju je manifestiralo proljevom; 48-ero (49%) povraćanjem; 28-ero (28,6%) povišenom tjelesnom temperaturom. Simptomi bolesti trajali su u prosjeku 4,3 dana. Infekcije su značajno češće zabilježene u prvoj četvrtini godine ( $p < 0,001$ ). Na dojenačkim odjelima, osobito u zimskom razdoblju, potrebno je pojačati mjere sprječavanja širenja ovih infekcija.*

Deskriptori: DIJETE, PREDŠKOLSKO; HOSPITALIZACIJA – statistički i numerički podatci; BOLNICE, PEDIJATRIJSKE; INCIDENCIJA; DUŽINA TRAJANJA – statistički i numerički podatci; RETROSPEKTIVNA STUDIJA; ROTAVIRUSNE INFEKCIJE – dijagnoza, epidemiologija, terapija, virusologija; SEZONE

### UVOD

Rotavirus je najčešći uzročnik teških proljeva u djece mlađe od 5 godina (1). Smatra se da je odgovoran za oko 2 milijuna hospitalizacija na godinu te da svake godine uzrokuje više od 500 000 smrtnih slučajeva, uglavnom u nerazvijenim zemljama svijeta (2, 3, 4, 5). Gotovo sva djeca zaražena su rotavirusom u prvih

pet godina života, s najvišom incidencijom u dobi od 4 do 6 mjeseci (2, 6).

Rotavirus je otkriven 1973. godine elektronskom mikroskopijom (7). Svrstan je u porodicu *Reoviridae*. Virusna čestica veličine 75 nm građena je od dvolančanog RNK-a, razdijeljenog u 11 segmenata, oko kojeg se nalazi troslojna proteinska kapsida. Virus je neovijen, što ga čini otpornim na lipidna otapala. Inaktiviraju ga fenoli, formalin i 95 postotni etilni alkohol (8).

Virus se prenosi feko-oralnim putem, najčešće s osobe na osobu, a klinička slika može biti različita; od asimptomatske infekcije do vrlo teškog proljeva koji, najčešće u nerazvijenim zemljama, može završiti i smrtnim ishodom. Nakon kratke inkubacije od 24 do 48 sati rotavirusni gastroenteritis može se prezentirati proljevom, povraćanjem i/ili povišenom temperaturom. U mlađe djece bolest obično počinje povraćanjem, nakon čega se pojavljuje proljev, različita intenziteta, koji traje u prosjeku 5 dana (9). U imunodeficientne djece rotavirus može uzrokovati

kroničnu simptomatsku infekciju s produženim izlučivanjem virusa (10).

Infekcije uzrokovane rotavirusom pojavljuju se svuda u svijetu, u tropskim krajevima kroz cijelu godinu, a u umjerenom klimatskom pojasu češće su u zimskim mjesecima (9).

Osim što je najčešći uzročnik proljeva u djece, rotavirus je i jedan od vodećih uzročnika bolničkih infekcija na dječjim odjelima (11, 12, 13, 14). Bolničke rotavirusne infekcije značajan su problem kako u nerazvijenim tako i u razvijenim zemljama, produžuju trajanje hospitalizacije i povećavaju troškove liječenja (12, 14, 15). Procjenjuje se da je učestalost bolničkih rotavirusnih infekcija između 14% i 51% (medijan 32%), odnosno da je trećina do četvrtina hospitaliziranih bolesnika s rotavirusnom infekcijom istu stekla u bolnici (16).

Infekcija se obično pojavljuje između drugog i šestog dana hospitalizacije, a zbog visoke kontagioznosti i karakteristike virusa da satima može preživjeti na rukama i danima na čvrstim površinama

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 3, Zagreb

<sup>2</sup> Zavod za mikrobiologiju, parazitologiju i hospitalne infekcije, Klinika za dječje bolesti, KBC "Sestre milosrdnice", Klaićeva 16, Zagreb

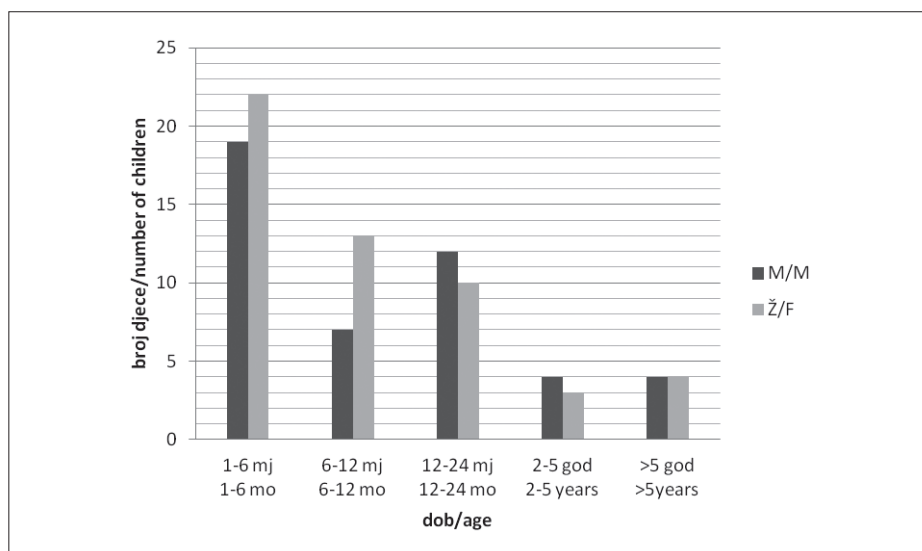
<sup>3</sup> Referentni centar za dječju gastroenterologiju i prehranu, Klinika za dječje bolesti, KBC "Sestre milosrdnice", Klaićeva 16, Zagreb

<sup>4</sup> Dom zdravlja Zagrebačke županije, Ulica grada Vukovara 72, Zagreb

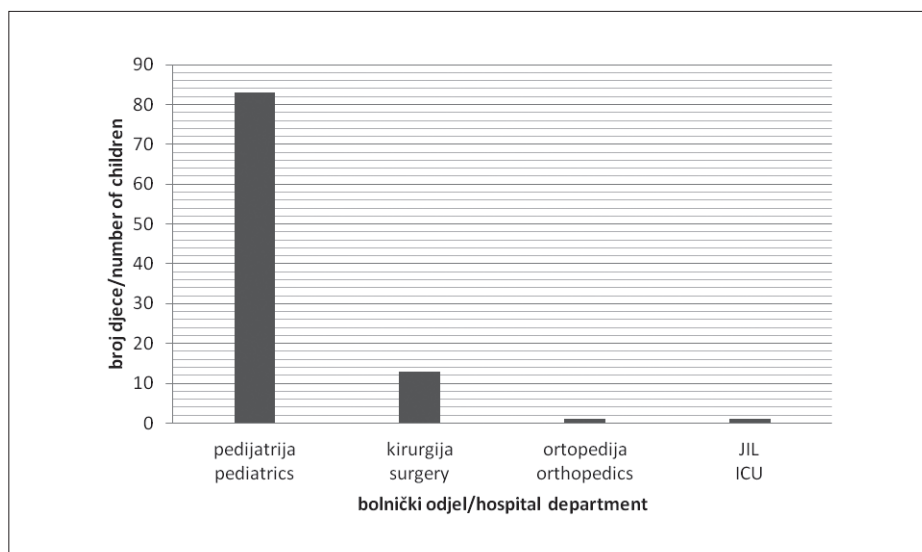
<sup>5</sup> Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević", Mirogojska 8, Zagreb

Adresa za dopisivanje:

Doc. dr. sc. Amarela Lukić-Grlić, KBC "Sestre milosrdnice", Klinika za dječje bolesti, Zavod za mikrobiologiju, parazitologiju i hospitalne infekcije, Klaićeva 16, 10000 Zagreb,  
e-mail: amarela.lukic@kbcsm.hr



Slika 1. Broj djece s bolničkom rotavirusnom infekcijom po dobi i spolu  
Figure 1. Number of children with rotavirus nosocomial infection according to age and sex



Slika 2. Broj djece s bolničkom rotavirusnom infekcijom po bolničkim odjelima  
Figure 2. Number of children with rotavirus nosocomial infection according to hospital departments

lako se širi među osjetljivom bolničkom populacijom (12, 16).

Kako je riječ o vrlo značajnom patogenu dječje dobi, cilj ovog rada bio je odrediti incidenciju rotavirusnih bolničkih infekcija u dječjoj bolnici te epidemiološka i klinička obilježja ovih infekcija.

#### MATERIJAL I METODE

Proveli smo retrospektivno istraživanje o učestalosti i obilježjima bolničkih rotavirusnih infekcija u Klinici za dječje bolesti, KBC "Sestre milosrdnice" u dvogodišnjem razdoblju (1. 11. 2008. do 31. 10. 2010. godine).

U istraživanje smo uključili djecu koja su razvila kliničku sliku rotavirusnog gastroenteritisa najmanje 48 sati nakon prijma u bolnicu te su stoga svrstana u kategoriju bolničke infekcije (13).

Analizirali smo dob i spol bolesnika, raspodjelu infekcija po bolničkim odjelima, trajanje hospitalizacije prije pojave bolničke infekcije, simptome bolesti s obzirom na dob, trajanje simptoma te sezonsku raspodjelu bolničkih rotavirusnih infekcija.

Incidenciju rotavirusnih bolničkih infekcija odredili smo na ukupan broj prijma u bolnicu u ispitivanom razdoblju (n=24209).

Rotavirus je dokazan u uzorcima stolice bolesnika imunokromatografskim te-

stom VIKIA Rota-Adeno (bioMerieux) u kliničkom mikrobiološkom laboratoriju.

Statistička obrada podataka obavljena je pomoću SPSS 19.0 (Chicago, IL) programa. Za analizu su se primjenjivali parametri aritmetičke sredine, medijana i raspona. Razlike između skupina analizirane su neparametrijskim i parametrijskim testovima, ovisno o distribuciji, P vrijednosti <0,05 smatrane su statistički značajnima.

#### REZULTATI

U ispitivanom dvogodišnjem razdoblju u Klinici za dječje bolesti, KBC „Sestre milosrdnice“ rotavirus je detektiran u uzorcima stolice 131-og bolesnika, od kojih je njih 98-ero (75%) infekciju steklo u bolnici. Tijekom ispitivanog razdoblja u našoj klinici je hospitalizirano 24 209-ero djece, tako da je incidencija bolničkih rotavirusnih infekcija bila 0,4%.

Srednja vrijednost dobi djece koja su razvila bolnički rotavirusni proljev bila je 18,8 mjeseci (medijan 7,8; raspon 0,87 mjeseci do 17,7 godina). Bolnička infekcija značajno je češće dokazana u djece mlađe od dvije godine (83 vs. 15; p<0,001). Nije nađena statistički značajna razlika u spolnoj raspodjeli (52 djevojčice vs. 46 dječaka; p=0,614) (slika 1).

Na pedijatrijskim odjelima bolnička infekcija je značajno češće zabilježena nego na ostalim odjelima u bolnici (83 vs. 15; p<0,001). Od djece hospitalizirane na nepedijatrijskim odjelima njih 13-ero s odjela dječje kirurgije (13%) te po jedan na ortopedskom odjelu i u jedinici intenzivnog liječenja imalo je bolničku rotavirusnu infekciju (slika 2). Prema navedenom, incidencija bolničkih rotavirusnih infekcija bila je najviša na pedijatrijskim odjelima - 1,0% (83/10 975), zatim 0,1% (13/11 483) na kirurškim odjelima, 0,1% (1/742) na ortopedskom odjelu te 0,09% (1/1009) u jedinici intenzivnog liječenja.

Djeca su stekla bolničku rotavirusnu infekciju u prosjeku 7,2 dana od prijma u bolnicu (medijan 6 dana, raspon 2-43 dana).

Sve 98-ero (100%) djece infekciju je manifestiralo proljevom, 48-ero (49%) povraćanjem i 28-ero (28,6%) povišenom tjelesnom temperaturom (slika 3). Nije nađena statistički značajna razlika u dobi između djece u koje se bolest manifestirala povišenom tjelesnom temperaturom u odnosu na onu koja je nisu imala (srednja dob 24,6 vs. 16,6 mjeseci; p=0,3), kao ni

između djece koja su bolest manifestirala povraćanjem i one koja to nisu (srednja dob 23 vs. 14,8 mjeseci;  $p=0,2$ ). Simptomi bolesti trajali su u prosjeku 4,3 dana (medijan 4, raspon 2-20 dana).

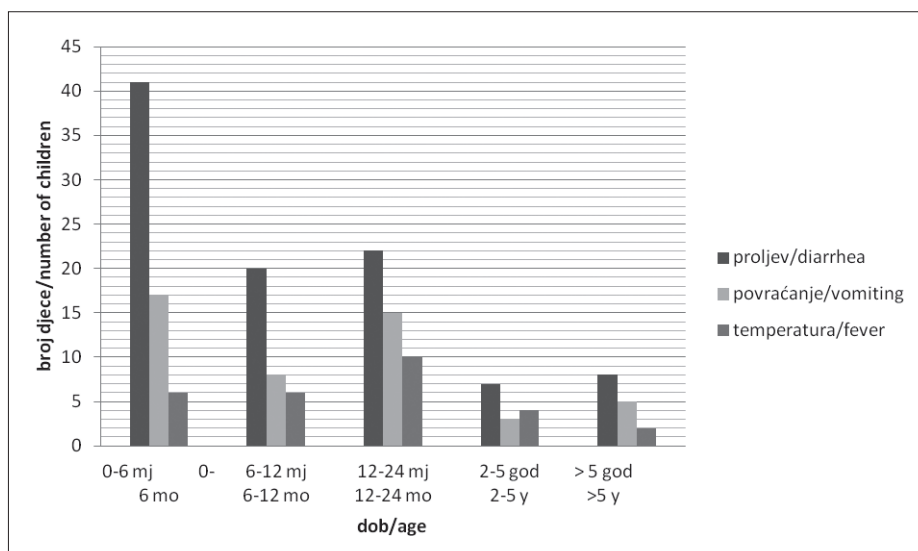
U obje godine bolničke rotavirusne infekcije zabilježene su tijekom čitave godine (osim u lipnju), no većina (71/72%) u prvoj četvrtini godine (siječanj, veljača i ožujak) (slika 4) ( $p<0,001$ ), što znači incidenciju u tim mjesecima od 1,0%, značajno višu nego u ostalom razdoblju kad je iznosila 0,09%.

#### RASPRAVA

Virusi su značajni uzročnici bolničkih infekcija na pedijatrijskim odjelima (12, 17). Najčešće su to infekcije probavnog i dišnog sustava, koje čine 65-90% svih pedijatrijskih bolničkih infekcija, a uzrokovane su rotavirusom, odnosno respiratornim sincicijskim virusom (14, 18, 19). Prema mnogobrojnim radovima rotavirus je najčešći uzročnik bolničkih infekcija u djece (11, 12, 13, 14, 17, 19). Učestalost bolničkih rotavirusnih infekcija je visoka (do više od 50%), pa iako su u razvijenim zemljama svijeta smrtni ishodi rijetki, ove infekcije značajno produljuju trajanje hospitalizacije te povećavaju troškove liječenja (11, 12, 16, 18). Učinak higijenskih preventivnih mjera nije nikada dokazan, te se primjena cjepiva smatra najboljim načinom kontrole infekcija u izvanbolničkoj tako i u bolničkoj sredini (16, 20).

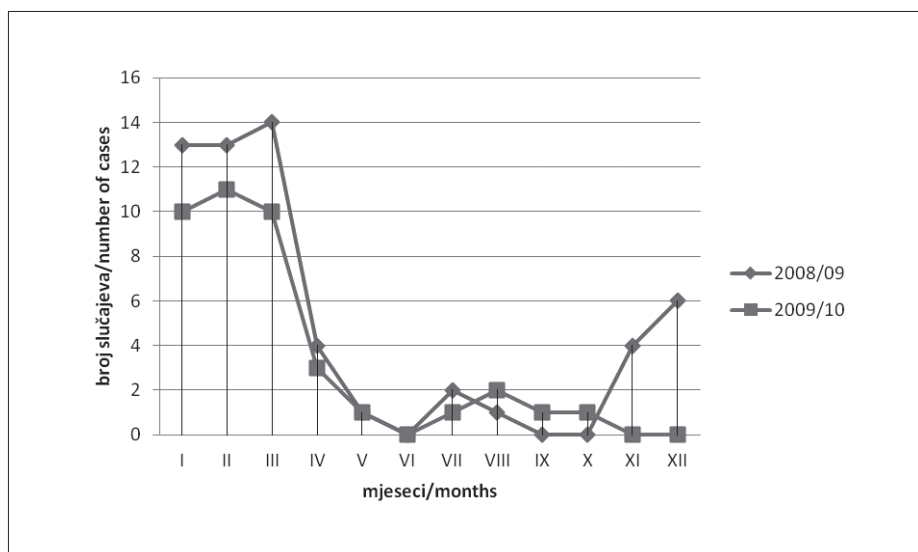
Prema podacima incidencija rotavirusnih bolničkih infekcija kreće se od 0,3% u Velikoj Britaniji do 27,7% u Italiji, na ukupan broj prijma u određenom razdoblju (12). Našim istraživanjem nađena incidencija bolničkih rotavirusnih infekcija od 0,4% na ukupan broj prijma uklapa se u ovaj široki raspon vrijednosti nađen u drugim europskim zemljama. No ovdje treba naglasiti da incidencija ovisi o ispitivanoj dobnoj skupini, o razdoblju godine u kojem je ispitivanje provedeno, o tome jesu li u studiju uključeni i asimptomatski i asimptomatski slučajevi te o tome jesu li infekcije praćene i nakon otpusta iz bolnice, jer se u bolnici stečena infekcija može klinički manifestirati i nakon otpusta iz bolnice. U naše istraživanje uključili smo samo simptomatske slučajeve te nismo pratili pojavu infekcija nakon otpusta iz bolnice.

U razdoblju od siječnja do ožujka kad smo zabilježili najveći broj infekcija, in-



Slika 3. Simptomi rotavirusne bolničke infekcije po dobi

Figure 3. Symptoms of rotavirus nosocomial infection according to age



Slika 4. Pojavljivanje bolničkih rotavirusnih infekcija prema kalendarskim mjesecima

Figure 4. Occurrence of rotavirus nosocomial infections according to calendar months

cidencija je, međutim, bila značajno viša nego u ostalom razdoblju godine (1,0% vs. 0,09%).

Udio bolesnika s bolničkom rotavirusnom infekcijom u odnosu na izvanbolničku bio je u našoj klinici znatno viši (75% vs. 25%). Razlog ovako visokog udjela bolničkih u odnosu na izvanbolničke rotavirusne infekcije je taj što se u našoj klinici uglavnom ne hospitaliziraju djeca u koje se bolest primarno očituje proljevom. Vlastelica i sur. u ispitivanju provedenom među predškolskom djecom hospitaliziranom u Klinici za dječje bolesti i Odjelu za zarazne bolesti u Splitu, nalaze bolničku rotavirusnu infekciju u 35,12% djece od njih

299-ero s dokazanom rotavirusnom infekcijom (20).

Većinu rotavirusnih bolničkih infekcija zabilježili smo na pedijatrijskim odjelima, čak 85%. I drugi autori imaju slične rezultate. Raymond i sur. u studiji provedenoj u osam europskih zemalja nalaze rotavirusne bolničke infekcije najčešće na općim pedijatrijskim odjelima (77%), u pedijatrijskoj jedinici intenzivnog liječenja 4,2%, a na hematološkom odjelu 11,8% (17). Razlozi za ovakvu raspodjelu infekcija po odjelima mogli bi biti višestruki. Vjerojatno najčešći razlog je taj što se baš na pedijatrijskim odjelima liječe bolesnici s izvanbolničkim rotavirusnim infekcijama, koji mogu biti

izvori bolničkih infekcija. Razlog većeg broja infekcija na pedijatrijskim odjelima moguće je i taj što se baš na tim odjelima uzima najviše uzoraka za detekciju rotavirusa.

Rotavirusne infekcije mogu biti simptomatske i asimptomatske. Prema podacima iz literature oko 20-40% rotavirusnih infekcija su asimptomatske, a najčešće su u novorođenčadi i dojenčadi mlađe od 3 mjeseca (12). Bolničke rotavirusne infekcije također mogu prolaziti bez simptoma. Gianino i sur. nalaze incidenciju asimptomatskih bolničkih rotavirusnih infekcija od 10,9% (11). Štoviše, i incidencija u našoj klinici bila bi viša da su u istraživanje bili uključeni i asimptomatski slučajevi.

Različiti čimbenici utječu na težinu kliničke slike rotavirusne infekcije. Niska porođajna masa (<2500 g), pohađanje dječjeg vrtića, mlađa dob majke, mlađa braća ili sestre u kućanstvu smatraju se rizicima za razvoj teže bolesti (6). Blaža klinička slika uočena je u dojene dojenčadi (6, 21). Budući da je naše istraživanje bilo retrospektivno, teško je zaključiti je li bila riječ o težoj ili blažoj kliničkoj slici.

Različiti su rizični čimbenici odgovorni za stjecanje bolničke rotavirusne infekcije, kao što su duljina hospitalizacije i bolesnikova dob (12). Autori koji su uspoređivali izvanbolničke i bolničke rotavirusne infekcije nalaze češće bolničke infekcije među mlađom dojenčadi (12, 18, 19). Bolničke rotavirusne infekcije također su češće u dojenčadi koja nije dojena (11). Gianino i sur. nalaze bolničke infekcije u 10,6% dojene dojenčadi i u 32,4% nedojene (11). Prosječna dob djece koja su razvila bolničku infekciju u našoj skupini bila je 18,8 mjeseci (medijan 7,7 mjeseci), a infekciju su u prosjeku stekli sedmi dan hospitalizacije.

Rotavirus se prenosi fekalno-oralnim putem s osobe na osobu. Stolicom se izlučuje u velikoj količini te najčešće prenosi kontaminiranim rukama (22). Nađen je na rukama u 76-78% zdravstvenog osoblja, pa se ono smatra glavnim prenositeljem virusa (12). Spackova i sur. također objašnjavaju češću pojavu bolničkih infekcija probavnog sustava u najmlađih i najstarijih dobnih skupina baš

time što su to dobne skupine koje tijekom hospitalizacije zahtijevaju intenzivniju skrb, pa su na taj način više izložene infekciji koju prenose zdravstveni djelatnici (13).

Za rotavirus se i kapljični put prijenosa također čini vjerojatan, premda virus nije dokazan u uzorcima iz dišnog sustava (9). Otpornost virusa i sposobnost preživljavanja u vanjskoj sredini zacijelo pogoduju njegovom širenju u bolničkoj sredini (23), kao što i asimptomatske infekcije također mogu utjecati na širenje virusa i prekasno uvođenje mjera prevencije.

Cijepljenje, kao jedina učinkovita prevencija rotavirusnih infekcija, smanjuje učestalost bolničkih infekcija (16, 20). Cijepljenje protiv rotavirusa uvedeno je u kalendar cijepljenja Republike Hrvatske za rizične skupine djece. Stoga, budući da se cijepljenje ne provodi sustavno, provođenje higijenskih preventivnih mjera nužno je u kontroli širenja ovih infekcija, osobito na dojenačkim odjelima tijekom zimskih mjeseci.

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa.  
Authors declare no conflict of interest.

#### LITERATURA

- Plenge-Bonig A, Soto-Ramirez N, Karmaus W, Petersen G, Davis S, Forster J. Breastfeeding protects against acute gastroenteritis due to rotavirus in infants. *Eur J Pediatr*. 2010;169:1471-6.
- Parashar UD, Hummelman EG, Bresee JS, Miller MA, Glass RI. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerg Infect Dis*. 2003;9:565-72.
- Parashar UD, Gibson CJ, Bresee JS, Glass RI. Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerg Infect Dis*. 2006;12:304-6.
- Parashar UD, Burton A, Lanata C, et al. Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004. *J Infect Dis*. 2009;200(Suppl 1):S9-15.
- Rodrigues A, deCarvalho M, Monteiro S, Mikelsen CS, Aaby P, Molbak K, Fischer TK. Hospital surveillance of rotavirus infection and nosocomial transmission of rotavirus disease among children in Guinea-Bissau. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26:233-7.
- Dennehy PH, Cortese MM, Begue RE, et al. A case-control study to determine risk factors for hospitalization for rotavirus gastroenteritis in U.S. children. *Pediatr Infect Dis J*. 2006;25:1123-31.
- Bishop RF, Davidson GP, Holmes IH, et al. Virus particles in epithelial cells of duodenal mucosa from children with acute non-bacterial gastroenteritis. *Lancet*. 1973;2:1281-3.

- Estes MK. Rotaviruses and their replication. U: Fields BN, Knipe DM, Howley PM, ed. *Fields Virology*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott-Raven publishers, 1996:1625-55.
- Estes MK, Kapikian AZ. Rotaviruses. U: Knipe DM, Howley PM, ed. *Fields Virology*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott W&W-Wolters Kluwer, 2007:1917-74.
- Desselberger U, Gray J. Rotaviruses. U: Zuckerman A. J. Principles and Practice of Clinical Virology. 6<sup>th</sup> ed. Chichester, UK: John Wiley&Sons, Ltd, 2007:337-53.
- Gianino P, Mastretta E, Longo P, Laccisaglia A, Sartore M, Russo R, Mazzaccara A. Incidence of nosocomial rotavirus infections, symptomatic and asymptomatic, in breast-fed and non-breast-fed infants. *J Hosp Infect*. 2002;50:13-7.
- Gleizes O, Desselberger U, Tatochenko V, et al. Nosocomial rotavirus infection in European countries. A review of the epidemiology, severity and economic burden of hospital-acquired rotavirus disease. *Pediatr Infect Dis J*. 2006;25:S12-S21.
- Spackova M, Altmann D, Eckmanns T, Koch J, Krause G. High level of gastrointestinal nosocomial infections in the German surveillance system, 2002-2008. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31:1273-8.
- Buettcher M, Heining U. Prospective surveillance of nosocomial viral infections during and after hospitalization at a University Children's Hospital. *Pediatr Infect Dis J*. 2010;29:950-6.
- Sherchan JB, Ohara H, Sherpa K, et al. Rotavirus nosocomial infection in children under 5 years of age: a preliminary study in Nepal. *J Nepal Paediatr Soc*. 2011;31:30-4.
- Fischer TK, Bresee JS, Glass RI. Rotavirus vaccines and the prevention of hospital-acquired diarrhea in children. *Vaccine*. 2004;22S:S49-S54.
- Raymond J, Aujard Y, the European study group. Nosocomial infections in pediatric patients: A European, multicenter prospective study. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000;21:260-3.
- LeRoux P, Marshall B, Toutain F, Mary J-F, Pignon G, Briquet E, Le Luyer B. Infections nosocomiales virales dans un service de pédiatrie: l'exemple des gastroenterites a rotavirus et des bronchiolites a VRS. *Arch Pediatr*. 2004;11:908-15.
- Maille L, Beby-Defaux A, Bourgoin A, et al. Nosocomial infections due to rotavirus and respiratory syncytial virus in pediatric wards: a 2-year study. *Ann Biol Clin. (Paris)* 2000;58:601-6.
- Vlastelica Ž, Rogulj M, Krželj V, et al. Rotavirusne infekcije djece liječene u Kliničkom bolničkom centru Split tijekom trogodišnjeg razdoblja. *Paediatr Croat*. 2010; 54(Supl 1):177-81.
- Zahariev V, Lukić-Grlić A, Istanbuli L, Hojsak I. Effect of breastfeeding on the course of rotavirus infection in hospitalized infants - a retrospective study. *Nutr Ther Metabol*. 2011;29:102-6.
- Sattar SA, Abebe M, Bueti AJ, Jampani H, Newman J, Hua S. Activity of an alcohol-based hand gel against human adeno-, rhino-, and rotaviruses using the fingerpad method. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000;21:516-9.
- Wilde J, Van R, Pickering I, et al. Detection of rotaviruses in the day care environment by reverse transcriptase polymerase chain reaction. *J Infect Dis*. 1992;166:507-11.

## Summary

### CHARACTERISTICS OF ROTAVIRUS NOSOCOMIAL INFECTIONS IN A CHILDREN'S HOSPITAL

A. Lukić-Grlić, I. Hojsak, V. Zahariev, L. Istanbuli, J. Grbavac

*This retrospective study was carried out at Zagreb University Children's Hospital, Sestre milosrdnice University Hospital Center during a two-year period (November 1, 2008 to October 31, 2010) in order to determine the incidence and characteristics of rotavirus nosocomial infections in a children's hospital. Data on 98 children who clinically presented rotavirus gastroenteritis at least 48 hours after admission to the hospital were analyzed. Chromatographic immunoassay Rotavirus and Adenovirus VIKIA (bioMerieux) was used on virus detection. The incidence of rotavirus nosocomial infections calculated for all hospital admissions during the study period was 0.4%. Infants younger than two years acquired rotavirus infection more often ( $P<0.001$ ). Infections were more often detected at pediatric departments than on other hospital wards ( $P<0.001$ ). The mean duration of hospitalization before the infection was 7.2 days. All 98 (100%) patients had diarrhea, 48 (49%) had vomiting and 28 (28.6%) fever. The mean duration of clinical symptoms was 4.3 days. Significantly more frequent infections were detected in the first three months of the year ( $P<0.001$ ). More intensive infection control measures should be taken in order to reduce nosocomial rotavirus infection, especially on infant wards during winter period.*

Descriptors: CHILD, PRESCHOOL; HOSPITALIZATION – statistics and numerical data; HOSPITALS, PEDIATRIC; INCIDENCE; LENGTH OF STAY – statistics and numerical data; RETROSPECTIVE STUDIES; ROTAVIRUS INFECTIONS – diagnosis, epidemiology, therapy, virology; SEASONS

*Primljeno/Received: 5. 12. 2011.*

*Prihvaćeno/Accepted: 9. 1. 2012.*