

# Učestalost infekcija kod nedonoščadi na neonatologiji KBC-a Split i njihov utjecaj na složenost sestrinske skrbi

---

**Matković, Ines**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:110392>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-20**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVO

**Ines Matković**

**UČESTALOST INFEKCIJA KOD NEDONOŠČADI NA  
NEONATOLOGIJI KBC-a SPLIT I NJIHOV UTJECAJ NA  
SLOŽENOST SESTRINSKE SKRBI**

**Diplomski rad**

Split, 2021. god.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

SESTRINSTVO

**Ines Matković**

**UČESTALOST INFEKCIJA KOD NEDONOŠČADI NA  
NEONATOLOGIJI KBC-a SPLIT I  
NJIHOV UTJECAJ NA SLOŽENOST SESTRINSKE SKRBI**

**INCIDENCE OF INFECTIONS IN PRETERM INFANTS AT  
THE NEONATOLOGY OF CLINICAL HOSPITAL  
CENTER SPLIT AND THEIR IMPACT ON THE  
COMPLEXITY OF NURSING CARE**

**Diplomski rad/Master`s Thesis**

Mentor:

**doc. prim. dr. sc. Irena Bralić, dr. med.**

Split, 2021. godina

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

## DIPLOMSKI RAD

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Sestrinstvo

**Znanstveno područje:** biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** doc. prim. dr. sc. Irena Bralić, dr. med.

### UČESTALOST INFEKCIJA KOD NEDONOŠČADI NA NEONATOLOGIJI KBC-a SPLIT I NJIHOV UTJECAJ NA SLOŽENOST SESTRINSKE SKRBI

Ines Matković, 11252

#### Sažetak:

#### CILJ ISTRAŽIVANJA:

Analizirati nedonoščad kod kojih se razvila infekcija i utvrditi utjecaj gestacijske dobi, rodne mase, Apgar indeksa, spola djeteta, dobi obrazovanja i pariteta majki na razvoj infekcija kod djece te utjecaj razvoja infekcije na složenost sestrinske skrbi. Prikazati vrste infekcija po organskim sustavima.

#### ISPITANICI I METODE:

Retrospektivno je pregledana medicinska dokumentacija nedonoščadi liječenih na odjelu neonatologije KBC-a Split, rođenih od 1. siječnja 2016. godine do 31. prosinca 2018. godine. U istraživanju je obrađeno 351 nedonošče kod kojih se razvila infekcija i njihove majke. Analizirani su podaci: rodna masa, gestacijska dob, Apgar indeks, spol djeteta, dob, paritet i obrazovanje majki.

#### REZULTATI:

Od ukupno 821 nedonoščeta rođenog tijekom trogodišnjeg razdoblja 351 nedonošče razvilo je infekciju (42,3%). Značajna je razlika kod nedonoščadi niže rodne mase i manje gestacijske dobi kod koje se razvila infekcija u odnosu na nedonoščad veće rodne mase i gestacijske dobi ( $p < 0,001$ ). Spol djeteta i dob majke nemaju utjecaja na razvoj infekcije kod djece. 51,6% djece koja su razvila infekciju imala su Apgar indeks u prvoj minuti od 8 do 10. Kod najvećeg broja nedonoščadi 41,6% zabilježena je nespecificirana perinatalna infekcija. Kod majki prvorotki je veća vjerojatnost za razvoj perinatalnih infekcija kod djece. Analizom podataka utvrđeno je kako od ukupnog broja djece koja su razvila infekciju 68,1% istih su djeca majki sa SSS, a 31,9% sa VSS ili VSS. Sestrinska skrb kod nedonoščadi koja su razvila infekciju je kompleksnija te zahtjeva veći broj specifičnih sestrinskih postupaka.

#### ZAKLJUČCI:

Manja gestacijska dob i niža rodna masa utječu na razvoj infekcija kod nedonoščadi. Istraživanje je pokazalo kako redoslijed poroda ima utjecaj na razvoj infekcije kod djece, odnosno kod djece majki prvorotki veća je vjerojatnost za razvoj infekcije.

Spol djeteta i dob majki nemaju utjecaja na razvoj infekcije kod djece. Sestrinska skrb kod ovakve djece je kompleksnija te zahtjeva znanje i izuzetne vještine medicinske sestre.

**Ključne riječi:** mala porođajna težina, nedonoščad, neonatalna sepsa, perinatalna infekcija

**Rad sadrži:** LIV stranice, III slike, XXIX tablica, XXXVIII literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

MASTER THESIS

**University of Split**  
**University Department for Health Studies**  
**Graduate Program of Studies in Nursing**

**Scientific area:** biomedicine and health  
**Scientific field:** clinical medical sciences

**Supervisor:** doc. prim. dr. sc. Irena Bralić, dr. med.

### **INCIDENCE OF INFECTIONS IN PRETERM INFANTS AT THE NEONATOLOGY OF CLINICAL HOSPITAL CENTER SPLIT AND THEIR IMPACT ON THE COMPLEXITY OF NURSING CARE**

Ines Matković, 11252

#### **Summary:**

##### **AIM:**

To analyse preterm infants who have developed the infection and determine the impact of gestational age, birth weight, Apgar score, gender of the child, age, education and parity of mothers on the development of infection in children and the impact of infection on the complexity of nursing care. Show the types of infections by organ systems.

#### **SUBJECT'S AND METHODS:**

The medical records of premature infants treated at the Department of Neonatology of the Clinical Hospital Center Split, born from 1 January 2016 to 31 December 2018, were retrospectively reviewed. The study looked at 351 premature babies who developed the infection and their mothers. Data about birth weight, gestational age, Apgar score, gender of the child and mother's age, parity and education were taken into account.

#### **RESULTS:**

Out of a total of 821 premature infants born during the three – year period, there were 351 (42,3%) preterm infants who developed the infection. There was a significant difference in preterm infants of lower birth weight and lower gestational age who developed the infection compared to preterm infants of higher birth weight and gestational age ( $p < 0.001$ ). The gender of the child and the age of the mother have no influence on the development of infection in children. 51.6% of children who have developed an infection have an Apgar score between 8 and 10. The biggest number of preterm infants have developed a respiratory infection, 24.5% of them. Children of first-born mothers are more likely to develop the infection. The analysis of the data established that in 68.1% of cases mothers of the children who developed the infection completed secondary education and in 31,9% of cases they had higher or high expertise. Nursing care in preterm infants who have developed an infection is a more complex and requires more specific nursing procedures.

#### **CONCLUSIONS:**

Lower gestational age and lower birth weight significantly affect the development of infections in preterm infants. Research has shown that first – borns have a greater impact on the development of infection in children. The gender of the child and the age of the mother did not show a statistically significant effect on the development of infections in children. Nursing care in preterm infants who have developed an infection is a more complex and requires nurses with knowledge and exceptional skills.

**Keywords:** low birth weight, perinatal infection, premature infants, neonatal sepsis

**Thesis contains:** LIV pages, III figures, XXIX tables, XXXVIII references

**Original in:** Croatian

## **Zahvala**

*Veliko hvala mentorici, doc. dr. sc. Ireni Bralić na pruženoj podršci, stručnim savjetima i usmjeravanju.*

*Hvala mojim dragim kolegama odjela neonatologije koji su mi bili podrška tijekom studiranja.*

*Hvala Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu.*

*Posebno veliko hvala mojoj obitelji, mom suprugu, kćerki i sinu, koji su često morali biti bez mene. Bez njih sve ovo ne bi imalo smisla.*

## **POPIS KRATICA**

*CPAP (continous positive airways pressure)* - kontinuirani pozitivni tlak u dišnim putevima

CRP - C reaktivni protein

CVUK – centralni venski umbilikalni kateter

EKG - elektrokardiogram

i.v. - intravenski

IVH - intraventrikularno krvarenje

JILN – jedinica intenzivnog liječenja novorođenčadi

KBC - Klinički bolnički centar

L - leukociti

NEC - nekrotizirajući enterokolitis

PCT - prokalcitonin

PICC – periferni intravenski centralni kateter

RH – Republika Hrvatska

ROP - retinopatija nedonoščadi

SŽS – središnji živčani sustav

Tr – trombociti

VR – visok rizik

WHO - (*engl. World Health Organization*) Svjetska zdravstvena organizacija

## SADRŽAJ

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>SAŽETAK.....</b>                                            | <b>I</b>   |
| <b>SUMMARY.....</b>                                            | <b>II</b>  |
| <b>SADRŽAJ.....</b>                                            | <b>III</b> |
| <b>1. UVOD .....</b>                                           | <b>1</b>   |
| <b>1.1. NEDONOŠČE.....</b>                                     | <b>2</b>   |
| 1.1.1. Podjela nedonoščadi .....                               | 2          |
| 1.1.2. Izgled nedonoščeta .....                                | 3          |
| 1.1.3. Fiziološke karakteristike nedonoščeta .....             | 3          |
| 1.1.4. Respiratorni sustav .....                               | 3          |
| 1.1.5. Kardiovaskularni sustav .....                           | 4          |
| 1.1.6. Gastrointestinalni sustav .....                         | 5          |
| 1.1.7. Termoregulacijski sustav .....                          | 5          |
| 1.1.8. Imunološki sustav .....                                 | 6          |
| 1.1.9. Središnji živčani sustav.....                           | 6          |
| 1.1.10. Razvoj oka.....                                        | 6          |
| <b>1.2. PERINATALNA INFEKCIJA.....</b>                         | <b>7</b>   |
| <b>1.3. SESTRINSKA SKRB .....</b>                              | <b>8</b>   |
| 1.3.1. Razine neonatalne skrbi .....                           | 10         |
| <b>1.4. INCIDENCIJA NEDONOŠENOSTI.....</b>                     | <b>11</b>  |
| <b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>                              | <b>12</b>  |
| <b>3. ISPITANICI I METODE.....</b>                             | <b>13</b>  |
| 3.1. ISPITANICI .....                                          | 13         |
| 3.2. MJESTO ISTRAŽIVANJA .....                                 | 13         |
| 3.3. ORGANIZACIJA ISTRAŽIVANJA.....                            | 13         |
| 3.4. OPIS ISTRAŽIVANJA .....                                   | 13         |
| <b>4. REZULTATI .....</b>                                      | <b>18</b>  |
| 4.1. INFEKCIJE PREMA GESTACIJSKOJ DOBI.....                    | 19         |
| 4.2. INFEKCIJE PREMA SPOLU.....                                | 20         |
| 4.3. INFEKCIJE PREMA RODNOJ MASI.....                          | 22         |
| 4.4. INFEKCIJE PREMA APGAR INDEKSU.....                        | 24         |
| 4.5. INFEKCIJE PREMA ORGANSKIM SUSTAVIMA .....                 | 26         |
| 4.6. INFEKCIJE NEDONOŠČADI U ODNOSU NA DOB MAJKI.....          | 28         |
| 4.7. INFEKCIJE NEDONOŠČADI U ODNOSU NA PARITET .....           | 29         |
| 4.8. INFEKCIJE NEDONOŠČADI U ODNOSU NA OBRAZOVANJE MAJKI ..... | 31         |



|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4.9. SESTRINSKE INTERVENCIJE U ODNOSU NA NEDONOŠČAD KOD KOJIH SE RAZVILA INFEKCIJA .....</b> | <b>33</b> |
| <b>5. RASPRAVA.....</b>                                                                         | <b>38</b> |
| <b>6. ZAKLJUČCI .....</b>                                                                       | <b>41</b> |
| <b>7. LITERATURA .....</b>                                                                      | <b>42</b> |
| <b>8. ŽIVOTOPIS.....</b>                                                                        | <b>46</b> |

# 1. UVOD

U fiziološkim uvjetima trudnoća traje 40 tjedana odnosno od 280 do 294 dana od zadnje mjesečnice. Novorođenče rođeno nakon punih 37 tjedana (259 dana), a prije punih 42 tjedna (294. dana) gestacije je donešeno novorođenče (1).

Nedonošče odnosno prijevremeno rođeno novorođenče prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji WHO (*engl. World Health Organization*) je svako novorođenče koje je rođeno prije 37. tjedna gestacije, ili prije 259. dana trudnoće, računajući od prvog dana zadnje mjesečnice (1).

Nedonošče je novorođenče koje je rođeno prije očekivanog vremena i većina komplikacija koja ih prate povezana je s nezrelošću organskih sustava.

Nekada su se nedonošenim djetetom nazivala sva novorođenčad s rodnom masom manjom od 2500 grama, dok se danas kao dijagnostički kriterij uzima i gestacijska dob (1).

Postotak nedonošene novorođenčadi u Europi kreće se od 5,5% do 11,4%, što prelazi brojku od pola milijuna nedonošene djece godišnje. (2). U Republici Hrvatskoj (RH) postotak prijevremeno rođene djece iznosi oko 6%, tj. oko 2500 godišnje (2).

Kao najvažniji čimbenik rizika za prijevremeni porod navodi se prethodni prijevremeni porod, infekcije majke, infekcije ploda i posteljice. U ostale čimbenike rizika spadaju prethodne operacije maternice, medicinski asistirane reprodukcije, anomalije maternice, fetalne anomalije, kao i druge bolesti majke u trudnoći (3).

Za 50% prijevremenih poroda uzrok je nepoznat. Važno je naglasiti kako je prijevremeni porod vodeći uzrok neonatalnog mortaliteta i morbiditeta, te se danas smatra sindromom multifaktorijalne etiologije (4).

Prijevremeni porodi značajan su medicinski izazov i problem perinatalne medicine većine zemalja u suvremenom svijetu.

Napredak medicine i tehnologije, osnivanje jedinica za intenzivno liječenje nedonoščadi omogućio je preživljavanje sve nezrelijoj novorođenčadi. U suvremenim odjelima za neonatologiju III. razine preživi skoro 90% nedonošene novorođenčadi rođene nakon 28. tjedna gestacije (4).

## **1.1. NEDONOŠČE**

Prema definiciji finskog pedijatra Arvo-a Ylppöa, nedonošče je svako novorođenče porođajne mase niže od 2500 grama, neovisno o duljini trajanja trudnoće (5). Ovaj naziv zadržao se u pedijatriji i porodništvu skoro 80 godina. Primijećeno je kako su neka novorođenčad dobila naziv nedonošče zato što su rođena ranije, dok su druga novorođenčad, rođena na terminu ali manje rodne mase također definirana kao nedonoščad. Povećavanjem stope preživljavanja dvadeset godina kasnije, termin prematurus u RH zamijenjen je terminom nedonošče, a u engleskom rječniku terminom preterm infant tj. dijete rođeno prije termina (6).

Nove preporuke nalažu da se pod terminom nedonošče obuhvati sva živorođena novorođenčad rođena između 22. i 37. tjedna gestacije ili rodne mase 500 grama i više (7).

### **1.1.1. Podjela nedonoščadi**

Podjela nedonoščadi prema gestacijskoj dobi:

- kasna nedonoščad – od 34. do 36. tjedna gestacije
- umjerena nedonoščad – od 28. do 33. tjedna gestacije
- ekstremna nedonoščad – prije 28. tjedna gestacije (8).

Podjela prema rodnoj masi:

- mala rodna masa - 1500 do 2499 grama
- izrazito mala rodna masa - 1000 do 1499 grama
- ekstremno mala rodna masa - 500 do 999 grama (8).

Glavno obilježje nedonošenog djeteta je niska porođajna masa i nekompletna razvijenost organskih sustava, koja prerano rođenoj djeci otežava prilagodbu na izvanmaternični život i izlaže ih čestim patofiziološkim poteškoćama (9). Perinatalni problemi prijevremeno rođene djece posljedica su njihove termoregulacijske nestabilnosti, respiratorne, kardiovaskularne, gastrointestinalne, neurološke i imunološke nezrelosti (10).

### **1.1.2. Izgled nedonoščeta**

Što je nedonošče ranije rođeno to je uočljivija razlika u izgledu u odnosu na terminsko novorođenče. Prijevremeno rođeno dijete je nježne građe tijela, spontana motorika je slabo izražena, a zbog muskulature koja je hipotonična, nedonošče leži opušteno sa ispruženim ekstremitetima (10). Koža je mekana i tanka, prozirna, svijetlo ružičaste ili tamno ružičaste boje sa lanugo dlačicama. Prsni koš je mekan kao i rebra, a prilikom udisaja se primjećuje uvlačenje sternuma. Kod ženske nedonoščadi velike usne ne pokrivaju male usne, a kod muške djece testisi nisu u skrotumu već su smješteni u preponskom kanalu. U odnosu na tijelo nedonošče ima neproporcionalno veću glavicu. Velika fontanela je glatka i ravna (10).

### **1.1.3. Fiziološke karakteristike nedonoščeta**

Prijevremeno rođena novorođenčad sklonija su različitim patološkim stanjima u odnosu na terminsku novorođenčad. Funkcijska nezrelost organa i organskih sustava stvaraju poteškoće u prilagodbi prijevremeno rođene djece na ekstrauterini život. U prvom redu to se odnosi na respiratorne, kardiovaskularne, neurološke, gastrointestinalne, nefrološke, oftalmološke, termoregulacijske i imunološke probleme (10).

### **1.1.4. Respiratorni sustav**

Najčešća i najteža patološka stanja u novorođenačkoj dobi predstavljaju poremećaji disanja (11). U nedonošenog novorođenčeta centralna regulacija disanja nije u cijelosti uspostavljena što se očituje periodičnim disanjem i apnejama.

Da bi novorođenče samostalno uspostavilo disanje plućne se alveole trebaju nakon rođenja ispuniti zrakom kako bi ostale otvorene. To osigurava surfaktant kojeg stvaraju stanice u plućnim alveolama, smanjujući površinsku napetost. Stvaranje surfaktanta ide usporedo sa plućnim sazrijevanjem, tako da ga dostatno ima tek od 34. tjedna trudnoće

pa nadalje. Nezrelo novorođenče ima male izgleda da samostalno prodiše radi pluća koja su čvrsta zbog manjka surfaktanta.

Preživljavanje izrazito nezrele nedonoščadi povećalo se primjenom kortikosteroida antenatalno, a primjenom surfaktanta postnatalno. Od 1990. godine počinje postnatalna primjena egzogenog surfaktanta. Dokazano je kako i profilaktička i terapijska primjena surfaktanta pojačava oksigenaciju i ventilaciju, smanjuje incidenciju pneumotoraksa te smanjuje mortalitet do 40% (11). Profilaktička primjena daje se do 15 minuta od rođenja, prije znakova respiracijskog distresa (11). Terapijska primjena surfaktanta može se primijeniti i dva sata nakon rođenja. Prema smjernicama surfaktant se primjenjuje kroz dvolumenski tubus radi istodobne ventilacije i primjene surfaktanta. Na taj način se eliminira hipoksemija i bradikardija.

#### **1.1.5. Kardiovaskularni sustav**

Kardiovaskularni sustav nedonošenog djeteta je također nezreo te se za njega nerijetko vežu patološka stanja. Najčešće takvo stanje je perzistirajući Botallijev duktus tj. otvoreni duktus arteriozus.

Kod nedonoščadi arterijski duktus se često ne zatvori što uzrokuje povećani protok krvi kroz plućno optok. Rezultat nezatvaranja arterijskog duktusa je smanjenje srčane i respiracijske rezerve. Nastaje rizik od rane plućne hipertenzije, insuficijencije lijevog srca i pojave bakterijskog endokarditisa (12). Rano medikamentozno liječenje nesteroidnim protuupalnim lijekovima rezultira uspješnim zatvaranjem duktusa. Kod medikamentoznog liječenja značajan učinak ima lijek čija je osnovna komponenta tvar ibuprofen koji ometaju stvaranje prostanglandina, prirodnih spojeva u tijelu koji sprječavaju zatvaranje duktusa (12).

Invazivnim novim tehnikama zatvaranja duktusa metalnom spiralom ili kišobranom, opasnost od rizika je svedena na minimum te se na taj način izbjegava klasična torakotomija (12).

### **1.1.6. Gastrointestinalni sustav**

Nerazvijen refleks sisanja, gutanja i disanja otežava prehranu nedonoščeta. Mali kapacitet želuca stvara rizik od aspiracije želučanog sadržaja, dolazi do nedostatne apsorpcije hranjivih tvari i poremećene sekrecije gastrointestinalnih hormona (13).

Prijevremenim porodom rađa se nedonošče koje u narednom vremenu treba ostvariti izniman rast uz brojne nepovoljne okolnosti. Prehranom bi trebalo korigirati intrauterini zastoj rasta, osigurati dodatni energetske unos za povećane metaboličke potrebe u patološkim stanjima vezanim uz liječenje nedonoščadi, te ostvariti stopu rasta koja odgovara stopi rasta ploda u unutar materničnoj sredini. Sastav enteralnog pripravka trebao bi zadovoljavati energetske potrebe nedonošenog djeteta, potrebe rasta i razvoja, te omogućiti preduvjete za uredan psihofizički razvoj do adolescencije (13).

Za uredan rast i razvoj nužno je osigurati zadovoljavajući unos proteina enteralno ili parenteralno. Važno je započeti sa parenteralnom prehranom odmah po rođenju, kako bi se izbjegli katabolički procesi. Jedan od ozbiljnih problema koji sa sobom nosi teške komplikacije je nekrotizirajući enterokolitis (NEC) (14). U slučaju da dođe do perforacije crijeva, crijevni sadržaj se izliva u abdominalnu šupljinu i uzrokuje peritonitis što dovodi do sepse koja može završiti letalno. Do ovog stanja dolazi zbog funkcionalne nezrelosti probavne cijevi, translokacije patogenih bakterija iz crijeva od kojih se nedonošče nije uspjelo obraniti radi nezrelosti imunološke funkcije (14). Niža gestacijska dob i manja rodna masa doprinose većoj incidenciji NEC-a. Mortalitet je najveći kod nedonoščadi rodne mase ispod 1000 grama, i prema istraživanjima iznosi 35% do 50% (15).

### **1.1.7. Termoregulacijski sustav**

Kod terminske novorođenčadi centar za termoregulaciju se razvija nakon šest tjedana života. Do tada dijete stvara toplinu lipolizom. Kod nedonoščadi je otežano stvaranje topline na takav način zbog relativno veće površine tijela naspram tjelesne mase (16).

### **1.1.8. Imunološki sustav**

Prijevremenim rođenjem novorođenče ne dobiva dovoljne količine majčinih imunoglobulina što ovisno o trajanju trudnoće, dovodi do specifičnoga stanja imunodeficijencije. Infekcije u toj dobi radi nezrelosti imunološkog sustava često poprime brz tok. Najčešći uzrok prijevremenih poroda je intrauterina upala koja uzrokuje preranu imunološku aktivaciju i proizvodnju citokina, što potiče imunološku toleranciju i dovodi do smanjenja imunološke funkcije (17).

### **1.1.9. Središnji živčani sustav**

Najčešći uzroci oštećenja mozga kod nedonoščadi su hipoksija, ishemija i infekcija. Prijevremeno rođena novorođenčad ugrožena su pojavom infekcije, sepse i septičkog šoka (1).

Periventrikularno - intraventrikularno krvarenje (PV-IVH) i hipoksično - ishemična lezija, dva su najčešća oštećenja mozga kod nedonoščadi. Oštećenja i patološke promjene prisutna su kod ranije rođene novorođenčadi, a njihova učestalost povezana je s gestacijskom dobi, odnosno niža gestacijska dob ima teži oblik oštećenja. Hipoksično - ishemična oštećenja nerijetko su povezana s intrakranijalnim krvarenjima. Važan faktor u prevenciji peri – intraventrikularnog krvarenja je primjena surfaktanta, jer upravo surfaktant smanjuje djelovanje prostanglandina, tj, normalizira cerebralni protok, i na taj način reducira učestalost IVH-a (1).

### **1.1.10. Razvoj oka**

Rođenjem djeteta još nije završen razvoj oka. Njegov razvoj završava u vremenu od pet do osam godina.

Retinopatija nedonoščadi (ROP) je vazoproliferativna bolest nezrele mrežnice koja može uzrokovati teška oštećenja vida ili sljepoću (18). ROP je glavni uzrok slabovidnosti i sljepoće nedonoščadi u svijetu. Procjenjuje se da je u svijetu oko 55 000 djece slijepo radi posljedica ROP-a (18). Glavni rizični čimbenici ROP-a su hiperoksija

i nedonošenost. Američka istraživanja su dokazala da su djeca liječena nižim koncentracijama kisika imala manju pojavnost ROP-a. Unatoč raznim istraživanjima još nije ustanovljena adekvatna saturacija kisika kod nedonoščadi niže rodne mase, i ona kojoj bi trebalo težiti kod djece u dobi preko 32. tjedna gestacije, a koja bi prevenirala progresiju ROP-a (18).

## **1.2. PERINATALNA INFEKCIJA**

Kongenitalne i perinatalne infekcije zajedničkim imenom nazivamo vertikalno prenošenim infekcijama. Kongenitalne infekcije su one infekcije ploda nastale tijekom intrauterinog života, dok su perinatalne infekcije one koje su stečene tijekom porođaja i u ranom postnatalnom životu (19).

Perinatalne infekcije mogu biti posebno opasne zato što se lako prenose s majke na dijete. Infekcija se može prenijeti s majke na dijete u bilo kojoj fazi trudnoće, tijekom poroda ili dojenja. Bakterije, virusi i paraziti se prenose transplacentarno od majka prema djetetu.

Infekcije tijekom rane trudnoće mogu uzrokovati razne malformacije ploda. Poslije, mikroorganizmi mogu uzrokovati bolesti ploda ili kolonizirati dijete tijekom poroda. Infekcije koja se jave 72 sata od poroda najčešće su stečene za vrijeme trudnoće, a one koje se jave nakon toga vremena dobivene su nakon poroda. Upalni posrednici u većini slučajeva uzrokuju prijevremeno prsnuće vodenjaka i prijevremeni porođaj, a poznato je da citokini uzrokuju oštećenja bijele tvari u mozgu, kao i bronhopulmonalnu displaziju kod novorođenčeta (19).

TORCH je test kojim se mogu otkriti najčešći uzročnici infekcija u trudnoći:

- TO – toksoplazmoza
- R – rubeola
- C – cytomegalovirus (CMV)
- H – herpes simplex virus

Prisustvo IgG antitijela pokazuju da je osoba preboljela infekciju u prošlosti, a prisustvo IgM antitijela pokazuje na trenutno postojanje infekcije.



- Beta-hemolitički streptokok grupe B (BHS-B) dosta je raširena bakterija. Tijekom porođaja tj. prolaskom kroz porođajni kanal djeteta se može inficirati i razviti pneumoniju ili meningitis.
- Chlamydia trachomatis je unutarstanična bakterija koja u neliječnim slučajevima može dovesti do izvanmaternične trudnoće te neplodnosti. U samoj trudnoći, klamidija može izazvati spontani pobačaj i prijevremeni porod. Tijekom poroda može prouzrokovati infekciju oka kod djeteta, a isto tako novorođenče može razviti pneumoniju.
- Trichomonas vaginalis je parazit koji također može izazvati prijevremeno prsnuće vodenjaka i prijevremeni porod (20).
- Humani papiloma virusi (HPV) infekcije su također povezane sa prijevremenim porođima. Trudnoća smanjuje humoralnu imunost protiv HPV-a.

Prevenaciji perinatalnih infekcija doprinosi ciljana mikrobiološka obrada prije i tijekom cijele trudnoće. Mnogobrojni patološki uzročnici mogu uzrokovati infekcije plodovih ovoja, posteljice, plodne vode i samoga ploda. Imajući na umu da je intrauterina infekcija najveći čimbenik rizika za komplikacije u trudnoći, ciljani probir i liječenje vaginalnih infekcija mogu uvelike smanjiti perinatalni morbiditet i mortalitet (20).

### **1.3. SESTRINSKA SKRB**

Životno ugrožena novorođenčad i nedonošćad zbrinjavaju se u jedinicama intenzivnog liječenja novorođenčadi – JILN, gdje se provodi kontinuirani nadzor djece i primjenjuje ciljana dijagnostička obrada i liječenje. Medicinske sestre u JILN-u imaju važno mjesto u svim komponentama u skrbi za nedonošće. Kako bi svojim radom doprinjele što kvalitetnijoj skrbi za ovu najosjetljiviju grupu bolesnika, poželjna je kontinuirana edukacija te primjena novih smjernica u zbrinjavanju. Za medicinske sestre zbrinjavanje nedonošćadi je veliki izazov koji zahtjeva brzu procjenu, kako bi na vrijeme uočile promjene i na taj način spriječile moguće komplikacije .

Provođenje specifičnih postupaka sestrinske skrbi neizostavan su dio njege i liječenja nedonošćadi. Neizmjerno je važno poznavanje karakteristika i simptoma ove

specifične skupine bolesnika, te sukladno tome i planiranje postupaka i intervencija koje će se provoditi (21).

Prijevremeno rođenom novorođenčetu neophodna je intenzivna zdravstvena skrb kako liječnika tako i medicinske sestre. Neonatološki tim poduzima sve radnje kako bi se djetetu omogućila što kvalitetnija njega, te spriječila eventualne komplikacije nezrelosti. Medicinske sestre provode proces zdravstvene njege. Njihovi prioriteti jesu: praćenje vitalnih funkcija, održavanje optimalne sredine za nedonošče, smanjenje rizika od mogućih komplikacija nezrelosti, održavanje homeostaze, te poticanje na razvoj zdrave i stabilne obiteljske zajednice. U jedinicama intenzivnog liječenja medicinska sestra je odgovorna za provođenje intervencija usmjerenih prema prevenciji širenja infekcija, praćenja stanja dišnog puta, održavanje i osiguranje hemodinamske stabilnosti djeteta (22).

Nedonošče se nakon poroda smješta u jedinicu intenzivnog liječenja nedonoščadi. Djetetu se izmjeri tjelesna masa, duljina i opseg glave. Većina nedonoščadi zahtjeva potporu disanja zbog nezrelosti pluća. Potpora disanja vrši se pomoću T sustava gdje se miješa sobni zrak i kisik. Ekstremno nezrela nedonoščad zahtjeva ventilaciju kontinuiranim pozitivnim tlakom, te se na taj način sprječava plućni kolaps. Najvažniji pokazatelj pozitivnog odgovora na potpomognuto disanje je nestanak bradikardije i uredna saturacija krvi kisikom. Medicinska sestra asistira prilikom reanimacije životno ugroženog djeteta, aspirira sekret iz ždrijela i dišnih putova prilikom endotrahealne intubacije, sudjeluje prilikom postavljanja centralnog venskog umbilikalnog katetera (CVUK-a) ili perifernog intravenskog centralnog katetera (PICC-a). Dijete se nakon toga smješta u pripremljeni i zagrijani inkubator kako bi se omogućilo neprekidno promatranje, osigurala optimalna vlaga i temperatura, te se postavlja na uređaj za mehaničku ventilaciju. Uloga medicinske sestre je velika, koliko u tome da osigurava prohodnost dišnih putova, toliko i da umije prepoznati je li dijete u mogućnosti da može samostalno disati (22).

Nedonoščetu koji je životno ugrožen vitalni znakovi se prate i evidentiraju svako dva sata, dok se stabilnom djetetu evidentiraju svaka četiri sata.

Temperatura djeteta se mjeri pomoću kožnog senzora ili toplomjera koji se koristi rektalno. Kod pojave subfebriliteta ili visoke febrilnosti potrebno je posumnjati na neku od infekcija (22). Sestrinska skrb uključuje i praćenje srčanog rada. Pojava povećanih

otkucaja može biti znak dehidriranosti, anemije ili znak infekcije. Krvni tlak je bitan pokazatelj funkcije djetetovog krvožilnog sustava. Snižen tlak može biti znak infekcije, šoka ili smanjene funkcije srca, dok je povišeni tlak pokazatelj eventualne smanjene funkcije bubrega ili stresa kod djeteta. Jedna od važnijih zadaća medicinske sestre je praćenje i mjerenje ukupne količine tjelesnih tekućina. Kod izlučivanja stolice važno je kontrolirati količinu, učestalost, boju i miris. Svaki dvanaest sati zbraja se ukupan unos i eliminacija tekućine kod djeteta. Dva puta dnevno obavezno se provjerava djetetova tjelesna masa.

Svi navedeni postupci su veoma zahtjevni, tako da svaka sestra koja radi u ovakvim jedinicama mora posjedovati optimalnu količinu kako stručnog znanja tako i vještina koje stječe kroz rad i kontinuirano stručno obrazovanje.

Od velikog je značaja multidisciplinarni i holistički pristup kako prema djetetu tako i prema roditeljima (23). Pravovremenim prepoznavanjem komplikacija kao i pravovremeno poduzetim intervencijama smanjile bi se dugoročne zdravstvene i neurorazvojne poteškoće, a to bi uvelike podiglo kvalitetu života djece i roditelja.

### **1.3.1. Razine neonatalne skrbi**

U RH rodilišta i odjeli neonatologije organizirani su prema razinama.

I. razinu čine izvanbolnička rodilišta s oko 500 poroda godišnje te gradske i županijske bolnice s oko 1000 poroda godišnje. Neonatološka djelatnost se odnosi na primarnu reanimaciju novorođenčeta i skrb za zdravo novorođenče. Provodi se fototerapija blažih hiperbilirubinemija. Bolesna novorođenčad upućuje se u bolnice II. i III. razine.

II. razinu čine županijske bolnice s 1000 do 2000 poroda godišnje te imaju jedinicu pojačane neonatalne njege. Neonatološka djelatnost odnosi se na liječenje djece > 34 tjedna gestacije i > 1800 grama tjelesne mase. Provodi se kratkotrajna umjetna ventilacija, eksangvinotransfuzija novorođenčeta te umbilikalna venska kateterizacija. Specijalisti neonatolozi sastavni su dio svakog rodilišta II. razine (24).

Bolnice III. razine opskrbljuju područje od 5000 do 10000 poroda godišnje. Odjel neonatologije KBC-a Split pripada ovoj razini. Neonatološka djelatnost provodi liječenje djece < 34 tjedna gestacije odnosno < 1800 grama tjelesne mase. Liječe se

neonatalne seapse te novorođenčad iz teških patoloških trudnoća. Provodi se dugotrajna umjetna ventilacija, NCPAP, terapija dušikom, parenteralna prehrana (djelomična ili potpuna), invazivni monitoring vitalnih funkcija, primjena centralnih venskih katetera, drenaža pneumotoraksa. U neonatalnim ustanovama III. razine provodi se i dijagnostika te preoperacijsko i postoperacijsko liječenje novorođenčadi. Odjeli ove razine imaju dostupnost posebnih lijekova: prirodni surfaktant, prostaglandini, indometacin, rijetki antibiotici i dr.

IV. razina neonatalne skrbi liječi novorođenčad sa prirođenim srčanim greškama kao i greškama. metabolizma (24,25).

## **1.4. INCIDENCIJA NEDONOŠENOSTI**

Prijevremeni porođaj može biti posljedica različitih događaja. Prijevremeni porod povezan je s povišenim perinatalnim mortalitetom. Najznačajniji čimbenik toga je nezrelost organa i organskih sustava.

Nedonoščad čini 11,9% živorođene novorođenčadi u SAD-u, i 5 - 8% u Europi (26). U RH godišnje se rodi između 5 - 7% nedonoščadi, a u KBC-u Split, u klinici za ženske bolesti i porode nedonoščad čini 5,5 - 6% živorođene novorođenčadi. Najvišu stopu nedonošenosti ima Afrika oko 18% . Prema nekim objavljenim podacima, stope prijevremenih poroda su u porastu svugdje u svijetu osim u RH, Ekvadoru i Estoniji (27). Nakon poroda u svijetu umire približno 2,9 milijuna novorođenčadi, od kojih 1,47 milijuna umire kao komplikacija prijevremenog poroda (26). U cijelom svijetu učestalost prijevremenih poroda je u porastu. To se potkrepljuje trendom porasta blizanačkih trudnoća nakon umjetne oplodnje, rađanjem majki starije životne dobi te majki sa zdravstvenim poteškoćama (27).

Za sada Hrvatska nema nacionalnih smjernica za prevenciju prijevremenih poroda, što bi svakako u budućnosti trebalo promijeniti. Napredak tehnologije i medicine, odnosno neonatologije rezultiralo je smanjenju komplikacija prijevremenog poroda i većem preživljavanju nedonoščadi rođenih nakon 25 tjedana gestacije (27).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Ciljevi ovog istraživanja su:

1. Utvrditi učestalost infekcija kod nedonoščadi - novorođenčadi gestacijske dobi manje od 37 tjedana, rođenih u KBC-u Split, tijekom 2016., 2017. i 2018. godine
2. Utvrditi povezanost infekcija kod nedonoščadi sa složenošću sestrinske skrbi
3. Prikazati raspodjelu infekcija po organskim sustavima
4. Prikazati raspodjelu infekcija u odnosu na gestacijsku dob, spol, rodnu masu, Apgar indeks, dob majke, obrazovanje i paritet

Hipoteze:

- H1. Učestalost infekcija veća je u nedonoščadi manje gestacijske dobi i manje rodne mase
- H2. Razvoj infekcija kod nedonoščadi utječe na složenost sestrinske skrbi
- H3. Spol djeteta, dob majke i paritet ne utječu na učestalost infekcija kod nedonoščadi

### **3. ISPITANICI I METODE**

#### **3.1. ISPITANICI**

U istraživanju je obuhvaćano 351 nedonošče kod kojih se razvila infekcija, od ukupno 829 nedonoščadi koja su liječena na odjelu neonatologije KBC-a Split tijekom trogodišnjeg razdoblja.

Kriterij uključenja: u istraživanje su uključene 351 majka, roditelj, koje su rodile nedonoščad - novorođenčad gestacijske dobi manje od 37 tjedana, liječenih na odjelu neonatologije tijekom 2016., 2017. i 2018. godine.

Kriterij isključenja: nedonoščad iz višeplođnih trudnoća, nedonošena novorođenčad koja su umrla tijekom ispitivanog razdoblja.

#### **3.2. MJESTO ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje je provedeno u KBC-u Split, Klinici za ženske bolesti i porode, odjelu za neonatologiju.

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva KBC-a Split.

#### **3.3. ORGANIZACIJA ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje je retrospektivno, prema ustroju kvantitativno, prema obradi podataka opisno. Podaci su prikazani tablično i grafički. Statistička analiza provedena je u programu Microsoft Office Excell 2016.

#### **3.4. OPIS ISTRAŽIVANJA**

Retrospektivnom analizom medicinske dokumentacije odjela za neonatologiju KBC-a Split, prikupljeni su podaci o perinatalnim infekcijama nedonoščadi i njihovih

majki. Kao dokaz infekcije uzimali su se rezultati krvnih i slikovnih dijagnostičkih postupaka.

Mikrobiološka analiza:

Hemokultura (HK) je kultura krvi radi otkrivanja bakterijemije. Kod novorođenčadi se uzima 1 ml krvi venepunkcijom pod strogo aseptičnim uvjetima.

Koprokultura (KK) je test analize stolice na prisustvo bakterija, parazita ili gljivica.

Urinokultura (UK) je test analize urina na prisustvo bakterija koji uzrokuju infekciju mokraćnog sustava.

Laboratorijski nalazi: CRP>10 mg/L; L<5ili>15x10<sup>9</sup>/L; PCT>2ng/ml; Tr<100x10<sup>6</sup>/L

Rendgensko (RTG) snimanje srca i pluća slikovna je dijagnostička pretraga koja pomaže u postavljanju dijagnoze.

Dob majke definirana je rasponom godina od 18 do 25; od 26 do 30; od 31 do 35; od 36 do 40 i više od 40 godina.

Obrazovanje (stručna sprema) analizirana je prema godinama završene škole majke. SSS završenih 12 godina školovanja, VŠS završenih 15 godina školovanja, VSS završenih 17 godina školovanja.

Paritet označava redoslijed poroda. S obzirom na veličinu uzorka analizirana je učestalost infekcija za prvorotke, drugi, treći redoslijed poroda dok je četvrti i više poroda od iste majke analizirano zbirno.

Spol nedonoščeta: muško (M) ili žensko (Ž)

Gestacijska dob novorođenčeta. S obzirom na gestacijsku dob učestalost perinatalnih infekcija analizirana je po skupinama:

- a) od 25 do 28 tjedana gestacije
- b) od 28+1 do 32 tjedna gestacije
- c) od 32+1 do 35 tjedna gestacije
- d) od 35+1 do 37 tjedna gestacije

Rodna masa novorođenčeta. Prema rodnoj masi promatrane su sljedeće skupine prijevremeno rođene novorođenčadi:

- a) od 700 do 1000 grama
- b) od 1001 do 1500 grama
- c) od 1501 do 2000 grama
- d) od 2001 do 2500 grama

e) >2500 grama uz uvjet da je gestacijska dob djeteta manja od 37 tjedana.

Učestalost infekcija analizirana je za tri skupine ispitanika prema vrijednostima Apgar indeksa u prvoj minuti: Apgar 0 do 3 (teška porođajna asfiksija), Apgar 4 do 7 (umjerena asfiksija), Apgar 8 do 10 (uredan status novorođenčeta).

Učestalost infekcija analizirana je po Međunarodnoj klasifikaciji bolesti X revizija (MKB X) po sljedećim organskim sustavima:

Infekcija specifična za perinatalno razdoblje, nespecificirana P39.9 (28). U novorođenačkoj dobi djeca često nemaju lokaliziranu infekciju. HK je negativna, laboratorijski nalazi pokazuju upalne parametre, kod djece nema kliničkih znakova upale.

Bakterijska sepsa u novorođenčeta P36 - P36.9 (28). Sepsa kod novorođenčeta obilježena je općim znakovima infekcije u prvim danima života. Nastaje prodorom bakterija ili njihovih toksina u krvotok te može uzrokovati upale u raznim organima (29).

Respiratorni sustav P20 - P29, mokraćni sustav P39.3, gastrointestinalni sustav P75 - P78, središnji živčani sustav G02 (28).

Sestrinske intervencije:

Osobna higijena i njega provodi se u inkubatoru koji djetetu osigurava optimalnu temperaturu i vlažnost koja pomaže u stabiliziranju tjelesne temperature.

Vitalni znakovi puls, saturacija kisikom, respiracije se prate svaka dva sata. te uredno bilježe u djetetovu povijest bolesti.

Praćenje unosa i iznosa tekućina je izuzetno važno kod nedonoščadi. Mjerenje tjelesnih tekućina podrazumijeva praćenje unosa hrane i tekućina kao i izlučivanje urina i stolice koje sestra provodi vaganjem djetetovih pelena. Svi podaci se uredno bilježe u djetetovu povijest bolesti.

Venepunkcija je postupak uzimanja djetetove venske krvi za dijagnostičke potrebe. Kod novorođenčadi i dojenčadi uzorak venske krvi može se uzeti venepunkcijom na djetetovoj glavi. Mjesto uboda potrebno je lagano komprimirati 3 do 5 minuta sterilnim smotuljkom vate (22).

Aspiracija sekreta iz nosne i usne šupljine je postupak uklanjanja sekreta pomoću aspiracijskog katetera i aspiratora. Na taj način se osigurava slobodan protok zraka, prevenira se aspiracija i osigurava nesmetano hranjenje djeteta. Preporučuje se da



postupak traje do pet sekundi a izvodi se ovisno o količini i brzini nakupljanja sekreta, individualno za svako dijete (22).

Endotrahealna intubacija je postupak koju izvode liječnici. Zadatak medicinske sestre je pripremiti potreban materijal za izvođenje postupka (laringoskop, odgovarajuća špatula, tubus, vodilica). Sestra osigurava položaj djeteta, odnosno glavu djeteta drži lagano zabačenom (22).

Aspiracija i toaleta endotrahealnog tubusa je postupak održavanja prohodnosti djetetovih dišnih putova. Zadaća medicinske sestre je promatrati dijete, parametre na respiratoru i monitoru i prema potrebi izvršiti aspiraciju endotrahealnog tubusa. Prilikom aspiracije provjerava se fiksacija tubusa te suhoća i urednost leukoplasta (22).

Medicinska sestra priprema materijal potreban kod postavljanja CVUK-a ili PICC-a. Postupak izvodi liječnik, a medicinska sestra asistira. Nakon uspješnog postavljanja centralnog katetera dužnost medicinske sestre je fiksirati i zaštititi kateter sterilnim tuperima i leukoplastom. Postupak se izvodi pod aseptičnim uvjetima (22).

Održavanje prohodnosti i toaleta CVUK-a ili PICC-a je postupak kojim se osigurava primjena propisane i .v. terapije i smanjuje mogućnost infekcije. Postupak provode dvije medicinske sestre i zahtjeva aseptički rad. Prilikom prijevoja procjenjuje se okolno tkivo i mjesto uboda (crvenilo, otok ili sekrecija) (30).

Kako bi se zadovoljile energetske potrebe nedonešenoj novorođenčadi se uvodi parenteralna prehrana.

Djelomična parenteralna prehrana može se davati preko i. v. kanile, dok se potpuna parenteralna prehrana smije primjenjivati isključivo putem centralnih katetera. Nakon što liječnik napiše parenteralnu prehranu, medicinska sestra priprema i primjenjuje istu (30).

Postavljanje i hranjenje putem orogastrične sonde je postupak kojim se uvodi sonda kroz djetetova usta u želudac u cilju hranjenja. Provjeri se pozicija sonde aspiracijom želučanog sadržaja te se fiksira uz djetetov kut usana. Nakon hranjenja dijete se postavlja u povišeni položaj kroz 30 minuta (22).

Postavljanje i primjena lijeka putem intravenske periferne (i.v.) kanile je postupak kojim se osigurava kontinuirani venski put. Koristi se za primjenu lijekova, hranjivih otopina te pripravaka krvi i krvnih derivata. Obavezno se provjeri identitet djeteta te se

primjeni standardizirani postupak 5P „pet pravila“ za primjenu lijeka na siguran način (22).

Prije primjene krvi i krvnih derivata medicinska sestra provjerava identifikaciju novorođenčeta (narukvica s brojem novorođenčeta, prezime, ime majke i spol) i identifikaciju krvnog pripravka sa pratećom dokumentacijom. Na taj se način izbjegava zamjena bolesnika i krvnog pripravka. Tijekom same transfuzije medicinska sestra provjerava vitalne znakove djeteta, boju kože i ponašanje (30).

Snimanje elektrokardiograma u djece (EKG-a) je neinvazivni postupak registriranja djetetovog srčanog rada. Postupak izvodi jedna medicinska sestra (22).

Za potrebe ovog istraživanja umjesto termina nedonešeno novorođenče korišten je termin prematurus definiran po kriterijima gestacijske dobi, neovisno o tjelesnoj masi.

## 4. REZULTATI

Od 1. siječnja 2016. godine do 31. prosinca 2018. godine od ukupno 829 prijevremeno rođene djece perinatalnu infekciju je imalo 42,3% nedonoščadi (N=351).

Tijekom 2017. godine uočava se najmanji broj nedonoščadi s infekcijom 34% (N=100), dok se u 2018. godini bilježi najveći broj djece s infekcijom 48,1% (N=137) (Tablica 1).

**Tablica 1.** Raspodjela podataka dobivenih analizom broja nedonešene djece kod koje se razvila infekcija tijekom trogodišnjeg razdoblja

| GODINA ROĐENJA | UKUPAN BROJ PREMATURUSA | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO DJECE S INFEKCIJOM U UKUPNOM BROJU PREMATURUSA [%] |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2016.          | 250                     | 114                           | 45,1                                                    |
| 2017.          | 294                     | 100                           | 34                                                      |
| 2018.          | 285                     | 137                           | 48,1                                                    |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>829</b>              | <b>351</b>                    | <b>42,3</b>                                             |

Od ukupnog broja živorođene nedonešene djece tijekom trogodišnjeg razdoblja, 42,3% djece je razvilo infekciju, dok je 57,7% djece bilo bez infekcije (Slika 1).



**Slika 1.** Grafički prikaz udjela ukupne analizirane živorođene nedonešene djece kod kojih se razvila infekcija te živorođene nedonešene djece bez infekcije (N=829)

#### 4.1. INFEKCIJE PREMA GESTACIJSKOJ DOBI

Uzimajući kao kriterij gestacijsku dob manju od 37 tjedana, uočena je statistički značajna razlika kod djece s infekcijom i bez infekcije tijekom 2016. godine ( $P < 0,001$ ).

U skupini nedonoščadi gestacijske dobi od 25 do 28 tjedana perinatalnu infekciju je imalo svih sedam ispitanika, što iznosi 100%. S porastom gestacijske dobi uočava se trend pada perinatalnih infekcija (Tablica 2).

**Tablica 2.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na gestacijsku dob rođene tijekom 2016. godine

| GESTACIJSKA DOB [tjedana] | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] | BROJ PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE | UDIO PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE [%] |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 25 do 28                  | 7                             | 6,1                               | 0                              | 0                                  |
| 28+1 do 32                | 31                            | 27,2                              | 4                              | 2,9                                |
| 32+1 do 35                | 36                            | 31,6                              | 31                             | 22,8                               |
| 35+1 do 37                | 40                            | 35,1                              | 101                            | 74,3                               |
| <b>UKUPNO</b>             | 114                           | 100                               | 136                            | 100                                |

$X^2=53$   $df=3$   $P<0,001$

Učestalost perinatalnih infekcija i tijekom 2017. godine značajno se razlikovala između skupina prijevremeno rođene novorođenčadi s obzirom na gestacijsku dob ( $P < 0,001$ ). U skupini nedonoščadi od 25 do 28 tjedana gestacije svih osam ispitanika je imalo perinatalnu infekciju. S porastom gestacijske dobi smanjuje se učestalost infekcija (Tablica 3).

**Tablica 3.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na gestacijsku dob rođene tijekom 2017. godine

| GESTACIJSKA DOB [tjedana] | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] | BROJ PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE | UDIO PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE [%] |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 25 do 28                  | 8                             | 8                                 | 0                              | 0                                  |
| 28+1 do 32                | 24                            | 24                                | 14                             | 7,2                                |
| 32+1 do 35                | 34                            | 34                                | 56                             | 28,9                               |
| 35+1 do 37                | 34                            | 34                                | 124                            | 63,9                               |
| <b>UKUPNO</b>             | 100                           | 100                               | 194                            | 100                                |

$X^2=41$   $df=3$   $P<0,001$

U 2018. godini uočava se značajna razlika raspodjelom djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na gestacijsku dob ( $P < 0,001$ ). Skupina nedonoščadi gestacijske dobi od 25 do 28 tjedana bilježi 100% pojavnost perinatalne infekcije. S porastom gestacijske dobi vidljiv je trend pada perinatalnih infekcija (Tablica 4).

**Tablica 4.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na gestacijsku dob rođene tijekom 2018. godine

| GESTACIJSKA DOB [tjedana] | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] | BROJ PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE | UDIO PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE [%] |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 25 do 28                  | 7                             | 5,2                               | 0                              | 0                                  |
| 28+1 do 32                | 35                            | 25,5                              | 7                              | 4,7                                |
| 32+1 do 35                | 47                            | 34,3                              | 58                             | 39,2                               |
| 35+1 do 37                | 48                            | 35                                | 83                             | 56,1                               |
| <b>UKUPNO</b>             | 137                           | 100                               | 148                            | 100                                |

$X^2=36$   $df=3$   $P<0,001$

## 4.2. INFEKCIJE PREMA SPOLU

Uzimajući kao kriterij spol djeteta u 2016. godini, perinatalnu infekciju je imalo 58,8% muške djece ( $N=67$ ) i 41,2% ženske djece ( $N=47$ ). Prema raspodjeli nedonoščadi uočeno je kako spol djeteta ne utječe na razvoj infekcije ( $P=0,355$ ) (Tablica 5).

**Tablica 5.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na spol rođene tijekom 2016. godine

| SPOL          | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] | BROJ PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE | UDIO PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE [%] |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Muško         | 67                            | 58,8                              | 72                             | 53                                 |
| Žensko        | 47                            | 41,2                              | 64                             | 47                                 |
| <b>UKUPNO</b> | 114                           | 100                               | 136                            | 100                                |

$X^2=0,85$   $df=1$   $P=0,355$

Raspodjelom nedonoščadi u 2017. godini uočeno je kako spol djeteta ne utječe na razvoj infekcije ( $P=0,636$ ). Muške djece s infekcijom bilo je 56% ( $N=56$ ) dok je ženske djece bilo 44% ( $N=44$ ) (Tablica 6).

**Tablica 6.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na spol rođene tijekom 2017. godine

| <b>SPOL</b>   | <b>BROJ<br/>PREMATURUSA<br/>S INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO<br/>PREMATURUSA<br/>S INFEKCIJOM<br/>[%]</b> | <b>BROJ<br/>PREMATURUSA<br/>BEZ INFEKCIJE</b> | <b>UDIO<br/>PREMATURUSA<br/>BEZ INFEKCIJE<br/>[%]</b> |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Muško         | 56                                           | 56                                                   | 103                                           | 53                                                    |
| Žensko        | 44                                           | 44                                                   | 91                                            | 47                                                    |
| <b>UKUPNO</b> | <b>100</b>                                   | <b>100</b>                                           | <b>194</b>                                    | <b>100</b>                                            |

$X^2=0,22$   $df=1$   $P=0,636$

U 2018. godini evidentirano je 52,6% (N=72) muške djece s infekcijom i 47,4% (N=65) ženske djece s infekcijom. Uočeno je kako spol djeteta ne utječe na razvoj infekcije ( $P=0,713$ ) (Tablica 7).

**Tablica 7.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na spol rođene tijekom 2018. godine

| <b>SPOL</b>   | <b>BROJ<br/>PREMATURUSA<br/>S INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO<br/>PREMATURUSA<br/>S INFEKCIJOM<br/>[%]</b> | <b>BROJ<br/>PREMATURUSA<br/>BEZ INFEKCIJE</b> | <b>UDIO<br/>PREMATURUSA<br/>BEZ INFEKCIJE<br/>[%]</b> |
|---------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Muško         | 72                                           | 52,6                                                 | 81                                            | 54,7                                                  |
| Žensko        | 65                                           | 47,4                                                 | 67                                            | 45,3                                                  |
| <b>UKUPNO</b> | <b>137</b>                                   | <b>100</b>                                           | <b>148</b>                                    | <b>100</b>                                            |

$X^2=0,13$   $df=1$   $P=0,713$

### 4.3. INFEKCIJE PREMA RODNOJ MASI

Uzimajući kao kriterij rodnu masu, uočena je statistički značajna razlika kod nedonoščadi s infekcijom i bez infekcije tijekom 2016. godine ( $P < 0,001$ ). U skupini nedonoščadi rodne mase od 700 do 1000 grama perinatalnu infekciju je imalo svih devet ispitanika. Uočen je trend pada perinatalnih infekcija s porastom rodne mase (Tablica 8).

**Tablica 8.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na rodnu masu rođene tijekom 2016. godine

| RODNA<br>MASA [g] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM | UDIO<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM<br>[%] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE | UDIO<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE<br>[%] |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 700 do<br>1000    | 9                                   | 7,9                                        | 0                                    | 0                                           |
| 1001 do<br>1500   | 21                                  | 18,4                                       | 3                                    | 2,2                                         |
| 1501 do<br>2000   | 22                                  | 19,3                                       | 14                                   | 10,3                                        |
| 2001 do<br>2500   | 30                                  | 26,3                                       | 40                                   | 29,4                                        |
| >2500             | 32                                  | 28,1                                       | 79                                   | 58,1                                        |
| <b>UKUPNO</b>     | <b>114</b>                          | <b>100</b>                                 | <b>136</b>                           | <b>100</b>                                  |

$X^2=44$   $df=4$   $P<0,001$  Legenda: > više

Tijekom 2017. godine raspodjelom djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na rodnu masu vidi se značajna razlika među skupinama ( $P < 0,001$ ). U skupini ispitanika rodne mase od 700 do 1000 grama uočena je 100% pojavnost perinatalnih infekcija. S porastom rodne mase smanjuje se učestalost infekcija (Tablica 9).

**Tablica 9.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na rodnu masu rođene tijekom 2017. godine

| RODNA MASA [g] | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] | BROJ PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE | UDIO PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE [%] |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 700 do 1000    | 4                             | 4                                 | 0                              | 0                                  |
| 1001 do 1500   | 26                            | 26                                | 3                              | 1,5                                |
| 1501 do 2000   | 27                            | 27                                | 21                             | 10,8                               |
| 2001 do 2500   | 19                            | 19                                | 73                             | 37,6                               |
| >2500          | 24                            | 24                                | 97                             | 50,1                               |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>100</b>                    | <b>100</b>                        | <b>194</b>                     | <b>100</b>                         |

$X^2=68$   $df=4$   $P<0,001$  Legenda: > više

Učestalost perinatalnih infekcija i tijekom 2018. godine značajno se razlikovala između skupina prijevremeno rođene novorođenčadi s obzirom na rodnu masu ( $P<0,001$ ). U skupini ispitanika rodne mase od 700 do 1000 grama perinatalnu infekciju je imalo svih troje nedonoščadi. Vidljiv je trend pada perinatalnih infekcija s porastom rodne mase (Tablica 10).

**Tablica 10.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na rodnu masu rođene tijekom 2018. godine

| RODNA MASA [g] | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] | BROJ PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE | UDIO PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE [%] |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 700 do 1000    | 3                             | 2,2                               | 0                              | 0                                  |
| 1001 do 1500   | 26                            | 18,9                              | 6                              | 4                                  |
| 1501 do 2000   | 36                            | 26,3                              | 21                             | 14,2                               |
| 2001 do 2500   | 42                            | 30,7                              | 51                             | 34,5                               |
| >2500          | 30                            | 21,9                              | 70                             | 47,3                               |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>137</b>                    | <b>100</b>                        | <b>148</b>                     | <b>100</b>                         |

$X^2=36$   $df=4$   $P<0,001$  Legenda: > više



#### 4.4. INFEKCIJE PREMA APGAR INDEKSU

Učestalost infekcija analizirana je za tri skupine ispitanika prema vrijednostima Apgar indeksa u prvoj minuti: od 0 do 3, od 4 do 7 i Apgar od 8 do 10.

Tijekom 2016. godine od ukupno 114 nedonoščadi s infekcijom, u skupini s Apgar indeksom od 4 do 7 bilo je 48,6% djece (N=55) (Tablica 11).

**Tablica 11.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2016. godine prema Apgar indeksu

| APGAR INDEKS  | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 0 do 3        | 7                             | 6,1                               |
| 4 do 7        | 55                            | 48,3                              |
| 8 do 10       | 52                            | 45,6                              |
| <b>UKUPNO</b> | <b>114</b>                    | <b>100</b>                        |

Tijekom 2017. godine najveći broj djece s infekcijom 53% (N=53) bilo je u skupini s Apgar indeksom 8 do 10 (Tablica 12).

**Tablica 12.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2017. godine prema Apgar indeksu

| APGAR INDEKS  | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| od 0 do 3     | 5                             | 5                                 |
| od 4 do 7     | 42                            | 42                                |
| od 8 do 10    | 53                            | 53                                |
| <b>UKUPNO</b> | <b>100</b>                    | <b>100</b>                        |

Od ukupno 137 nedonoščadi s infekcijom tijekom 2018. godine, najveći broj djece bio je u skupini s Apgar indeksom 8 do 10 55,5% (N=76) (Tablica 13).

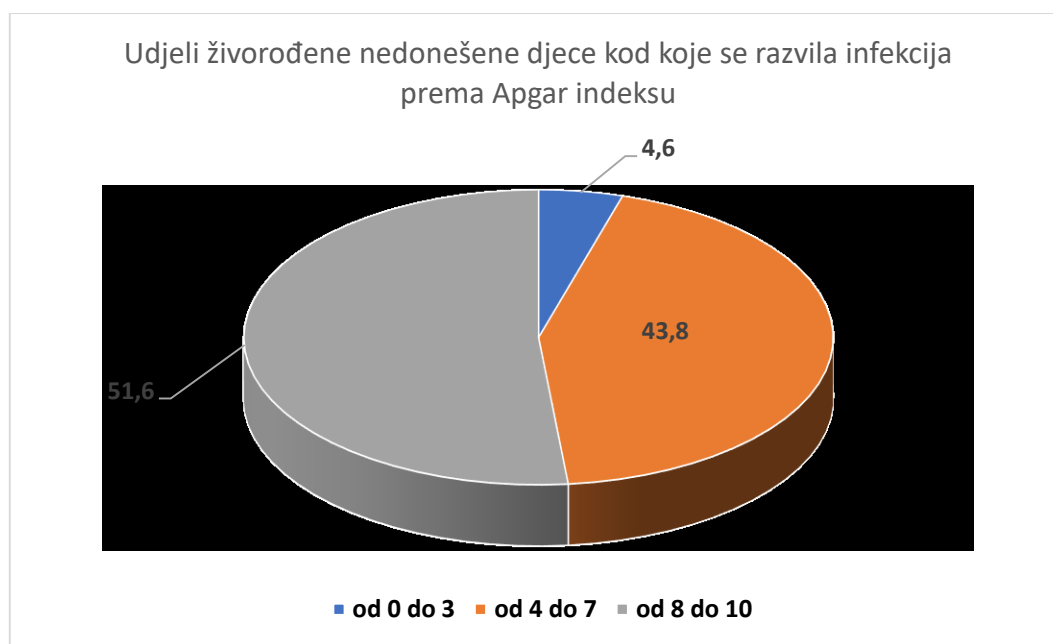
**Tablica 13.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2018. godine prema Apgar indeksu

| APGAR INDEKS  | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| od 0 do 3     | 4                             | 2,9                               |
| od 4 do 7     | 57                            | 41,6                              |
| od 8 do 10    | 76                            | 55,5                              |
| <b>UKUPNO</b> | <b>137</b>                    | <b>100</b>                        |

Od ukupnog broja djece s infekcijom tijekom trogodišnjeg razdoblja N=351, najveći broj djece je bio u skupini s Apgar indeksom u prvoj minuti od 8 do 10, 51,6% (N=181) (Tablica 14, Slika 2).

**Tablica 14.** Raspodjela ukupne analizirane živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija prema Apgar indeksu u prvoj minuti

| APGAR SCORE   | BROJ PREMATURUSA S INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM [%] |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| od 0 do 3     | 16                            | 4,5                               |
| od 4 do 7     | 154                           | 43,9                              |
| od 8 do 10    | 181                           | 51,6                              |
| <b>UKUPNO</b> | <b>351</b>                    | <b>100</b>                        |



**Slika 2.** Grafički prikaz udjela ukupne analizirane živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija prema Apgar indeksu u prvoj minuti (N=351)

#### 4.5. INFEKCIJE PREMA ORGANSKIM SUSTAVIMA

Učestalost infekcija kod nedonoščadi analizirana je i prema raspodjeli po organskim sustavima. U 2016. godini uočava se najveći broj djece s nespecificiranim perinatalnim infekcijama 46,5% (N=53). Nije zabilježen niti jedan slučaj infekcije SŽS (Tablica 15).

**Tablica 15.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2016. godine prema organskim sustavima koji su bili zahvaćeni infekcijom

| ORGANSKI<br>SUSTAV<br>ZAHVAĆEN<br>INFEKCIJOM | BROJ PREMATURUSA S<br>INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S<br>INFEKCIJOM<br>[%] |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Perinatalna<br>infekcija,<br>nespecificirana | 53                               | 46,5                                    |
| Sepsa                                        | 17                               | 14,9                                    |
| Mokraćni                                     | 8                                | 7                                       |
| Probavni                                     | 10                               | 8,8                                     |
| Dišni                                        | 26                               | 22,8                                    |
| SŽS                                          | 0                                | 0                                       |
| <b>UKUPNO</b>                                | <b>114</b>                       | <b>100</b>                              |

Legenda: SŽS – središnji živčani sustav

Tijekom 2017. godine uočava se najveći broj nedonoščadi s nespecificiranim perinatalnim infekcijama 39% (N=39) (Tablica 16).

**Tablica 16.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2017. godine prema organskim sustavima koji su bili zahvaćeni infekcijom

| <b>ORGANSKI<br/>SUSTAV<br/>ZAHVAĆEN<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>BROJ PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM<br/>[%]</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Perinatalna<br>infekcija,<br>nespecificirana           | 39                                       | 39                                               |
| Sepsa                                                  | 14                                       | 14                                               |
| Mokraćni                                               | 9                                        | 9                                                |
| Probavni                                               | 9                                        | 9                                                |
| Dišni                                                  | 29                                       | 29                                               |
| Središnji<br>živčani sustav                            | 0                                        | 0                                                |
| <b>UKUPNO</b>                                          | <b>100</b>                               | <b>100</b>                                       |

Tijekom 2018. godine uočava se najveći broj djece 39,4% (N=54) s nespecificiranim perinatalnim infekcijama. (Tablica 17).

**Tablica 17.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2018. godine prema organskim sustavima koji su bili zahvaćeni infekcijom

| <b>ORGANSKI<br/>SUSTAV<br/>ZAHVAĆEN<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>BROJ PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM<br/>[%]</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Perinatalna<br>infekcija,<br>nespecificirana           | 54                                       | 39,4                                             |
| Sepsa                                                  | 20                                       | 14,6                                             |
| Mokraćni                                               | 10                                       | 7,3                                              |
| Probavni                                               | 15                                       | 11                                               |
| Dišni                                                  | 38                                       | 27,7                                             |
| Središnji<br>živčani sustav                            | 0                                        | 0                                                |
| <b>UKUPNO</b>                                          | <b>137</b>                               | <b>100</b>                                       |

Tijekom trogodišnjeg razdoblja od ukupno 351 analizirane nedonoščadi kod kojih se razvila infekcija, uočava se najveći broj djece s nespecificiranim perinatalnim

infekcijama 41,6% (N=146). Infekcije dišnog sustava zabilježene su kod 26,5% nedonoščadi (N=93). Nije zabilježena niti jedna infekcija SŽS (Tablica 18).

**Tablica 18.** Raspodjela ukupno analizirane živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija prema organskim sustavima koji su bili zahvaćeni infekcijom

| <b>ORGANSKI<br/>SUSTAV<br/>ZAHVAĆEN<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>BROJ PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM<br/>[%]</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Perinatalna<br>infekcija,<br>nespecificirana           | 146                                      | 41,6                                             |
| Sepsa                                                  | 51                                       | 14,5                                             |
| Mokraćni                                               | 27                                       | 7,7                                              |
| Probavni                                               | 34                                       | 9,7                                              |
| Dišni                                                  | 93                                       | 26,5                                             |
| Središnji<br>živčani sustav                            | 0                                        | 0                                                |
| <b>UKUPNO</b>                                          | <b>351</b>                               | <b>100</b>                                       |

#### 4.6. INFEKCIJE NEDONOŠČADI U ODNOSU NA DOB MAJKE

Tijekom 2016. godine uzimajući kao kriterij dob majke uočeno je kako majčina dob ne utječe na razvoj infekcije ( $P=0,208$ ) (Tablica 19).

**Tablica 19.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na dob majke rođene tijekom 2016. godine

| <b>DOB<br/>MAJKE<br/>[god]</b> | <b>BROJ<br/>PREMATURUSA<br/>S INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO<br/>PREMATURUSA<br/>S INFEKCIJOM<br/>[%]</b> | <b>BROJ<br/>PREMATURUSA<br/>BEZ INFEKCIJE</b> | <b>UDIO<br/>PREMATURUSA<br/>BEZ INFEKCIJE<br/>[%]</b> |
|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 18 do 25                       | 16                                           | 14                                                   | 21                                            | 15,5                                                  |
| 26 do 30                       | 30                                           | 26,3                                                 | 42                                            | 30,9                                                  |
| 31 do 35                       | 41                                           | 36                                                   | 52                                            | 38,2                                                  |
| 36 do 40                       | 17                                           | 14,9                                                 | 18                                            | 13,2                                                  |
| >40                            | 10                                           | 8,8                                                  | 3                                             | 2,2                                                   |
| <b>UKUPNO</b>                  | <b>114</b>                                   | <b>100</b>                                           | <b>136</b>                                    | <b>100</b>                                            |

$X^2=5,88$   $df=4$   $P=0,208$

Učestalost perinatalnih infekcija kod nedonoščadi i tijekom 2017. godine ne ovisi o dobi majke ( $P=0,584$ ) (Tablica 20).

**Tablica 20.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na dob majke rođene tijekom 2017. godine

| DOB<br>MAJKE<br>[god] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM | UDIO<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM<br>[%] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE | UDIO<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE<br>[%] |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 18 do 25              | 15                                  | 15                                         | 30                                   | 15,4                                        |
| 26 do 30              | 33                                  | 33                                         | 62                                   | 32                                          |
| 31 do 35              | 33                                  | 33                                         | 66                                   | 34                                          |
| 36 do 40              | 17                                  | 17                                         | 25                                   | 12,9                                        |
| >40                   | 2                                   | 2                                          | 11                                   | 5,7                                         |
| <b>UKUPNO</b>         | <b>100</b>                          | <b>100</b>                                 | <b>194</b>                           | <b>100</b>                                  |

$X^2=2,84$   $df=4$   $P=0,584$

U 2018. godini uočeno je kako dob majke ne utječe na razvoj infekcije kod djece ( $P=0,708$ ) (Tablica 21).

**Tablica 21.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na dob majke rođene tijekom 2018. godine

| DOB<br>MAJKE<br>[god] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM | UDIO<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM<br>[%] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE | UDIO<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE<br>[%] |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 18 do 25              | 21                                  | 15,3                                       | 25                                   | 16,9                                        |
| 26 do 30              | 38                                  | 27,8                                       | 42                                   | 28,4                                        |
| 31 do 35              | 44                                  | 32,1                                       | 52                                   | 35,1                                        |
| 36 do 40              | 29                                  | 21,2                                       | 27                                   | 18,2                                        |
| >40                   | 5                                   | 3,6                                        | 2                                    | 1,4                                         |
| <b>UKUPNO</b>         | <b>137</b>                          | <b>100</b>                                 | <b>148</b>                           | <b>100</b>                                  |

$X^2=2,15$   $df=4$   $P=0,708$

#### 4.7. INFEKCIJE NEDONOŠČADI U ODNOSU NA PARITET

Uzimajući kao kriterij redosljed poroda, uočeno je kako paritet utječe na razvoj infekcija kod prijevremeno rođene djece ( $P=0,030$ ). U 2016. godini zabilježeno je 52,6% djece ( $N=60$ ) s infekcijom kod majki prvorotki (Tablica 22).

**Tablica 22.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na paritet rođene tijekom 2016. godine

| PARITET<br>(REDOSLIJED<br>PORODA) | BROJ<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM | UDIO<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM<br>[%] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE | UDIO<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE<br>[%] |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.                                | 60                                  | 52,6                                       | 55                                   | 40,4                                        |
| 2.                                | 27                                  | 23,7                                       | 48                                   | 35,3                                        |
| 3.                                | 16                                  | 14                                         | 24                                   | 17,6                                        |
| 4.                                | 4                                   |                                            | 7                                    |                                             |
| 5.                                | 5                                   |                                            | 1                                    |                                             |
| 6.                                | 1                                   |                                            | 0                                    |                                             |
| 7.                                | 1                                   | 9,6                                        | 1                                    | 6,6                                         |
| <b>UKUPNO</b>                     | <b>114</b>                          | <b>100</b>                                 | <b>136</b>                           | <b>100</b>                                  |

$X^2=8,97$   $df=3$   $P=0,030$

U 2017. godini bilo je 54% (N=54) djece s infekcijom kod majki prvorotki. Uočeno je kako redoslijed poroda utječe na razvoj infekcije kod djece ( $P=0,007$ ) (Tablica 23).

**Tablica 23.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na paritet rođene tijekom 2017. godine

| PARITET<br>(REDOSLIJED<br>PORODA) | BROJ<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM | UDIO<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM<br>[%] | BROJ<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE | UDIO<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE<br>[%] |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.                                | 54                                  | 54                                         | 73                                   | 37,6                                        |
| 2.                                | 31                                  | 31                                         | 57                                   | 29,4                                        |
| 3.                                | 10                                  | 10                                         | 43                                   | 22,2                                        |
| 4.                                | 4                                   |                                            | 10                                   |                                             |
| 5.                                | 1                                   |                                            | 5                                    |                                             |
| 6.                                | 0                                   |                                            | 3                                    |                                             |
| 7.                                | 0                                   | 5                                          | 3                                    | 10,8                                        |
| <b>UKUPNO</b>                     | <b>100</b>                          | <b>100</b>                                 | <b>194</b>                           | <b>100</b>                                  |

$X^2=2,1$   $df=3$   $P=0,007$

U 2018. godini uočeno je kako redoslijed poroda ne utječe na razvoj infekcije kod djece ( $P=0,168$ ) (Tablica 24).

**Tablica 24.** Raspodjela živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije s obzirom na paritet rođene tijekom 2018. godine

| PARITET<br>(REDOSLJED<br>PORODA) | BROJ<br>PREMATURUSA S<br>INFEKCIJOM | UDIOM<br>PREMATURUSA<br>S INFEKCIJOM<br>[%] | BROJ<br>PREMATURUSA BEZ<br>INFEKCIJE | UDIO<br>PREMATURUSA<br>BEZ INFEKCIJE<br>[%] |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.                               | 65                                  | 47,5                                        | 52                                   | 35,1                                        |
| 2.                               | 44                                  | 32,1                                        | 59                                   | 39,9                                        |
| 3.                               | 20                                  | 14,6                                        | 23                                   | 15,5                                        |
| 4.                               | 6                                   |                                             | 13                                   |                                             |
| 5.                               | 2                                   |                                             | 1                                    |                                             |
| 6.                               | 0                                   |                                             | 0                                    |                                             |
| 7.                               | 0                                   | 5,8                                         | 0                                    | 9,5                                         |
| <b>UKUPNO</b>                    | <b>137</b>                          | <b>100</b>                                  | <b>148</b>                           | <b>100</b>                                  |

$X^2=5,1$   $df=3$   $P=0,168$

#### 4.8. INFEKCIJE NEDONOŠČADI U ODNOSU NA OBRAZOVANJE MAJKI

Uzimajući kao kriterij obrazovanje majki, u 2016. godini uočeno je kako je u 68,4% djece s infekcijom (N=78) majka imala SSS, dok je u 31,6% (n=36) slučajeva majka imala VŠS ili VSS (Tablica 25).

**Tablica 2.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2016. godine prema stupnju obrazovanja majki

| OBRAZOVANJE<br>MAJKE | BROJ PREMATURUSA S<br>INFEKCIJOM | UDIO PREMATURUSA S<br>INFEKCIJOM<br>[%] |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| SSS                  | 78                               | 68,4                                    |
| VŠS ili VSS          | 36                               | 31,6                                    |
| <b>UKUPNO</b>        | <b>114</b>                       | <b>100</b>                              |

Legenda: SSS – srednja stručna sprema, VŠS – viša stručna sprema, VSS – visoka

U 2017. godini uočeno je kako je u 71% (N=71) slučajeva majka imala SSS, a u 29% (N=29) slučajeva VŠS ili VSS (Tablica 26).



**Tablica 26.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene rijekom 2017. godine prema stupnju obrazovanja majki

| <b>OBRAZOVANJE<br/>MAJKE</b> | <b>BROJ PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM<br/>[%]</b> |
|------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| SSS                          | 71                                       | 71                                               |
| VŠS ili VSS                  | 29                                       | 29                                               |
| <b>UKUPNO</b>                | <b>100</b>                               | <b>100</b>                                       |

Legenda: SSS – srednja stručna sprema, VŠS – viša stručna sprema, VSS – visoka stručna sprema

U 2018. godini zabilježeno je kako je u 65,7% (N=90) slučajeva majka imala SSS (Tablica 27).

**Tablica 27.** Raspodjela živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija rođene tijekom 2018. godine prema stupnju obrazovanja majki

| <b>OBRAZOVANJE<br/>MAJKE</b> | <b>BROJ PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM<br/>[%]</b> |
|------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| SSS                          | 90                                       | 65,7                                         |
| VŠS ili VSS                  | 47                                       | 34,3                                         |
| <b>UKUPNO</b>                | <b>137</b>                               | <b>100</b>                                   |

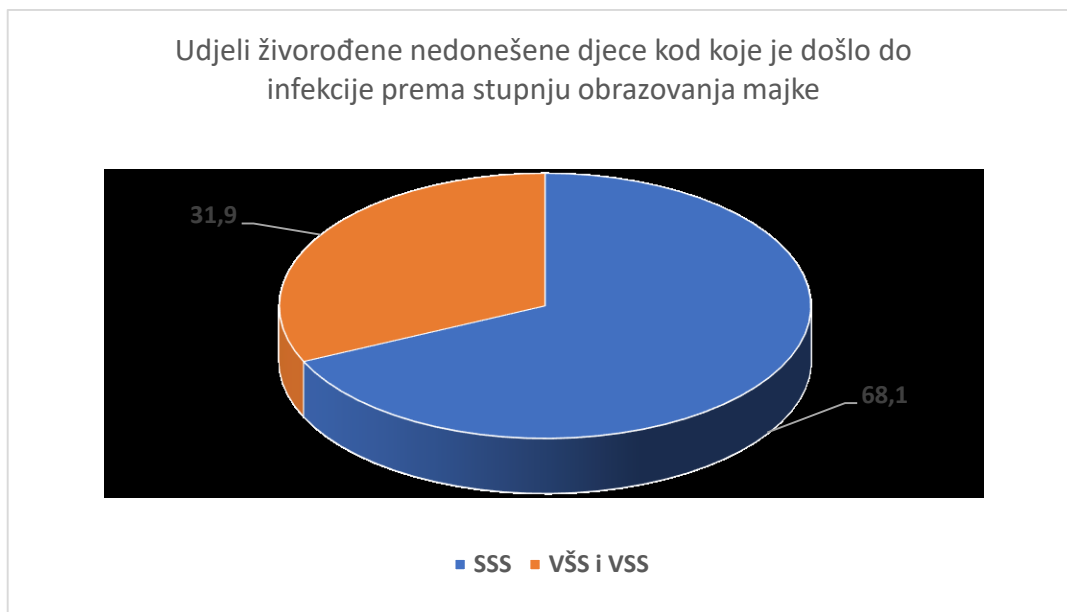
Legenda: SSS – srednja stručna sprema, VŠS – viša stručna sprema, VSS – visoka stručna sprema

Od ukupno analizirana nedonoščad kod kojih se razvila infekcija tijekom trogodišnjeg razdoblja u odnosu na stupanj obrazovanja majki uočeno je 68,1% (N=239) djece s infekcijom kod majki sa SSS (Tablica 28, Slika 3).

**Tablica 28.** Raspodjela ukupne analizirane živorođene nedonešene djece kod koje se razvila infekcija prema stupnju obrazovanja majki tijekom trogodišnjeg razdoblja

| <b>OBRAZOVANJE<br/>MAJKE</b> | <b>BROJ PREMATURUSA S<br/>INFEKCIJOM</b> | <b>UDIO PREMATURUSA S INFEKCIJOM<br/>[%]</b> |
|------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| SSS                          | 239                                      | 68,1                                         |
| VŠS ili VSS                  | 112                                      | 31,9                                         |
| <b>UKUPNO</b>                | <b>351</b>                               | <b>100</b>                                   |

Legenda: SSS – srednja stručna sprema, VŠS – viša stručna sprema, VSS – visoka stručna sprema



**Slika 3.** Grafički prikaz udjela ukupne analizirane živorodene djece kod koje je došlo do razvoja infekcije prema stupnju obrazovanja majke tijekom trogodišnjeg razdoblja (N=351)

#### 4.9. SESTRINSKE INTERVENCIJE U ODNOSU NA NEDONOŠČAD KOD KOJIH SE RAZVILA INFEKCIJA

Odjel neonatologije KBC-a Split pripada III. razini neonatalne skrbi gdje se provodi liječenje teške i životno ugrožene novorođenčadi. Liječenje takve djece zahtjeva i složenu sestrinsku skrb. Za potrebe ovog istraživanja analizirani su i sestrinski postupci koji su se provodili kod novorođenčadi s perinatalnim infekcijama.

Sestrinske intervencije koje se provode kod nedonošenog novorođenčeta kod kojeg se razvila infekcija:

- Higijena i njega djeteta u inkubatoru
- Praćenje općeg stanja djeteta
- Praćenje i evidentiranje vitalnih znakova svakih dva sata
- Mjerenje tjelesnih tekućina (vaganje pelena)
- Uzimanje uzoraka krvi za laboratorijske pretrage
- Uzimanje uzorka kapilarne krvi kod djece
- Uzimanje uzoraka krvi za mikrobiološke pretrage

Uzimanje uzoraka stolice na okultno krvarenje  
Uzimanje uzoraka urina za mikrobilološku obradu  
Aspiracija sekreta iz nosne i usne šupljine  
Higijena i njega djetetove usne šupljine  
Asistiranje pri izvođenju endotrahealne intubacije  
Asistiranje pri primjeni surfaktanta  
Aspiracija endotrahealnog tubusa  
Toaleta endotrahealnog tubusa  
Asistiranje pri postavljanju CVUK-a ili PICC-a  
Održavanje prohodnosti CVUK-a ili PICC-a  
Toaleta CVUK-a ili PICC-a  
Primjena klizme u djece  
Postavljanje orogastrične ili nasogastrične sonde  
Hranjenje djeteta putem orogastrične ili nasogastrične sonde  
Kontinuirano hranjenje djeteta kap po kap  
Asistiranje pri izvođenju lumbalne punkcije  
Asistiranje pri kateterizaciji mokraćnog mjehura  
Asistiranje pri izvođenju abdominalne punkcije  
Priprema i primjena parenteralne prehrane  
Primjena krvi i krvnih derivata  
Postavljanje i.v. kanile  
Primjena lijeka putem i.v. kanile  
Primjena lijeka rektalno  
Primjena lijeka i.m.  
Primjena lijeka s.c.  
Snimanje EKG-a u djece

Tijekom promatranog trogodišnjeg razdoblja sestrinski postupci razlikovali su se kod nedonoščadi s infekcijom u odnosu na nedonoščad bez infekcije (Tablica 29).

**Tablica 29.** Raspodjela sestrinskih intervencija kod živorođene nedonešene djece s infekcijom i bez infekcije tijekom trogodišnjeg razdoblja

| <b>SESTRINSKI POSTUPCI KOD<br/>PREMATURUSA S INFEKCIJOM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>SESTRINSKI POSTUPCI KOD<br/>PREMATURUSA BEZ INFEKCIJE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. higijena i njega djeteta u inkubatoru</li> <li>2. praćenje vitalnih znakova svakih 2h</li> <li>3. mjerenje tjelesnih tekućina</li> <li>4. uzimanje uzoraka krvi za pretrage</li> <li>5. aspiriranje i toaleta usne šupljine</li> <li>6. asistiranje prilikom endotrahealne intubacije</li> <li>7. aspiracija i toaleta endotrahealnog tubusa</li> <li>8. asistiranje prilikom postavljanja CVUK-a ili PICC-a</li> <li>9. održavanje prohodnosti i toaleta CVUK-a ili PICC-a</li> <li>10. priprema i primjena parenteralne prehrane</li> <li>11. postavljanje orogastrične sonde i hranjenje putem iste</li> <li>12. postavljanje i primjena lijeka putem i.v. kanile</li> <li>13. primjena krvi i krvnih derivata</li> <li>14. snimanje EKG-a</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. higijena i njega djeteta te njegovo praćenje u inkubatoru ili krevetiću</li> <li>2. uzimanje uzoraka krvi za pretrage</li> <li>3. hranjenje djeteta bočicom</li> <li>4. postavljanje i primjena lijeka putem i.v.kanile</li> <li>5. primjena krvi i krvnih derivata</li> <li>6. snimanje EKG-a</li> </ol> |
| <b>N= 351</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>N= 470</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Većina nabrojenih sestrinskih intervencija spada u standardizirane specifične postupke u zdravstvenoj njezi djeteta koji omogućavaju medicinskoj sestri provoditi zdravstvenu njegu prema najboljim standardima sestrinske prakse (31).

Na odjelu neonatologije provodi se 24 – satni nadzor nad novorođenčetom pri čemu medicinska sestra ima jednu od ključnih uloga. Glavni zadatak medicinske sestre u JILN-u je procjena djetetovog stanja i pravovremena intervencija u okviru svojih kompetencija. Na odjelu neonatologije medicinske sestre kontinuirano nadziru

monitoring odnosno prate i bilježe djetetovu srčanu frekvenciju, EKG, frekvenciju disanja, tjelesnu temperaturu i tlakove. U slučaju bilo kakvih odstupanja medicinska sestra pravovremeno kontaktira neonatologa te primjenjuje ordinirane postupke i terapiju.

Životno ugrožena novorođenčad smješta se u prethodno zagrijani inkubator, koji mu osigurava optimalnu toplinu, vlažnost, kisik, ovisno o djetetovim potrebama kao i zaštitu od vanjskih utjecaja. Dužnost sestre je učestalo provjeravati temperaturu djeteta, te po potrebi podešavati temperaturu inkubatora. Također jedna od važniji zadaća je održavanje prohodnosti i toaleta CVUK-a ili PICC-a koju obavljaju dvije medicinske sestre poštujući pritom pravila asepse.

Posebna pozornost obraća se na održavanje prohodnosti dišnih putova kao i na održavanje toalete usne šupljine. Medicinska sestra prati respiratorni status djeteta, važno je prepoznati respiratorne poremećaje u smislu tahipneje, bradipneje i dispneje.

Kod neurološkog statusa prati se stanje svijesti, faze spavanja, budnosti, plač djeteta, eventualne konvulzije.

Kardiološki status zahtjeva praćenje brzine i ritma rada srca. Prati se eventualna pojava edema, bilježi se unos svih tekućina kao i sve izlučevine kako bi se imao uvid u bubrežnu funkciju.

Novorođenče usklađuje koordinaciju sisanja, gutanja i disanja između 32. i 34. tjedna gestacije, tako da se nedonoščad ispod navedene gestacije najčešće hrane putem gastične sonde kako bi se sačuvala energija i spriječila eventualna aspiracija (22).

Kod intubiranog nedonoščeta zadaća medicinske sestre je pravovremeno uočiti potrebu za aspiriranjem dišnih putova te postupak aspiracije izvršiti po standardima zdravstvene njege. Također, prilikom aspiracije medicinska sestra evidentira čistoću leukoplasta kojim je tubus zalijepljen kao i sam položaj tubusa.

Sestrinske dijagnoze u procesu njege nedonoščeta:

Visok rizik (VR) za poremećaj termoregulacije u/s nezrelošću termoregulacijskog sustava.

Visok rizik (VR) za infekciju u/s nezrelošću imunološkog sustava, postavljenim CVUK-om ili PICC-om.

Smanjena prohodnost dišnih putova u/s nedonešenosti.

Visok rizik (VR) za krvarenjem u/s postavljenim CVUK-om.

Visok rizik (VR) za oštećenjem integriteta kože u/s postavljenim kožnim sondama (31).

U ovakvim jedinicama medicinske sestre trebaju posjedovati vještine i znanje. One planiraju zdravstvenu njegu te provode i evaluiraju učinkovitost provedenih postupaka. Educirane sestre koje pravovremeno reagiraju utječu na smanjenje eventualnih komplikacija i povećavaju šansu bolesnom djetetu za pozitivnim ishodom.

## 5. RASPRAVA

Od 1. siječnja 2016. godine do 31. prosinca 2018. godine u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a Split ukupno je rođeno 829 nedonoščadi, liječenih na odjelu neonatologije. U ovom istraživanju uključeno je 351 nedonošče koje je razvilo infekciju tijekom trogodišnjeg razdoblja i 351 majka (rodilja).

Kroz sve tri analizirane godine broj nedonošene novorođene djece kod koje se razvila infekcija bio je manji u odnosu na broj takve djece kod koje se nije razvila infekcija. Točnije, ukupno je bilo 42,3% (N=351) nedonoščadi koje je razvilo infekciju i 57,7% (N=478) djece bez infekcije.

Prema raspodjeli analizirane nedonoščadi kod koje se razvila infekcija i djece koja su bila bez infekcije kroz sve tri godine statistički je značajna razlika s obzirom na gestacijsku dob i rodnu masu. Rezultati našeg istraživanja pokazala su kako nedonoščad manje rodne mase i niže gestacijske dobi imaju najveći broj perinatalnih infekcija što su pokazala i provedena istraživanja (32,33).

Nedonoščad, osobito nedonoščad niske rodne mase, imaju veću incidenciju sepse, čak deset puta veću u odnosu na terminsku novorođenčad (32, 33).

Rezultati njemačkog istraživanja u kojoj su bila uključena novorođena nedonoščad od 23 do 32 tjedna gestacije i nedonoščad niske rodne mase također pokazuju kako niža rodna masa i niža gestacijska dob doprinose riziku od pojave sepse kod novorođenčadi (32).

Obradom trogodišnjih rezultata na neonatologiji KBC-a Split kod djece koja su razvila infekcija i djece bez infekcije s obzirom na spol, utvrđeno je kako razvoj infekcije kod nedonoščadi statistički značajno ne ovisi o spolu djeteta. Ovdje je bitno napomenuti kako se rezultati ovoga istraživanja ne podudaraju s indijskim istraživanjem, gdje je utvrđeno kako muški spol i gestacijska dob manja od 37 tjedana povećavaju rizik za razvoj sepse novorođenčadi (34). Također, u Indiji je zabilježena i najveća učestalost neonatalne sepse u svijetu (34,35).

Od ukupnog broja djece s infekcijom tijekom trogodišnjeg razdoblja 51,6% (N=181) djece je imalo Apgar indeks od 8 do 10. Slični rezultati dobiveni su i u istraživanju provedenom na Klinici za ženske bolesti i porode u KBC-u Zagreb, gdje je

polovina prematurusa imala u prvoj minuti Apgar indeks veći od 7, što ide u prilog napretku neonatalne skrbi i medicinske tehnologije (37).

Prema analizi organskih sustava zahvaćenih infekcijom tijekom trogodišnjeg razdoblja od ukupno analizirane nedonoščadi, najviše je bilo djece sa nespecificiranom perinatalnom infekcijom 41,6% (N=146). Infekcije dišnog sustava zabilježene su kod 26,5% nedonoščadi (N=93), dok je sepsu imalo 14,5% nedonoščadi (N=51). Respiratorni poremećaji su jedan od najčešćih uzroka morbiditeta i mortaliteta novorođenčadi, posebno nedonoščadi. U razvijenim zemljama incidencija respiratornog distres sindroma kreće se od 2% do 3,9% (34). Rizik od respiracijskog distres sindroma 1.5 puta je veći kod muške novorođenčadi u odnosu na žensku novorođenčad (34).

Analizirana je i nedonoščad s infekcijom i bez infekcije s obzirom na dob majke u trenutku poroda.

U ovom radu statističkom obradom podataka utvrđeno je kako dob majke ne utječe na razvoj infekcije kod nedonoščadi za razliku od drugih istraživanja. U svim dosadašnjim istraživanjima analiziran je utjecaj majčinih godina na prijevremeni porod, ali ne i utjecaj godina majke na razvoj infekcije kod nedonoščadi.

Meta – analiza je pokazala kako majke starosne dobi od 35 godina i više imaju lošije perinatalne ishode kao što su prijevremeni porodi, rađanje djece s nižom rodnom masom, veća stopa perinatalne smrtnosti i mrtvorodenost (36,38).

Analizom su obuhvaćena i novorođena nedonoščad s infekcijom i bez infekcije s obzirom na paritet.

Statističkom obradom podataka iz 2016. i 2017. godine utvrđeno je kako razvoj infekcije kod nedonoščadi ovisi o paritetu. Točnije, kod prvoročki je zabilježena najveća učestalost za razvoj infekcije kod nedonoščadi. Indijska studija opisuje kako je prijevremeno rađanje novorođenčadi povezano s prvim i drugim paritetom, a najmanje takve djece je bilo povezano s trećim porodom i više (38).

Rezultati obrade podataka iz 2018. godine pokazuju kako paritet ne utječe na razvoj infekcije kod djece.

Analiza je provedena i kod nedonoščadi koja su razvila infekciju s obzirom na stručnu spremu majki.

Od ukupne analizirane nedonoščadi kod kojih se razvila infekcija utvrđeno je kako je u 68,1% (N=239) slučajeva majka imala SSS, a u 31,9% (N=112) slučajeva VŠS ili VSS.



Prema istraživanju Mark i Nesek Adam u KBC-u Zagreb, obrazovanje majki nije imalo statistički značajan utjecaj na učestalost prijevremenog porođaja (37). Mogući razlozi tome su činjenica da je u Hrvatskoj zdravstvena zaštita dostupna svima, ali i da su bolje obrazovane majke vjerojatno više angažirane u sprječavanju čimbenika koji mogu pogodovati prijevremenom porodu.

Također su obrađeni i sestrinski postupci s obzirom na infekcije kod novorođene nedonošene djece. Sestrinska skrb kod prijevremeno rođene djece je kompleksnija, te zahtjeva veliki broj specifičnih sestrinskih postupaka. U ovakvim jedinicama rade medicinske sestre koje posjeduju vještinu i znanje. Njihovim pravovremenim postupcima uvelike ovisi ishod liječenja nedonoščadi.

Potrebno je potaknuti medicinske sestre da stečena znanja prenose dalje kako bi se budući naraštaji mogli što više približiti i što dublje upoznati ovu najosjetljiviju skupinu bolesnika, te im pružiti što kvalitetniju zdravstvenu skrb. Dobiveni rezultati trebali bi doprinijeti da se u što skorijem vremenu implementira u praksi i sestrinska neonatološka dokumentacija, budući se i još uvijek vodi u samo papirnatom obliku. Za pretpostaviti je da bi elektronsko vođenje dokumentacije sestrinske skrbi još više poboljšalo zdravstvenu skrb na neonatologiji.

Također ograničenja studije proizlaze iz retrospektivne analize podataka i neujednačenosti dokumentiranja perinatalnih infekcija u svakodnevnoj praksi.

## 6. ZAKLJUČCI

1. Tijekom promatranog trogodišnjeg razdoblja od ukupnog broja živorođene nedonoščadi 42,3% je razvilo infekciju, dok je 57,7% djece bilo bez infekcije.
2. Perinatalna infekcija značajno je veća kod nedonoščadi manje rodne mase i niže gestacijske dobi u odnosu na nedonoščad veće rodne mase i više gestacijske dobi.
3. S porastom gestacijske dobi i rodne mase smanjuje se učestalost perinatalnih infekcija.
4. Razvoj infekcija kod nedonoščadi ne ovisi o spolu djeteta.
5. 51,6% nedonoščadi koje je razvilo infekciju imalo je Apgar indeks u prvoj minuti od 8 do 10.
6. 41,6% nedonoščadi imalo je nespecificiranu perinatalnu infekciju. Infekcija dišnog sustava zabilježena je kod 26,5% nedonoščadi, sepsu je imalo 14,5% djece. Nije zabilježena niti jedna infekcija SŽS.
7. Nije dokazan utjecaj majčinih godina na razvoj infekcija kod nedonoščadi.
8. Paritet utječe na razvoj infekcije kod nedonoščadi, odnosno kod djece majki prvoročki veća je vjerojatnost za razvoj perinatalnih infekcija.
9. Kod 68,1% slučajeva majke djece koja su razvila infekciju imale su SSS, a u 31,9% slučajeva VŠS ili VSS.
10. Sestrinska skrb kod prijevremeno rođene djece je kompleksnija te zahtjeva veliki broj specifičnih sestrinskih postupaka.

## 7. LITERATURA

1. Benjak V. Strukturne promjene korpus kalozuma i periventrikularnih križanja putova u terminskoj dobi u nedonoščadi s abnormalnim kliničko-laboratorijskim nalazima u prvom postnatalnom tjednu [Internet] Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2011. Pristupljeno 15.10.2020. Dostupno na: [http://medlib.mef.hr/1012/1/Benjak\\_V\\_disertacija\\_rep\\_1012.pdf](http://medlib.mef.hr/1012/1/Benjak_V_disertacija_rep_1012.pdf)
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2018. godina. [Internet] Pristupljeno 6.10.2020. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-javno-zdravstvo/medunarodni-dan-svjesnosti-o-prijevremenom-rodenju/>
3. Grgić O. Metode probira u dijagnostici prijevremenog poroda [Internet], Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, 2010. Pristupljeno 15.10.2020. Dostupno na: <http://medlib.mef.hr/1658/1/DISERTACIJA.pdf>
4. Arzuaga B, Lee BH. Limits of human viability in the United States: a medicolegal review. *Pediatrics*, 2011; 128(6),1047-1052.
5. Dunn PM, Arvo Ylppö (1887–1992): pioneer of Finnish paediatrics. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 2007; 92(3),F230-F232.
6. O'Rahilly R, Müller F. Prenatal ages and stages—measures and errors. *Teratology*, 2000,61(5),382-384.
7. McElrath TF, Norwitz ER, Nour N, Robinson JN. Contemporary trends in the management of delivery at 23 weeks' gestation. *American journal of perinatology*, 200219(01),009-016.
8. Stanojević M. Problemi novorođenčadi rođene malo prije termina- „kasne“ nedonoščadi *PaediatrCroat* 2011;55(Supl 1):173-180.
9. Bralić I. Rast kao prediktor zdravlja djece. U: Bralić I i sur. *Prevenција bolesti u dječjoj dobi*. Medicinska naklada 2014., Zagreb str. 54-75.
10. Open Learn. Maternal, Newborn and Child Health. [Internet] Pristupljeno 11.10.2020 Dostupno na: <https://www.open.edu/openlearncreate/mod/oucontent/view.php?id=246&printable=1>
11. Juretić E. Sekcija za neonatologiju i neonatalnu intenzivnu medicinu Hrvatskog društva za perinatalnu medicinu Hlz-a. Preporuke za primjenu surfaktanta u

- liječenju idiopatskoga respiratornog distres sindroma u nedonoščadi. *Gynaecologia et perinatologia* [Internet]. 2009;18(3):160-161. Pristupljeno 20.10.2020. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/65963>
12. Ahel V, Kilvain S, Rozmanic V, Carminati M. Mogucnosti zatvaranja perzistirajućeg duktusa arteriozusa Botalli tijekom invazivne dijagnostike. *PaediatricaCroatica*, 1999, 43(3),145-147.
  13. Juretić E, Guszak V. Nove smjernice u prehrani prematurusa. *PediatrCroat*. 2014; 5 (Supl 1):221-227.
  14. Radman D. Neonatalni nekrotizirajući enterokolitis. *PediatrCroat*.2000;44(Supl 1):81-6.
  15. Gregory KE, DeForge CE, Natale KM, VanMarter LJ. Necrotizing Enterocolitis in the Premature infant. *Advances in Neonatal Care*. 2011;11(3):155-166.
  16. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. *Manual of neonatal care*, Wolters Kluwer/Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, USA, 2008.
  17. Čolić-Hadžić B. Imunološki status novorođenčadi male rodne mase *Paediatr Croat*. 2005;49(Supl1):83-88.
  18. Petrinović-Dorešić J. Retinopatija nedonoščadi-pojavnost, rizični čimbenici, liječenje i ishod [Internet], Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2011. Pristupljeno 1.11.2020. Dostupno na: [http://medlib.mef.hr/1006/1/Petrinovic-Doresic\\_J\\_disertacija\\_rep\\_1006.pdf](http://medlib.mef.hr/1006/1/Petrinovic-Doresic_J_disertacija_rep_1006.pdf)
  19. Tešović G, Zember S, Božinović D. Prevencija vertikalnog prijenosa virusnih bolesti i toksoplazmoze, *PaediatrCroat* 2005 49(Supl1):184-189.
  20. Čulić V. Dijagnostika i praćenje intrauterinih infekcija, *Paediatr Croat* 2004; 48 (Supl1): 180-191.
  21. Bralić I, Rodin U, Matanić D, Jovančević M. Neonatal birth weight variations between inland and littoral Croatia. *Coll Antropol*. 2010;34(3):947-52.
  22. HKMS, Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi, 2018. [Internet] Pristupljeno 5.11.2020. Dostupno na: <http://www.hkms.hr/wp-content/uploads/2018/05/Standardizirani-postupci-u-zdravstvenoj-njezi-pedijatrijske-skrbi.pdf>
  23. Purisch SE, Bannermen CG. Epidemiology of preterm birth (Review). 2017.Nov;41 (7):387-391.

24. Plan i program mjera zdravstvene zaštite 2020.-2022. [Internet] Pristupljeno 20.12.2020. Dostupno na: <https://esavjetovanja.gov.hr/Econ/MainScreen?EntityId=12908>
25. Skupina R. Prijedlog organizacije perinatalne zaštite u Republici Hrvatskoj, gynaecologia et perinatologia, Zagreb 2003;12(3),87-99.
26. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Reguejo JH, Rubens C, Menon R. Look PF.: The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity, Bull World Health Organ. 2010. Jan;88(1):31-8.
27. Stanojević M. Prevencija prijevremenog poroda -gledište neonatologa PediatrCroat.2016;60(Supl 1):137-145
28. MKB-10. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; Deseta revizija, Svezak1. [Intrenet] Pristupljeno: 15.12. 2020. Dostupno na :[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44081/9789241547666\\_hrv.pdf;jsessionid=800AF2FAC03DB5DAB0C6571FE1A6769C?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44081/9789241547666_hrv.pdf;jsessionid=800AF2FAC03DB5DAB0C6571FE1A6769C?sequence=1)
29. Mardešić D, Benjak V. Novorođenče. Pedijatrija, 8. izdanje; Školska knjiga, Zagreb, 2016. str. 378-82.
30. Šepec S, i suradnici. Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi, HKMS I Izdanje; Zagreb, 2010. [Internet] Pristupljeno: 25.12.2020. Dostupno na: <http://www.thalassotherapia-opatija.hr/wp-content/uploads/2017/07/Standardizirani-potupci-u-zdravstvenoj-njezi.pdf>
31. Sestrinske dijagnoze HKMS; Zagreb, 2011. [Internet] Pristupljeno: 12.12.2020. Dostupno na: <https://www.kb-merkur.hr/userfiles/pdfs/Za%20djelatnike/Sestrinstvo/Dokumenti/HKMS-Sestrinske%20dijagnoze.pdf>
32. Troger B, Gopel W, Faust K, MullerT. et. all. Risk for late-onset blood-culture proven sepsis in very-low-birth weight infants born small for gestational age: a large multicenter study from the German Neonatal Network. Pediatr Infect Dis J.2014;33(3):238-43.
33. Murthy S, Godinho MA, Guddattu V, Lewis LES, Nair NS. Risk factors of neonatal sepsis in India: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2019;25;14(4).

Pristupljeno 12.11.2020. [Internet] Dostupno na  
:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31022223/

34. Clements JA, Avery ME. Lung Surfactant and Neonatal Respiratory Distress Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1998;157(4);S59-S66.
35. Pinheiro RL, Areia AL, Mota Pinto A, Donato H. Advanced Maternal Age: Adverse Outcomes of Pregnancy, A Meta-Analysis. *Acta medica portuguesa*. 2019;32(3);219-226.
36. Nieto M, Barrabes EM, Martinez SG, Prat MG, Zantop BS. Impact of aging on obstetric outcomes: defining advanced maternal age in Barcelona. *BMC pregnancy and childbirth*. 2019;19(1):342.
37. Mark D, Neseck A. V. Karakteristike trudnica i prijenetne skrbi poslije prijevremenog poroda The characteristics of the pregnant woman and prenatal care after premature childbirth. *Sestrinski glasnik* .2019;24(2):105-108.
38. Rajanikumari J, Rao TV, Srikumari CR. Proportion of low birth weight infants in Visakhapatnam (India) and its relationship with maternal age, parity and infants survival. *Anthropologischer Anzeiger* .1986;44(1):13-18.

## 8. ŽIVOTOPIS

### Osobni podaci

Ime i prezime                      Ines Matković

### Obrazovanje

1989.-1993.      Zdravstvena škola Split; medicinska sestra-tehničar  
2013. -2016.      Preddiplomski studij sestrinstva, Sveučilišno odjel zdravstvenih studija  
2016.-              Diplomski studij sestrinstva, Sveučilišno odjel zdravstvenih studija

### Radno iskustvo

1998.-              KBC Split; Klinika za ženske bolesti i porode, Neonatologija

### Dodatne informacije

Poznavanje rada na računalu u MS Officeu  
Poznavanje engleskog jezika u govoru i pismu

### Članstva

Članica Hrvatske komore medicinskih sestara