

# Učestalost i uzroci mrtvorodne djece u Republici Hrvatskoj u posljednjih deset godina

---

**Volić, Laura**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*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:176:749184>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-07**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

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



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Laura Volić**

**UČESTALOST I UZROCI MRTVOROĐENE DJECE U  
REPUBLICI HRVATSKOJ U POSLJEDNJIH DESET  
GODINA**

**Završni rad**

Split, 2024.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Laura Volić**

**UČESTALOST I UZROCI MRTVOROĐENE DJECE U  
REPUBLICI HRATVSKOJ U POSLJEDNJIH DESET  
GODINA**

**FREQUENCY AND CAUSES OF STILLBIRTHS IN THE  
REPUBLIC OF CROATIA IN THE LAST TEN YEARS**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Doc. dr. sc. Diana Aranza**

Split, 2024

## *Zahvala*

*Prvenstveno zahvaljujem svojoj mentorici doc.dr.sc. Diani Aranza na svoj pruženoj pomoći, ukazanom povjerenju, suradnji, korisnim savjetima i strpljenju tijekom pisanja ovog rada. Hvala Vam puno od srca!*

*Najveća hvala mojim predivnim roditeljima na bezuvjetnoj ljubavi, podršci i mogućnosti da napredujem i ostvarujem svoje ciljeve.*

*Hvala mom Lovri i svim mojim prijateljima na podršci i strpljenju tijekom studiranja.*

*Posebno hvala mojoj mami, koja je i uz tešku bolest i dalje moja najveća podrška i oslonac u životu. Ovaj rad posvećujem njoj!*

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Sveučilišni prijediplomski studij sestrinstva

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

**Mentor:** doc. dr. sc. Diana Aranza

### UČESTALOST I UZROCI MRTVOROĐENE DJECE U REPUBLICI HRVATSKOJ U POSLJEDNJIH DESET GODINA

Laura Volić, 0346012498

## SAŽETAK

**Cilj:** Utvrditi, usporediti i prikazati učestalosti i uzroke u Republici Hrvatskoj u posljednjih deset godina. Prikazati sličnosti, odnosno razlike Europe u odnosu na ostale dijelove svijeta. Prikazati ulogu medicinske sestre/tehničara u procesu mrtvorodenog djeteta. **Metode:** U ovom istraživanju korišteni su podaci iz Hrvatsko zdravstveno-statističkog ljetopisa za dostupne godine unutar posljednjih deset godina od 2013.-2023.godine. Korišteni su statistički prikazi i podaci na Europskoj razini, iz baze Europeristata koji pokazuju najvišu, odnosno najmanju stopu mrtvorodenosti u Europskim zemljama. Uzeti su i korišteni statistički podaci i izvješća na globalnoj razini; pri čemu su korišteni sekundarni podaci iz najpoznatijih i najkvalitetnijih baza i članaka. **Rezultati:** U posljednjih deset godina imamo evidentirano i registrirano 399.408 poroda, s ukupno 406.261 ukupno rođenim djetetom. Od toga je 404.531 živorođeno, a 1730 mrtvorodeno. Na temelju analize sekundarnih podataka, utvrđeno je da je najviša stopa smrtnosti u Republici Hrvatskoj bila u 2017.godini, a najmanja u 2021.godini. Najčešći uzrok mrtvorodenosti prema MKB klasifikaciji unutar deset godina je P00-P04 komplikacija u trudnoći, dok je najmanji nezrelost. Hrvatska je rangirana na visokoj ljestvici prema godišnjoj stopi mrtvorodenosti u Europskim zemljama, najčešći europski uzrok mrtvorodenosti je također komplikacija u trudnoći. Najčešći globalni uzrok su kongenitalne malformacije, a najveća stopa mrtvorodenosti je u subsaharskoj Africi i južnoj Aziji. Tome zasigurno ide u prilog ograničen pristup zdravstvenoj skrbi, smanjeno obrazovanje majki, te drugi socioekonomski čimbenici. Stope mrtvorodenosti su samim tim veće u ruralnim područjima koja su ograničena svemu gore navedenom. **Zaključci:** Mrtvorodenost je jedan od vodećih javnozdravstvenih problema. U Hrvatskoj imamo smanjenje stope mrtvorodenosti, ali i opće stope nataliteta. Europa i svijet također bilježe smanjenje stope mrtvorodenosti. Medicinska sestra/tehničar ovdje ima važnu ulogu. Ona sudjeluje u cjelokupnom sustavu antenatalne zaštite koji je zakonski reguliran; promovira zdrav način života u trudnoći, savjetuje poželjne i nepoželjne aktivnosti. Ona potiče trudnice na kvalitetnu njegu, skrb te odlazak na redovite antenatalne preglede radi praćenja razvoja ploda, te kako bi se na vrijeme otkrile i liječile eventualne komplikacije. Medicinska sestra/tehničar je osoba koja je najviše uz roditelje i samu trudnicu te na sustavan, personaliziran, empatičan pristup pruža emocionalnu i odgovarajuću skrb, te prilagođava proces zdravstvene njege prema potrebama korisnika, odnosno roditelja

**Ključne riječi:** mrtvorodenost; natalitet; Republika Hrvatska; učestalost; uzrok; zdravstveno-statistički ljetopis

**Rad sadrži:** 40 stranica; 10 slika; 3 tablice

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

University of Split  
University Department for Health Studies  
University undergraduate study of nursing

**Scientific area:** biomedicine and health care

**Scientific field:** clinical medical sciences

**Supervisor:** Diana Aranza, Assist. Prof., PhD

### FREQUENCY AND CAUSES OF STILLBIRTHS IN THE REPUBLIC OF CROATIA IN THE LAST TEN YEARS

Laura Volić, 0346012498

## SUMMARY

**Objective:** To determine, compare and present the prevalences and causes in the Republic of Croatia in the last ten years. To show the similarities or differences of Europe in relation to other parts of the world. To show the role of a nurse / technician in the process of stillbirth. **Methods:** In this study, data from the Croatian Health and Statistical Yearbook were used for the available years within the last ten years from 2013 to 2023. Statistical representations and data at the European level, from the Europeristat database, were used, which show the highest, i.e. the lowest stillbirth rate in European countries. Statistics and reports on a global scale were taken and used; where secondary data from the most well-known and high-quality databases and articles were used. **Results:** In the last ten years, we have recorded and registered 399,408 births, with a total of 406,261 children born. Of these, 404,531 were live births and 1730 were stillbirths. Based on the analysis of secondary data, it was determined that the highest mortality rate in the Republic of Croatia was in 2017, and the lowest in 2021. The most common cause of stillbirth according to the ICD classification within ten years is P00-P04 complication in pregnancy, while the smallest is immaturity. Croatia is ranked on a high scale according to the annual stillbirth rate in European countries, the most common European cause of stillbirth is also a complication in pregnancy. The most common global cause is congenital malformations, with the highest stillbirth rates in sub-Saharan Africa and South Asia. This is certainly supported by limited access to health care, reduced maternal education, and other socio-economic factors. Stillbirth rates are therefore higher in rural areas that are limited by all of the above. **Conclusions:** Stillbirth is one of the leading public health problems. In Croatia, we have a decrease in the stillbirth rate, but also in the general birth rate. Europe and the world are also seeing lower stillbirth rates. A nurse/technician plays an important role here. It participates in the entire system of antenatal protection that is regulated by law; promotes a healthy lifestyle during pregnancy, advises desirable and undesirable activities. She encourages pregnant women to quality care, care and go for regular antenatal examinations to monitor the development of the fetus, and to detect and treat possible complications in time. A nurse / technician is a person who is most closely with the parents and the pregnant woman herself and provides emotional and appropriate care in a systematic, personalized, empathetic approach, and adapts the health care process according to the needs of the user, i.e. parents

**Keywords:** stillbirth; birth rate; Republic of Croatia; frequency; cause; health-statistical yearbook

**Thesis contains:** 40 pages; 10 figures; 3 tables

**Original in:** Croatian

# 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>
1.1. <b>EPIDEMIOLOGIJA</b> .....	<b>2</b>
1.2. <b>Uzroci mrtvorodenosti</b> .....	<b>3</b>
1.2.1. <b>Uzroci vezani uz majku</b> .....	<b>3</b>
1.2.2. <b>Uzroci vezani uz dijete</b> .....	<b>4</b>
1.2.3. <b>Abrupcija posteljice</b> .....	<b>4</b>
1.2.4. <b>Kongenitalne infekcije</b> .....	<b>4</b>
1.2.5. <b>Blizanačka trudnoća</b> .....	<b>5</b>
1.2.6. <b>Rh- imunizacija</b> .....	<b>5</b>
1.3. <b>Dijagnoza mrtvorodenosti</b> .....	<b>6</b>
1.4. <b>Liječenje</b> .....	<b>6</b>
1.4.1. <b>Testovi na infekciju</b> .....	<b>7</b>
1.4.2. <b>Genetski testovi</b> .....	<b>7</b>
1.4.3. <b>Obdukcija</b> .....	<b>7</b>
1.5. <b>PREVENCIJA</b> .....	<b>7</b>
1.6. <b>POSTUPAK KOD MRTVOROĐENOSTI</b> .....	<b>8</b>
1.7. <b>Komplikacije kod mrtvorodenosti</b> .....	<b>8</b>
1.7.1. <b>Diseminirana vaskularna koagulacija</b> .....	<b>9</b>
1.8. <b>PROTOKOL KOD MRTVOROĐENOSTI</b> .....	<b>9</b>
1.8.1. <b>ULOGA MEDICINSKE SESTRE PRI GUBITKU DJETETA</b> .....	<b>11</b>

<b>2.</b>	<b>CILJ RADA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>ISPITANICI I METODE.....</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>REZULTATI.....</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>RASPRAVA .....</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>ZAKLJUČCI.....</b>	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>29</b>
<b>8.</b>	<b>ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>33</b>



# 1. UVOD

Trudnoća sama po sebi veže promjene po čitavo tijelo žene. Bilo psihičke, bilo tjelesne prirode. Sam rezultat trudnoće veže uz sebe razne emocije i osjećaje, poput: radosti, sreće, euforije, straha. Porod je izrazito stresno iskustvo, posebno kod prvotkinja zbog neznanja, neiskustva, straha od boli, ali i kod višerotkinja zbog mogućnosti komplikacija, te samog ishoda poroda. Stoga, svaka trudnoća bilo da se radi o višerotkinjama, a posebno prvotkinjama; zahtijeva sustavnu i cjelovitu skrb, edukaciju, te najbitnije od svega podršku i razumijevanje kroz cijelu trudnoću i porod (1). U procesu poroda potrebna je sustavna podrška i ohrabrivanje roditelje, kako bi se osjećala što više ugodno, sigurno i opušteno. Pri porodu mrtvorodenčeta potrebna je dodatna psihološka i socijalna potpora (1). Komunikacija sa majkom je ovdje izuzetno bitna i održava se na najprihvatljiviji način, prilagođena i primjerena samo njoj. Procjena komunikacije u takvim situacijama je izrazito teška, kao i sam postupak pravilnog postupanja sa majkom. Medicinska sestra/tehničar i primalja imaju važnu ulogu (1). Iako većina trudnoća i poroda prolazi bez ozbiljnih komplikacija, ipak u nekim slučajevima dolazi do komplikacija kao što je: pobačaj, prijevremeni porod, intrauterini zastoj rasta, klasificirano kao komplikacije vezane uz dijete, te hipertenzija, dugotrajan, težak porod, gestacijski dijabetes, klasificirano kao komplikacije vezane uz majku (2, 3). Najteža komplikacija trudnoće je upravo smrt; bilo majke, bilo djeteta. Mrtvorodenost podrazumijeva rađanje mrtvog djeteta nakon navršena 22 tjedna trudnoće ili mrtvog ploda s porođajnom masom većom od 500 grama. Fetalna se smrt može dogoditi tijekom trudnoće (lat. *Mors fetus in graviditate*) ili u porođaju (lat. *Mors fetus sub partu*) (4). U praksi, postoje tri klasifikacije mrtvorodenosti. Rano (između 20. i 27. tjedna), kasno (između 28. i 36. tjedna) te donošeno mrtvorodenče (37. ili više tjedana) (3). Prvi znak da se nešto događa ili da nešto nije u redu je zasigurno promjena aktivnosti bebe, a konačna dijagnoza se procjenjuje na temelju dijagnostike ultrazvukom (UZV) (5). Postoje razni uzroci i rizici koji dovode do ovog stanja, na neke možemo utjecati, na neke ne.

## 1.1. EPIDEMIOLOGIJA

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) ističe mrtvorodenost kao jedan od vodećih javnozdravstvenih problema. Diljem svijeta svake godine ima gotovo između 3 i 4 milijuna mrtvorodne djece; jedna beba umre gotovo svakih 16 sekundi (6). Gotovo 98% svih smrtnih slučajeva događa se u zemljama u razvoju (7). SZO je 2014. godine podržala akcijski plan za svako novorođenče „Every Newborn Action Plan“ (ENAP) pod vodstvom UNICEF-a i SZO-a, koji ističe da je globalni cilj postići stopu mrtvorodenosti djece manju od 12 u trećem tromjesečju na 1.000 ukupno rođenih u svakoj zemlji do 2030.godine. Taj je cilj u 2021.godini ostvarilo 139 zemalja; uglavnom zemlje s visokim ili srednjim dohotkom, dok 56 zemalja neće ostvariti cilj ENAP-a do 2030.godine (7, 8). Smatra se da ako se trenutni trendovi nastave, 15.9 milijuna beba bit će mrtvorodeno, što bi označavalo da će se gotovo polovica njih (7.7 milijuna, 48%) dogoditi u subsaharskoj Africi i južnoj Aziji (6). U Subsaharskoj Africi stopa mrtvorodenosti od 21,0 na 1000 ukupno rođenih bila je sedam puta veća od najniže regionalne stope od 2,9 pronađene u Europi, Sjevernoj Americi, Australiji te u regiji Novog Zelanda. No, bez obzira na cijelu situaciju tijekom posljednja dva desetljeća postignut je značajan napredak u smanjenju stope mrtvorodne djece na globalnoj razini koja se smanjila s 21.3 mrtvorodne djece na 1000 ukupno rođenih u 2000 godini na 13,9 u 2021. godini. Isto tako, ukupan broj mrtvorodne djece smanjio se za 35%; što bi značilo s 2.9 milijuna, na 1.9 milijuna (7 - 9). Situacija u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) je nešto drugačija; prema statističkim podacima iz 2020. godine; zabilježeno je ukupno 20.854 smrti (36,5%). Najveće stope smrtnosti bile su kod djece rođene prije navršenih 20 tjedana gestacije, težine manje od 500 grama, sa naglaskom na mušku populaciju (5% muška djece > ženska djeca) (10). Što se tiče Europe, prema podacima iz Europeristat-a iz 2015.godine; smanjena je stopa mrtvorodne djece za čak 63% te je ujedno i najviša stopa smanjenosti zabilježena u Švicarskoj; sa stopom od 32% (11).

## 1.2. UZROCI MRTVOROĐENOSTI

U 1 do 3 slučaja, zdravstveni djelatnici ne znaju zašto je beba preminula (3). Uzroci su brojni, često kompleksni, obuhvaćajući: medicinske, socijalne i ekonomske faktore. Postoje brojni faktori koji dovode do pojavnjivosti ovog velikog javnozdravstvenog problema. Podijeljeni su u dvije grupe: uzroci vezani uz majku i uzroci vezani uz dijete (5). Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis (HZSLJ) u svom izdanju od 2022. godine (12) utvrdio je najčešće uzroke mrtvorodne djece u 2022.godini(Tablica 1).

**Tablica 1.** Prikaz uzroka mrtvorodenosti u 2022. godini u Hrvatskoj

<b>Kongenitalne malformacije</b>	6,67%
<b>Komplikacije u trudnoći</b>	36,00%
<b>Asfiksija</b>	10,67%
<b>Nezrelost</b>	0,00%
<b>Kongenitalne i neonatalne infekcije</b>	22,67%
<b>Bolesti majke u trudnoći, drugi uzroci</b>	24,00%

Iz tablice 1. možemo iščitati da je u Hrvatskoj 2022. godine najčešći uzrok bila komplikacija u trudnoći (36,00%), zatim slijede bolesti majke (24%) i kongenitalne i neonatalne infekcije (22,67%), dok je najrjeđi uzrok nezrelost (0,00%) (Tablica 1).

### 1.2.1. Uzroci vezani uz majku

Postoje brojni faktori majčinog zdravlja koji neposredno utječu na zdravlje fetusa, ali i na sam ishod trudnoće. Najčešći faktori su: pušenje, dijabetes, hipertenzija, pretilost, starija životna dob majke ( $\geq 35$ ), blizanačka trudnoća, potpomognuta oplodnja, in vitro oplodnja

(IVF), prvorođkinja, stres, prethodno mrtvorodeno dijete, kolestaza trudnoće, preeklampsija, preuranjena ruptura zaštitne membrane fetusa (3, 4, 13).

### **1.2.2. Uzroci vezani uz dijete**

Uzroci vezani uz dijete mogu biti usko povezani sa zdravljem majke, ali mogu biti i samostalni, ne vezani uz zdravlje majke. Najčešći uzroci vezani uz dijete su: kongenitalne infekcije, uzrokovane: bakterijama, parazitima, virusima (3). Nadalje, Rh-imunizacija, abrupcija posteljice, kogenitalne malformacije, patologija pupkovine i posteljice (2, 14, 15).

### **1.2.3. Abrupcija posteljice**

Abrupcija posteljice (lat. *abruptio placentae, ablation placentae*) je prijevremeno odljuštenje normalno nasjele posteljice nakon 22. tjedna trudnoće, a prije trećeg porođajnog doba (14). Javlja se obilno krvarenje koje je životno ugrožavajuće, bilo za majku, bilo za dijete. Abrupcija posteljice je hitno stanje i samim tim zahtjeva brzi i hitni pristup, upravo zbog posljedica. Klinički simptomi su: abdominalna bol, opće loše stanje, strah, nesvjestica, sumaglica, dispneja, te vaginalno krvarenje (14). Trudnica je vitalno ugrožena zbog mogućnosti nastanka hipovolemijskog šoka. Krvarenje abrupcijom posteljice ima za posljedicu visoku stopu perinatalne smrtnosti (3).

### **1.2.4. Kogenitalne infekcije**

Infekcije virusom, parazitom, bakterijom ili drugim patogenom, uzrokuju 50% mrtvorodenosti u zemljama u razvoju, a 25% mrtvorodenosti u razvijenim zemljama (3).

Ponekad infekcija ne uzrokuje simptome, stoga je asimptomatska sve dokle ne stvara komplikacije u trudnoći. Ovdje je najbitnija visoka i kvalitetna perinatalna skrb, posebno zbog prevencije smrtnosti (3).

### **1.2.5. Blizanačka trudnoća**

Najčešći je ishod: IVF oplodnje, odnosno medicinski potpomognute oplodnje, povećane dobi roditelja, te dugotrajne uporabe kontracepcijskih sredstava. U ovakvim situacijama je najbitnija rana kontrola amnioničnosti i korioničnosti; posebno između 11. i 13. tjedna trudnoće zbog mogućeg postojanja monozigotnih i bizigotnih blizanaca i dijeljenja plodnih ovojnica. Kod monokorijjskih višeplođnih trudnoća dolazi do komplikacija i mrtvorodenosti zbog patoloških anastomoza (2).

### **1.2.6. Rh- imunizacija**

Jedna od najozbiljnijih komplikacija trudnoće, što zbog opasnosti za majku, što zbog opasnosti za dijete. Javlja se kod Rh negativnih majki koje nose Rh pozitivan plod. U majčinoj krvi dolazi do pojave antitijela (atipična IgG) koja prelaze kroz fetoplacentarnu barijeru i vezuju se za fetalne eritrocite što dovodi do njihovog raspadanja i razaranja, tzv. Hemoliza fetalnih stanica, što rezultira fetalnom anemijom (15). Pogoršanjem anemije dolazi do razvoja metaboličkih komplikacija poput acidemije i hiperlaktemije. Prvi korak u dijagnostičkoj obradi je odrediti prisustvo antitijela u majčinoj krvi, odnosno tzv. indirektni Combisu test. Također, preventivno svim Rh negativnim majkama se daje imunoglobulin, kako bi se spriječila pojava Rh senzibilizacije (16).

### **1.3. DIJAGNOZA MRTVOROĐENOSTI**

Često je jedini znak upozorenja mrtvorodenosti, samo nagla promjena aktivnosti fetusa (5). Kod akutnih stanja koja dovode do fetalne smrti, obično premortalno dolazi do naglih kratkotrajnih pokreta, trzaja nakon kojih nastupa potpuno smirivanje. U zadnjem tromjesečju ovakav znak bi mogao ukazivati na fetalnu hipoksiju te se zbog toga treba pravovremeno reagirati (2, 16). Također, prisutna su vaginalna krvarenja i grčevi (3). Jedan od najbitnijih dijagnostičkih koraka je UZV, gdje se na ekranu prati rad fetalnog srca, a pomoću posebnog uređaja po Dopplerovu principu može se snimiti rad pretkljetki i kljetki te rad bilo kojeg zaliska. Karakteristični znakovi fetalne smrti na UZV-u su: prazna aorta, mokraćni mjehur, jednake dimenzije fetusa kao kod prethodnog pregleda, oskudna količina plodne vode, nepravilni obrisi glavice poput Spalding- Hornerova znaka (preklapanje kostiju glavice), izostanka središnjeg venskog tlaka, edem oglavka. Na udovima se vide karakteristični simptomi tzv. koštana salata. U serumu majke raste koncentracija alfa-fetoproteina (AFP) i laktat dehidrogenaze (LDH), a u plodnoj vodi kreatin fosfokinaza (CPK), AFP i LDH. Vrijednosti humanog placentnog laktogena (HPL) i estriola izrazito su niske (2, 16). Nakon poroda medicinska sestra i liječnik traže znakove života: disanje, rad srca, pulsacije u pupkovini, dobrovoljna kretanja. Ako jedan ili više znakova nisu prisutni, poduzimaju se mjere spašavanja života, odnosno metode neonatalne reanimacije. Ako ove mjere nisu uspješne, donosi se dijagnoza mrtvorodenosti (3, 5).

### **1.4. LIJEČENJE**

Prvi korak liječenja te sigurnog pristupa je saznati uzrok mrtvorodenosti. Razumijevanje uzroka i okolnosti gubitka može biti u jednom slučaju korisna za proces tugovanja, a u drugom edukacija za smanjivanje rizika od komplikacija u budućim trudnoćama. Postoje razni testovi koji se provode kako bi se utvrdio uzrok. Testovi uključuju: testove na infekciju, krvne pretrage, genetske testove te obdukciju (3).

#### **1.4.1. Testovi na infekciju**

Liječnik će uzeti uzorke urina, krvi, stanica iz vagine i grlića maternice kako bi proveo testiranje na infekciju (3).

#### **1.4.2. Genetski testovi**

Liječnik će uzeti uzorak pupčane vrpce kako bi utvrdio ima li fetus genetske greške i anomalije koje mogu uzrokovati mrtvorodenost, kao što je primjerice Down sindrom (3).

#### **1.4.3. Obdukcija**

Obdukcija je kirurški zahvat koji omogućuje liječniku da pomno pregleda fetus kako bi utvrdio uzrok smrti, koji uključuje pažljivu resekciju organa. Također, roditelji imaju pravo pristati ili odbiti ovakvu vrstu zahvata, te također odlučuju o tome koliko će obdukcija biti invazivna. Većina roditelja se teško odlučuje na obdukciju zbog težine gubitka i procesa tuge te je zbog toga, ovo duboka osobna uloga. Ipak, ovo je najkorisnija metoda otkrivanja uzroka. Nedavna istraživanja su pokazala da obdukcija može povećati stopu otkrivanja uzroka s nešto manje od 20% mrtvorodenosti na više od 90%, što je itekako korisno kako bi se spriječile komplikacije u budućim trudnoćama (3).

### **1.5. PREVENCIJA**

Ne postoji niti jedna metoda kojom će se direktno djelovati na suzbijanje mrtvorodenosti jer se ono može desiti i u najidealnijim uvjetima za trudnoću (3). Ipak, postoje mnogobrojni faktori koji mogu rano i pravovremeno detektirati komplikacije i odstupanja, te na taj način djelovati na suzbijanju i smanjenju smrtnosti. Prije svega bi tu spadali sistematski pregledi,

ginekološki pregled te, kompletni tjelesni pregledi kojim bi se utvrdile mogućnosti razvoja neželjenih posljedica i komplikacija. Ukoliko postoje kronične bolesti poput hipertenzije i dijabetesa, potrebno je provjeriti je li sve pod kontrolom prije začeća, ali i tijekom trudnoće (5). Potrebno je prilagoditi prehranu, održavati zdravu težinu. Uzimanje dodataka prehrani poput folne kiseline i željeza je također bitno kako bi smanjili komplikacije na minimum. Alkohol, pušenje, droge, stres treba izbjegavati. Nadalje, bilo kakve smetnje poput vaginalnog krvarenja, osjetljivosti trbuha, bolova u leđima i grčeva treba odmah prijaviti i napraviti pregled (3, 5).

## **1.6. POSTUPAK KOD MRTVOROĐENOSTI**

Spontani porođaj većinom nastupi dva tjedna nakon smrti fetusa u oko 75% trudnoća, a u 90% trudnoća je interval od tri tjedna (4). Retencijom fetusa trudnica se izlaže komplikacijama, što posebno utječe na njeno psihičko stanje, na način da ga otežava. Upravo zbog toga velika većina poroda se inducira vaginalno što je puno bolja i poštenija metoda za roditelje od carskog reza. Carski rez je većinom induciran kod izrazito teških i kompliciranih slučajeva. Isto tako, carski rez bi trebao biti opravdan isključivo u materalnim indikacijama. Neovisno o plodu; najčešće zbog tumora ili pak u svrhu izbjegavanja komplikacija u roditelje (16).

## **1.7. KOMPLIKACIJE KOD MRTVOROĐENOSTI**

Zastoj mrtvog ploda u maternici može izazvati ozbiljne komplikacije kao što su: sepsa, različite infekcije, bubrežno zatajenje, diseminirana vaskularna koagulacija te u iznimno rijetkim slučajevima; smrt majke (2).



### **1.7.1. Diseminirana vaskularna koagulacija**

Jedna od izrazito ozbiljnih i opasnih komplikacija zastoja ploda, koja je karakterizirana sistemskom aktivacijom koagulacije krvi; što za posljedicu ima pretjerano krvarenje (15). Fetalnom smrću dolazi do različitih promjena; ponajviše maceracijskih koje za posljedicu imaju enzimsku autolizu stanica i degeneraciju vezivnog tkiva koje dovode do promjene boje i ljuštenja kože s epidermalnim bulama. Plodna voda je crvene boje, boje ispranog mesa, dok su unutarnji organi obojani hemoglobinom. Nakon tjedan dana od smrti fetusa dolazi do odvajanja dure od kostiju te popuštanja šavova, rezultirajući preklapanjem kosti lubanje što se prepoznaje na UZV kao karakterističan “Spalding sign” (4, 18, 19).

## **1.8. PROTOKOL KOD MRTVOROĐENOSTI**

Nakon rođenja mrtvorodenog djeteta potrebna je njega. Njega ovisi o tome kada se mrtvorodenost dogodi. Ako se mrtvorodenost dogodi u maternici, tada fetus i posteljicu treba ukloniti ili roditi, a ukoliko se dogodi tijekom poroda ili pobačaja, posteljicu će i dalje trebati ukloniti (20). Isto tako, to se ne mora dogoditi odmah; nekim roditeljima je lakše da postupak poroda, odnosno uklanjanja zaostalih dijelova fetusa dovrše što ranije, a drugim će trebati vremena da se psihički pripreme i nose s tim. Najčešći postupci uklanjanja su indukcija i dilatacija sa evakuacijom. Nadalje, zdravstveni djelatnici najprije moraju pogledati dijete i to je potrebno učiniti odmah. U pregled djeteta spada: pregled vanjske strane fetusa (mjerjenje duljine, težine, opsega glave) i posteljice, laboratorijsko ispitivanje pojedinačnih stanica i genetskog materijala te izvođenje obdukcije (21 - 23).

Spol djeteta	Koji je porodaj po redu	Porodaj posteljice dan i sat	Posteljica pupkovina plodova voda i nepravilnosti	Dijete težina duljina	Nepravilnost djeteta	Bjelančevine	Krvni pritisak	Liječnička pomoć	Potpis babice	Napomena
	Pobačaj									
	Pobačaj									
	Pobačaj									
	Pobačaj									

**Slika 1.** Prikaz protokola za porođaj

Izvor: Klinika za ženske bolesti i porode KBC Split

<u>MRTVOROĐENO</u>	I	07-08.	PUPK-72	3970	39 <sup>+27</sup>	✓
<u>MUŠKO</u>	Pobačaj	u	POST. 21/22	154		
	7.	14 <sup>25</sup>	TB2-720		10-90	

**Slika 2.** Prikaz dokumentacije mrtvorodenčeta u protokolu za porođaj

Izvor: Klinika za ženske bolesti i porode KBC Split

### **1.8.1. Uloga medicinske sestre pri gubitku djeteta**

Prilikom bilo kakvog gubitka ljudi prolaze kroz različite faze tugovanja, a samim tim i različitim psihološkim, bihevioralnim, fizičkim te socijalnim reakcijama (24). Tugovanje na perinatalni gubitak je specifično zbog same činjenice da roditelji nisu imali priliku upoznati svoje dijete niti su imali zajedničke trenutke te kao takvo zahtijeva specifični pristup. Zdravstveni radnici moraju biti svjesni težine ove situacije te istoj pristupiti na odgovarajući način. U takvoj situaciji roditelji trebaju empatičnu, personaliziranu njegu kako bi identificirali i zadovoljili svoje potrebe (1). Medicinska sestre/tehničar u ovom procesu ima važnu ulogu. Medicinska sestra je ta osoba koja provodi najveći dio vremena sa roditeljima te je ona jedina koja roditeljima može pružiti odgovarajuću skrb, bez obzira je li prošla specijaliziranu obuku; njena uloga zahtijeva pružanje emocionalne i odgovarajuće skrbi.

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog rada je utvrditi, usporediti i prikazati učestalosti i uzroke mrtvorodenosti u RH u posljednjih deset godina. Isto tako, prikazati sličnosti, odnosno razlike Europe u odnosu na ostale dijelove svijeta, prikazati globalne uzroke i učestalosti mrtvorodenosti. Rad će također prikazati postupke kod mrtvorodenosti i posebno bitnu ulogu medicinske sestre/tehničara u ovom velikom javnozdravstvenom problemu.

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

U istraživanju je korišten HZSLJ sa statističkim podacima od 2013. do 2023. godine, koji daju jasan prikaz učestalosti i uzroka mrtvorodenosti u RH. Nadalje, korišteni su podaci i izvješća iz statističkih baza na Europskoj razini, iz Europeristata koji prikazuju najvišu, odnosno najmanju stopu mrtvorodenosti u Europskim zemljama. Također, uzeti su statistički podaci i izvješća na globalnoj razini, pri čemu su korišteni sekundarni podaci iz baza i članaka: SZO, Pubmed, UNICEF, The Lancet, Bio medical centar (BMC), An International Journal of obstetrics and Gynaecology (BJOG), Međuagencijske skupine Ujedinjenih naroda za procjenu smrtnosti djece (UN IGME), Eunice Kennedy Shriver National Institute for Child health and Human Development (NICHD) te Američki nacionalni centar za zdravstvenu statistiku.

## 4. REZULTATI

Ovim istraživanjem je utvrđeno da je u posljednjih deset godina od 2013. do 2023.godine, u RH, na temelju statističkih podataka i izvješća HZSLJ-a, prema individualnim prijavama poroda, registrirano ukupno 399.408 poroda, s 406.261 ukupno rođenim djetetom. Od 406.261 ukupno rođenih, 404.531 djece je živorođeno i 1730 mrtvorodeno (Tablica 2).

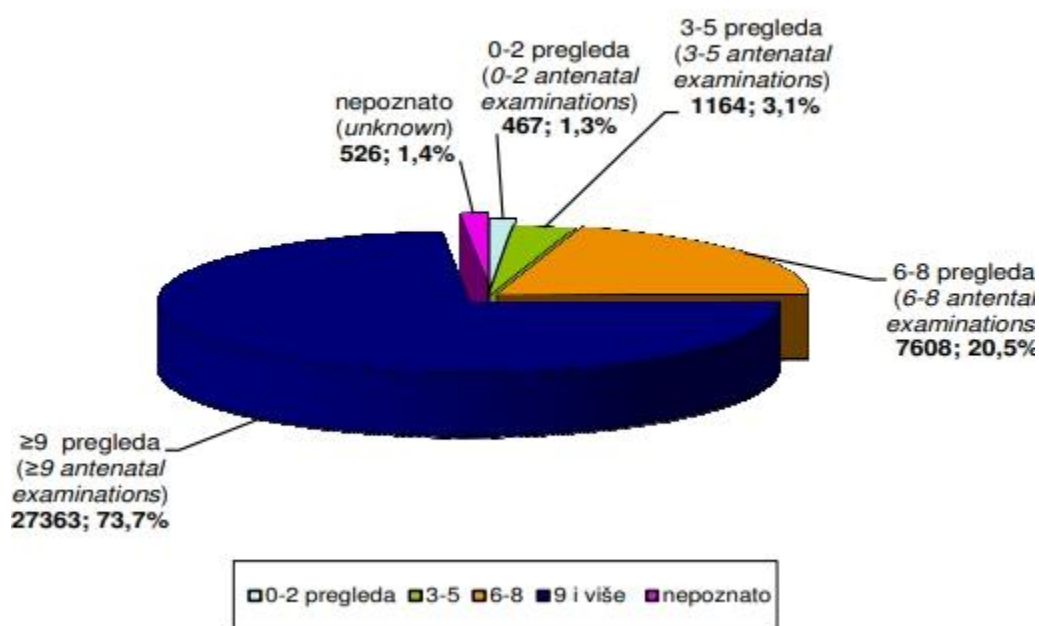
**Tablica 2.** Prikaz učestalosti mrtvorodenosti, u odnosu na ukupan broj registrirani poroda u rasponu deset godina

Godina	Broj poroda	Broj živorođenih	Broj mrtvorodenih
<b>2013.</b>	39.428	39.966	157
<b>2014.</b>	39.132	39.631	157
<b>2015.</b>	36.866	37.252	176
<b>2016.</b>	37.128	37.518	181
<b>2017.</b>	36.104	36.584	149
<b>2018.</b>	36.753.	37.278	159
<b>2019.</b>	35.986	36.472	164
<b>2020.</b>	35.658	36.166	144
<b>2021.</b>	36.346.	36.854	137
<b>2022.</b>	33.885	34.335	150
<b>2023.</b>	32.122	32.475	156

Vidljivo je da u posljednjih deset godina, u RH značajno opada stopa nataliteta. Primjerice, u 2013. godini ukupan broj poroda bio je 39.428, dok je u 2023.godini broj poroda bio 32.122. Isto tako, uspoređujući raspon unutar posljednjeg desetljeća, dobiven je podatak da je najveća brojka mrtvorodene djece bila u 2016.godini, čak 181 mrtvorodeno dijete; što

bi označavalo 0.10% od ukupnog broja živorođenih 37.518. U 2021. godini je utvrđen podatak o najmanjoj broji mrtvorode djece, odnosno 137 mrtvorode djetete; što bi označavalo 0,08% od ukupnog broja živorođenih 36.864 za tu godinu (Tablica2).

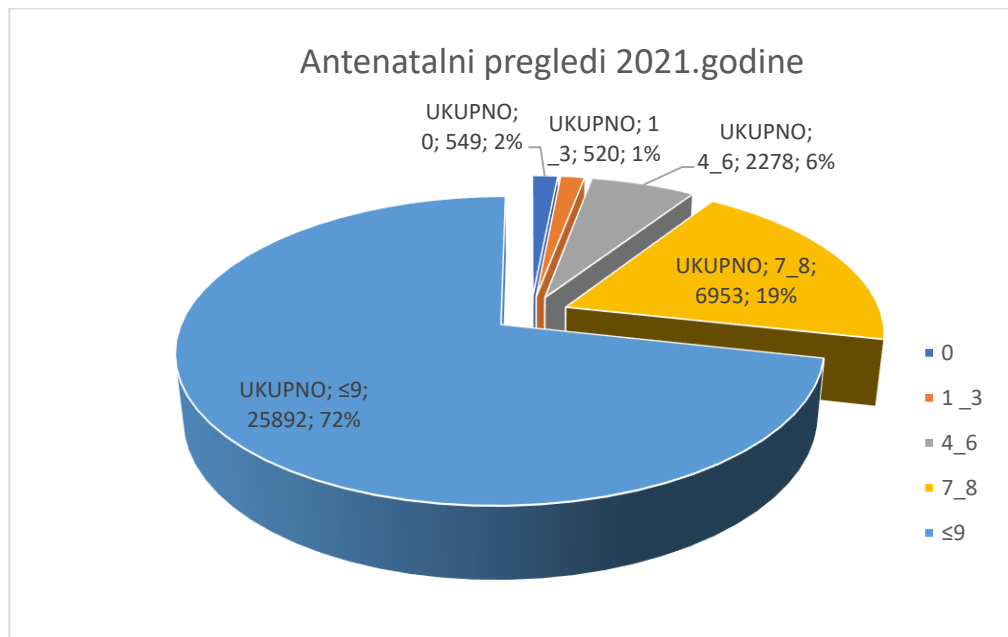
Uspoređujući godine prema najmanjoj i najvećoj učestalosti mrtvorodenosti u RH sa odlaskom roditelja na antenatalne preglede u te dvije godine, HZSLJ je u svom izdanju za 2016.godinu i 2021.godinu, utvrdio brojčane podatke o učestalosti odlaska roditelja na antenatalni pregled (Slika 3) (Slika 4.).



**Slika 3.** Prikaz roditelja prema antenatalnim pregledima u 2016.godini

Izvor: Preuzeto sa [Microsoft Word - 00\\_2016\\_SVE\\_030518\\_POSTU.docx \(hzjz.hr\)](#)

Iz prikaza roditelja prema antenatalnim pregledima, vidljivo je da 526 roditelja nije prijavilo svoj odlazak, da su 27363 roditelje otišle 9 ili više puta na antenatalni pregled, te da 467 roditelja nije otišlo niti jedan put ili samo 2 puta (Slika 3.).



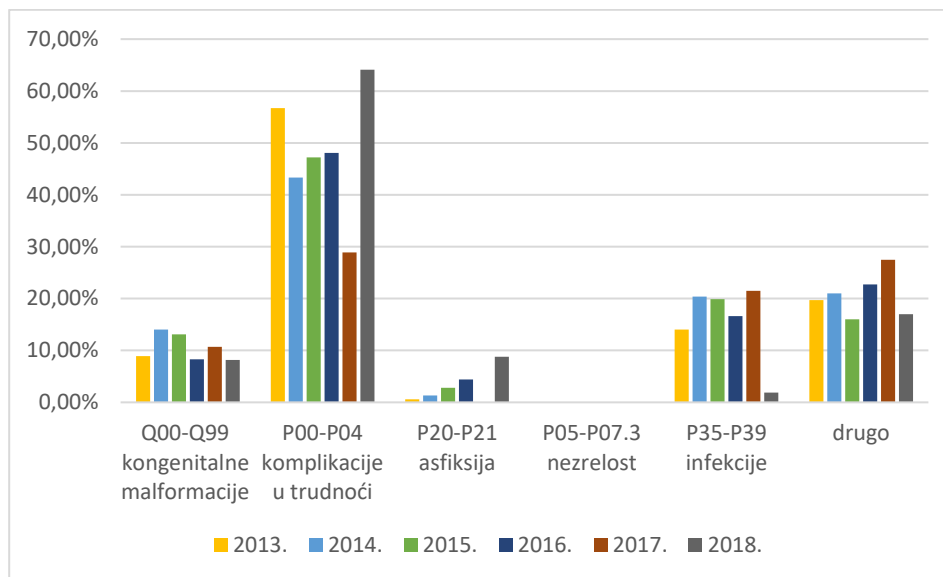
**Slika 4.** Prikaz roditelja prema antenatalnim pregledima u 2021.godini.

Izvor: Preuzeto sa: [Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2021. g. | Hrvatski zavod za javno zdravstvo \(hzjz.hr\)](#)

Gledajući analizu za 2021. godinu i prijavljene odlaske, vidljivo je da čak 549 roditelja nije opće bilo na niti jednom antenatalnom pregledu tokom cijele trudnoće, dok su 520 roditelja bile na 1 ili 3 pregleda, a čak 25892 roditelja je bilo na 9 ili više pregleda (Slika 4).

Analizirajući mrtvorodenosti prema medicinskoj klasifikaciji bolesti (MKB) unutar posljednjih deset godina, utvrđeno je da je najčešći uzrok mrtvorodenosti: P00-P04 komplikacija u trudnoći, dok je najrjeđi P05-P07.3 nezrelost (Slika 5.) (Slika 6.).

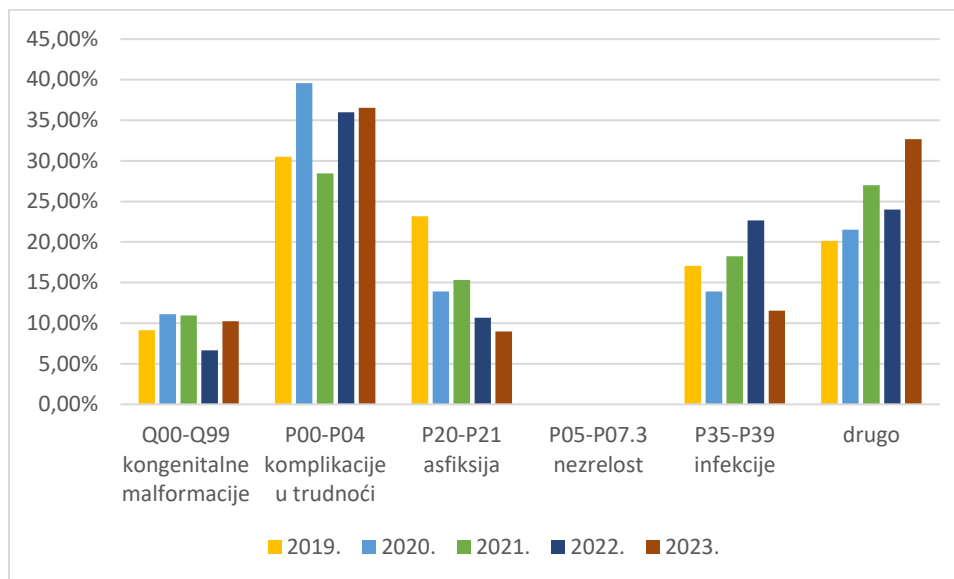




**Slika 5.** Prikaz uzroka mrtvorodenosti u Republici Hrvatskoj prema MKB klasifikaciji, u rasponu 2013.- 2018. godine.

Izvor: Preuzeto sa: [Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2018. | Hrvatski zavod za javno zdravstvo \(hzjz.hr\)](#)

Uzroci su prikazani po bojama, svaka boja označava godinu u rasponu od 2013. do 2018. godine. Uspoređujući 2013. i 2018. godinu u ovom rasponu kao godine koje imaju komplikaciju u trudnoći postotkom najveću brojku od ostalih godina u ovom rasponu. Vidljivo je da je u 2013. godini najčešći uzrok bila je komplikacija u trudnoći, sa 56,70%, zatim drugi uzroci sa 14,00%. a najrjeđi uzrok bila je nezrelost sa 0,00%. U 2018. godini, komplikacija u trudnoći je iznosila 64,10% svih uzroka, zatim drugi uzroci sa 17%, asfiksija sa 8,80%, a nezrelost 0,00% svih godina (Slika 5).

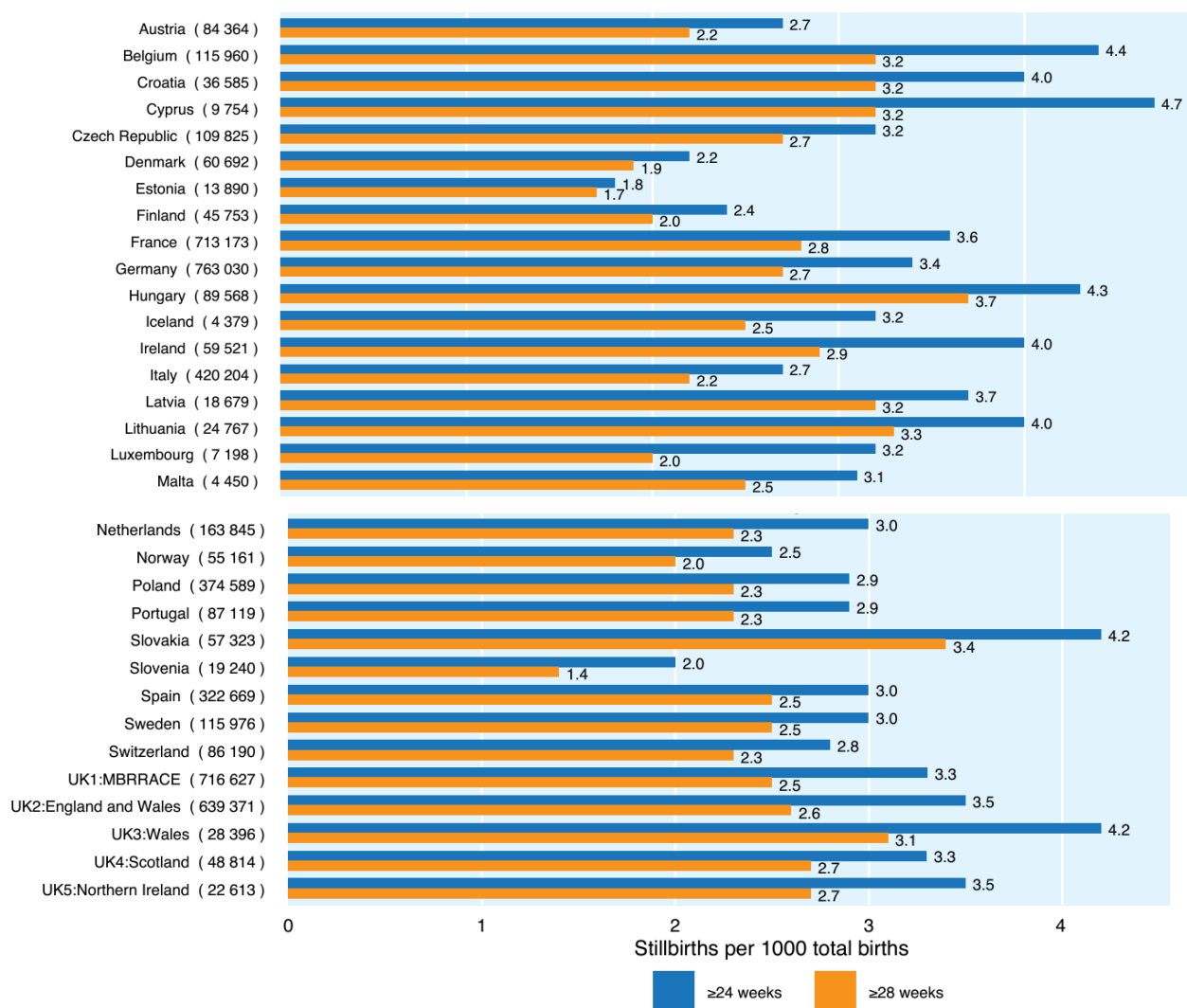


**Slika 6.** Prikaz uzroka mrtvorodenosti u Republici Hrvatskoj prema MKB klasifikaciji, u rasponu 2019.-2023. godine

Izvor: Preuzeto sa: [Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2023. g. – tablični podaci | Hrvatski zavod za javno zdravstvo \(hzjz.hr\)](#)

U rasponu od 2019. do 2023. godine prema MKB klasifikaciji vidljivo je da je: P00-P04 komplikacija u trudnoći također najčešći uzrok i to sa 39,58% u 2020. godini, a najmanji uzroci nezrelost 0;00% svih godina (Slika 6).

Za prikupljanje, obradu i slanje podataka za Europeristat, većina zemalja se vodila definicijom Europeristat; što bi značilo  $\geq 22$  tjedna za svu mrtvorodenčad. U statističkim podacima su sudjelovale 32 zemlje, te je prikazano kretanje stope mrtvorodene djece u 24 i 28 tjednu trudnoće na 1000 rođenih (Slika 7).



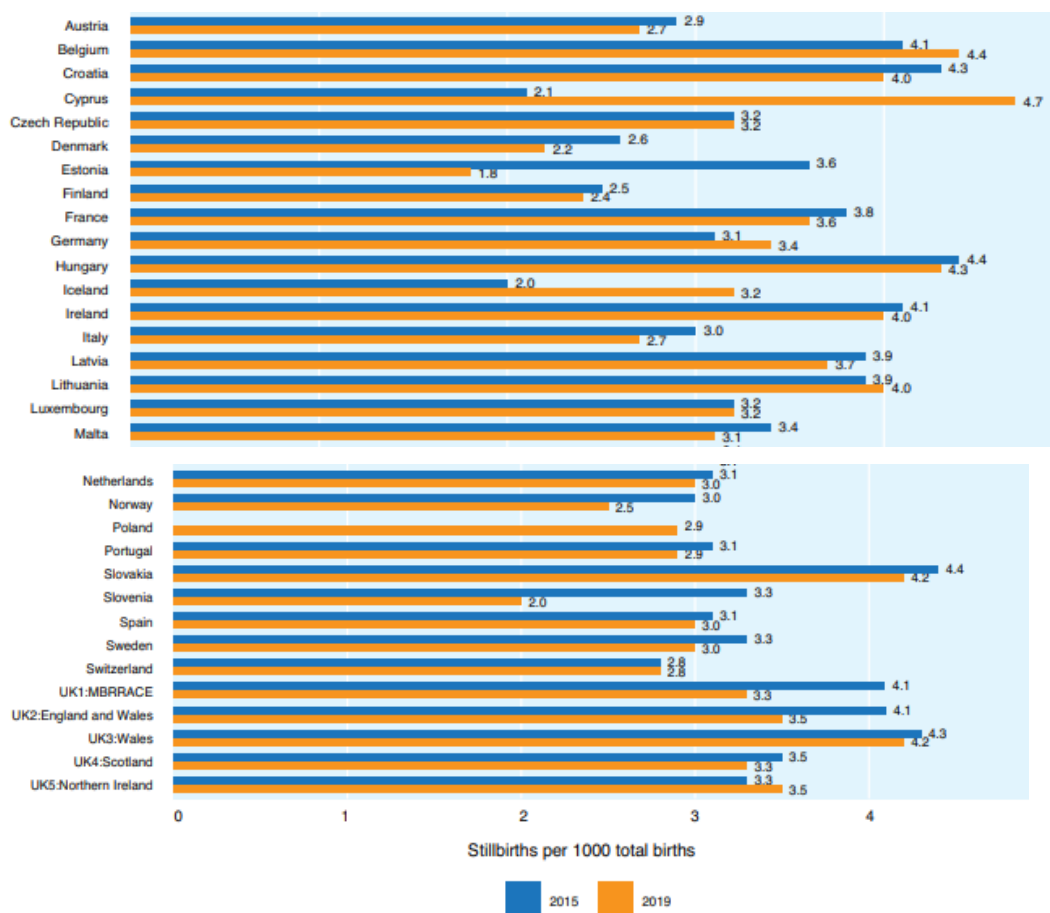
**Slika 7.** Prikaz stope mrtvorodne djece u 24. i 28. tjednu trudnoće na 1000 rođene djece u Europi 2019. godine

Izvor: Preuzeto sa: [Euro-Peristat Fact sheets 2022 for upload.pdf \(europeristat.com\)](https://europeristat.com/europeristat/fact-sheets/2022)

Gledajući statističke podatke koji prikazuju stope mrtvorodne djece u Europi 2019.godine u 24 tjednu i 28 tjednu trudnoće na 1000 rođenih utvrđeno je da je stopa Hrvatske za 2019. godinu za mrtvorodenu djecu na 1000 rođenih u  $\geq 24$  tjednu, iznosila 4.0, dok je za mrtvorodenost u  $\geq 28$  tjednu iznosila 3.2. Analizirajući takve podatke dobivamo uvid da je Hrvatska na visokoj ljestvici prema stopi mrtvorodenosti, skupa sa Ciprom,

Belgijom i Mađarskom. Cipar je u 2019. imao stopu 4.7 na 1000 rođenih u  $\geq 24$  tjednu, Belgija 4.4, dok je Mađarska imala stopu od 4.3 na 1000 rođenih u  $\geq 24$  tjednu u 2019.godini. Najmanje stope mrtvorodenosti u 2019. godini vidljive su u Danskoj sa stopom od 2.2 na 1000 rođenih u  $\geq 24$  te Finskoj sa stopom od 2.4 na 1000 rođenih u 2019.godini (Slika 7).

Uspoređujući 2015. godinu sa 2019. godinom, Europeristat navodi blago, ali neznatno smanjenje stope mrtvorodenosti, uzevši u obzir smanjenje općeg nataliteta u cijeloj Europi (Slika 8).

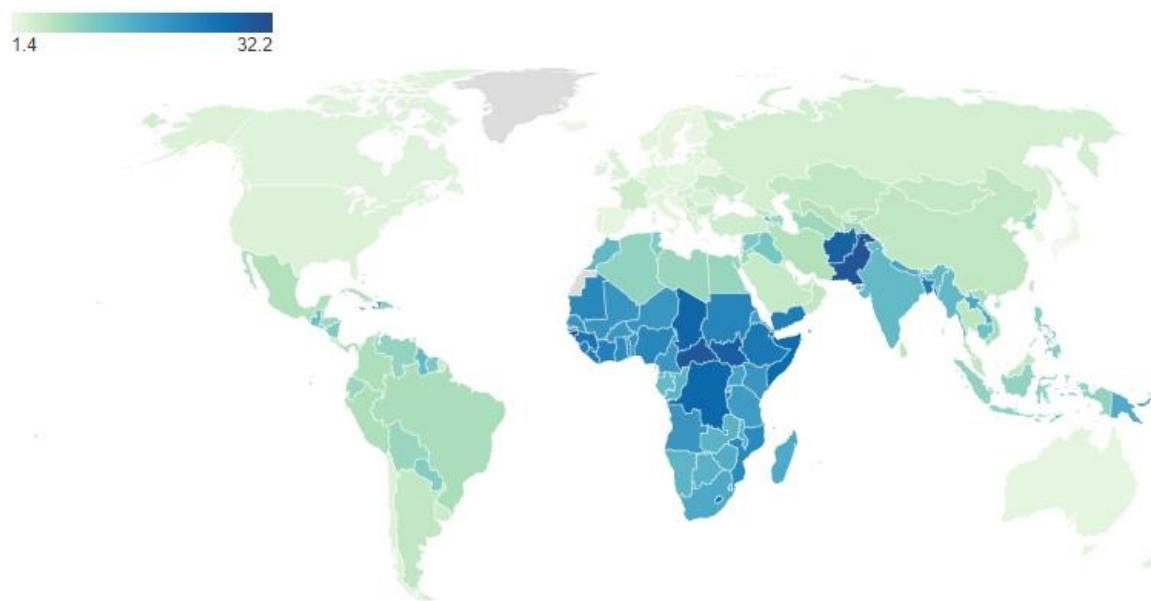


**Slika 8.** Prikaz stope mrtvorodene djece na 1000 rođene djece u Europi u 2015. i 2019. godini

Izvor: Preuzeto sa [Euro-Peristat Fact sheets 2022 for upload.pdf \(europeristat.com\)](https://europeristat.com/euro-peristat-fact-sheets-2022-for-upload.pdf)

Gledajući podatke iz 32 zemlje, najveću smanjenu stopu mrtvorodenosti u rasponu 2015.-2019. godine, imaju: Estonija (1.8), Slovenija (2.0), Finska (2.4), dok Cipar i Ujedinjeno kraljevstvo imaju povećanje stope mrtvorodenosti. Uspoređujući Hrvatsku u 2015. godini sa 2019. godinom, vidljiva je blaga stopa smanjenja sa 4.3 na 4.0. Prosječna godišnja stopa smanjenja iznosi 0,99% (Slika 8).

Analizirajući svjetske podatke, gotovo tri milijuna beba svake godine rodi se mrtvo. Procjenjuje se da je globalna mrtvorodenost 18,4 na 1000 rođenih, odnosno oko 2.6 milijuna mrtvorodene djece svake godine. Izvedeni su najnoviji podaci iz 195 zemalja koji daju jasnu sliku mrtvorodenosti u svijetu. Najveća stopa mrtvorodenosti je u području subsaharske Afrike i južne Azije s otprilike 77% procijenjenih mrtvorodenih u 2019.godini (Slika 9).

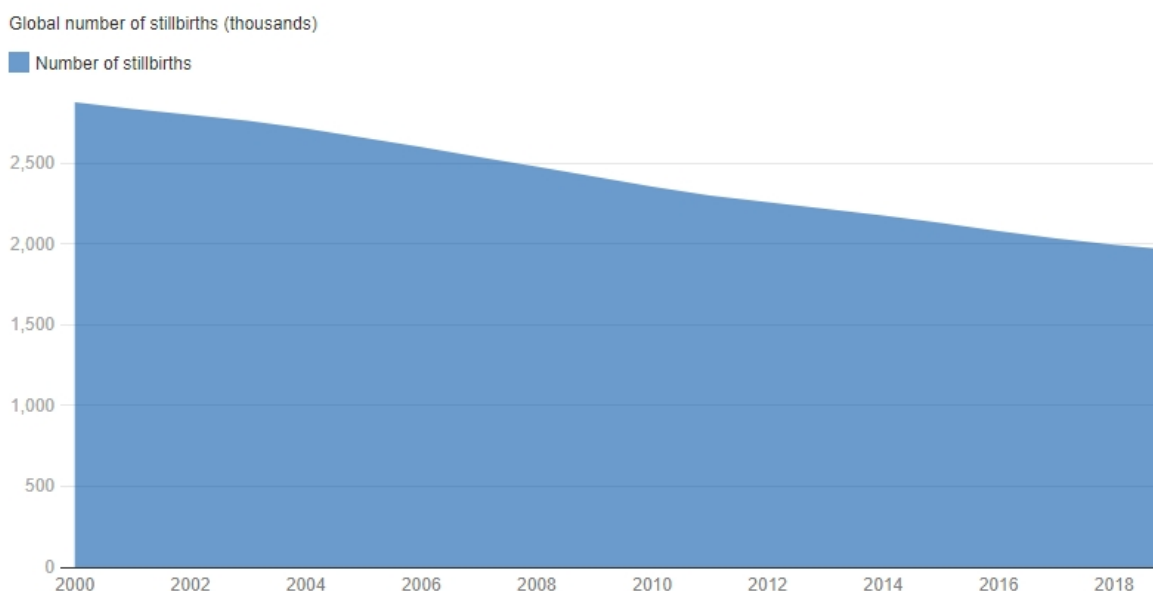


**Slika 9.** Prikaz globalne najviše stope mrtvorodenosti prema bojama

Izvor: Preuzeto sa: [Prvo izvješće UN-a o globalnoj mrtvorodenoj djeci otkriva ogroman i zanemaren danak \(worldbank.org\)](#)

Gledajući globalnu kartu prema bojama, najveća stopa mrtvorodenosti je u području subsaharske Afrike, zatim u području Azije te južne Amerike (Slika 9).

U posljednja dva desetljeća, IGME navodi kako je postignut značajan napredak u smanjenju mrtvorodene djece na globalnoj razini (Slika 10).



**Slika 10.** Globalni prikaz pada stope mrtvorodenosti u posljednja dva desetljeća (2000.-2019.godine)

Izvor: Preuzeo sa: [Prvo izvješće UN-a o globalnoj mrtvorodenoj djeci otkriva ogroman i zanemaren danak \(worldbank.org\)](#)

Gledajući posljednja dva desetljeća uočava se smanjenje stope mrtvorodenosti na globalnoj razini, koja se smanjila s 23.1 mrtvorodene djece na 1000 ukupno rođenih u 2000. godini, na 13.9 u 2021. godini. Što bi označavalo smanjenje od 35% (Slika 10).

Nadalje, gledajući Sjedinjene Američke Države prema rasnim skupinama; mrtvorodena djeca su dvostruko vjerojatnija među crnom rasom, nego među bijelom rasom.

Što se tiče uzroka gledajući na globalnoj razini prema statističkim podacima iz baza BMC i NICHD; postoje razni rizici koji mogu neposredno uzrokovati mrtvorodenosti. Najčešći su: pušenje, muški spol djeteta, blizanačka trudnoća, starija životna dob majke ( $\geq 35$

godina), mlađa životna dob majke ( $\leq 15$  godina). Isto tako, žene koje su manje obrazovane, one koje imaju manji pristup prenatalnoj skrbi i žene koje su izvršile IVF postupak imaju povećan rizik za mrtvorodeno dijete.

Glavni globalni uzroci koje navode statističke baze NICHD, SZO i BJOG su definitivno drugačiji u odnosu na Europu i Hrvatsku (Tablica 3).

**Tablica 3.** Prikaz globalnih uzroka mrtvorodenosti

<b>Kongenitalne malformacije</b>	93%
<b>Neodređeni, drugi uzroci</b>	82%
<b>Komplikacije, stanja vezana uz majku</b>	64%
<b>Asfiksija</b>	44%
<b>Infekcije</b>	22,2%

Najčešći uzrok u svijetu su kongenitalne malformacije sa čak 93%, zatim slijede neodređeni i drugi uzroci sa 82%, komplikacije i stanja vezana uz majku sa 64%, asfiksija sa 44% koja je najčešća u afričkim zemljama, te infekcije (Tablica 3). U SAD-u je situacija malo drugačija, najčešći uzrok mrtvorodenosti je komplikacija u trudnoći te infekcija.

## 5. RASPRAVA

Ovaj rad prikazuje učestalost i uzroke mrtvorodne djece u RH u posljednjih deset godina. Prema statističkim podacima HSLJ-a u periodu od 2013. do 2023. godine postoje jasni podaci i statistika o broju registriranih poroda, te omjeru mrtvorodne djece naspram živorođene, također jasan prikaz statistički najučestalijih uzroka (12, 25 - 34). Rezultati pokazuju značajnije statističke razlike unutar deset godina, posebno u stopi nataliteta, a samim tim i stopi mortaliteta. Primjerice, u 2013. godini broj je ukupnih registriranih poroda bio 39.428, dok je u 2023.godini bilo 32.122 (25, 34). Na temelju takvih statističkih podataka, možemo donijeti podatak da u posljednjih deset godina u RH značajno opada stopa nataliteta.

Gledajući brojke mrtvorodne djece unutar posljednjih deset godina, dobivamo rezultat da je najviši broj mrtvorodne djece bio u 2016.godini, odnosno 181 mrtvorodeno dijete, što bi označavalo 0,10% od ukupnog broja 37.518 (28). Zanimljivo je i to da je učestaliji broj mrtvorodne djece bio u glavnom gradu Zagrebu koji ima najveći broj bolnica, dok Rijeka bilježi najmanju brojku u statistici većih gradova Hrvatske u posljednjem desetljeću. Ovaj podatak možda ide u prilog boljoj ishrani i klimi u području Rijeke, nego Zagrebačkog područja.

Uspoređujući godine sa najmanjim i najvećim brojem mrtvorodne djece, odnosno godinu 2021.- kao najmanju stopu mrtvorodenosti u RH, sa 2016.-kao najveću stopu mrtvorodenosti; utvrđen je podatak da u 2016.godini postoji manji broj rodilja koje opće nisu otišle na pregled, odnosno njih 467, za razliku od 2021.godine koja ima podatak da čak 549 rodilja nije otišla na niti jedan pregled. Logički gledano prema tim brojkama bi se očekivala obrnuto, no statistika govori drugačije; uzevši u obzir te statističke brojke možemo donijeti podatak da bez obzira na broj i količinu antenatalne zaštite i dalje postoji velika stopa mortaliteta u RH, što ide u prilog uzrocima (28, 33).

Što se tiče samih uzroka, gledajući prema MKB klasifikaciji u RH unutar deset godina; utvrđeno je da je najčešći uzrok mrtvorodenosti prema MKB klasifikaciji: P00-P04 komplikacija u trudnoći, sa čak 64,10% u 2018.godini, od svih ukupnih uzroka. Najmanje učestali uzrok je: P05-P07 nezrelost u svih deset godina te bilježi 0,00% od svih ukupnih uzroka posljednjeg desetljeća (30).



Uspoređujući statističke podatke Hrvatske sa Europom prema Europeristatu, unutar 2015.-2019. Godine; Hrvatska je na visokoj poziciji, to jest spada među zemlje sa najvišom stopom mortaliteta; odnosno 3,4 na 1000 rođenih u 2015.godini. To nam zasigurno ne ide u prilog, gledajući ukupnu stopu nataliteta i broj stanovnika, u odnosu na druge zemlje Europe. No, gledajući i uspoređujući Hrvatsku u 2015. godini sa 2019. godinom, vidljiva je blaga stopa smanjenja sa 4.3 na 4.0. Gledajući usporedbe Hrvatske sa Europom po pitanju uzroka; komplikacija u trudnoći je također najčešći uzrok mrtvorodenosti u cijeloj Europi. Isto tako, Europeristat navodi smanjenje stope mrtvorodene djece i općeg nataliteta u Europi, u rasponu od 2015. do 2019. godine. Što bi značilo da prosječna godišnja stopa postotne promjene stope mrtvorodenosti iznosi, 0,99%. Prema tome, unatoč vidljivom smanjenju; Europa je i dalje na visokoj poziciji prema mrtvorodenosti (35).

Gledajući globalno, BJOG navodi kako je godišnja brojka mrtvorodene djece čak tri milijuna, te kako je mrtvorodenost jedan od vodećih globalnih javnozdravstvenih problema. Prema njegovim statističkim podacima; procjenjuje se da je globalna stopa mrtvorodenosti 18,4 na 1000 rođenih .odnosno oko 2,6 milijuna mrtvorodene djece svake godine (36). Uzevši to u obzir, to nikako ne ide u prilog, akcijskom planu ENAP pod vodstvom UNICEF-a i SZO-a; (6).

Nadalje, IGME ističe ogroman i kontinuiran godišnji teret mrtvorodenosti. Isto tako, velike su razlike u stopama mrtvorodenosti diljem svijeta, s rizikom koji je 20 puta veći u zemlji s najvišom stopom mrtvorodenosti u usporedbi sa zemljom s najnižom stopom (37). Primjerice, najveća stopa mrtvorodenosti je zasigurno u području subsaharske Afrike i južne Azije s otprilike 77% procijenjenih mrtvorodenih u 2019.godini (7). Tome zasigurno ide u prilog ograničen pristup zdravstvenoj skrbi, smanjeno obrazovanje majki, te drugi socioekonomski čimbenici. Na primjer, u zemljama s visokim i niskim dohotkom nejednak je teret mrtvorodenosti; što bi značilo da su više stope mrtvorodene djece u ruralnim područjima, nego urbanim.

Bilo kako bilo, UNICEF i IGME; tijekom posljednja dva desetljeća bilježe postignut značajan napredak u smanjenju stope mrtvorodenosti na globalnoj razini; koja se smanjila s 21.3 mrtvorodene djece na 1000 ukupno rođenih u 2000.godini, na 13.9 u 2021; što bi označavalo smanjenje od 35% (8, 37). Takav podatak zasigurno ide u prilog akcijskom planu,

isto tako smatra se smanjenje minimalne stope u zemljama u razvoj, poput subsaharske Afrike i južne Azije; na inicijativu UNICEF-ovog plana.

Prema analizi i istraživanju baza podataka BMC-a i NICHD-a ; dobivamo uvid u podatke prema rasnim skupinama u SAD-u. Mrtvorodene djeca su dvostruko vjerojatnija među crnom rasom, nego među bijelom rasom. Isto tako, istraživanja navode da je stopa mrtvorodenosti veća i češća kod žena koje su doživjele velike financijske, emocionalne, te traumatične događaje u godini prije poroda, a žene crne rase su češće općenito doživjele takve događaje; što zasigurno ide u prilog ovim tvrdnjama (7, 38).

Također, što se tiče uzroka gledajući na globalnoj razini prema statističkim bazama BMC i NICHD; postoje razni rizici koji mogu neposredno uzrokovati mrtvorodenost. Najčešći su: pušenje, muški spol djeteta, blizanačka trudnoća, starija životna dob majke( $\geq 35$ ); mlađa životna dob majke ( $\leq 15$ ). Isto tako, žene koje su manje obrazovane, one koje imaju manji pristup perinatalnoj skrbi i žene koje su izvršile IVF postupak; imaju povećan rizik za mrtvorodeno dijete (7, 38).

Uspoređujući uzroke, globalno; glavni uzroci su kongenitalne malformacije koje iznose čak 93% svih uroka mrtvorodenosti, neodređeni uzroci 82%, a komplikacije i stanja vezana uz majku iznose 64%. U afričkim državama. najčešći uzrok je bila asfiksija sa 44% te infekcija sa 22.2%(38).

Kada usporedimo Hrvatsku i Europu kojima je glavni uzrok mrtvorodenosti komplikacija u trudnoći i svijet sa kongenitalnim malformacija, zasigurno možemo reći da su to uzroci koji se itekako mogu izbjeći pravovremenom skrbi i dobra perinatalnom zaštitom.

Ovo istraživanje je itekako bilo ograničeno s obzirom na rezultate te količinu podataka. Limitiranost podataka ovog područja je jako velika, s obzirom na činjenicu da se radi o jednom od vodećih globalnih javnozdravstvenih problema te na globalnoj razini postoji manjak kvalitetnih informacija o uzrocima i učestalosti mrtvorodenosti. Potrebno je hitno poboljšati istraživanje mrtvorodenosti i standardizirati klasifikaciju uzroka. Informacije koje su dobivene istraživanjima i dostupnim statističkim bazama najčešće su bile nedosljedne i često loše kvalitete, stoga je bilo jako teško dobiti jasnu sliku o tome koji su uzroci mrtvorodenosti diljem svijeta; posebno u onim državama koje bilježe najveću stopu

mrtvorodenosti. Također, postojale su velike razlike u tome koja su istraživanja majke i djeteta poduzeta kako bi se otkrio jasan uzrok mrtvorodenosti.

## 6. ZAKLJUČCI

Mrtvorodenost je jedan od vodećih javnozdravstvenih problema. Diljem svijeta svake godine ima gotovo između 3 i 4 milijuna mrtvorodene djece; jedna beba umre gotovo svakih 16 sekundi. U RH u posljednjih deset godina; registrirano je ukupno 399.408 poroda, s ukupno 406.261 rođenim djetetom. Od 406.261 ukupno rođenih, 404.531 djece je živorođeno i 1730 mrtvorodeno. U 2016.godini, postoji najviša stopa mrtvorodenosti, odnosno 181 mrtvorodeno dijete, sa ukupno 467 prijavljene trudnoće sa 0 antenatalna pregleda, dok je u 2021.godini najmanja stopa mrtvorodenosti, odnosno 137 mrtvorodeno dijete; sa 549 trudnoća sa 0 antenatalnih pregleda

Najčešći uzrok mrtvorodenosti prema MKB klasifikaciji u RH je P00-P04 komplikacija u trudnoći, sa najvećim postotkom 64%, prijavljenim u 2018.godini. Najrjeđi uzrok je P05-P07 nezrelost sa postotkom; 0,00% u svih deset godina.

Hrvatska je jedna od država sa najvišom stopom mrtvorodenosti u Europi. Najveća stopa mrtvorodenosti u svijetu je u subsaharskoj Africi i južnoj Aziji.

U posljednja dva desetljeća uočava se blagi napredak u smanjenju stope mrtvorodenosti na globalnoj razini. Postoji smanjenje s 21.3 na 1000 ukupno rođenih u 2000.godini, na 13.9 u 2021.; što bi značilo smanjenje od 35%.

Medicinska sestra/tehničar ovdje ima važnu ulogu. Ona sudjeluje u cjelokupnom sustavu antenatalne zaštite koji je zakonski reguliran; promovira zdrav način života u trudnoći, savjetuje poželjne i nepoželjne aktivnosti. Također, ona potiče trudnice na kvalitetnu njegu i skrb te odlazak na redovite antenatalne preglede radi praćenja razvoja ploda, te kako bi se na vrijeme otkrile i liječile eventualne komplikacije. Medicinska sestra/ tehničar je osoba koja je najviše uz roditelje i samu trudnicu te na sustavan, personaliziran, empatičan pristup pruža emocionalnu i odgovarajuću skrb, te prilagođava proces zdravstvene njege prema potrebama korisnika, odnosno roditelja.

## 7. LITERATURA

1. Leoni LC, Woods JR, Woods JE. Caring for Patients After Pregnancy Loss. AWHONN Lifelines [Internet]. 1998 Feb;2(1):56–8. Available from: [https://nwhjournal.org/article/S1091-5923\(15\)30118-7/fulltext](https://nwhjournal.org/article/S1091-5923(15)30118-7/fulltext)
2. Habek D. Ginekologija i porodništvo. Zagreb. Medicinska naklada; 2017.
3. Docors of Cleveland clinic. What is stillbirth? Cleveland, 2023. Available from: Stillbirth: How Common, Causes, Symptoms & Support (clevelandclinic.org)
4. Vulić M, Roje D. Mrtvorodenost i perinatalna forenzika. U: Habek D, Marton I, Prka M, Luetić Tikvica A, i sur. Forenzička ginekologija i perinatologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2018. Str. 608-616
5. Miles K, Alhramani L. published at Baby Center journal. Understanding and recovering from a stillbirth. London, 2023. Available from: What causes stillbirth? Risk factors, signs, prevention, and support | BabyCenter
6. World Health Organization. Stillbirth [Internet]. www.who.int. 2024. Available from: [https://www.who.int/health-topics/stillbirth#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/stillbirth#tab=tab_1)
7. Hug L, You D, Blencowe H, Mishra A, Wang Z, Fix MJ, et al. Global, regional, and national estimates and trends in stillbirths from 2000 to 2019: a systematic assessment. The Lancet [Internet]. 2021 Aug;398(10302):772–85. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)01112-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)01112-0/fulltext)
8. Arora A. Never Forgotten: The situation of stillbirth around the globe [Internet]. UNICEF DATA. 2023. Available from: <https://data.unicef.org/resources/never-forgotten-stillbirth-estimates-report/>
9. McClure EM, Saleem S, Goudar SS, Garces A, Whitworth R, Esamai F, et al. Stillbirth 2010–2018: a prospective, population-based, multi-country study from the Global Network. Reproductive Health. 2020 Nov;17(S2).
10. Gregory E, Valenzuela C, Hoyert D. National Vital Statistics Reports Fetal Mortality: United States, 2020. 2022;71. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr71/nvsr71-04.pdf>

11. Gissler M, Mélanie Durox, Smith L, Béatrice Blondel, Broeders L, Ashna Hindori-Mohangoo, et al. Clarity and consistency in stillbirth reporting in Europe: why is it so hard to get this right? *European Journal of Public Health*. 2022 Feb 14;32(2):200–6.
12. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2022. g. [Internet]. Hzzj.hr. 2022. Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/periodicne-publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2022->
13. Ruth E. What is stillbirth?. *Verywell health journal*. UK., 2024. Available from: Stillbirth: Types; Signs and Symptoms; Causes ([verywellhealth.com](https://www.verywellhealth.com))
14. Mimica I. Primaljska skrb kod hitnih stanja u porodu [Internet]. Split. Sveučilišni odjel zdravstvenih studija. Primaljstvo, 2014. Dostupno na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/ozs%3A128>
15. LaBelle C, Kitchens CS. Disseminated intravascular coagulation. U: Kitchens CS, Alving BM, Kessler CM, ur. *Consultative Hemostasis and Thrombosis*, 2nd ed. Philadelphia: Elsevier, 2007. Str. 183-98.
16. Drpić-Šušula J. Rh imunizacija [Interent] Split Sveučilišni odjel zdravstvenih studija u Splitu , Primaljstvo; 2014 Dostupno na: Rh-imunizacija u trudnoći ([nsk.hr](https://www.nsk.hr))
17. Dražančić A. i sur. *Porodništvo* 2. izd. Zagreb, Školska knjiga, 1999.
18. Muin DA, Haslacher H, Koller V, Kiss H, Scharrer A, Farr A. Impact of fetal maceration grade on risk of maternal Disseminated intravascular coagulation after intrauterine fetal death- A retrospective cohort study. *Sci Rep*. 2018 Aug 24;8(1): 12742. doi: 10.1038/s41598-018-30687-0 PMID: 30143672; PMCID: PMC6109103.
19. Nagy A, Malcomson R. *The Endocrine System*. U: Khong TY, Malcomson R., Keeling's Fetal and Neonatal Pathology. Fifth ed. New York City: Springer, 2015. Str. 687-689.
20. Obstetric Care Consensus No. 10: Management of Stillbirth *Obstetrics and Gynecology*, 141(5), 1030, 2023. [Internet]. <http://www.nichd.nih.gov/>. 2016. Available from: <https://www.nichd.nih.gov/health/topics/stillbirth/topicinfo/managed>
21. Reed GB, Claireaux AE, Cockburn F, editors. *Diseases of the fetus and newborn: pathology, imaging, genetics and management*. 2nd ed. London, UK.: Chapman & Hall Medical, 1995.

22. Stocker JT, Dehner LP, and editors, Pediatric pathology 2nd ed., Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
23. Naeye RL. Disorders of the placenta, fetus and neonate: diagnosis and clinical significance. St. Louis, MO: Mosby Year Book, 1992.
24. Arambašić I. Gubitak, tugovanje, podrška. Jastrebarsko: Naklada „Slap“, 2008.
25. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2013. [Internet] Hzzj.hr.2013  
Dostupno od: [https://www.hzzj.hr/wp-content/uploads/2014/12/Ljetopis\\_2013\\_\\_.pdf](https://www.hzzj.hr/wp-content/uploads/2014/12/Ljetopis_2013__.pdf)
26. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2014 [Internet]. Hzzj.hr 2014  
Dostupno od: [https://www.hzzj.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis\\_2014.pdf](https://www.hzzj.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis_2014.pdf)
27. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2015. [Internet]. Hzzj.hr. 2015.  
Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/periodicne-publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2015/>
28. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2016. [Internet]. Hzzj.hr. 2016.  
Dostupno od <https://www.hzzj.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2016/>
29. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2017. [Internet]. Hzzj.hr. 2017. Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/statisticki-podaci/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2017/>
30. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2018. [Internet]. Hzzj.hr. 2018. [citirano 27. kolovoza 2024.]. Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2018/>
31. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2019. [Internet]. Hzzj.hr. 2019. Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2019/>
32. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2020. – tablični podaci [Internet]. Hzzj.hr. 2020. Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2020-tablicni-podaci/>
33. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2021. g. [Internet]. www.hzzj.hr Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2021-g/>

34. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2023. g. – tablični podaci [Internet]. Hzzj.hr. 2023. Dostupno od: <https://www.hzzj.hr/publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2023-g-tablicni-podaci/>
35. European Perinatal Health Report [Internet]. Available from: [https://www.europeristat.com/images/Euro-Peristat\\_Fact\\_sheets\\_2022\\_for\\_upload.pdf](https://www.europeristat.com/images/Euro-Peristat_Fact_sheets_2022_for_upload.pdf)
36. Reinebrant H, Leisher S, Coory M, Henry S, Wojcieszek A, Gardener G, et al. Making stillbirths visible: a systematic review of globally reported causes of stillbirth. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2017 Nov 29;125(2):212–24.
37. First-ever UN report on global stillbirths reveals enormous and neglected toll [Internet]. World Bank Blogs. Available from: <https://blogs.worldbank.org/en/opendata/first-ever-un-report-global-stillbirths-reveals-enormous-and-neglected-toll>
38. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development What is stillbirth Silver R, Varner M, Reddy W, U, Goldenberg R, Pinar H, Conway D. (2005) The stillbirth Collaborative Research Network Writing Group(2011)  
Available from:  
<https://www.nichd.nih.gov/health/topics/stillbirth/topicinfo/causes#:~:text=Causes%20of%20stillbirth%20can%20include%20problems%20with%20th>



## 8. ŽIVOTOPIS

### OSOBNI PODACI:

Ime i prezime: Laura Volić

Datum i godina rođenja: 23.10.2001.

Mjesto i država rođenja: Zagreb, Grad Zagreb, Republika Hrvatska

Državljanstvo: hrvatsko

E-mail adresa: [lauravolic40@gmail.com](mailto:lauravolic40@gmail.com)

### OBRAZOVANJE:

2008.-2012.- Osnovna škola „Bogumila Tonija”, Samobor

2012.-2016.- Osnovna škola „Marko Marulić”, Sinj

2016.-2021.- Zdravstvena škola Split; nastavni program: medicinska sestra/tehničar

2021.-2024.- Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; prijediplomski studij sestrinstva

### DODATNE INFORMACIJE

Rad u primarnoj zdravstvenoj zaštiti tokom ljeta, DOM ZDRAVLJA SDŽ