

# Učestalost i različitosti blizanačkih poroda u 2022.godini u odnosu na 2012. i 2002. godinu u Klinici za ženske bolesti i porode Split

---

Zorica, Sarah

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:176:438852>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-20**



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

PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

PRIMALJSTVO

**SARAH ZORICA**

**UČESTALOST I RAZLIČITOST BLIZANAČKIH PORODA U  
2022. GODINI U ODNOSU NA 2012. I 2002. GODINU U  
KLINICI ZA ŽENSKE BOLESTI I PORODE SPLIT**

**Završni rad**

Split, 2024.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

PRIMALJSTVO

**SARAH ZORICA**

**UČESTALOST I RAZLIČITOST BLIZANAČKIH PORODA U  
2022. GODINI U ODNOSU NA 2012. I 2002. GODINU U  
KLINICI ZA ŽENSKE BOLESTI I PORODE SPLIT  
FREQUENCY AND VARIETY OF TWIN BIRTHS IN 2022.  
COMPARED TO 2012. AND 2002. AT THE CLINIC FOR  
WOMEN'S DISEASES AND CHILDBIRTH SPLIT**

**Završni rad/Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Doc. dr. sc. Nađa Aračić, dr. med.**

Split, 2024. godina

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Preddiplomski studij Primaljstva

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Doc. dr.sc. Nađa Aračić, dr.med.

### UČESTALOST I RAZLIČITOST BLIZANAČKIH PORODA U 2022. GODINI U ODNOSU NA 2012. I 2002. GODINU U KLINICI ZA ŽENSKÉ BOLESTI I PORODE SPLIT

Sarah Zorica, 0346012409:

#### Sažetak

**Cilj:** Cilj ovog rada je analizirati učestalost i različitost blizanačkih poroda u Klinici za ženske bolesti i porode u 2022. godini u usporedbi s 2012. i 2002. godinom, te utvrditi trendove i faktore koji su utjecali na promjene u pojavnosti i varijantama blizanačkih trudnoća.

**Materijal i metode:** Za ovo istraživanje korišteni su sekundarni podaci iz baza KBC Split za 2002., 2012. i 2022. godinu. Struktura trudnoća analizirana je kroz apsolutne i relativne postotne frekvencije, prikazane tabelarno i grafički. Promjene su ispitivane Z-testom razlike u proporcijama, a analiza je provedena u statističkom softveru STATISTICA 12 (Tibco, Kalifornija).

**Rezultati:** Između 2002. i 2022. godine, u KBC-u Split zabilježen je značajan porast broja carskih rezova kod blizanačkih trudnoća, s 39,19% na 90,29%. Tijekom istog razdoblja, udio spontanih trudnoća smanjio se za 28,16%, dok je broj trudnoća postignutih medicinski potpomognutom oplodnjom porastao. Nije se mijenjala učestalost prijevremenih poroda, nepovoljan položaj blizanaca u porodu ni njihova tjelesna masa. Prosječan Apgar skor je poboljšán, s 7,5 na 8,9 a potreba za intenzivnom njegom novorođenčadi smanjila se za 20% tijekom istraživanog razdoblja.

**Zaključak:** Istraživanje sugerira da, unatoč povećanju broja carskih rezova, postoje pozitivni trendovi u perinatalnim ishodima, koji ukazuju na napredak u neonatalnoj skrbi. Viši Apgar score i smanjena potreba za intenzivnom njegom novorođenčadi pokazuju poboljšanja u zdravlju i preživljavanju novorođenčadi, što je važno za buduće pristupe u skrbi o trudnicama i novorođenčadi.

**Ključne riječi:** blizanci, trudnoća, porod

**Rad sadrži:** 37 stranica, 9 tablica, 13 slika i 27 reference

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

University of Split  
University Department of Health Studies  
Bachelor Study of Midwifery

**Scientific area:** Biomedicine and health  
**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Doc. dr.sc. Nađa Aračić, dr.med.

### FREQUENCY AND VARIETY OF TWIN BIRTHS IN 2022. COMPARED TO 2012. AND 2002. AT THE CLINIC FOR WOMEN'S DISEASES AND CHILDBIRTH SPLIT

Sarah Zorica, 0346012409:

#### Summary

**Objectives:** The aim of this study is to analyze the frequency and variety of twin births at the Clinic for Obstetrics and Gynecology in 2022 compared to 2012 and 2002, and to identify trends and factors that have influenced changes in the incidence and types of twin pregnancies.

**Material and methods:** For this research, secondary data from the KBC Split databases for the years 2002, 2012, and 2022 were used. The pregnancy structure was analyzed through absolute and relative percentage frequencies, presented in tables and graphs. Changes were examined using the Z-test for differences in proportions, and the analysis was conducted using the statistical software STATISTICA 12 (Tibco, California).

**Results:** Between 2002 and 2022, KBC Split recorded a significant increase in the number of cesarean sections for twin pregnancies, rising from 39.19% to 90.29%. During the same period, the proportion of spontaneous pregnancies decreased by 28.16%, while the number of pregnancies achieved through medically assisted reproduction increased. The incidence of preterm births, unfavorable fetal position during delivery, and birth weight of the twins remained unchanged. The average Apgar score improved from 7.5 to 8.9, and the need for intensive care for newborns decreased by 20% during the study period.

**Conclusion:** The study suggests that, despite the increase in the number of cesarean sections, there are positive trends in perinatal outcomes, indicating progress in neonatal care. Higher Apgar scores and a reduced need for intensive care for newborns reflect improvements in the health and survival of newborns, which is important for future approaches to the care of pregnant women and infants.

**Key words:** twins, pregnancy, birth

**Thesis contains:** 37 pages, 9 tables, 13 figures, and 27 references

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

1	UVOD .....	1
1.1	ETIOLOGIJA VIŠEPLODNOSTI .....	1
1.1.1	Jednojajčani blizanci.....	1
1.1.2	Dvojajčani blizanci.....	3
1.2	VIŠEPLODNOST I LIJEČENJE NEPLODNOSTI .....	3
1.3	DIJAGNOZA VIŠEPLODNE TRUDNOĆE .....	4
1.3.1	Anamneza .....	4
1.3.2	Klinički pregled .....	5
1.3.3	Ultrazvuk .....	5
1.3.4	Ostale pretrage.....	5
1.4	KOMPLIKACIJE VIŠEPLODNIH TRUDNOĆA.....	6
1.4.1	Fetalne komplikacije.....	6
1.4.2	Majčine komplikacije .....	10
1.5	POROĐAJ VIŠEPLODNIH TRUDNOĆA.....	12
1.5.1	Stav i namještaj blizanaca.....	12
1.5.2	Načini dovršenja višeplođnih trudnoća .....	12
2	CILJ RADA.....	16
3	MATERIJALI I METODE .....	17
4	REZULTATI.....	18
5	RASPRAVA .....	30
6	ZAKLJUČAK .....	33
7	LITERATURA.....	34
8	ŽIVOTOPIS .....	37

## **ZAHVALA**

*Zahvaljujem svojoj mentorici, Doc. dr. sc. Nađa Aračić, dr. med., na savjetima, posvećenosti, susretljivosti, usmjeravanju k cilju, prenesenom znanju, uloženom trudu i vremenu, a ponajviše zahvaljujem na riječima potpore koje su bile iznimna motivacija prilikom izrade preddiplomskog rada.*

*Veliko hvala obitelji i prijateljima na bezuvjetnoj ljubavi i podršci tijekom akademskog putovanja.*

# 1 UVOD

Višeplodna trudnoća je jedinstveno iskustvo koje sa sobom nosi poseban izazov i radosti. Definira se kao trudnoća u kojoj dolazi do razvoja više plodova u maternici (1). U današnje vrijeme blizanci nisu rijetkost zbog učestalosti postupaka potpomognute oplodnje (2). Višeploidnom trudnoćom najčešće se razvijaju blizanci (lat. *gemini*), 1:100 trudnoća, rijede trojke (lat. *trigemini*), četvorke (lat. *kvadrigemini*) itd. (1). Pravilna priprema i razumijevanje procesa ključni su za uspješno upravljanje blizanačkom trudnoćom i porodom.

## 1.1 ETIOLOGIJA VIŠEPLODNOSTI

Blizanci se mogu formirati iz jedne zajedničke jajne stanice (lat. *monozigoti*) ili dviju odvojenih (lat. *dizigoti*). Dizigotni blizanci čine 70% svih blizanačkih trudnoća, dok je monozigotnih svega 30% (3). Zahvaljujući ovim vrijednostima, postnatalni ishod rođenja živorođenih blizanaca je veći.

### 1.1.1 Jednojajčani blizanci

Jednojajčani blizanci su istog spola i izgleda. Iako su fenotipski izuzetno slični, jednojajčane se blizance do nedavno smatralo genetski identičnima (5). Iako nastaju dijeljenjem jedne zigote, osim somatskih mutacija (mutacije koje zahvaćaju sve stanice osim gameta), prilikom dokazivanja očinstva i identifikaciji počinitelja kaznenih djela, moguće je uočiti izuzetno male genotipske razlike unutar njihovih zametnih stanica (4).



Placentacija (Slika1) igra važnu ulogu u vremenu cijepanja embrija. Ako se dioba dogodi unutar prvih 72 sata nakon oplodnje, rezultat će stvaranjem dva (ili više) embrija, koriona i amniona. Kao rezultat toga nastaju dikorijalni monozigotni blizanci s dva amniona i dva koriona. Ukoliko se dioba dogodi između četvrtog i osmog dana nakon oplodnje, moguće je formirati više embriona sa zajedničkim korionom i višestrukim amnionima. To dovodi do formiranja monokorijalnih, diamnijskih monozigota. Kada prođe osam dana od oplodnje, dioba može rezultirati pojavom dvaju ili više embrija koji će dijeliti isti korion i amnion. Ovim procesom nastaju blizanci koji su monokorijalni, monoamnijski monozigotni blizanci (3).

Ako dioba nakon diferencijacije embrionalnog štita nije potpuna, nakon 12 dana od oplodnje, rezultat će nepotpunim odvajanjem blizanaca koji se nazivaju sijamskim blizancima.



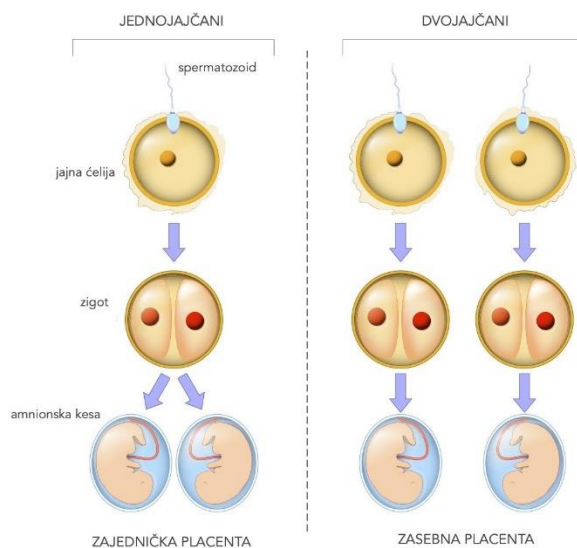
Slika 1. Tipovi jednojajčanih blizanaca

Izvor: <https://bebo.club/uploads/2022/04/blizanci-tipovi.jpg>

Kod monokorionskih blizanaca rizik od spontanog pobačaja, prijevremenog porođaja, zaostajanja u razvoju fetusa te smrtnosti i oboljenja novorođenčadi je znatno veći nego kod dizigotnih blizanaca (3).

### 1.1.2 Dvojajčani blizanci

Dizigotni blizanci, još zvani i fraternalni blizanci čine dvije trećine blizanačkih trudnoća. U procesu oplodnje ovih blizanaca, sudjeluju dva spermatozoida (Slika 2), koja istovremeno oplode dvije stanice jajne. Kao rezultat toga, svaki fetus ima vlastitu placentu i amnijsku tekućinu (5). Po pitanju nasljednih osobina razlikuju se od monozigotnih te ne moraju nužno biti istog spola. Osim o obiteljskoj sklonosti učestalost blizanačkih trudnoća ovisi još o dobi i paritetu.



Slika 2. Razlika u oplodnji između monozigotnih i dizigotnih blizanaca

Izvor: <https://bebo.club/uploads/2022/04/blizanci-deoba-1.jpg>

## 1.2 VIŠEPLODNOST I LIJEČENJE NEPLODNOSTI

Metode *in vitro* fertilizacije (*IVF*) nose trećinu odgovornosti za povećanje učestalosti blizanačkih trudnoća zbog medikamentoznog poticanja višestruke ovulacije (7). Posebno

stimulacija ovulacije gonadotropinima rezultira stvaranjem većeg broja jajnih stanica koje posljedično mogu dovesti do višeplođnih trudnoća. U približno jednoj četvrtini slučajeva se javljaju blizanačke trudnoće. Čak 7% trudnoća su troplodne, četveroplođne ili mnogoplođne.

Ako ultrazvučna stimulacija ovulacije otkrije više od tri zrela folikula, to će smanjiti mogućnost da dođe do mnogostrukog začeća. Cilj liječenja neplodnosti je postizanje roditeljstva sa zdravim djetetom. Taj cilj postaje otežan zbog problema i složenosti koje prate mnogoplođne trudnoće (7). Mnogi vjeruju da je neadekvatna ili nesvjesna upotreba lijekova za poticanje ovulacije stvorila jednu od najvećih apsurdnosti moderne medicine (6).

### **1.3 DIJAGNOZA VIŠEPLODNE TRUDNOĆE**

Obzirom na rizike koje nosi iznimno je bitna pravovremena dijagnostika višeplođne trudnoće. Kontinuirano i često praćenje stanja fetusa omogućuje da se pravodobno donese odluka o potrebnim intervencijama tijekom trudnoće te o vremenu i načinu dovršenja trudnoće (3).

Dijagnoza višeplođne trudnoće se uspostavlja jednako kao dijagnoza jednoplođne trudnoće. Najbitniji dio dijagnoze su: ultrazvučni pregled, anamneza i klinički pregled.

#### **1.3.1 Anamneza**

Na prvom trudničkom pregledu, osoblje prikuplja njene osobne podatke. Ovakvim pristupom otkrivamo informacije o tome je li sama trudnica blizanka, postoji li povijest blizanačkih rođenja u njihovoj obitelji, dob trudnice iznad 35 godina, etničku pripadnost te način na koji je došlo do trudnoće (spontana trudnoća ili iz *IVF* postupka) (3).

### **1.3.2 Klinički pregled**

Kada se obavi klinički pregled, maternica koja je veća od trajanja amenoreje može izazvati sumnju na višeploidnu trudnoću, pod uvjetom da je datum posljedne menstruacije poznat (3,6). Klinički pregled sam po sebi ne može sa sigurnošću utvrditi višeploidnu trudnoću. Veličina maternice pomaže u dijagnozi tek tijekom drugog tromjesečja, kada se može primijetiti da je dno maternice oko 5 cm više od očekivanog za taj tjedan trudnoće. No, potrebno je uzeti u obzir i netočnu amenoreju, miome, polihidramnije, tumore jajnika, veliko dijete i pretilost trudnice (8).

### **1.3.3 Ultrazvuk**

Radi procjene zigotnosti koristi se ultrazvučna dijagnostika, kao glavno sredstvo u dijagnostici i praćenju. Zahvaljujući ultrazvuku višeploidnost se pravilno dijagnosticira u 99% višeploidnih trudnoća već u prvom tromjesečju (7).

Važnost UZV u nadzoru trudnoća, praćenju rasta fetusa, oksigenacije i procjene ugroženosti fetusa upotrebom color doplera postao je zlatni standard i nezamjenjiv alat u perinatalnoj zaštiti trudnoća uopće (7).

### **1.3.4 Ostale pretrage**

U kasnijoj trudnoći Leopold-Pavlikovi hvatovi pomažu nalaženje triju ili više krupnih česti, no to može biti nepouzdana kod trudnica veće tjelesne mase i nepravilnih položaja djece (6).

Osim toga, specifične laboratorijske pretrage, kao što su određivanje nivoa beta-hCG i drugih hormona, također mogu pridonijeti potvrdi dijagnoze.

## 1.4 KOMPLIKACIJE VIŠEPLODNIH TRUDNOĆA

Svaka trudnoća nosi rizik od nastanka komplikacija, a višeploidna trudnoća taj rizik višestruko povećava. Jedne od učestalih komplikacija su spontani pobačaj, prijevremeni porođaj, intrauterini zastoj rasta, preeklampsija, gestacijski dijabetes, razne malformacije i malprezentacija plodova (1).

Vaskularne anastomoze nisu prisutne kod dvojajčanih, ali u 10% monokorionskih blizanaca može se primijetiti prisutnost iste, što može dovesti do raznih, vrlo pogubnih poremećaja. U oko 40-50% slučajeva, kod dizigotnih blizanaca se javlja prijevremeno rođenje, dok se intrauterini zastoj rasta javlja u 25-40% slučajeva (3).

Monozigotni blizanci su češće izloženi riziku i imaju veću učestalost morbiditeta i mortaliteta, za razliku od dizigotnih blizanaca (10).

### 1.4.1 Fetalne komplikacije

#### 1.4.1.1 Intrauterini zastoj rasta

Najčešća komplikacija višeploidne trudnoće je zastoj rasta ploda unutar maternice, koji nastaje zbog nedovoljnog obujma posteljice i većih nutritivnih potreba plodova. Učestalost je 50-60%, dok je teški oblik, koji je najčešći uzrok intrauterine smrti, prisutan u 17% blizanaca (9).

#### 1.4.1.2 Prijevremeni porođaj

Prijevremeni porođaj je čest rizik kod višeploidne trudnoće i glavni uzročnik perinatalnog morbiditeta i mortaliteta. Monokorionski blizanci se često rađaju prijevremeno zbog korioamnionitisa (upala plodovih ovoja) i prekomjerne rastegnutosti maternice.

Prevenција uključuje mirovanje, progesterone, tokolizu i u nekim slučajevima, postavljanje šava na grlić maternice (lat. *cerclage cervicis*) (10).

Učestalost prijevremenih poroda kod blizanaca u Hrvatskoj je 40,1–51,5%, a u Europi 42,2–68,4%. Najoptimalniji porod za blizance je u 38. tjednu gestacije zbog ranije zrelosti pluća (9).

#### 1.4.1.3 Diskordinantan rast blizanaca

Diskordinantni blizanci su fetusi nejednake veličine. Uzrok je često nepoznat, ali u dizigotnih blizanaca može biti posljedica različite genske osnove ili nepravilne placentacije, dok je kod monozigotnih blizanaca uzrok vaskularna komunikacija i hemodinamička neravnoteža. Dijagnoza se postavlja ultrazvučnim pregledima, pri čemu je najvažniji parametar opseg trbuha. Diskordinantan rast se dijagnosticira ako je razlika u opsegu trbuha kod blizanaca 20 mm ili veća. Ako se sumnja na diskordinantne blizance, trudnica treba biti hospitalizirana radi praćenja oksigenacije i rasta blizanaca kardiokografijom i doplerskim pokazateljima (11).

#### 1.4.1.4 Nestajući blizanci

Nestajući blizanac (eng. *Vanishing twin*) označava odumrlog blizanca koji „nestane“ u prvih 12-15 tjedana trudnoće, što se potvrđuje ultrazvukom (5).

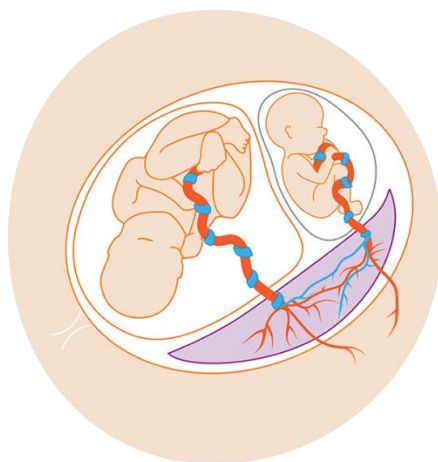
Razvoj preostalog blizanca najčešće se nastavlja bez komplikacija i već u drugom tromjesečju trudnoće UZV se ne može ni prikazati blizanac koji se prestao razvijati. Nakon porođaja, tkivo posteljice nestalog blizanca podvrgava se patohistološkoj analizi radi postavljanja patološke dijagnoze. Embrij je smeđkast, spljošten i bez oblika, uz prisutnost očnog melanina. Ponekad žena može vaginalno prokrvariti i spontano pobaciti odumrlog blizanca (12).

#### 1.4.1.5 Intrauterina smrt jednog blizanca prije termina porođaja

U višeplođnim trudnoćama, intrauterina smrt se javlja češće nego u slučaju trudnoća s jednim plodom. Monokorionske trudnoće čine većinu slučajeva gdje jedan blizanac doživi intrauterinu smrt. Smrt jednog blizanca tijekom prvog tromjesečja obično ne utječe na rast preostalog blizanca. Rizici za majku i preživjelog blizanca ovise o gestacijskoj dobi u kojoj jedan blizanac umire, korionicitetu i razdoblju između smrti jednog blizanca i porođaja. Smrt jednog blizanca nakon 20. tjedna (s masom većom od 500 grama) može uzrokovati poremećaje zgrušavanja krvi kod majke i preživjelog blizanca (11).

#### 1.4.1.6 Feto – fetalni transfuzijski sindrom

Feto-fetalni transfuzijski sindrom (FFTS) je komplikacija koja se javlja kod monokorionskih blizanaca (Slika 3). Prisutnost vaskularnih anastomoza (spoj krvnih žila) u posteljici, najčešće arterioarterijskih na površini (75%), te dubokih (25%), stvara treći krvni optok između blizanaca.



Slika 3. Feto- fetalni transfuzijski sindrom intrauterino

Izvor: <https://panorama-test.hr/wp-content/uploads/2021/07/baby.png>

Ova hemodinamički neuravnotežena vaskularna komunikacija rezultira preusmjeravanjem krvi od jednog blizanca (davatelja) prema drugom (primatelju). Blizanac davatelj gubi značajan volumen krvi, postaje anemičan, smanjuje se količina plodove vode (oligohidramnij ili ahidramnij), te zbog smanjenog izlučivanja urina može doći do ugrožene kardiovaskularne funkcije i smrti fetusa (10).

S druge strane, blizanac primatelj prima povećani volumen krvi što može rezultirati razvojem srčanih grešaka, povećanjem količine plodove vode (hidramnij) te generaliziranim hidropsom. Hipervolemija opterećuje kardiovaskularni sustav primatelja i često dovodi do smrtnog ishoda u ovoj teškoj komplikaciji blizanačke trudnoće. Dijagnoza se postavlja ultrazvučnim pregledom veličine oba fetusa i mjerenjem količine plodove vode. Najučinkovitiji tretman FETS-a je fetoskopska laserska ablacija placentnih anastomoza. Tijekom ovog postupka u maternicu se uvodi fetoskop, kako bi se vizualizirale posteljica i vaskularne anastomoze. Laserska energija koagulira vaskularne anastomoze placente, a na kraju se drenažom plodove vode vraća normalan kapacitet kako bi se spriječio prijevremeni porođaj (10).

Konzervativna metoda prati stanje fetusa s ciljem prevencije prijevremenog poroda, dok se kao palijativni tretman može izvesti redukcija plodove vode blizanca primatelja. Međutim, ove metode imaju znatno manju uspješnost i lošiju prognozu u usporedbi s laserskom koagulacijom placentnih anastomoza (10).

#### 1.4.1.7 Acardius

Lat. *Acardius* je iznimno rijetka komplikacija kod monozigotnih, monokorionskih blizanaca, uzrokovana krvožilnom placentarnom anastomozom koja se razvija tijekom embriogeneze. Jedan blizanac, poznat kao "davatelj", pumpa krv retrogradno za drugog blizanca, nazvanog "primatelj". Kod ovog poremećaja razvoja, jedan fetus nema razvijeno srce te održava život putem krvnih anastomoza u posteljici koje ga povezuju sa zdravim fetusom (8).



Osim same anomalije, mogu se javiti druge komplikacije poput *anencefalije* (prirođeni manjak, pretežno velikoga mozga) i drugih anomalija gornjeg dijela tijela. Česta je i anomalija pupkovine s prisutnošću samo jedne arterije. Blizanac s *acardiusom* ugrožava zdravog blizanca, strukturno je normalan, ali postoji rizik od razvoja kongestivne srčane greške zbog stalne anemije koja se pogoršava te zastoja u rastu. Zdravi blizanac je posebno ugrožen ako se zaustavi cirkulacija krvotoka blizanca s *acardiusom*, što može dovesti do teške hipotenzije i srčane insuficijencije.

Praćenje ultrazvučnim pregledima, kontrola rasta i kardiovaskularnog sustava blizanca davatelja, česti kardiografski zapisi i doplerska mjerenja su preporučeni. Za ireverzibilna oštećenja, prekid krvožilne komunikacije se preporučuje ranim prekidom umbilikalnog krvotoka *acardiusa* (8).

## **1.4.2 Majčine komplikacije**

### **1.4.2.1 Preeklampsija**

Žene koje prvi put rađaju, trudnice s preegzistentnom hipertenzijom ili većim prirastom tjelesne težine tijekom trudnoće, imaju povećani rizik od razvoja preeklampsije. Preeklampsija nije rijetka komplikacija te može uzrokovati ozbiljne simptome i posljedice, osobito u višeploidnoj trudnoći koja je već po sebi rizična (10). U slučaju blizanačke trudnoće, učestalost ove komplikacije je dva do tri puta veća nego kod trudnoće s jednim plodom, a simptomi se obično javljaju ranije u trudnoći.

Postoji mnogo čimbenika rizika za nastanak preeklampsije u višeploidnoj trudnoći, a među najčešćima su prva trudnoća, preegzistentna hipertenzija, pretilost, gestacijski dijabetes, dijabetes tipa I i II, fosfolipidni sindrom te nasljedna trombofilija (13).

#### 1.4.2.2 Gestacijski dijabetes

Zbog povećane inzulinske rezistencije, gestacijski dijabetes je česta komplikacija blizanačke trudnoće (3). Obično se pojavljuje u drugom ili trećem tromjesečju no može nestati i nakon poroda. Poremećene razine šećera u krvi mogu uzrokovati brojne komplikacije u trudnoći i porođaju, uključujući veći rizik od prijevremenog porođaja, malformacije, hiperbilirubinemiju te povećani mortalitet novorođenčadi. Dijagnoza se postavlja OGTT-om (oralni glukoza tolerans test) između 24. i 28. tjedna gestacije. Gestacijski dijabetes se potvrđuje ako je glukoza natašte  $\geq 5.1$  mmol/L, nakon sat vremena  $\geq 10$  mmol/L, ili nakon dva sata  $\geq 8.5$  mmol/L. Rizični čimbenici uključuju dijabetes u obiteljskoj anamnezi, gestacijski dijabetes u prijašnjim trudnoćama, prethodne spontane pobačaje, polihidramniju, preveliki dobitak tjelesne mase, pozitivnu glukožu u urinu i porođajnu težinu djeteta  $> 4000$  grama (5).

Komplikacije kod majke uključuju hiperglikemiju, acidozu, učestalije urinarne i druge infekcije. Fetus može razviti anomalije razvitka, hipoksiju, acidozu, hidramniju i hipoglikemiju. Ako je razina šećera u krvi u granicama normale, porođaj se može dovršiti vaginalnim putem; u suprotnom, potreban je carski rez (14).

#### 1.4.2.3 Ostale komplikacije

Ostale majčine komplikacije tijekom trudnoće uključuju anemiju, krvarenje, kolestazu te mehanički distres poput dispneje, palpitacija, varikoziteta i hemoroida, kao i opstruktivne uropatije. Učestale komplikacije tijekom poroda su prijevremeno prsnuće plodovih ovoja, nekoordinirane kontrakcije uterusa, kliznuće pupkovine, abrupcija posteljice nakon rođenja prvog blizanca te veća učestalost carskih rezova (15).

Komplikacije u puerperiju uključuju infekcije, subinvoluciju maternice i nemogućnost dojenja (15).

## **1.5 POROĐAJ VIŠEPLODNIH TRUDNOĆA**

### **1.5.1 Stav i namještaj blizanaca**

Kod blizanaca mogu se javiti razne kombinacije položaja plodova. Jedan ili oba blizanca mogu biti položeni glavom, zatkom ili poprečno. Najčešći položaji su oba glavom, glava-zadak i glava-poprečno. Važno je napomenuti da su svi položaji osim glava-glava nestabilni prije i tijekom porođaja. Položaj plodova često se potvrđuje ultrazvukom u stvarnom vremenu (16).

### **1.5.2 Načini dovršenja višeplođnih trudnoća**

#### **1.5.2.1 Vaginalni porod**

Blizanac čija prednjačeća čest prezentira najviše sudjeluje u dilataciji vrata maternice i porodnog kanala (Slika 4). Rijetko se javljaju problemi kad je prvi blizanac u položaju glavom, dok komplikacije nastaju češće ako je u stavu zatkom, posebno ako je velik. Problemi mogu nastati i ako je dijete izuzetno maleno, što može dovesti do prolapsa pupkovine (16).

Kontinuirano praćenje otkucaja srca oba blizanca kardiografom je ključno. Nakon rođenja prvog blizanca potrebno je ultrazvukom ili vanjskim hvatovima odrediti položaj drugog blizanca. Ako je on u uzdužnom položaju, prokida se vodenjak i kreće porod drugog blizanca, koji se obično rađa nekoliko minuta nakon prvog. Ne postoji strogo vremensko ograničenje između poroda prvog i drugog blizanca ako je kardiografski nalaz drugog blizanca uredan. Ako je drugi blizanac u stavu zatkom, vaginalni porod je moguć uz ručnu pomoć, ali treba biti oprezan ako je drugi blizanac veći od prvog (19).

Ako majka razvije komplikaciju a drugi bliznac je u poprečnom ili kosom položaju, porod se mora ubrzati. Prvi bliznac može biti postavljen zatkom, pri čemu se porod odvija kao kod jednoplodne trudnoće s prezentacijom zatkom. Bitno je procijeniti rizik zahvaćenih blizanaca ako je prednjačeća čest drugog blizanca glava, što zahtijeva najiskusnijeg porodničara. Treće porođajno doba (izgon posteljice) vodi se aktivno davanjem uterotonika intravenski. Nakon porođaja, posteljica se šalje na histopatološku analizu. Zbog povećanog rizika poroda blizanaca, važno je porod planirati uz konzultacije s medicinskim timom, trudnicom i obitelji (19).



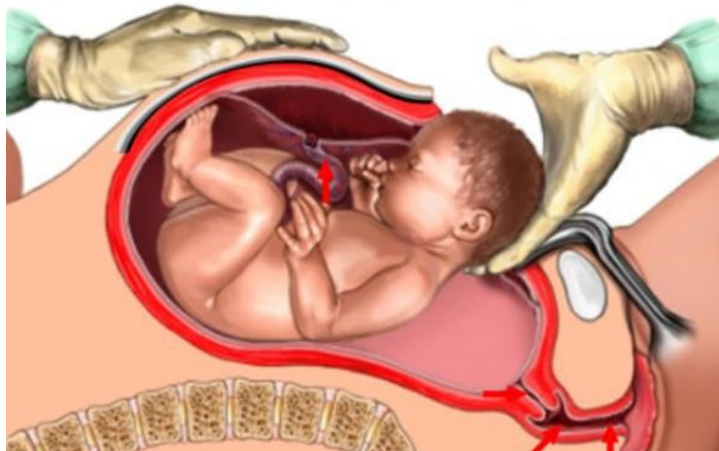
Slika 4. Vaginalni porođaj

Izvori: <https://roditelj.ba/wp-content/uploads/2020/01/maxresdefault.jpg>

#### 1.5.2.2 Carski rez

Carski rez (lat. *sectio caesarea*) je opstetrička operacija (Slika 5) kojom se izvodi incizija abdominalne stijenke (lat. *laparatomia*) i maternice (lat. *hysterotomia*) kako bi se izvadilo dijete i sekundine, nakon čega slijedi šivanje (17). Iako carski rez povećava rizik

morbiditeta i mortaliteta majke, preko 60% blizanačkih trudnoća završava se na ovaj način. Dokazano je da carski rez smanjuje stopu intrakranijskih krvarenja kod blizanačkih trudnoća, bez obzira na njihov položaj, a blizanci rođeni carskim rezom imaju veći Apgar indeks u usporedbi s onima rođenim vaginalno (18).



Slika 5. Carski rez

Izvori:

<https://static1.ringaraja.net/uploads/HRV/articles/2062/large/b769df4ea58899888ef476298e8b05ce.jpg>

Indikacije za carski rez mogu biti apsolutne, kao što su potpuno nasjela posteljica (lat. *placenta praevia totalis*), abrupcija posteljice, uska zdjelica, fetopelvina disproporcija, prolaps pupkovine s hipoksijom djeteta, i poprečni položaj.

Relativne indikacije uključuju prethodni carski rez, prijašnje operacije na maternici, distociju, abnormalni položaj ploda, i eklampsiju (17).

Carski rez je posebno indiciran kada prvi blizanac nije u položaju glavom ili kod monoamnijskih blizanaca zbog komplikacija koje se mogu pojaviti pri vaginalnom porođaju (18).

Incizija za carski rez mora biti dovoljno velika kako bi se blizanci porodili što lakše, jer je maternica sklona hipotoniji i obilnom krvarenju tijekom operacije. Planirani carski rez za višeploidne trudnoće obično se obavlja u 38. tjednu gestacije (11).

## **2 CILJ RADA**

Cilj ovog istraživanja je analizirati učestalost i različitost blizanačkih poroda u Klinici za ženske bolesti i porode u 2022. godini u usporedbi s 2012. i 2002. godinom. Proučavanjem ovih podataka želimo utvrditi trendove u pojavnosti blizanačkih trudnoća, identificirati moguće promjene u učestalosti i varijantama blizanačkih poroda te istražiti čimbenike koji su mogli utjecati na te promjene.

### **3 MATERIJALI I METODE**

Za potrebe izrade ove studije pristupljeno je sekundarnim izvorima podataka, i to bazama podataka Klinike za ženske bolesti i porode, KBC-a Split za 2002., 2012., te 2022. godinu. Struktura trudnoća prema promatranim obilježjima se prezentira upotrebom apsolutnih i relativnih postotnih frekvencija koje se prikazuju tabelarnim i grafičkim putem.

Promjene u strukturi se ispituju Z-testom razlike u proporcijama za nezavisne skupove, dok je analiza rađena u statističkom softveru STATISTICA 12, proizvođača Tibco, Kalifornija.

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva KBC- a Split (Ur. Broj: 2181-147/01-06/LJ.Z.-24.-02; Klasa: 520-03/24-01/148).



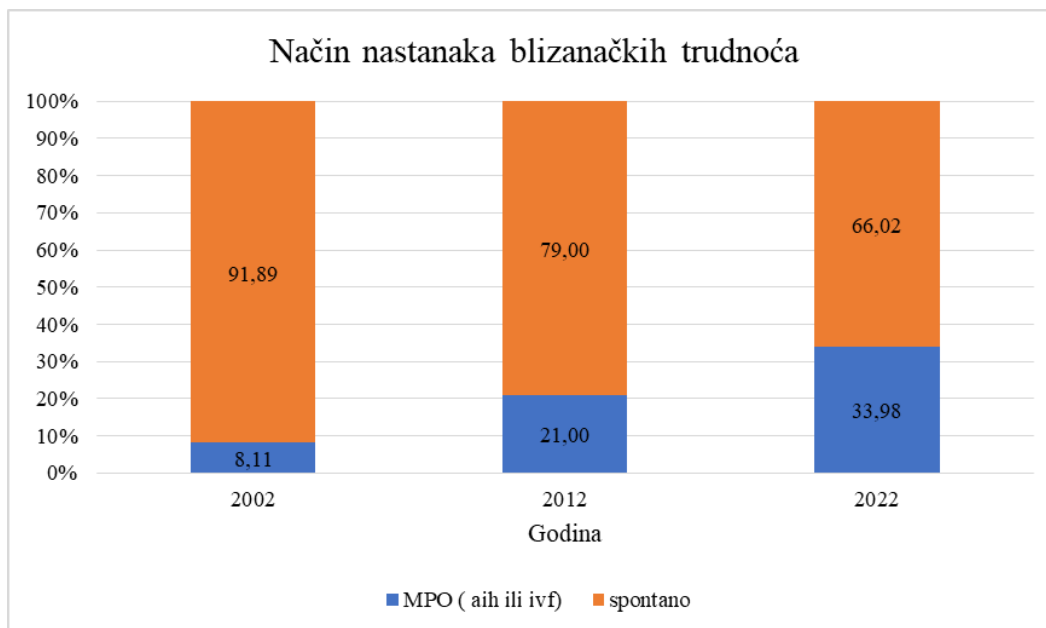
## 4 REZULTATI

U Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a Split, u 2002. godini bilo je ukupno 4006 poroda, od toga 74 (1,84 %) poroda blizanaca. U 2012. godini bilo je ukupno 4720 poroda, od toga 100 (2,11%) poroda blizanaca. U 2022. godini bilo je ukupno 3995 poroda, od toga 103 (2,57%) poroda blizanaca.

U tablici 1 prikazana je distribucija blizanačkih trudnoća u tri vremenska perioda po načinu njihovog nastanka (spontana trudnoća ili iz metode potpomognute oplodnje MPO). U 2022. godini, zastupljenost spontanog nastanka trudnoće smanjena je za 28,16% u odnosu na 2002. godinu, što je pokazalo statistički značajnu razliku. U usporedbi s 2012. godinom, zastupljenost spontanog nastanka trudnoće u 2022. godini bila je niža za 16,43%, uz potvrdu statistički značajne razlike ( $p=0,039$ ).

Tablica 1. Prikaz blizanačkih trudnoće prema načinu nastanku u 2002., 2012. i 2022. godini

Nastanak trudnoće						
Godina	n blizanaca	MPO (aih / ivf)		spontano		p
		n	%	n	%	
2002	74	6	8,11	68	91,89	<0,001
2012	100	21	21,00	79	79,00	0,039
2022	103	35	33,98	68	66,02	



Slika 6. Prikaz blizanačkih trudnoća prema načinu nastanka u 2002., 2012. i 2022. godini

Na slici 6 grafički je prikazana distribucija spontanijih blizanačkih trudnoća u odnosu na trudnoće nastale iz postupaka MPO-a u tri ispitivane godine.

U tablici 2 prikazana je gestacijska dob kada su se odvijali porodi blizanaca. Zastupljenost terminskih porođaja blizanaca (37-42 tjedna) snižavala se tijekom tri ispitivana perioda. Terminskih porođaja u 2002. godini bilo je 42 (56,76%), u 2012. godini 50 (50%), a u 2022. godini 47 (45,63%). Zastupljenost porođaja u terminu (37-42 tjedna) smanjila se pa u 2022. godini za 19,60% bila niža u odnosu na 2002. godinu. Iako je primijećeno smanjenje, ispitivanjem nije utvrđena statistički značajna razlika ( $p=0,144$ ). U odnosu na 2012. godinu, zastupljenost terminskih porođaja u 2022. godini niža je za 8,74%, stoga ispitivanjem nije utvrđena statistički značajna razlika ( $p=0,533$ ). Sukladno smanjenju stope terminskih porođaja blizanaca, od 2002. prema 2022. godini, rastao je u istom vremenskom periodu broj prijevremenih poroda (PP). U 2002. godini bila su 32 (43,24%), u 2012. 50 (50%) te u 2022. godini 56 (54,36%) prijevremena poroda blizanaca, vidljivo u tablici 2.

Tablica 2. Porodi blizanačkih trudnoća prema gestacijskoj dobi

Godina	Porodaj		p
	Terminski (37-42 tj)	Prijevremeni (<37tj)	
<b>2002. (n=74)</b>	42 (56,76%)	32 (43,24%)	0.144
<b>2012. (n=100)</b>	50 (50%)	50 (50%)	0.533
<b>2022. (n=103)</b>	47 (45,63%)	56 (54,36%)	

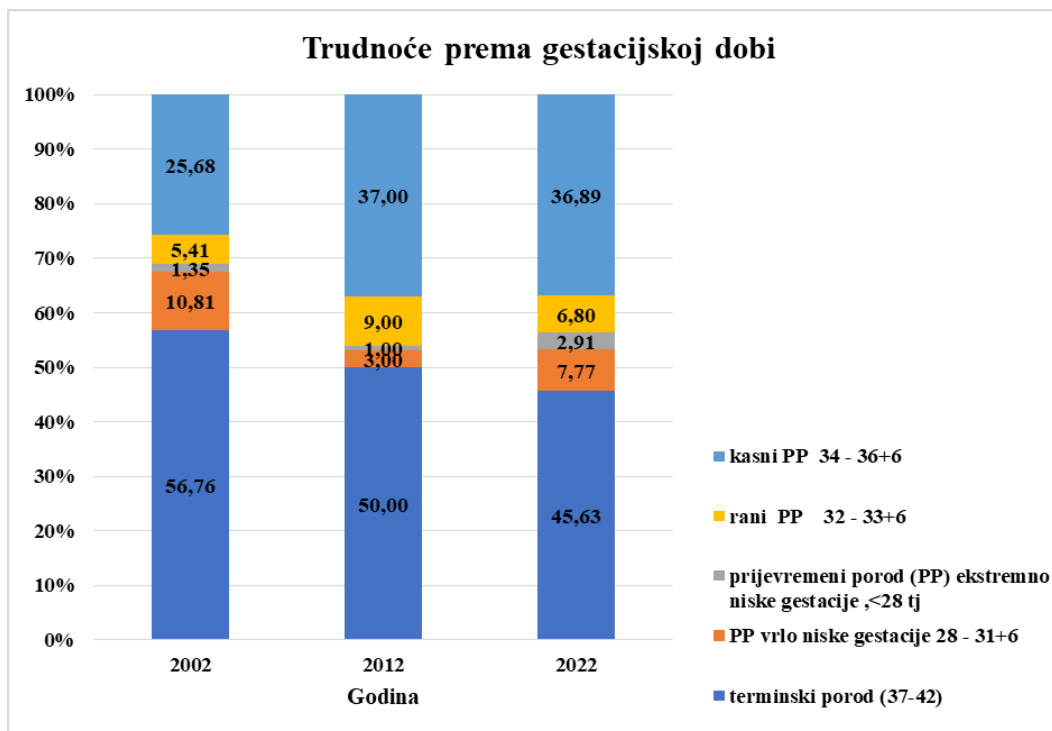
Na tablici 3 prikazana je distribucija prijevremenih poroda blizanaca u tri ispitivana razdoblja. Podijeljeni su PP u četiri skupine: PP ekstremno niske gestacije (<28 tj), PP vrlo niske gestacije (28 - 31+6 tj), rani PP (32 -33+6 tj) i kasni PP (34 – 36+6 tj).

Tablica 3. Distribucija prijevremenih poroda blizanaca u 2002., 2012. i 2022. godini

Godina	Prijevremeni porodaj					p
	PP	< 28	28 – 31+6	32 – 33+6	34 – 36+6	
<b>2002.</b>	32	1 (3,12%)	8 (25 %)	4 (12,5%)	19 (59,37%)	0.629
<b>2012.</b>	50	1 (2 %)	3 ( 6 %)	9 (18 %)	37 (74 %)	0.365
<b>2022.</b>	56	3 (5,35%)	8 (14,28%)	7 (12,5%)	38 (67,85%)	

Iako se čini da postoji blagi porast udjela prijevremenih poroda u kategoriji <28 tjedana u 2022. godini u odnosu na 2002. i 2012., ove razlike nisu statistički značajne. P-vrijednosti u oba slučaja su veće od 0.05, što znači da možemo odbaciti hipotezu o postojanju značajne promjene u ekstremno ranim prijevremenim porodima u promatranim godinama.

Na slici 7 grafički je prikazana distribucija prijevremenih poroda blizanaca prema gestacijskoj dobi u tri ispitivane godine.



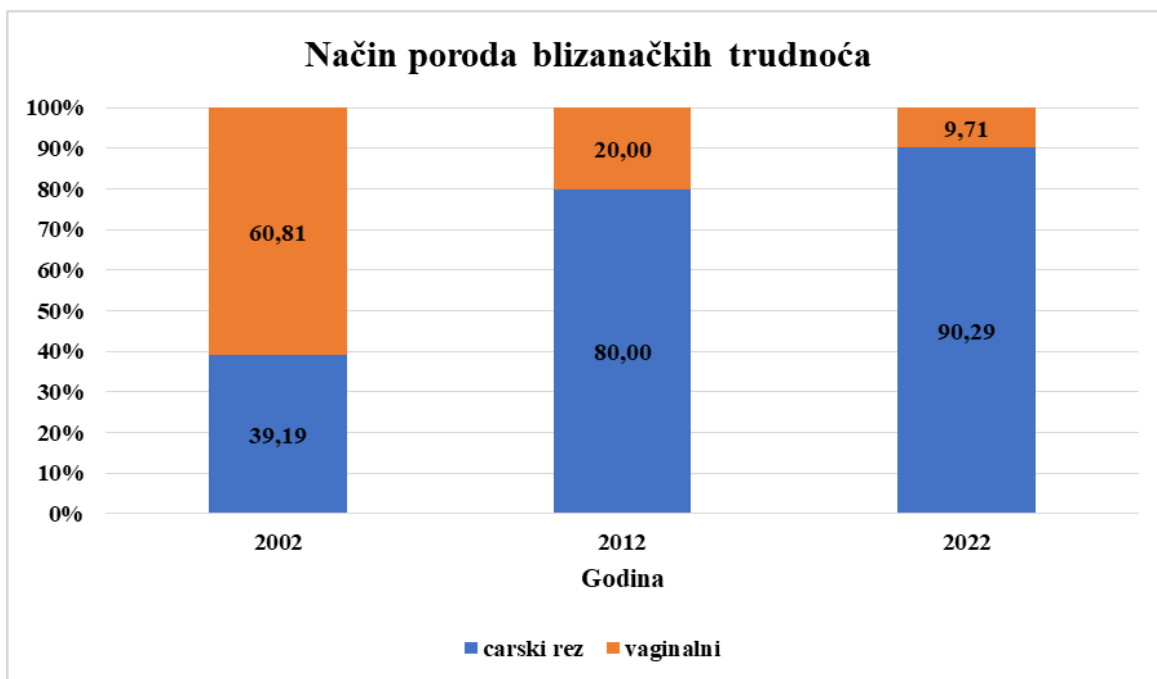
Slika 7. Prijevremeni porodi prema gestacijskoj dobi

U tablici 4 prikazan je način poroda blizanaca u tri ispitivane godine. U 2022. godini zastupljenost vaginalnih porođaja smanjena je za 84,03% u odnosu na 2002. godinu, što je statistički značajna razlika ( $p < 0,001$ ). U usporedbi s 2012. godinom, zastupljenost vaginalnih porođaja u 2022. godini manja je za 51,46%, također statistički značajna razlika ( $p = 0,039$ ).

Tablica 4. Prikaz načina poroda blizanačkih trudnoća u 2002., 2012. i 2022. godini

Godina	Porod				p
	carski rez		vaginalni		
	n	%	n	%	
2002	29	39,19	45	60,81	<0,001
2012	80	80,00	20	20,00	0,039
2022	93	90,29	10	9,71	

Na slici 8 grafički su prikazani podaci o načinu na koji su dovršene blizanačke trudnoće u tri ispitivane godine.

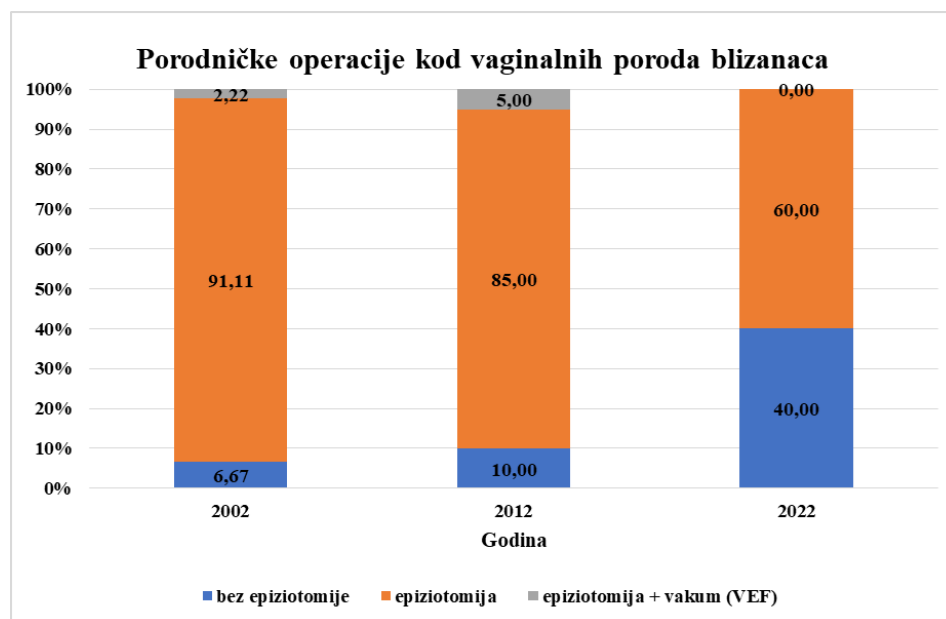


Slika 8. Način poroda blizanačkih trudnoća u tri ispitivane godine

Analizirajući osobitosti vaginalnih poroda blizanačkih trudnoća i učestalost porodničkih operacija u tri ispitivane godine došli smo do rezultata prikazanih u tablici 5. i grafički su prikazane na slici 9. Nismo dokazali statistički značajnu razliku u učestalosti epiziotomija u 2022. godini u odnosu na 2002. ( $p=0,042$ ) i na 2012. godinu ( $p=0,053$ ).

Tablica 5. Zastupljenost porodničkih operacija u vaginalnim porodima blizanaca u 2002., 2012. i 2022. godini

Vaginalni porodi								
Godina	Ukupno vag poroda	bez epiziot.		Epiziotomija		Epiz + VEF		p
		n	%	n	%	n	%	
2002.	45	3	6,67	41	91,11	1	2,22	0,042
2012.	20	2	10,00	17	85,00	1	5,00	0,053
2022.	10	4	40,00	6	60,00	0	0,00	



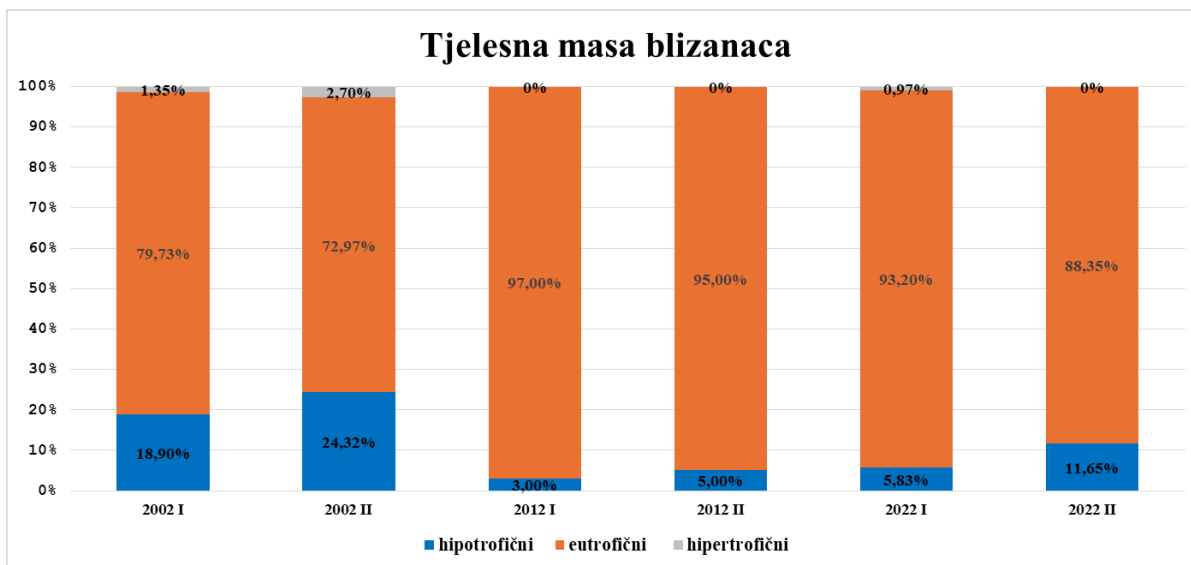
Slika 9. Zastupljenost porodničkih operacija u vaginalnim porodima blizanaca u tri ispitivane godine

U tablici 6 prikazana je tjelesna masa blizanaca u porodu. U odnosu na percentile za gestacijsku dob, svrstanu u tri skupine. Hipotrofična novorođenčad, ispod 10. percentile za gestacijsku dob, eutrofična, od 10. do 90. percentile i hipertrofična, iznad 90. percentile za gestacijsku dob.

Posebno su analizirane tjelesne mase I. i II. dvojka. U 2022. godini zastupljenost eutrofičnih I. dvojaka iznosila je 93,20%, što je manje za 3,91% u odnosu na 2012. godinu, ali razlika nije statistički značajna ( $p=0,072$ ). U usporedbi s 2002. godinom, učestalost eutrofičnih I. dvojaka u 2022. godini veća je za 16,90% što je statistički značajno ( $p=0,032$ ). Analizirajući tjelesnu masu II. dvojaka u 2022. godini eutrofičnih je bilo 88,35%. U odnosu na 2002. godinu kada je eutrofičnih II. dvojaka bilo 72,97%, nađena je statistički značajna razlika ( $p=0,009$ ). Uspoređujući tjelesnu masu II. dvojaka s 2012. godinom nije dokazana statistički značajna razlika u rađanju eutrofičnih II. dvojaka ( $p=0,087$ ).

Tablica 6. Prikaz tjelesne mase blizanaca

Tjelesna masa blizanaca														
God.	hipotrofični				eutrofični				hipertrofični				p	
	I. dvojak		II. dvojak		I. dvojak		II. dvojak		I. dvojak		II. dvojak		I.	II.
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>2002.</b>	<b>14</b>	18,9	<b>18</b>	24,32	<b>59</b>	79,73	<b>54</b>	72,97	<b>1</b>	1,35	<b>2</b>	2,70	0,032	0,009
<b>2012.</b>	<b>3</b>	3,00	<b>5</b>	5,00	<b>97</b>	97,00	<b>95</b>	95,00	<b>0</b>	0,00	<b>0</b>	0,00	0,072	0,087
<b>2022.</b>	<b>6</b>	5,83	<b>12</b>	11,65	<b>96</b>	93,20	<b>91</b>	88,35	<b>1</b>	0,97	<b>0</b>	0,00		



Slika 10. Grafički prikaz tjelesne mase I. i II. dvojka

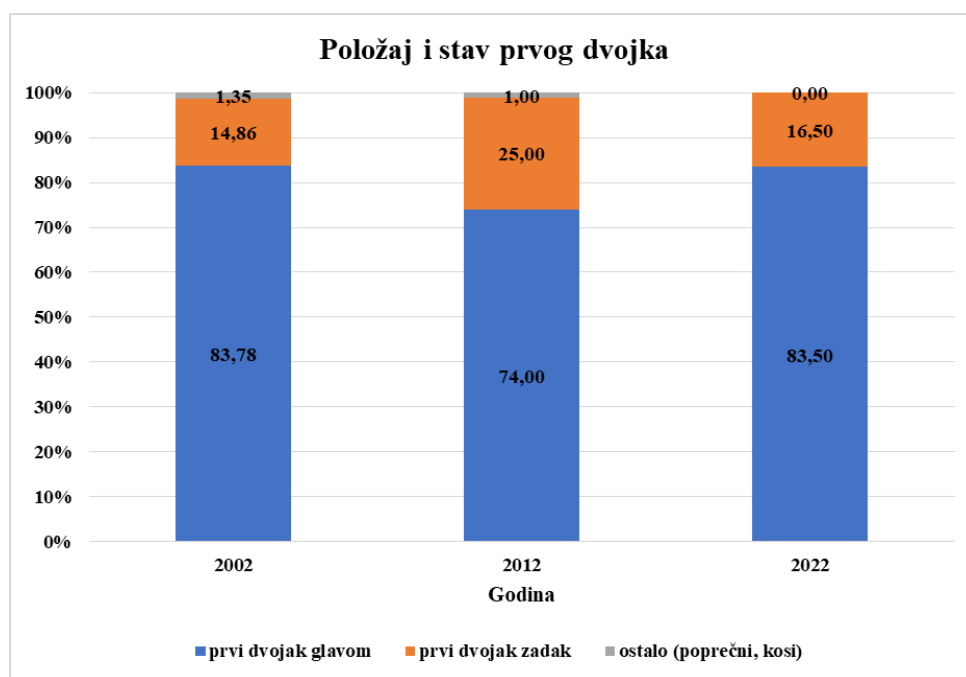
U tablici 7 prikazan je položaj blizanaca u porodu. Obzirom na položaj i stav prvog dvojka porodi su podijeljeni u tri skupine. Prvu skupinu predstavljaju porodi kod kojih je prvi blizanac u uzdužnom položaju i prednjači glavom, u drugoj skupini prednjači zatkom, a u trećoj skupini prvi je dvojak u kosom ili poprečnom položaju. Nije bilo statistički značajne razlike u tri ispitivane godine u učestalosti najpovoljnijeg položaja blizanaca u porodu tj stava glavom prvog dvojka. U 2022. godini zastupljenost poroda u kojem je prvi dvojak u stavu glavom iznosila je 83,50%, gotovo jednako kao i u 2002. godini, kada je bila 83,78%, statistički nesigifikantna razlika ( $p=0,964$ ). U usporedbi s 2012. godinom kada je bilo 74% poroda glavom prvog dvojka ipak nije dokazana statistička razlika ( $p=0,098$ ).



Tablica 7. Prikaz položaja i stava prvog dvojka

<b>Položaj i stav prvog dvojka</b>							
Godina	Uzdužni glavom		Uzdužni zatkom		Poprečni/kosi		<b>p</b>
	n	%	n	%	n	%	
<b>2002.</b>	62	83,78	11	14,86	1	1,35	0,964
<b>2012.</b>	74	74,00	25	25,00	1	1,00	0,098
<b>2022.</b>	86	83,50	17	16,50	0	0,00	

Na slici 11 grafički su prikazani isti podaci o položaju i stavu prvog dvojka u porodima blizanaca.



Slika 11. Položaj i stav prvog dvojka u porodima blizanaca

Stanje novorođene djece ocjenjuje se indeksom vitalnosti (eng. *Apgar score*). Ocjena vitalnosti od 7 do 10 smatra se urednom dok su ocjene ispod 7 znak hipoksije novorođenčeta.

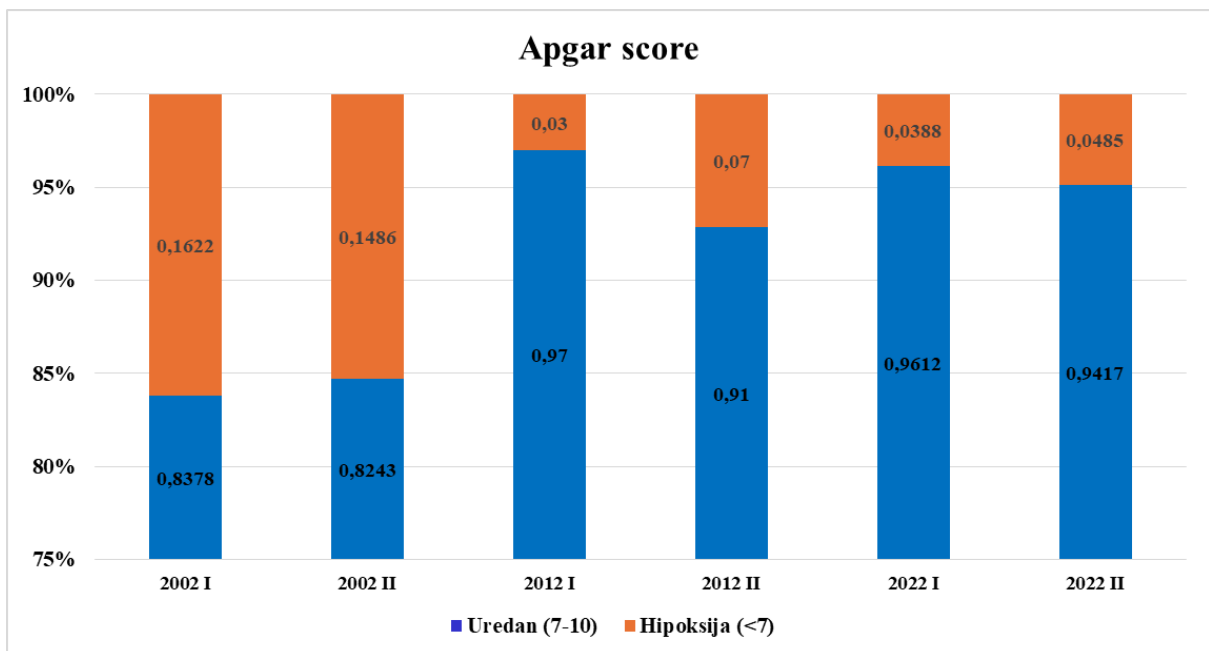
U ovom istraživanju bilo je novorođenih dvojaka različite ocjene vitalnosti, te smo posebno obradili ocjene vitalnosti za prvog i drugog dvojka.

U tablici 8 i slici 12 prikazan je apgar score prvog i drugog dvojka u prvoj minuti nakon poroda. Analizirajući ocjenu vitalnosti I. dvojka u 2022. godini je udio novorođenčadi s urednim Apgar scorom iznosio 96,12%, što je porast od 14,72% u odnosu na 2002. godinu, kada je taj udio bio 83,78%, statistički značajan porast ( $p=0,005$ ). U usporedbi s 2012. godinom, kada je udio novorođenčadi s urednim Apgar indeks iznosio 97,00%, nije bilo statističke značajnosti ( $p=0,731$ ). Analiza Apgar indeksa II. dvojka donijela je sljedeće zaključke. Uredan apgar u 2022. godini imalo je 94,17% drugih dvojaka. U usporedbi s 2002. godinom kada ih je bilo 82,43%, razlika je 14,24%, statistički značajna ( $p=0,013$ ). Uspoređujući s 2012. godinom kada je 91% drugih dvojaka imalo uredan apgar nismo dokazali statistički značajnu razliku ( $p=0,338$ ).

Tablica 8. Prikaz apgar indeksa prvog i drugog dvojka

<i>Apgar score</i>										
<b>Godina</b>	<b>Uredan (7 – 10)</b>				<b>Hipoksija (&lt;7)</b>				<b>p</b>	
	I. dvojak		II. dvojak		I. dvojak		II. dvojak		I.	II.
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>2002.</b>	62	83,78	61	82,43	12	16,22	11	14,86	0,005	0,013
<b>2012.</b>	97	97,00	91	91,00	3	3,00	7	7,00	0,731	0,338
<b>2022.</b>	99	96,12	97	94,17	4	3,88	5	4,85		

Napomena: mrtvorodenih je bilo II. dvojaka, u 2002. godini 2 (2,70%), u 2012. godini 2 (2,00%) te u 2022. godini 1 (0,97%).

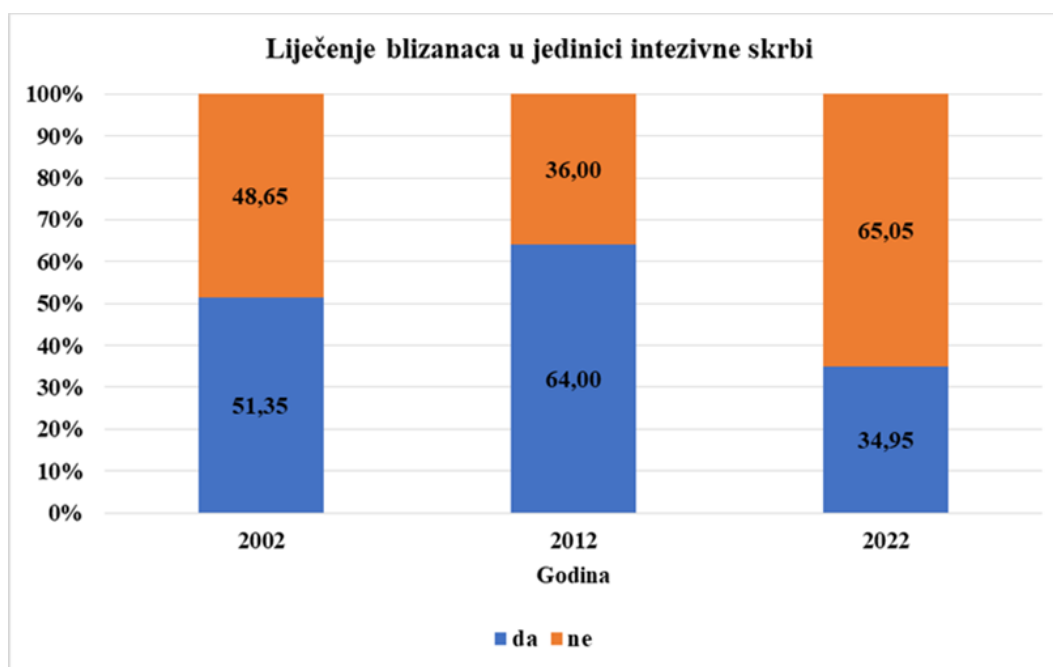


Slika 12. Grafički prikaz prema apgar scoru prvog i drugog dvojka

U tablici 9 i slici 13 prikazana je učestalost liječenja blizanaca u Jedinici intenzivne skrbi (JIS). Za potrebe ovog istraživanja i analize, ako je samo jedan dvojak liječen u JIS-u, taj porod smatran je porodom kojem je bila nužna intenzivna neonatalna skrb. U 2022. godini, udio novorođenčadi liječene u JIS-u iznosio je 34,95%, što predstavlja smanjenje od 31,94% u odnosu na 2002. godinu, kada je udio iznosio 51,35%. Ova promjena statistički je značajna ( $p=0,029$ ). U odnosu na 2012. godinu, kada je 64% novorođenčadi liječeno u JIS-u, razlika je statistički još značajnija ( $p<0,001$ ).

Tablica 9. Prikaz liječenja blizanaca u jedinicama intenzivne skrbi

<b>Jedinica intenzivne skrbi</b>					
<b>godina</b>	<b>Da</b>		<b>Ne</b>		<b>p</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>2002</b>	38	51,35	36	48,65	0,029
<b>2012</b>	64	64,00	36	36,00	<0,001
<b>2022</b>	36	34,95	67	65,05	



Slika 13. Grafički prikaz liječenja blizanaca u jedinici intenzivne skrbi

## 5 RASPRAVA

Blizanačke trudnoće predstavljaju jedinstven izazov u porodništvu zbog povećanog rizika od komplikacija u usporedbi s jednoplodnim trudnoćama. U ovom istraživanju analizirani su podaci o blizanačkim porodima u Klinici za ženske bolesti i porode u Splitu tijekom tri različita vremenska razdoblja: 2002., 2012. i 2022. godine. Rezultati jasno pokazuju promjene u učestalosti, načinu poroda i ishodima blizanačkih trudnoća u promatranom razdoblju.

Učestalost blizanačkih trudnoća zabilježila je porast do 2012. godine, što je dijelom povezano s napretkom medicinskih tehnologija i sve češćom primjenom medicinski potpomognute oplodnje (MPO) (7). Povećana dostupnost i napredak MPO-a, osobito „*in vitro fertilizacije*“ (IVF), rezultirali su povećanjem broja blizanačkih trudnoća. Međutim, u posljednjem desetljeću, od 2012. do 2022. godine, uočava se blaži rast učestalosti blizanačkih trudnoća u odnosu na period od 2002. do 2012. godine. Ovo je rezultat optimizacije reproduktivnih tehnika, kao i sve strožih protokola vezanih za vraćanje samo jednog embrija u IVF postupcima, sve u cilju smanjenja rizika od višestrukih trudnoća (6,7). Slične podatke nalazimo u literaturi gdje se izvještava o padu učestalosti blizanačkih trudnoća u SAD-u i UK počevši od 2014. godine. Blizanačka trudnoća u postupcima IVF-a smatra se komplikacijom tehnike a ne poželjnim ishodom, neovisno o željama para u postupku, zbog znatno više stope perinatalnog morbiditeta i mortaliteta te maternalnog morbiditeta (20).

Jedan od ključnih trendova primjećениh u ovom istraživanju je značajan pad vaginalnih poroda blizanačkih trudnoća i sukladno tome, veća učestalost izvođenja carskog reza. U 2002. godini, više od 60% blizanačkih trudnoća završavalo se vaginalnim porodom, dok je taj postotak u 2022. godini pao na manje od 10%. Pokušali smo pronaći razlog ovako velikoj učestalosti izvođenja carskog reza kod blizanačkih trudnoća koji nije sukladan podacima nađenim u dostupnoj literaturi. Poznato je da blizanačke trudnoće imaju povećan rizik od prijevremenog poroda. Čak se 50 % blizanaca rodi prije 37 tjedana, a 15% prije 34. tjedna (21). Ovako visoka učestalost PP blizanaca nastavlja se unatoč upotrebi različitih vrsta i doza progesterona, profilaktičkih podvezivanja cerviksa (eng. „*cerclage*“), postavljanja

cervikalnih pesara, koji nisu pokazali svoju učinkovitost u sprječavanju PP kao kod jednoplodnih trudnoća (22, 23).

Slične podatke o učestalosti prijevremenih poroda dobili smo i u našem istraživanju. Učestalost PP rasla je od 43,24% u 2002. godini, 50% u 2012. do 54,36% u 2022. godini, ali ipak statistički nesignifikantno. I učestalost PP prije 34 tjedna također je slična kao u literaturi (22). U 2002. godini bilo je 17,75 % poroda prije 34 tjedna, 13% u 2012. godine te 17,47 % u 2022. godini.

Ni položaj blizanaca u porodu nije se mijenjao tijekom tri ispitivana razdoblja. Najpovoljniji položaj za vaginalni porod, prvi dvojak u stavu glavom, u 2002. godini bio je zastupljen kod 83,78% poroda blizanaca, u 2012. godini kod 74% te kod 83,5% blizanačkih poroda u 2022. godini, statistički nesignifikantna razlika. Zaključno iz naših rezultata o distribuciji prijevremenih poroda i o položaju blizanaca u porodu nismo mogli opravdati povećanje učestalosti izvođenja carskih rezova. Najopsežnije dostupne studije objavljene od Canadian Neonatal Network 2018. godine dale su jasne smjernice o prijevremenom porodu blizanaca ovisno o njihovoj prezentaciji (24, 26). Preporuka citiranih studija jest da se blizanci od 24 -33 tjedna ili tjelesne mase od 500-749 grama rađaju carskim rezom zbog manjeg mortaliteta, niskog Apgar scora i kasnijih neuroloških posljedica (24, 25). Ova preporuka se ne odnosi na blizance tjelesne mase iznad 1000 grama (25). Ako se radi o prijevremenom porodu blizanaca u kojem prvi dvojak prednjači zatkom, preporuča se izvođenje carskog reza (26).

Značajan porast stope epiziotomija u 2022. godini u usporedbi s 2002. i 2012. godinom ukazuje na promjenu pristupa u vođenju vaginalnih poroda blizanaca. Unatoč povećanju učestalosti ove intervencije, statistički značajna razlika nije utvrđena, što upućuje na potrebu za daljnjim istraživanjem u ovom području kako bi se procijenio dugoročni utjecaj epiziotomije na ishod poroda i zdravlje majke i novorođenčadi.

Značajno poboljšanje uočeno je u ocjeni vitalnosti novorođenih blizanaca. Apgar score oba dvojka u prvoj minuti statistički je značajno viši u 2022. godini u odnosu na 2002. dok u odnosu na 2012. godinu nismo dokazali statistički značajnu razliku. Slijedom ocjene

vitalnosti i potreba za liječenjem blizanaca u Jedinici intenzivne skrbi statistički je značajno bila manja u 2022. u odnosu na 2012. i 2002. godinu. Oba rezultata, bolja ocjena vitalnosti dvojaka i smanjena potreba za liječenjem u Jedinici intenzivne skrbi pokazala je značajan napredak u razdoblju od 2002. do 2022. godine, što ukazuje na poboljšanu skrb za blizanačke trudnoće i optimalnije ishode za novorođenčad.

Iz navedenih rezultata vidljivo je da veliki porast izvođenja carskog reza u 2022. godini u odnosu na 2002. godinu ne možemo objasniti većom učestalosti prijevremenih poroda ili patološkom prezentacijom blizanaca. Učestalost prijevremenih poroda blizanaca, i onih ispod 34 tjedna, nije se bitno mijenjala u dvadesetogodišnjem periodu, unatoč napretku perinatoloških postupaka i uvođenju novih lijekova. Rezultati našeg istraživanja o značajno višem apgar scoru dvojaka i manjoj potrebi liječenja u JIS-i u 2022. godini u odnosu na 2002. godinu upućuju na bolji perinatalni ishod trudnoća. Smatramo da visoka stopa carskih rezova nije jedini razlog boljeg perinatalnog ishoda već pridruženi napredak antenatalne i neonatalne skrbi te tehnološke inovacija koje prate ove dvije discipline. Čak se i kritički moramo zapitati o opravdanosti ovako visoke stope carskih rezova u blizanačkim trudnoćama. Napredak operativne tehnike, anestezije, antibiotika, carski rez je učinila dostupnom, jednostavnom i brzom operacijom koju mnogi ginekolozi i pacijenti smatraju „metodom izbora“. Međutim, komplikacije carskog reza su rijetke ali znatno opasnije za ženu i njenu buduću reprodukciju. Stoga smatramo da je svaku odluku o izvođenju carskog reza potrebno preispitati, procijeniti mogućnost vaginalnog poroda i iznad svega, educirati mlade kadrove da ovladaju manualnim vještinama i zahvatima klasičnog porodništva.

## 6 ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje jasno pokazuje značajne promjene u učestalosti, načinu poroda i perinatalnim ishodima blizanačkih trudnoća u Klinici za ženske bolesti i porode u Splitu tijekom razdoblja od 2002. do 2022. godine.

Zaključci ovog rada ističu nekoliko ključnih nalaza:

Od 2002. preko 2012. do 2022. godine učestalost prijevremenih poroda nije se značajno mijenjala. Nije se mijenjala ni učestalost najpovoljnijeg položaja blizanaca u porodu ( prvi blizanac prednjači glavom) te nije bilo statistički značajnih promjena u tjelesnoj masi blizanaca. Unatoč nabrojenim čimbenicima, zapažen je značajan porast broja carskih rezova, od 39,19% u 2002. godini do 90,29% u 2022. godini. Također, perinatalni ishodi su se poboljšali, što se očituje kroz viši prosječni Apgar indeks te smanjenu potrebu za hospitalizacijom novorođenčadi u jedinicama intenzivne njege. Ovi podaci sugeriraju značajan napredak u neonatalnoj skrbi i ukazuju na pozitivan utjecaj suvremenih medicinskih pristupa na zdravlje novorođenčadi.

Iako su ishodi pozitivni, ostaje zaključak o potrebi smanjenja učestalosti carskog reza koji je znatno viši nego što nalazimo u literaturi. Poseban naglasak treba staviti na osposobljavanje mladih liječnika u klasičnim manualnim tehnikama porodništva, s ciljem povećanja broja vaginalnih poroda i izbjegavanja kirurških intervencija kada one nisu nužne. Time bi se mogao postići bolji balans između medicinskih intervencija i prirodnog poroda, uz očuvanje visokih perinatalnih standarda.



## 7 LITERATURA

1. Habek D. Pecigoš – Kljuković K. Zdravstvena njega majke, udžbenik za V. razred medicinske škole za zanimanje medicinska sestra opće/medicinski tehničar opće njege. Zagreb. Školska knjiga; 2014.
2. Tkalac K. Švaljug D. Perinatalni ishod novorođenčadi iz blizanačkih trudnoća, Primaljski vjesnik, 2. (2020), 73-80
3. Ivanišević M, Đelmiš J. Blizanačka trudnoća. Gynecologia et perinatologia (Internet). 2017 (prikupljeno 23.6.2021.); 26(1):1-80, Dostupno na : <https://hrcak.srce.hr/clanak/365666>
4. Šoltić K, Jurković K. Mogućnosti razlikovanja jednojajčanih blizanaca kao počinitelja kaznenih djela. Policija i sigurnost [Internet]. 2023 [pristupljeno 27.09.2024.];32(4):453-470. <https://doi.org/10.59245/ps.32.4.6>
5. Budrović A. Primaljska skrb u porodu višeploidne trudnoće [Završni rad]. Split: Sveučilište u Splitu; 2021 [pristupljeno 15.09.2024.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:208976>
6. Roso J. Primaljska skrb kod višeploidne trudnoće [Završni rad]. Split: Sveučilište u Splitu; 2015 [pristupljeno 15.09.2024.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:258737>
7. Kuvačić I, Škrablin – Kučić S. Perinatologija danas Nakladni zavod Matice Hrvatske Zagreb ; 2003. p 99 – 104
8. Kurjak A. i suradnici. Ginekologija i perinatologija Sveučilište u Zagrebu Varaždinske Toplice; 2003. p 320 – 337
9. Šegregur J. BLIZANAČKA TRUDNOĆA U RODILIŠTU OPĆE BOLNICE VIROVITICA. Gynaecologia et perinatologia [Internet]. 2006 [pristupljeno 21.07.2024.];15(4):205-211. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/23979>
10. Ivanišević M, Đelmiš J. Blizanačka trudnoća. Gynaecologia et perinatologia [Internet]. 2017 [pristupljeno 21.07.2024.];26(1). Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/251510>

11. Škrablin S. Višeploidne trudnoće. U: Kuvačić I, Kurjak A, Đelmiš S, i suradnici. Porodništvo, Medicinska naklada, Zagreb, 2009; 336-347
12. Kos M. Načini placentacije u ljudi i njihov utjecaj na ishod trudnoće. *Gynaecologia et perinatologia* [Internet]. 2017 [pristupljeno 21.07.2024.];26(1):30-37. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/251518>
13. Đelmiš J, Ivanišević M. Blizanačka trudnoća i preeklampsija. *Gynaecologia et perinatologia* [Internet]. 2017 [pristupljeno 27.09.2024.];26(1):50-60. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/251525>
14. Pecigoš- Kljuković K. Zdravstvena njega trudnice, roditelje i babinjače, udžbenik za IV. razred Škole za primalje, Školska knjiga, Zagreb, 2006.
15. Aračić N. Višeploidna trudnoća (nastavni materijal). Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Sveučilište u Splitu. 2021.
16. Macdonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hankins GDV, Clark SL. Williams Obstetrics, 20th Edition, Appleton & Lange, Stamford, Conn (1997.)
17. Habek D. Ginekologija i porodništvo, Zagreb. Medicinska naklada; 2017.
18. Radošević V. Način dovršenja porođaja blizanačke trudnoće. *Gynaecologia et perinatologia* [Internet]. 2017 [pristupljeno 19.04.2021.];26(1):61-63. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/251526>
19. Aračić N. Porod blizanačke trudnoće [nastavni materijal]. Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Sveučilište u Splitu. 2021.
20. Khalil A. The rate of twin births is declining. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021. DOI: 10.1002/uog.23620.
21. Visintin C, Mugglestone MA, James D, Kilby MD. Antenatal care for twin and triplet pregnancies: Summary of NICE guidance. *BMJ* 2011; 343: d5714
22. Roman AS, Saltzman DH, Fox N, Klauser CK, Istwan N, Rhea D, Rebarber A. Prophylactic cerclage in the management of twin pregnancies. *Am J Perinatol* 2013; 30: 751–754.
23. Norman JE, Mackenzie F, Owen P, Mactier H, Hanretty K, Cooper S, Calder A, Mires G, Danielian P, Sturgiss S, MacLennan G, Tydeman G, Thornton S, Martin B, Thornton JG, Neilson JP, Norrie J. Progesterone for the prevention of preterm birth in

- twin pregnancy (STOPPIT): a randomised, double-blind, placebo-controlled study and meta-analysis. *Lancet* 2009; 373: 2034–2040.
24. Hunter T, Shah J, Synnes A, Shivananda S, Ryan G, Shah PS, Murphy KE; on behalf of the Canadian Neonatal Network. Neonatal outcomes of preterm twins according to mode of birth and presentation. *J Matern Neonatal Med* 2018; 31: 682–688.
  25. Zhang J, Bowes WA, Grey TW, McMahon MJ. Twin delivery and neonatal and infant mortality: A population-based study. *Obstet Gynecol* 1996; 88: 593–598.
  26. Bergenhenegouwen LA, Meertens LJE, Schaaf J, Nijhuis JG, Mol BW, Kok M, Scheepers HC. Vaginal delivery versus caesarean section in preterm breech delivery: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014; 172: 1–6.
  27. Khalil A, Beune I, Hecher K, Wynia K, Ganzevoort W, Reed K, Lewi L, Oepkes D, Gratacos E, Thilaganathan B, Gordijn SJ. Consensus definition and essential reporting parameters of selective fetal growth restriction in twin pregnancy: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53: 47–54.

## 8 ŽIVOTOPIS

### OPĆI PODATCI:

**Ime i prezime:** Sarah Zorica

**Datum i mjesto rođenja:** 05.11.2000, Split, Republika Hrvatska

**E-mail adresa:** [sarahzorica15@gmail.com](mailto:sarahzorica15@gmail.com)

### OBRAZOVANJE:

2007. – 2015. Osnovna škola Pujanke, Split

2015. – 2020. Zdravstvena škola Split, smjer: Medicinska sestra opće njege

2021. – 2024. Sveučilišni odjel zdravstvenih studija u Splitu, Primaljstvo

### MATERNJI JEZIK:

- Hrvatski jezik

### STRANI JEZICI:

- Engleski jezik – razina C2
- Njemački jezik

### VOZAČKA DOZVOLA:

- B kategorija

### AKTIVNOSTI TIJEKOM STUDIRANJA:

2023.- položen tečaj ultrazvuka