

# Vaginalni porod zatkom kod blizanačkih trudnoća u KB "Sveti Duh" u razdoblju od 2005.-2018.

---

**Gregorić, Analena**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:548863>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**MEDICINSKI FAKULTET**

**Analena Gregorić**

**Vaginalni porod zatkom kod blizanačkih  
trudnoća u KB „Sveti Duh“ u razdoblju od  
2005.- 2018. godine**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**MEDICINSKI FAKULTET**

**Analena Gregorić**

**Vaginalni porod zatkom kod blizanačkih  
trudnoća u KB „Sveti Duh“ u razdoblju od  
2005.- 2018. godine**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb 2020.**

Ovaj diplomski rad izrađen je u Kliničkoj bolnici „Sveti Duh“ na Klinici za ginekologiju i porodništvo pod vodstvom prim. dr. sc. Ivanke Bekavac Vlatković i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2019./2020.

## POPIS KRATICA

ACOG- *The American College of Obstetricians and Gynecologists*

AC- engl. *abdominal circumference*; abdominalna cirkumferencija

BPD- engl. *biparietal diameter*; biparijetalni promjer

CTG- kardiografija

EFW- engl. *estimated fetal weight*; procjena fetalne mase

engl.- engleski

FL- engl. *femur length*; duljina femura

FZR- fetalni zastoj u rastu

GDM- gestacijski dijabetes mellitus

HT- hipertenzija

IUGR- intrauterini zastoj u rastu

KB- klinička bolnica

lat.- latinski

MLVS- Mauriceau- Lovret- Veit- Smellie

NICU- engl. *neonatal intensive care unit*; neonatalna jedinica intenzivnog liječenja

RSD- respiratorni distres sindrom

TTTS- engl. *twin-to-twin transfusion syndrome*

UZV- ultrazvuk

# SADRŽAJ

Sažetak.....	
Summary.....	
UVOD.....	1
BLIZANAČKA TRUDNOĆA.....	2
Dijagnoza blizanačke trudnoće .....	3
Komplikacije blizanačkih trudnoća .....	4
Dovršenje blizanačke trudnoće .....	6
POROĐAJ U STAVU ZATKOM.....	7
Metode minimalne asistencije pri vaginalnom porođaju zatkom .....	8
Rizici vaginalnog porođaja zatkom kod blizanačkih trudnoća.....	10
ISPITANICE I METODE.....	12
REZULTATI.....	14
RASPRAVA.....	22
ZAKLJUČAK .....	27
ZAHVALE.....	28
LITERATURA.....	29
ŽIVOTOPIS .....	34

# Vaginalni porođaj zatkom kod blizanačkih trudnoća u KB „Sveti Duh“ u razdoblju 2005.- 2018. godine

Analena Gregorić

## SAŽETAK

Blizanačke trudnoće razlikuju se od jednoplodnih po prosječnom trajanju trudnoće i češćim komplikacija tijekom trudnoće i samog porođaja. Vaginalni porođaj blizanaca od kojih je barem jedan u stavu zatkom nije učestala pojava, ali je svakako prisutan u opstetričkoj praksi.

Ovo retrospektivno istraživanje provedeno je na Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice „Sveti Duh“ u razdoblju od 1. siječnja 2005. do 31. prosinca 2018. godine. U istraživanje su bile uključene roditelje koje su rodile blizance vaginalnim putem, a jedan ili oba blizanca bila su bila u stavu zatkom. Takvih je porođaja u promatranom razdoblju bilo 45. Porođaja u kojima su blizanci bili u stavu prvi glava, drugi zadak bilo je 40; 2 porođaja su bila gdje je prvi bliznac bio u stavu zadak, drugi u stavu glava te 3 porođaja gdje su oba blizanca bila u stavu zadak. Analizirani su bili maternalni demografski podatci te perinatalni ishod kod novorođenčadi u ovisnosti o metodi asistencije tijekom porođaja. Od maternalnih podataka analizirano je sljedeće: godine majke, paritet, način započinjanja porođaja te učestalost epiziotomije, a kod perinatalnog ishoda novorođenčeta promatrani su: dužina i težina jednog i drugog blizanca, gestacijska dob te Apgar score u 1. i 5. minuti nakon porođaja.

Rezultati su pokazali kako bolji perinatalni ishod imaju novorođenčad porođena metodom po Thiessenu (minimalna asistencija tijekom porođaja zatkom) te Vermelinu (spontani vaginalni porođaj zatkom bez asistencije). Više od 65% blizanačkih trudnoća bilo je dovršeno u terminu te su 6 od ukupno 90 novorođenčadi (6,67%) bili premješteni u neonatalnu jedinicu intenzivnog liječenja (NICU).

Ovakvi rezultati pokazuju da tehnika asistencije tijekom porođaja u stavu zatkom ima utjecaj na perinatalni ishod te da bolji perinatalni ishod ima novorođenčad porođena metodom asistencije s najmanje manipulacije.

**Ključne riječi:** blizanačka trudnoća, stav zatkom, vaginalni porođaj

**Vaginal breech delivery in twin pregnancies at the Clinical hospital „Sveti Duh“ in the period 2005- 2018**

**Analena Gregorić**

**SUMMARY**

Twin pregnancies differ from singleton pregnancies by the average duration of the pregnancy and the prevalence of complications during pregnancies and during a labor. Vaginal delivery of twins, and one of them is in breech presentation, is not common occurrence but it is certainly present in obstetric practice.

This retrospective study was conducted at the Clinical hospital „Sveti Duh“ from January 1, 2005 to December 31, 2018. The study involved women who delivered twins by vaginally, and one of twins or both were in breech presentation. There were 45 vaginal deliveries of twins in breech presentation during observed period. There were 40 deliveries where first twin was in head presentation and second twin in breech presentation, furthermore 2 deliveries where first twin was in breech and second in head presentation and 3 deliveries where both twins were in breech presentation. Maternal demographic parameters and perinatal outcome of newborns depending on the mode of delivery used were observed. Maternal parameters that were observed include: maternal age, parity, the course of labor (spontaneous, induced) and the incidence of the episiotomy. In perinatal outcome of newborns, birth weight and length of newborns, gestational age and an Apgar score at 1 and 5 minutes after delivery of both twins were observed.

The results showed that twins delivered by mode of Thiessen (minimally assisted breech delivery) and Vermelin (spontaneous vaginal breech delivery without procedures) had a better perinatal outcome. More than 65% of observed twin pregnancies were terminated and 6 of a total of 90 newborns (6,67%) were transferred to neonatal intensive care unit (NICU).

This results indicate that the assisted delivery technique has an impact on perinatal outcome of newborns delivered by vaginally and that newborns delivered with less-traumatizing method of assistance have better perinatal outcome.

**Key words:** twin pregnancies, breech presentation, vaginal delivery



## UVOD

Učestalost blizanačkih trudnoća u zadnjem je desetljeću u porastu u cijelome svijetu<sup>(1)</sup>. Razlozi za to su sve češće primjenjivani postupci potpomognute oplodnje te sve starija dob trudnica. Blizanačke trudnoće, u odnosu na jedноплодне trudnoće, imaju povećan rizik fetalnih i maternalnih komplikacija od samog početka trudnoća pa sve do porođaja. Porođaji blizanaca čine približno 3% svih porođaja živorođene djece u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD)<sup>(2)</sup>. Tijekom porođaja se češće javlja primarna i sekundarna inercija maternice, anomalije položaja blizanaca, ispala pupkovina te iznenadna promjena položaja drugog blizanca nakon porođaja prvoga. Zbog tih se razloga sve više opstetričara, sve češće, odlučuje za elektivni carski rez kod porođaja blizanaca iako nema dovoljno utemeljenih dokaza kako je takav način bolji za perinatalni ishod blizanaca. Upravo je to razlog smanjenog broja opstetričara i porodničarskog osoblja koje je adekvatno osposobljeno za dovršenje vaginalnog porođaja u blizanaca, pogotovo kada je jedan ili oboje od blizanaca u stavu zatkom.

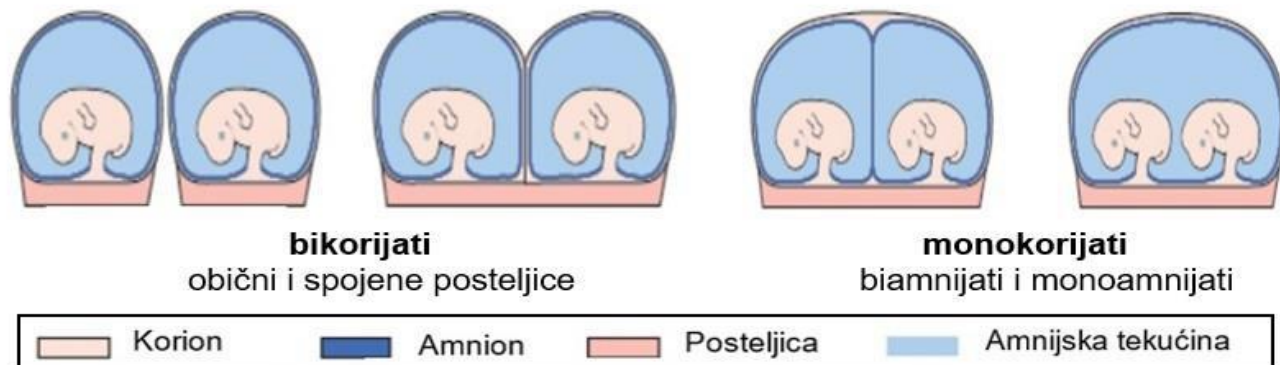
U ovom radu prikazat će se rezultati vaginalnih porođaja u blizanačkih trudnoća u kojima je barem jedan od blizanaca bio u stavu zatkom na Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice „Sveti Duh“ u razdoblju od 1. siječnja 2005. do 31. prosinca 2018. godine. Uspoređivat će se vaginalni porođaji u blizanačkih trudnoća ovisno o metodi asistencije tijekom istih.

## BLIZANAČKA TRUDNOĆA

Blizanačka trudnoća jest trudnoća u kojoj se dva embrija istovremeno razvijaju u jednoj maternici, odnosno iznimno u dvije maternice u slučaju postojanja dvostruke maternice (lat. *uterus didelphys*). Učestalost višeplođnih trudnoća u posljednjem je desetljeću u porastu. Uzrok tomu je, s jedne strane, starija dob trudnica, a s druge strane, veća učestalost primjene postupaka medicinski pomognute oplodnje. Iako je kvaliteta neonatalne skrbi znatno napredovala u posljednjih nekoliko desetaka godina, višeplođne trudnoće i dalje nose znatno veći rizik za nepovoljan ishod u odnosu na jednoplođne trudnoće, i za majku i za dijete.

Blizanci se mogu razviti iz jedne ili dvije oplođene jajne stanice. 70% blizanaca potječe od dviju jajnih stanica te ih nazivamo *dvojajčanim blizancima*. Potječu od dviju jajnih stanica koje su zasebno dozrijevale i bile odvojeno oplođene. Takvi su blizanci genetski različiti. Mogu biti istog ili različitog spola, svaki ima svoj amnij i korion, a posteljice nakon porođaja mogu biti potpuno odvojene ili spojene, ali se uvijek mogu naći oba koriona i oba amnija. *Jednojajčani blizanci* čine oko 30% svih blizanačkih trudnoća te nastaju iz jedne oplođene jajne stanice koja se tijekom diobe podijeli u dvije odvojene cjeline. Oni su uvijek istoga spola, genetički su identični, a hoće li svaki od blizanaca imati svoj korion i svoj amnij ili će dijeliti jedno ili oboje ovisi o trenutku kada je došlo do podjele stanice na dva dijela:

- Podjela tijekom prva 72 sata nakon oplodnje- nastaju *biamnijski bikorionski jednojajčani blizanci*. Tada još nije došlo do diferencijacije trofoblasta i embrioblasta pa se svaka odvojena cjelina razvija za sebe.
- Podjela tijekom 4.- 8. dana nakon oplodnje- nastaju *biamnijski monokorionski jednojajčani blizanci*. U tom je trenutku već bila započela diferencijacija trofoblasta i embrioblasta, ali nije počela diferencijacija stanica amnija.
- Podjela nakon 8. dana od oplodnje- nastaju *monoamnijski monokorionski jednojajčani blizanci*. Diferencijacija trofoblasta i embrioblasta je u tijeku, a počela je i diferencijacija stanica amnija.
- Dioba koja nastupi nakon diferencijacije embrionalnog štita rezultira nastankom nepotpuno odvojenih blizanaca, zvanih „*sijamski blizanci*“.



Slika 1: Prikaz monokorionskih i bikorionskih blizanaca.

*Modificirano prema: Kumar et al: Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease, 8. izdanje<sup>(3)</sup>.*

## Dijagnoza blizanačke trudnoće

Dijagnoza blizanačke trudnoće se temelji na kliničkom te ultrazvučnom pregledu.

Prilikom dolaska trudnice u opstetričku ambulantu, anamnestički kod možemo ispitati:

- postojanje blizanaca u obitelji
- starost trudnice (kod trudnica starijih od 35 godina postoji veća učestalost blizanačkih trudnoća)
- paritet (veća učestalost blizanačke trudnoće uočava se nakon pete trudnoće)
- moguće liječenje metodama potpomognute oplodnje (povećava učestalost blizanačkih trudnoća).

Kliničkim pregledom u ranoj trudnoći možemo posumnjati na višeploidnu trudnoću, ali sigurnu dijagnozu ne možemo postaviti. Maternica veća od trajanja amenoreje pobuđuje sumnju na višeploidnu trudnoću, a zatim istu potvrđujemo ultrazvučnim pregledom (UZV).

Jedini pouzdan način utvrđivanja blizanačke trudnoće jest ultrazvučni pregled u prvome trimestru trudnoće<sup>(4)</sup>. Na prvom se UZV prikazu procjenjuje trajanje trudnoće te korionicitet i amniocitet. Određivanje korioniciteta i amniociteta igra veliku ulogu u načinu praćenja trudnoće te planiranju vremena i načina dovršenja trudnoće. Optimalno je vrijeme za izvođenje prvog ultrazvuka u blizanačkoj trudnoći nakon 7. tjedna trudnoće kako bi se mogao raspoznati korionicitet i amniocitet blizanaca (osjetljivost  $\geq 98\%$ ), dok je osjetljivost prepoznavanja korioniciteta u drugom trimestru nešto niža ( $\geq 90\%$ )<sup>(5)</sup>. Ako je debljina

membrane koja odjeljuje plodove 2 mm ili deblja, tj. kada se na UZV-u nađe tzv. „znak λ“, riječ je o dvojajčanim, tj. bikorionskim blizancima.

Rana dijagnostika korioniciteta temelji se na brojanju korionskih vrećica s pripadajućim embrionalnim odjekom i žumanjčanom vrećom (do 5. tjedna), a kod monokorionskih blizanaca treba odrediti i amniocitet (prikaz međublizanačke membrane nakon 8. tjedna). Tijekom ultrazvučnog pregleda u prvome trimestru važno mjesto zauzima i mjerenje nuhalnog nabora. Mjerenje nuhalnog nabora smatra se dijagnostički značajno ako je obavljeno prije 13. tjedna trudnoće. Normalne vrijednost nuhalnog nabora su manje od 3 milimetara. Povećana vrijednost nuhalnog nabora upućuje na povećan rizik od određenih bolesti, najčešće su to bolesti s poremećajem kromosoma (Downov sindrom, Edwardsov sindrom, Patauov sindrom).

Nakon ultrazvučnog pregleda u prvom trimestru, sljedeći bi ultrazvučni pregled trebalo obaviti između 18. i 22. tjedna trudnoće. Tada se provjerava prisutnost fetalnih malformacija <sup>(5)</sup>. Učestalost ultrazvučnog praćenja trudnoće nakon toga ovisi o korionicitetu. Za monokorionske trudnoće preporuča se praćenje svaka dva do tri tjedna da bi se ranije uočio mogući razvoj *twin-to-twin transfusion* sindroma (TTTS), selektivnog fetalnog zastoja rasta (FZR) i diskordantnog rasta, dok se za bikorionske trudnoće preporuča UZV praćenje svakih četiri do šest tjedana <sup>(6)</sup>.

## **Komplikacije blizanačkih trudnoća**

Specifične komplikacije blizanačke trudnoće uključuju: monoamnijske blizance, sijamske blizance, akardijus, vaskularne komunikacije između blizanaca te diskordantni rast blizanaca <sup>(7,8)</sup>.

*Monoamnijski blizanci* čine oko 1% monozigotnih blizanaca, a njihov je mortalitet oko 50%. Najčešći uzrok intrauterine smrti jest prekinut dotok krvi zbog isprepletenih pupkovina. Smrt jednog ili oba blizanca često je nepredvidiva.

*Spojeni blizanci*, tzv. „sijemski blizanci“ nastaju kada dođe do nepotpune podjele stanica nakon diferencijacije embrionalnog štita. Ova se pojava može prepoznati ultrazvučnim pregledom. Ovisno o dijelu u kojemu su blizanci spojeni i organima koje dijele ovisi daljnji tijekom trudnoće te kirurško liječenje nakon porođaja.

*Akardijus* jest anomalija kod monozigotnih monokorionskih blizanaca kod koje jedan od blizanaca nema razvijeno srce, a održava se na životu preko krvožilnih anastomoza u posteljici koje ga povezuju sa drugim blizancem. Često dolazi uz druge anomalije ploda.

*Vaskularne komunikacije između blizanaca* jesu osobitost samo monozigotnih monokorionskih blizanačkih trudnoća. Najčešći oblik anastomoza su površinske arterijsko-arterijske anastomoze koje se nalaze u 75% monokorionskih blizanaca. Osim tih površinskih, postoje i dubinske anastomoze, a one su arterijsko- venske ili vensko- venske. Zbog tih anastomoza dolazi do hemodinamički neuravnotežene komunikacije među blizancima koja je karakterizirana preusmjerenjem krvi od blizanca „davatelja“ ka blizancu „primatelju“. Davatelj postaje blijed i anemičan, s anhidramnijem, a primatelj pletoričan, prepun krvlju te se u njega razvija hidrops sa polihidramnijem. U oba blizanca dolazi do srčane insuficijencije što onda nerijetko dovodi do nepovrtnih lezija kao npr. cerebralna dječja kljenut, porencefalija te encefalomalacija.

*Diskordantni blizanci* su fetusi iz blizanačke trudnoće koji su nejednakih veličina. Diskordantni rast je posljedica vaskularnih komunikacija i hemodinamičke neravnoteže u monozigotnih blizanaca, a u dizigotnih blizanaca nastaje zbog različite genske osnove za rast ili nepravilne placentacije. Dijagnoza se postavlja ultrazvučnom biometrijom oba ploda. Kanadsko društvo opstetričara i ginekologa diskordantnost definira uzimajući u obzir abdominalnu cirkumferenciju (engl. *abdominal circumference*, AC) ili procijenjenu fetalnu masu (engl. *estimated fetal weight*, EFW). Prema tim smjernicama, dijagnoza diskordantnog rasta postavlja se na temelju razlike abdominalne cirkumferencije među blizancima veće od 20 mm ili razlike procijenjene fetalne mase veće od 20%. Također, preporučuju izračunavanje EFW na temelju biparijetalnog promjera (engl. *biparietal diameter*, BPD), abdominalne cirkumferencije (AC) i duljine femura (engl. *femur length*, FL) <sup>(9)</sup>.

## Dovršenje blizanačke trudnoće

Planiranje vremena porođaja (ukoliko ne dođe do spontanog prijevremenog porođaja ranije) ovisi o korionicitetu. Optimalno trajanje blizanačkih trudnoća kraće je nego za jednoplodne trudnoće. Najniža je perinatalna smrtnost za blizanačke trudnoće uočena između 37. i 39. tjedna gestacije, dok je kod jednoplodnih trudnoća najniža perinatalna smrtnost između 39. i 41. tjedna gestacije <sup>(10)</sup>. Zbog povećanog rizika intrauterine smrti jednog blizanca monokorionskog para, preporuča se ranije dovršenje nekomplikiranih monokorionskih trudnoća, najbolje između 36. i 37. tjedna gestacije <sup>(10,11,12,13,14,15)</sup>.

Odabir načina porođaja (vaginalno ili carskim rezom) ovisi o dosegnutom trajanju trudnoće, stavu blizanaca te komplikacijama povezanim s korionicitetom <sup>(14,16, 17)</sup>:

- Kod stava prvog blizanca glavom, preporuča se vaginalni porođaj <sup>(18)</sup>. Unatoč tome, više od 60% blizanaca rađa se carskim rezom, što se opravdava relativno povećanim rizikom hipoksične smrti drugog blizanca nakon vaginalnog porođaja prvoga, iako je apsolutni rizik zapravo nizak <sup>(19,20)</sup>
- Za oba blizanca u stavu glavom (42% blizanačkih trudnoća), vaginalni je porođaj sigurniji nego carski rez za prvog blizanca, a jednako siguran kao carski rez za drugog blizanca <sup>(21,22)</sup>
- Ukoliko se prvi blizanac nalazi u stavu koji nije stav glavom (20% blizanačkih trudnoća), preporuča se elektivni carski rez <sup>(11)</sup>
- Za parove u stavu prvi glavom, drugi stav koji nije glava (38% blizanačkih trudnoća), postoje dvije mogućnosti: jedna je porođaj elektivnim carskim rezom, a druga je vaginalni porođaj (s porođajem drugog blizanca na zadak ili okretom drugog blizanca). Pri vaginalnom porođaju treba biti spreman na mogućnost neuspjeha takvog porođaja, te se tada pristupa izvođenju hitnog carskog reza.

Mnoga istraživanja pokazuju uspješne vaginalne porođaje kad su blizanci u stavu glava – ne-glava - uz porođaj drugog blizanca na zadak ili uz okret <sup>(23,24,25)</sup>.

## POROĐAJ U STAVU ZATKOM

Stav ili prezentacija zatkom (lat. *praesentatio pelvina*) je nepravilan stav fetusa gdje je njegov zadak nad unutrašnjim ušćem cerviksa. Tijekom porođaja zadak je vodeći fetalni dio u porođajnom kanalu. Stavom zadak prezentira se 3- 4% terminske novorođenčadi, dok je taj postotak mnogo viši u preterminske novorođenčadi. Neki od čimbenika koji utječu na nastanak stava zatkom su: nepravilnosti ulaza zdjelice, sužena zdjelica i cefalopelvina disproporcija, anomalije maternice, istmično ili cervikalno smješteni miomi, veći adneksalni tumori, *placenta praevia*, fetalne malformacije, polihidramnij, oligohidramnij, ovijenost pupkovine oko vrata, apsolutno ili funkcionalno kratka pupkovina te višeplodna trudnoća.

Stav zatkom uključuje četiri različita stava fetusa <sup>(8)</sup>:

- Jednostavan stav zatkom uz ekstenzirane noge (lat. *praesentatio pelvina simplex*)- 60-65% slučajeva
- Potpuni stav zatkom (lat. *praesentatio pelvina completa*)- 5- 10% slučajeva
- Nepotpun stav zatkom (lat. *praesentatio pelvina incompleta*)- 5% slučajeva
- Stav nožicama ili koljenima (lat. *praesentatio podalica, praesentatio genuum*)- 25-35% slučajeva

### Mehanizam porođaja zatkom

Prije kontrakcija, zadak se nalazi neangažiran nad ulazom u malu zdjelicu. Kada kontrakcije započnu, zadak se bikocijalnim promjerom angažira i namješta u poprečni ili kosi promjer ulaza zdjelice. Leđa su okrenuta naprijed, lijevo ili desno. Dalje se kontinuirano spušta do najužeg dijela zdjelice gdje se rotira tako da se njegov najveći promjer postavlja u sagitalni promjer izlaza zdjelice. Leđa su u ovome trenutku smještene ili lijevo ili desno. Slijedi daljnje spuštanje te se najprije porađa prednji gluteus do *crista ossis ilii* koja služi kao hipomohlion preko simfize za porođaj stražnjeg kuka. Zatim se porađaju nogice, a ramena ulaze u zdjelicu u njihovom biakromijalnom promjeru. Redom se porađaju prednje pa stražnje rame i ručice u fiziološkom držanju. Glava se porađa tako da se zatiljak flektirane glave nađe pod simfizom i taj dio služi kao hipomohlion za porođaj brade, lica, čela i zatiljka. Opisani spontani porođaj (po Vermelinu) moguć je u 65- 70% slučajeva vaginalnog porođaja u stavu zatkom.

## Metode minimalne asistencije pri vaginalnom porođaju zatkom

Porođaj djeteta u stavu zatkom vaginalnim putem možemo podijeliti u tri kategorije kako je prikazano u tablici 1.:

- pasivni pristup bez ručne pomoći, gdje spada spontani porođaj po Vermelinu,
- druga kategorija obuhvaća minimalno asistirani porođaj u stavu zatkom, metoda po Thiessenu te metoda po Brachtu,
- a u treću kategoriju spadaju aktivni pristupi tj. ručne pomoći koje se upotrebljavaju tijekom nastalih intrapartalnih komplikacija, a uključuju pomoć pri oslobađanju ramena i ruku (metoda po Mülleru te klasično oslobađanje ruku), pomoć pri oslobađanju glavice (MLVS metoda) te manualna ekstrakcija.

Tablica 1: Porođaj djeteta u stavu zatkom vaginalnim putem<sup>(26)</sup>

<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Pasivni pristup bez ručne pomoći</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. spontani porođaj u stavu zatkom po Vermelinu</li></ol></li><li><b>2. Minimalno asistirani porođaji u stavu zatkom vaginalnim putem</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. metoda po Thiessenu</li><li>b. metoda po Brachtu</li></ol></li><li><b>3. Aktivni pristup- ručna pomoć kod intrapartalnih komplikacija</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. ručna pomoć kod oslobađanja ramena i ruku (metoda po Mülleru, klasično oslobađanje ruku)</li><li>b. ručna pomoć kod oslobađanja glavice (Maurice- Levret- Veit- Smellie)</li><li>c. manualna ekstrakcija</li></ol></li></ol>
--

Još od 1. stoljeća, novorođenčad u stavu zadak porađana su vaginalnim putem. Suvremeni pristup počeo je sredinom 20. stoljeća kada je Bracht predstavio metodu minimalno asistiranog porođaja zatkom koja je kasnije dobila ime upravo po njemu <sup>(27)</sup>. Nakon toga započela je era minimalno

asistiranih porođaja zatkom vaginalnim putem. Nakon Brachta, Vermelin i Thiessen uveli su tehniku porođaja s minimalnom pomoći te bez opstetričkih intervencija <sup>(28)</sup>. U slučaju zastoja ruku ili glave u porođaju, poznato je više metoda od kojih su najpoznatije i najčešće korištene metoda po Mülleru, Lovsetu, Mauriceau- Lovret- Veit- Smellie (MLVS) i Bickenbach <sup>(29,30)</sup>.

U Hrvatskoj se danas, kao i najvećem broju zemalja Središnje Europe, primjenjuje klasično porodništvo s poznatim minimalno asistiranim tehnikama porađanja djeteta u stavu zatkom- u kontinentalnoj Hrvatskoj i Dalmaciji primjenjuje se najčešće metoda po Brachtu, a



u Istri i Primorju metoda po Thiessenu <sup>(26)</sup>. Po multicentričnom istraživanju iz 2002. godine, pasivnim načinom spontanog porađanja djeteta u stavu zatkom, tzv. metodom po Vermelinu, koriste se u rodilištima u Barceloni, Berlinu, Amsterdamu i Ateni, dok se aktivni način porođaja po MLVS rabi najviše u centrima u Parizu, Uppsali i Dublinu <sup>(31)</sup>.

Uobičajeni postupak u većini hrvatskih rodilišta je ručna pomoć metodom po Brachtu. Metoda je zamišljena kao pomoć pri normalnom porođajnom mehanizmu u stavu zatkom, a sastoji se od dvije faze. Prva je spontano rađanje, tj. bez ikakve pomoći uz dobre trudove pustiti zadak i donji dio tijela da se porodi do ruba lopatice, a potom krenuti s drugom fazom Brachtova postupka koji uključuje ručnu pomoć pri rađanju ramena, a potom i glavice: jaka hiperlordoza vratne kralježnice djeteta oko majčine simfize, a zatim pritisak na glavicu pomoću tzv. "treće ruke", odnosno pritiska na fundus maternice. Do 1936., kada je Bracht prikazao svoju metodu na internacionalnom kongresu u Amsterdamu, porod zatkom se obavljao ili spontano- pasivno, tzv. po Vermelinu, bez ikakve pomoći ginekologa ili babice, ili ekstrakcijom za nožice.

1961. godine von Thiessen je na kongresu u Beču predstavio svoju modifikaciju, kasnije tehniku nazvanu po njemu, vaginalnog porođaja djeteta u stavu zatkom. Ta metoda uključuje <sup>(32)</sup>:

- maksimalno konzervativno vođenje prvog porođajnog doba uz čuvanje vodenjaka,
- moguća pudendus analgezija ili spazmo-analgezija,
- trudnica koja leži na leđima;
- kada se u introitusu ukaže zadak, zadržava se u nekoliko trudova kako bi se fiksirao pod simfizu te da se ušće maternice proširi maksimalno, retrahira iznad simfize i spriječi mogući spazam ušća, bez napinjanja roditelje, a u tom trenutku ramena djeteta su ušla u zdjelicu;
- tada se aplicira oksitocin intravenski;
- učini se mediolateralna ili medijana epiziotomija;
- roditelji se kaže da sa sljedećim trudom jako napne i stisne;
- izbjegava se pritisak na glavicu;
- trup se pridržava u smjeru crte prolaznice.

Pomoć "treće ruke" u ovom slučaju može imati traumatski učinak te je suvišna u metodi po Thiessenu. Sam izlazni mehanizam potpomognut je kontrakcijama maternice, epiziotomijom i tiskanjem trudnice. Sama asfikična komponenta u Thiessenovu postupku maksimalno je smanjena upravo rađanjem u jednom aktu <sup>(26)</sup>.

Aktivni pristup, odnosno ručna pomoć, koristi se kod zastoja fetalnih ručica i ramena, odnosno fetalne glave tijekom porođaja. Kod zastoja fetalnih ramena i ručica koriste se metode po Mülleru te metoda klasičnog oslobađanja ruku. Tijekom ručne pomoći metodom po Mülleru, prvo se porađa prednje rame i ručica, zatim se novorođenče podiže prema gore i porađa se stražnje rame te zatim glavica. Metodom klasičnog oslobađanja ramena i ručica prvo se porađa stražnje rame novorođenčeta, nakon toga se dijete rotira za 180° kako bi prvobitno prednje rame, došlo u položaj stražnjeg ramena te se ono porodi, a nakon toga slijedi porođaj glavice djeteta.

Pri zastoju glavice na izlazu porođajnog kanala može se primijeniti ručna pomoć prema Maurice- Levret- Veit- Smellie (MLVS). Ginekolog koji vodi porođaj polaže porođene dijelove novorođenčeta na unutarnju stranu svoje podlaktice, a srednji prst stavlja u novorođenačka usta te povlačenjem brade prema prsnom košu sprječava deflekciju djetetove glavice ili pojačava fleksiju glavice koja je potrebna za dovršenje porođaja. Drugi i treći prst druge ruke nalaze se postranično na djetetovu vratu i pritišću na ramena. Sinkroniziranim djelovanjem obje ruke, obstetričar porađa flektiranu glavicu povlačeći je nježno u smjeru crte polaznice porođajnog kanala <sup>(8)</sup>.

## **Rizici vaginalnog porođaja zatkom kod blizanačkih trudnoća**

Blizanci imaju veću učestalost nepovoljnog stava i položaja u porođaju, što dovodi do veće učestalosti produljenog porođaja i češće potrebe za unutarnjim okretom s ekstrakcijom ploda. Unutrašnji se okret i/ili ekstrakcija ploda izvodi kada ulaz u zdjelicu ostane prazan nakon porođaja prvog blizanca. Mogući su uzroci praznog ulaza u zdjelicu: poprječni ili kosi stav drugog blizanca, pojava komplikacija u majke ili pogoršanje nalaza frekvencije fetalnog srca.

Komplikacija zvana „fenomen zakvačenih blizanaca“ (*locked twins*) karakteristična je za blizanačke trudnoće. Nastaje kad je prvi (vodeći) blizanac u stavu zatkom, a drugi u stavu glavom; pri porođaju prvi blizanac može zapeti svojom bradom za bradu drugog blizanca te dolazi do zastoja porođaja.

Novorođenački morbiditet i smrtnost prvorođenih blizanaca manji je nego drugorođenih blizanaca, neovisno o načinu porođaja <sup>(22)</sup>. Brojni su uzroci veće smrtnosti drugorođenih blizanaca, a to mogu biti: manja porođajna težina, češći nepovoljni stav, ispala pupkovina te abrupcija posteljice <sup>(20,33,34)</sup>. Zbog svega navedenog, nakon porođaja prvog blizanca, preporuča se praćenje fetalne srčane frekvencije i ultrazvučni prikaz stava drugog blizanca. Tako se na vrijeme može učiniti vanjski ili unutarnji okret, ili završiti porođaj carskim rezom <sup>(35)</sup>. Takav porođaj drugog blizanca, intrapartalnim carskim rezom, događa se u 4 do 10% slučajeva, a učestalost je mnogo veća ako se izdvoji skupina blizanačkih parova u kojoj se prvi bliznac ne nalazi u stavu glavom <sup>(35,36,37)</sup>. Osim toga, porođaji u kojima je prvi bliznac rođen vaginalno, a drugi carskim rezom nose i veći rizik smrti drugorođenog blizanca nego porođaji u kojima su oba blizanca porođena samo vaginalno ili samo carskim rezom.

Komplikacije trećeg porođajnog doba, poput atonije maternice i krvarenja, nastaju zbog prerastegnutosti maternice masom dvaju plodova te mogu značajno ugroziti majku.

## ISPITANICE I METODE

Ovo retrospektivno istraživanje provedeno je na Klinici ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice „Sveti Duh“ u Zagrebu. Podatci su prikupljeni uvidom u medicinsku dokumentaciju, registre u kojima su zabilježeni svi porođaji u razdoblju od 1. siječnja 2005. do 31. prosinca 2018. godine.

Tijekom tih trinaest godina koje su promatrane, bilo je ukupno 731 blizanačkih porođaja na Klinici.

Glavni predmet istraživanja bilo je 45 porođaja blizanačkih trudnoća koje su dovršene vaginalnim putem, a barem jedan od plodova bio je u stavu zatkom.

Kriteriji za vaginalni porođaj u stavu zadak u terminu uključivali su:

- Ultrazvučnu procjenu težine djeteta (<3500 g)
- Fleksija glave fetusa
- Nepostojanje komorbiditeta (gestacijski dijabetes (GDM), hipertenzija (HT), intrauterini zastoje u rastu (IUGR), oligohidramniji)

Sve porođaje nadzirao je ginekolog- opstetričar te se provodilo kontinuirano kardiokografsko (CTG) snimanje. Pregledom medicinske dokumentacije, prikupljeni su podatci o ispitanicama i njihovoj novorođenčadi. Trudnice i novorođenčadi raspoređeni su u šest skupina ovisno o metodi vaginalnog poroda (Bracht, Thiessen, Muller, MLVS, klasično oslobađanje ruku, Vermelin). Uspoređivale su se godine majke, paritet, učestalost učinjenih epiziotomija te način započinjanja poroda u svakoj skupini.

U perinatalnom ishodu uspoređivalo se težina i dužina djeteta, gestacijska dob te Apgar score u 1. i 5. minuti u ovisnosti o metodi asistencije prilikom porođaja.

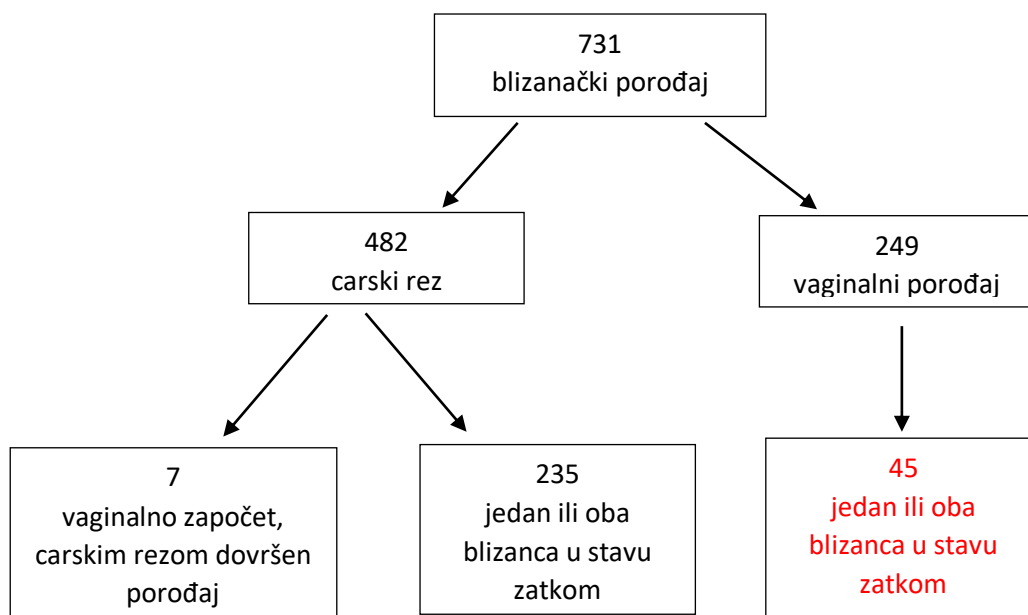
Podatci su obrađeni u programu *Microsoft Excel 2013*, a za analizu podataka korišten je internetski program „Social Science Statistics“ (<http://www.socscistatistics.com/tests/Default.aspx>).

Za sve vrijednosti prikazane su i izračunate p-vrijednosti (razina statističke značajnosti) te je uz njih napisan koji je test korišten (*One-Way ANOVA*, *t- test za nezavisne varijable*, *Kruskal- Wallis testom* sa  $p < 0.01$ )

Prikupljeni podaci prikazat će se zbirno deskriptivnom analizom podataka, stoga ne narušavaju privatnost pacijentica.

## REZULTATI

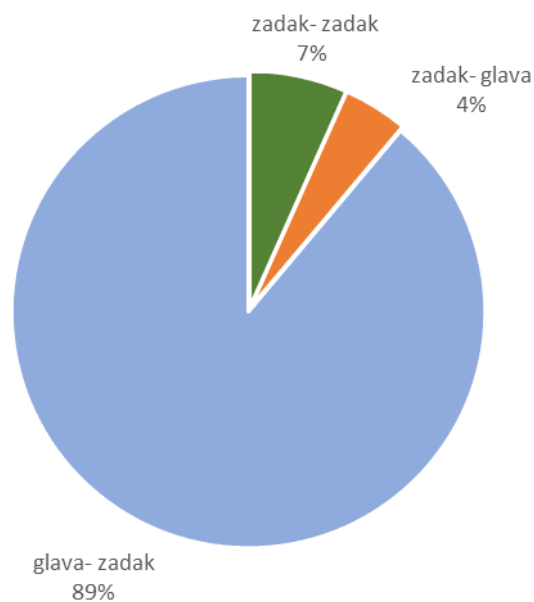
U promatranom razdoblju, 2005.- 2018. godina na Klinici za ginekologiju i porodništvo KB "Sveti Duh" blizanačkih trudnoća bilo je ukupno 731. Vaginalnim porođajem dovršeno je 249 blizanačkih trudnoća, a u 45 slučajeva jedan ili oba blizanca bila su u stavu zatkom. Ostalih 482 slučaja blizanačkih trudnoća dovršeno je carskim rezom, a od tog su bile 235 trudnoća gdje su jedan ili oba blizanca bila u stavu zatkom. U sedam porođaja prvi je blizanac porođen vaginalnim putem, a drugi carskim rezom.



Slika 2. Usporedba vaginalno dovršenih porođaja i carskih rezova kod blizanačkih trudnoća u razdoblju 2005.- 2018. u KB „Sveti Duh“.

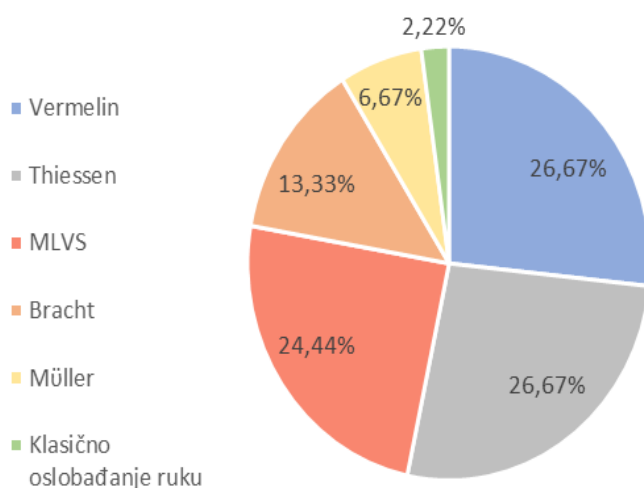
U promatranim blizanačkim trudnoćama gdje su jedan ili oba blizanca u stavu zatkom (45 takvih u promatranom razdoblju) odnos stavova blizanac tijekom porođaja bio je sljedeći:

- u 40 trudnoća (89%) prvi je blizanac bio u stavu glavom, a drugi u stavu zatkom
- u 2 trudnoće (4%) prvi je blizanac bio u stavu zatkom, drugi u stavu glavom
- u 3 trudnoće (7%) oba su blizanca bila u stavu zatkom.



Slika 3. Odnos stava prvog i drugog blizanca pri promatranim vaginalnim porođajima.

Vaginalnim porođajem metodom po Vermelinu (spontani vaginalni porođaj zatkom) dovršeno je 26,67% ( $n=12$ ) promatranih trudnoća, dok je jednako toliko dovršeno metodom po Thiessenu. Slijedi MLVS metoda (24,44% promatranih trudnoća dovršeno tom metodom,  $n=11$ ), zatim metodom po Brachtu dovršeno je 13,33% trudnoća ( $n=6$ ), Müllerovom tehnikom 6,67% ( $n=3$ ) te metodom klasičnog oslobađanja ruku 2,22% trudnoća ( $n=1$ ).

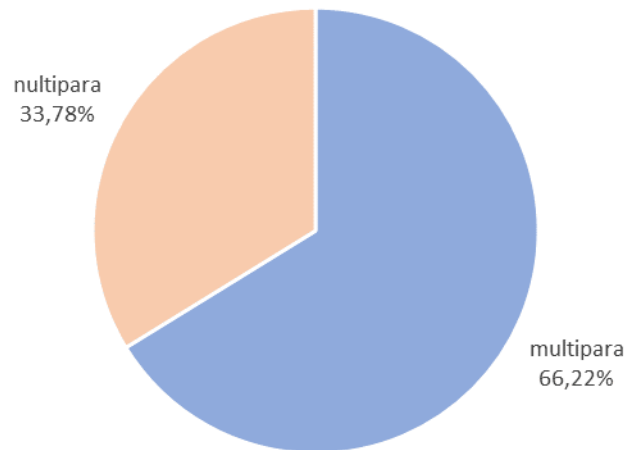


Slika 4. Podjela blizanačkih porođaja prema metodi asistencije tijekom porođaja.

Porodaja gdje je prvi bliznac bio u stavu zatkom, a drugi stavom glava bila su samo 2 te su oba dovršena metodom po Vermelinu, bez epiziotomije. Obje trudnoće završene su prijevremenim porođajem (prva u 24. tjednu te druga u 27. tjednu gestacije), a sva je novorođenčad prebačena u neonatalnu jedinicu intenzivnog liječenja (NICU) - drugorođeni blizanci u oba porođaja imali su Apgar score < 4 u 5. minuti, dok su prvorođeni blizanci imali Apgar score = 8 u 5. minuti.

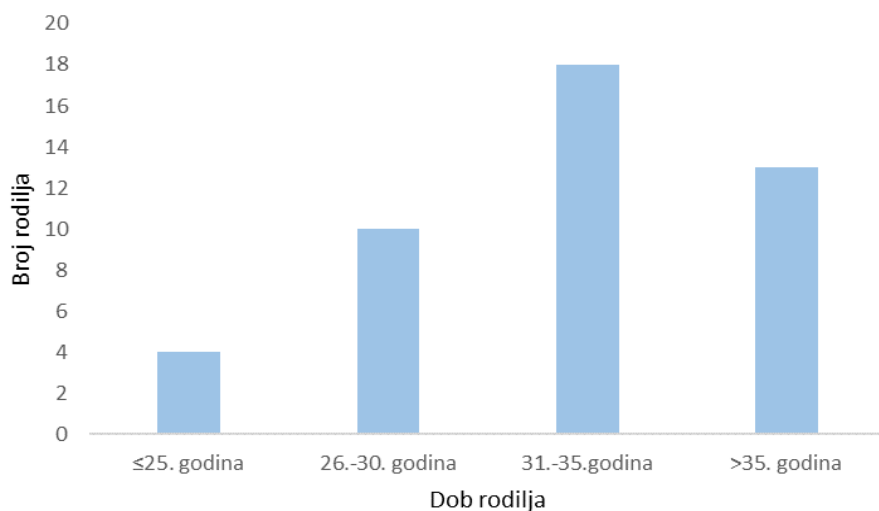
Tri su promatrane blizanačke trudnoće dovršene vaginalnim porođajem gdje su oba blizanca bila u stavu zatkom. Porođaji su dovršeni metodom po Thiessenu, MLVS i Mullerovom tehnikom. Jedna trudnoća bila je prematurna (33. tjedna gestacije) te je prvi bliznac bio smješten u NICU. Ostala novorođenčad imala su Apgar score u 5. minuti nakon porođaja > 7.

Više od pola promatranih roditelja (71,11% ( $n=32$ )) bile su mlađe od 35 godina, te ih je 62,22% ( $n=28$ ) bilo multipara. Ne postoji statistički značajna razlika između godina ili pariteta roditelja u skupinama različitih metoda asistencije tijekom porođaja ( $p=0,65$  i  $p=0,97$  prema One- Way ANOVA testu za nezavisna mjerenja). Epiziotomija je učinjena u 37,78% ( $n=17$ ) porođaja blizanaca. Najviše je primjenjivana tijekom porođaja metodom po Brachtu (83,33%, tj. u 5 od 6 porođaja tom metodom).



Slika 5. Odnos nultipara i multipara u promatranima blizanačkim porođajima.





Slika 6. Podjela roditelja po dobi.

Tablica 2. pokazuje maternalne demografske podatke, godine majke i paritet, te učestalost učinjenih epiziotomija u ovisnosti o metodi asistencije prilikom porođaja blizanaca. Porođaj je spontano započeo u 64,44% ( $n=29$ ) slučajeva, dok je u 35,56% ( $n=16$ ) promatranih blizanačkih trudnoća induciran porođaj.

Tablica 2. Maternalni demografski podatci

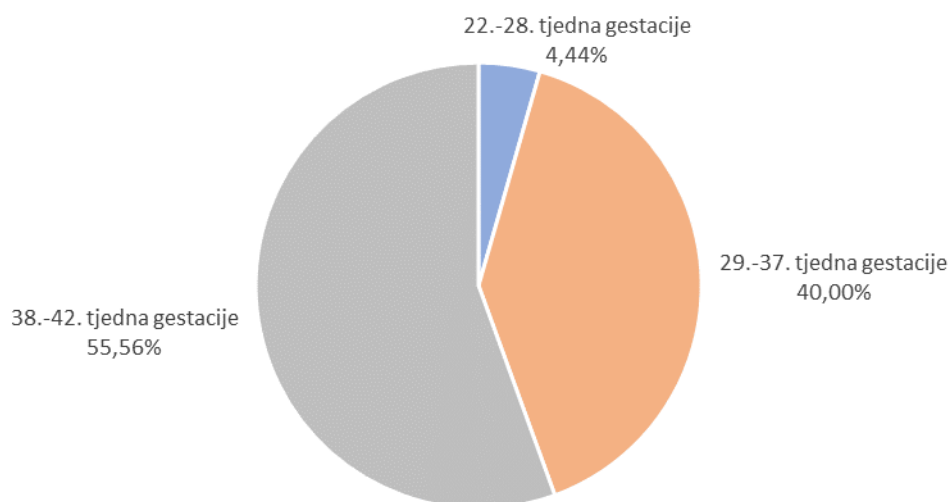
	Metoda vaginalnog porođaja					
	Bracht	Thiessen	Müller	MLVS	Klasično oslobađanje ruku	Vermelin
<b>Ukupan broj</b>						
45	6 (13,33%)	12 (26,67%)	3 (6,67%)	11 (24,44%)	1 (2,22%)	12 (26,67%)
<b>Godine majke</b>						
≤35	4	7	1	10	1	9
>35	2	5	2	1		3
<b>Paritet</b>						
nultipara	2	5		4	1	5
multipara	4	7	3	7		7
<b>Početak porođaja</b>						
spontani	5	7	1	8	1	7
inducirani	1	5	2	3		5
<b>Epiziotomija</b>	5	3	1	2	1	5
<b>Stav djeteta</b>						
glava- zadak prezentacija	6	11	2	10	1	10
zadak- glava prezentacija						2
zadak- zadak prezentacija		1	1	1		

Indukcija porođaja radila se između 34. i 40. tjedna gestacije. Indikacije za indukciju porođaja bile su:

- velika porođajna težine jednog ili obla ploda
- polihidramnij jednog od blizanaca
- abnormalno polazište pupkovine (*insertio velamentosa*)
- hipotrofičnost jednog od blizanaca.

Pri određivanju perinatalnog ishoda novorođenčeta mjereni su dužina i težina svakog od novorođenčeta. 73,33% ( $n=33$ ) prvorođenih blizanaca bilo je dužine 46 - 50 cm. Jednake takve dužine (46- 50 cm) bilo je 64,44% ( $n=29$ ) drugorođenih blizanaca. Iznad 2500 g imalo je 62,22% ( $n=28$ ) prvorođenih, odnosno 53,33% ( $n=24$ ) drugorođenih blizanaca. U 60% slučajeva zabilježeno je da je prvi blizanac bio teži od drugoga za minimalno 10% svoje težine.

Gestacijska dob u 55,56% ( $n=25$ ) slučajeva bila je 38.- 42. tjedna gestacije, dok su u 44,44% ( $n=20$ ) slučajeva porođeni preturni blizanci. Ekstremno preturnih porođaja (22.-28. tjedana gestacija) bilo je dva te su oba, kako je već spomenuto, dovršena spontanin vaginalnim porođajem.

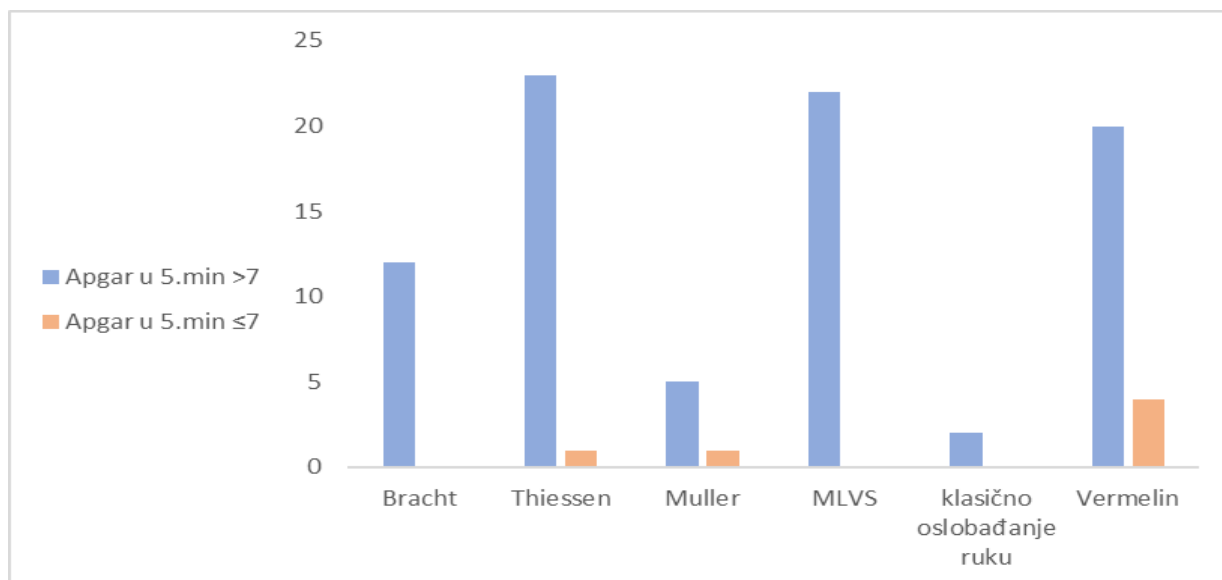


Slika 7. Gestacijska starost novorođenčadi u promatranim blizanačkim porođajima.

Tablica 3. Usporedba Apgar score u 1. i 5. minuti između prvog i drugog blizanca.

		AS	SD	min	Max	p- vrijednost (t-test)
Apgar score 1.min	bliznac 1	9,36	1,76	2	10	0,08
	bliznac 2	8,8	1,96	1	10	
Apgar score 5.min	bliznac 1	9,65	1,02	5	10	0,2
	bliznac 2	9,42	1,89	1	10	

Perinatalni ishod blizanačkih trudnoća procijenjen je određivanjem Apgar scorea u 1. i 5. minuti u prvog i u drugog blizanca. Usporedbom Apgar score-a u 1. i 5. minuti prvog i drugog blizanca nije pronađena statistička značajnost. Pošto je uzorak dosta malen, a p- vrijednost ,za Apgar score u 1. minuti, dobivena *t- testom za nezavisna mjerenja* iznosi 0,080 potrebno je provesti dodatna mjerenja kako bi se možda uvidio signifikantno veći Apgar score u prvorodenog blizanca. Također, pošto je mali broj novorođenčadi zahtijevao premješten u NICU, nije moguće dokazati statističku značajnost između premještaja novorođenčeta u NICU u ovisnosti o metodi asistencije pri porođaju.



Slika 8. Usporedba Apgar score u 5. minuti u ovisnosti o metodi asistencije pri porođaju.

Tablica 4. pokazuje ovisnost novorođenačkih parametara o metodi asistiranog vaginalnog poroda kod blizanačkih trudnoća. U neonatalnu jedinicu intenzivnog liječenja (NICU) je bilo smješteno dvoje prvorođenih blizanaca te oboje blizanaca iz obje ekstremno prematurne trudnoće. Sva novorođenčad smještena u NICU bila su prematurna (24.- 36. tjedan gestacije). Indikacija za premještaj bio je Apgar score  $\leq 7$  u 5. minuti nakon porođaja.

Tablica 4. Perinatalni ishod kod blizanačkih trudnoća

	Metoda vaginalnog porođaja					Klasično oslobađanje ruku	Vermelin
	Bracht	Thiessen	Müller	MLVS			
<b>Dužina djeteta, cm</b>							
<40	1 (gem I) / 1 (gem II)	1 (gem I) / 1 (gem II)				0 (gem I) / 1 (gem II)	2 (gem I) / 3 (gem II)
41-45		1 (gem I) / 1 (gem II)	0 (gem I) / 1 (gem II)	1 (gem I) / 2 (gem II)		1 (gem I) / 0 (gem II)	3 (gem I) / 2 (gem II)
46-50	5 (gem I) / 5 (gem II)	10 (gem I) / 10 (gem II)	3 (gem I) / 2 (gem II)	9 (gem I) / 6 (gem II)			6 (gem I) / 6 (gem II)
> 51				1 (gem I) / 3 (gem II)			1 (gem I) / 1 (gem II)
<b>Težina djeteta, g</b>							
500-999							2 (gem I) / 2 (gem II)
1000-1499	1 (gem I) / 1 (gem II)		1 (gem I) / 0 (gem II)			0 (gem I) / 1 (gem II)	
1500-1999		1 (gem I) / 1 (gem II)		1 (gem I) / 0 (gem II)		1 (gem I) / 0 (gem II)	1 (gem I) / 2 (gem II)
2000-2499	1 (gem I) / 2 (gem II)	3 (gem I) / 3 (gem II)	0 (gem I) / 1 (gem II)	2 (gem I) / 6 (gem II)			3 (gem I) / 2 (gem II)
>2500	4 (gem I) / 3 (gem II)	8 (gem I) / 8 (gem II)	2 (gem I) / 2 (gem II)	8 (gem I) / 5 (gem II)			6 (gem I) / 6 (gem II)
<b>Gestacija, tjedan</b>							
22-28							2
29-32	1	1					
33-37	1	3	1	3	1		7
38-42	4	8	2	8			3
<b>Apgar score</b>							
1 min >7	6 (gem I) / 6 (gem II)	11 (gem I) / 12 (gem II)	2 (gem I) / 3 (gem II)	11 (gem I) / 10 (gem II)		1 (gem I) / 1 (gem II)	10 (gem I) / 9 (gem II)
1 min $\leq 7$		1 (gem I) / 0 (gem II)	1 (gem I) / 0 (gem II)	0 (gem I) / 1 (gem II)			2 (gem I) / 3 (gem II)
5 min >7	6 (gem I) / 6 (gem II)	11 (gem I) / 12 (gem II)	2 (gem I) / 3 (gem II)	11 (gem I) / 11 (gem II)		1 (gem I) / 1 (gem II)	12 (gem I) / 10 (gem II)
5 min $\leq 7$		1 (gem I) / 0 (gem II)	1 (gem I) / 0 (gem II)				0 (gem I) / 2 (gem II)

Statistička obrada podataka za svaku pojedinu metodu asistencije prilikom porođaja (metoda po Brachtu, Thiessenu, Mullerova tehnika, MLVS te metoda klasičnog oslobađanja ruku) rađena je pomoću *Kruskal- Wallis testom* sa  $p < 0.01$ .

Prilikom analize korišteni su sljedeći podatci: broj poroda tom metodom, dob roditelje  $< 35$  godina, broj nultipara, broj epiziotomija, težina svakog djeteta 2000- 2499g, dužina svakog djeteta 46- 50cm, gestacijska dob te Apgar score u 5. minuti nakon porođaja  $> 7$ . Bolji rezultati statistički su dokazani pri porođaju u kojem je bila primjenjivana asistencija metodom po Thiessenu ( $p < 0,0001$ ) odnosno kada je vaginalni porođaj zatkom dovršen bez ikakve asistencije (metoda po Vermelinu) u usporedbi s ostalim metodama asistencije tijekom dovršenja vaginalnog porođaja u stavu zatkom.

## RASPRAVA

U zadnjih nekoliko godina u porastu je broj blizanačkih trudnoća u cijelome svijetu. 2002. godine u SAD-u je zabilježeno 3% blizanačkih trudnoća što iznosi 31,1 na 1000 <sup>(38)</sup>. Trenutačni trend u SAD – u i Europi obuhvaća izvođenje elektivnog carskog reza kod terminskog ploda u stavu zatkom uključujući i blizanačke trudnoće u kojima je barem jedan od ploda u stavu zatkom.

Sukladno tome, broj opstetričara i porodničarskog osoblja koji bi trebali imati vještine i znanja za vaginalni porođaj zatkom je u padu. Taj trend prisutan je i u velikim medicinskim centrima u kojima se vrši edukacija, a u kojima nema dovoljan broj vaginalnih porođaja zatkom koji bi omogućili adekvatnu edukaciju budućih opstetričara i babica<sup>(39)</sup>.

Trend vezan uz povećan broj plodova u stavu zatkom porađanih elektivnim carskim rezom, pokrenula je velika internacionalna multicentrična randomizirana klinička studija objavljena 2000. godine od strane kanadskih opstetričara (Term Breech Trial Collaborative Group) <sup>(40)</sup>. Studija je obuhvaćala 2088 trudnica u 121 institucija u 26 zemalja. Njihovi su rezultati prikazali kako su perinatalni mortalitet te neonatalni mortalitet i morbiditet znatno niži u grupi koja je bila porođena elektivnim carskim rezom, nasuprot grupi koja je bila porođena planiranim vaginalnim porođajem. S obzirom na svoju veličinu i kontroliranu provedenost, ova studija je napravila svojevrsnu revoluciju u tadašnjim stavovima vezano za porođaj ploda u stavu zatkom. Međutim, par godina nakon, provedene su i objavljenje dodatne studije koje su modificirale te rezultate. Studija <sup>(41)</sup> koja je radila provjeru ishoda i stanja djece nakon 2 godine, koja su bila uključena u studiju iz 2000. godine nije pokazala razliku u riziku od smrti i neuroloških oštećenja između dvije grupe (djeca porođena carskim rezom te djeca porođena vaginalnim porođajem). Ukazalo se kako se neonatalne smrti i morbiditet ne mogu prepisati isključivo metodi porođaja ploda u stavu zatkom <sup>(41)</sup>. Potaknut istim rezultatima iz studije iz 2000. godine, Goffinet <sup>(42)</sup> je u svojoj studiji zaključio kako je porodničarska praksa u toj studiji bila drugačija nego porodničarska praksa u zemljama u kojima se redovito izvodi vaginalni porođaj ploda u stavu zatkom. Došao je do zaključka kako je u institucijama gdje je planirani vaginalni porođaj svakodnevna praksa, planirani vaginalni porođaj ploda u stavu zatkom sigurna opcija za trudnicu, uz određene i čvrste kriterije prije samog porođaja. Uz Goffineta, nalaze se brojni radovi <sup>(43,44)</sup> u kojima se opisuju specifični protokoli vezani uz vaginalni porođaj i prikazuju izvrsne neonatalne ishode.

ACOG (The American College of Obstetricians and Gynecologists), u svom izvještaju iz 2018. godine predlaže sljedeće postupke kako bi racionalizirao i smanjio izvođenje elektivnih carskih rezova u porođaju ploda u stavu zatkom <sup>(39)</sup>:

- prilikom odluke o metodi porođaja treba uzeti u obzir želje pacijentice, te iskustvo i znanje opstetričara i ostalog osoblja u rađaonici
- opstetričar i ostalo osoblje bi trebalo ponuditi vanjski okret u 3. tromjesečju kao alternativu elektivnom carskom rezu kad god je to moguće
- planirani vaginalni porođaj ploda u stavu zatkom trebao bi biti izveden u bolničkim uvjetima
- trudnica mora biti informirana o mogućim perinatalnim i neonatalnim rizicima i treba potpisati informirani pristanak

Planirani vaginalni porođaj ploda u stavu zatkom trebao bi se izvesti, s povećanim oprezom, ali svakako, ako su zadovoljeni sljedeći kriteriji <sup>(45,46)</sup>:

- očekivani normalni ishod vaginalnog porođaja
- iskusno i educirano porodničarsko osoblje
- kompletni ili „frank breech“
- fetalna glava u fleksiji
- terminska trudnoća od 37. do 42. tjedna gestacije
- ultrazvučno procijenjena masa ploda od 2 000 do 3 500 grama
- izostanak patologije u trudnoći i fetalnih anomalija koje bi onemogućile neometan tok vaginalnog porođaja.

Rezultati naše studije pokazali su kako je tijekom vaginalnog porođaja kod blizanačkih trudnoća u kojima je barem jedan od blizanaca bio u stavu zatkom, bolji perinatalni ishod novorođenčadi bio tijekom primjena metoda po Thiessenu i Vermelinu (tj. spontani vaginalni porođaj u stavu zatkom). 55,56% trudnoća završeno je između 38. i 42. tjedna gestacija, ali zbog dosadašnjih spoznaja i zapisa u literaturi, poznato je da se najbolji perinatalni ishod blizanačkih trudnoća očekuje pri porođaju između 37. i 39. tjedna gestacije. Stoga možemo

aproksimirati da je u našoj studiju 68,89% trudnoća dovršeno u terminu (tj. između 37. i 40.tjedna gestacije).

Ove dvije metode se (Thiessen i Vermelin), zajedno sa metodom po Brachtu, i u literaturi navode kao metode asistencije porođaja s najboljim ishodom. Studija Vranješ i Habeka <sup>(47)</sup> prikazuje metodu po Thiessenu kao metodu s najboljim perinatalnim ishodom kod jednoplodnih trudnoća. Ovi rezultati nam pokazuju kako tehnika rađanja ima izravan utjecaj na perinatalni ishod ploda u stavu zatkom rođenog vaginalnim putem. Bolje ishode imale su metode asistencije s najmanje manipulacije.

Većina studija u slučaju kada je prvi blizanac u stavu zatkom preporuča dovršenje porođaja carskim rezom <sup>(48,49,50,51)</sup> dok druge studije prikazuju vaginalni porođaj kao siguran <sup>(52,53,54,55)</sup>. Studija Nassar i autora iz 2004. godine <sup>(56)</sup> uspoređivala je rezultate vaginalno dovršenih trudnoća i trudnoća dovršenih carskim rezom kada je prvi blizanac u stavu zatkom. 26,9% blizanaca porođeno je vaginalnim porođajem, a 73,1% carskim rezom. Uspoređujući Apgar score u 1. i 5. minuti nakon porođaja, njihovi su rezultati pokazali manju incidenciju Apgar score-a < 4 u 1. minuti i Apgar score-a < 7 u 5. minuti kod blizanaca porođenih vaginalnim porođajem u usporedbi sa carskim rezom. Iako ne prikazuju postojanje razlike između vaginalnog porođaja i porođaja carskim rezom, Nassar i autori preporučuju provođenje randomizirane kliničke studije s većim brojem ispitanica kako bi potvrdili svoje rezultate i sa određenom sigurnošću preporučili siguran način dovršenja porođaja kada je prvi blizanac u stavu zatkom. Bez takve kliničke randomizirane studije, njihova je preporuka i dalje dovršenje porođaja carskim rezom.

Komplikacija koja se često spominje kod blizanačkih trudnoća gdje je prvi blizanac u stavu zatkom, a drugi blizanac u stavu glavom je fenomen „zaključanih blizanaca“. Iako se često spominje kao komplikacija, javlja se u 1 na 645 blizanačkih porođaja u stavu zatkom te se može predvidjeti ultrazvučnim pregledom i na vrijeme započeti dovršenje trudnoće carskim rezom <sup>(57)</sup>.

Kada se uspoređuje porođaj prvog blizanca u stavu zatkom vaginalnim putem i carskim rezom, ne postoji statistički značajna razlika u incidenciji respiratornog distres sindroma (RDS), intrakranijske hemoragije kao ni razlika u neonatalnom mortalitetu <sup>(56)</sup>. Apgar score u



1. minuti viši su tijekom vaginalnog porođaja, ali samo ako uključimo i prvog i drugog blizanca u analizu. Ta razlika u Apgar score-u između vaginalnog porođaja i carskog reza gubi se kada promatramo vrijednosti u 5. minuti koje su približno jednake za obje metode.

Sistematični pregled radova proveden od strane nizozemskih autora 2012. godine <sup>(58)</sup> navodi kako u osam studija koje uključuju 1 475 blizanačkih trudnoća, u kojima je prvi bliznac u stavu zatkom, ne postoji statistički niži Apgar score u 5. minuti niti veći neonatalni mortalitet kod vaginalnog porođaja u usporedbi sa porođajem dovršenim carskim rezom.

U 40% blizanačkih trudnoća, drugi je bliznac u stavu zatkom. U 20% slučajeva moguća je spontana promjena stava drugog blizanca tijekom porođaja nakon što se rodi prvi bliznac <sup>(59)</sup>. Ako drugi bliznac ipak ostane u stavu zatkom i nakon porođaja prvog blizanca, elektivni carski rez se ne preporučuje, nego se nastavlja vaginalnim porođajem ako za isti ne postoje neke druge komplikacije. Retrospektivne studije su pokazale da ne postoji razlika između Apgar score-a u 5. minuti i ostalih odrednica perinatalnog ishoda između drugog blizanca porođenog carskim rezom ili vaginalnim porođajem<sup>(60)</sup>.

Twin Birty studija iz 2016. godine <sup>(61)</sup> uspoređivala je dvogodišnju smrtnost i neurološki razvoj između vaginalnog porođaja i carskog reza u trudnoćama gdje je drugi blizanca bio u stavu zatkom. Studija je pokazala da ne postoji statistički značajna dugoročna korist za majku i blizance porođene carskim rezom u usporedbi sa blizancima porođenima vaginalnim porođajem kod trudnoća koje su trajale 32.- 39. tjedana gestacije.

Hehir sa skupinom irskih autora objavljuje studiju 2015. u kojoj uspoređuju perinatalni ishod drugog blizanca u stavu zatkom sa drugim blizancem u stavu glavom kod vaginalnih porođaja iznad 37. tjedna gestacije <sup>(62)</sup>. Istraživanje se provodilo kroz 11 godina (2001.- 2011.godina) na 373 vaginalnih blizanačkih porođaja. Od promatranih trudnoća, u 64% slučajeva drugi je bliznac bio u stavu glavom, a u 36% bio je u stavu zatkom. Vrijeme trajanja porođaja i težina drugog novorođenčeta nakon porođaja bili su približno jednaki u obje promatrane skupine. Također, jednaka je bila uporaba epiduralne anestezije te potreba za izvođenjem epiziotomije. Nije dokazana statistički značajna razlika u maternalnom i novorođenačkom mortalitetu između promatranih skupina.

U studiji D' Alton iz 2010. godine navedeni su standardi potrebni za siguran vaginalni porođaj drugog blizanca u stavu zatkom<sup>(63)</sup>:

- fetalni monitoring
- regionalna anestezija
- dostupnost operacijske dvorane za slučaj hitnog dovršenja porođaja carskim rezom
- stariji opstetričar koji je u mogućnosti izvesti određene manevre tijekom porođaja u stavu zatkom.

Nakon 37. tjedna gestacije ne postoji povećan rizik od lošijeg perinatalnog ishoda kod vaginalnog porođaja drugog blizanca u stavu zatkom. Ako ne postoje druge prepreke za izvođenje, vaginalni porođaj drugog blizanca u stavu zatkom kod terminske trudnoće siguran je i neophodan u suvremenoj opstetričkoj praksi.

Essel i Opal- Tetteh 1996. godine<sup>(64)</sup> proveli su studiju na 68 blizanačkih trudnoća u kojima su oba blizanca bila u stavu zatkom. Analiza rezultata ne pokazuje statistički značajnu razliku u perinatalnom ishodu između blizanaca porođenih vaginalnim porođajem od onih porođenih carskim rezom.

U sistematskom pregledu literature iz 2012. godine<sup>(58)</sup> Bisschop i autori navode kako sve obuhvaćene studije, njih 578, ne govore u korist carskog reza nad vaginalnim porođajem kada je jedan od blizanaca ili oba blizanca u stavu zatkom. Usporedba se bazirala na analizi Apgar score-a u 5. minuti i neonatalnom mortalitetu kod prvog i drugog blizanca te nije nađena nikakva statistička značajnost u razlikama između ove dvije metode porođaja niti u slučaju kada je prvi blizanac u stavu zatkom, niti kada je drugi u stavu zatkom, niti kada su oba blizanca u stavu zatkom.

Za potvrdu ovih dokaza potrebno bi bilo provesti veliku, značajnu kliničku randomiziranu studiju na većem broju blizanačkim porođaja gdje bi se možda uspjele uočiti statistički značajne razlike između vaginalnog porođaja i carskog reza.

## ZAKLJUČAK

Prema ovdje prikazanim rezultatima, dobivenih tijekom pregleda medicinske dokumentacije na Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sveti Duh" u razdoblju od 1. siječnja 2005. do 31. prosinca 2018. godine vaginalni porođaj u blizanačkih trudnoća gdje je jedan od blizanaca u stavu zatkom sigurna je opcija.

Poštujući navedene kriterije za vaginalni porođaj u stavu zatkom nije nužno planirati elektivni carski rez kod ovakvih blizanačkih trudnoća. Perinatalni ishod, kako je prikazano u rezultatima ovog istraživanja, ali i u rezultatima drugih studija, ne razlikuje se između carskog reza i vaginalno dovršenog porođaja. Zbog malog uzorka u našoj i većini drugih studija, za potvrdu ovih rezultata potrebno je provesti kliničku randomiziranu studiju sa velikim brojem ispitanica.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako je bolji perinatalni ishod prisutan kod novorođenčadi porođene metodom po Thiessenu i Vermelinu, odnosno metodom s minimalnom asistencijom tijekom porođaja u odnosu na ishod tijekom porođaja u kojima su korišteni neki drugi minimalno invazivni pristupi asistencije pri porođaju djeteta u stavu zatkom. Također se te dvije metode, uz metodu po Brachtu, i u literaturi navode kao metode s najboljim perinatalnih ishodima kako kod blizanačkih trudnoća, tako i kod jednoplodnih trudnoća.

Uz minimalnu asistenciju tijekom porođaja zatkom, za dobar perinatalni ishod također je jako važno educirano i iskusno osoblje te obrazovanje mladih opstetričara za provođenje manevara pri vaginalnom porođaju zatkom kako u jednoplodnih, tako i u blizanačkih trudnoća.

## ZAHVALE

Želim se zahvaliti svojoj mentorici prim. dr. sc. Ivanki Bekavac Vlatković, bez čijeg vodstva, pomoći, savjeta i korekcija ostvarenje ovog rada ne bi bilo moguće. Također, zahvaljujem se prof. dr. sc. Dubravku Habeku koji mi je pomagao u ovom, ali i drugim istraživanjima koja sam provela pod njegovim vodstvom.

Zahvaljujem cijeloj svojoj velikoj obitelji i prijateljima, pogotovo onima koje sam upoznala na ovome fakultetu i s kojima sam dijelila sve trenutke, sretne, ali i teške, na beskrajnoj podršci koju su mi pružali tijekom cijelog studija. Najveće hvala mojim roditeljima, Damiru i Sunčici, te sestrama Jeleni, Magdaleni, Josipi i bratu Mateju, na ljubavi i podršci koju mi uvijek pružaju pa tako i tijekom studiranja. Bilo je lakše znajući da ste uz mene, što god ja radila i odlučila. Hvala i mom Filipu, koji je uvijek znao naći prave riječi podrške i utjehe i koji me uvijek tjerao da dajem maksimum svojih mogućnosti u svakome trenutku.

## LITERATURA

1. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ. Three decades of twin births in the United States, 1980–2009. NCHS Data Brief. 2012;(80):1-8.
2. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MJ, et al. Births: Final Data for 2014. Natl Vital Stat Rep 2015; 64:1.
3. Modificirano prema: AlFarah I. Placental disorders. Kliznica 17 (slika s interneta). (pristupljeno 4. siječnja 2020.) Dostupno na:  
<https://www.slideshare.net/DrAlFarahIrfan/placental-disorders>. Prema: Kumar et al. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease, 8. izdanje.
4. Ewigman BG, Crane JP, Frigoletto FD, et al. Effect of prenatal ultrasound screening on perinatal outcome. RADIUS Study Group. N Engl J Med 1993;329:821.
5. Emery SP, Bahtiyar MO, Dashe JS, et al. The North American Fetal Therapy Network Consensus Statement: prenatal management of uncomplicated monochorionic gestations. Obstet Gynecol 2015; 125:1236.
6. Chasen ST, Chervenak FA. Twin pregnancy: Prenatal issues. U: UpToDate, Lockwood CJ ur., Levine D ur., Barss VA ur. UpToDate (Internet). (pristupljeno 4. siječnja 2020.) Dostupno na:<https://www.uptodate.com/contents/twin-pregnancy-prenatal-issues>.
7. Dubé J, Dodds L, Armson BA. Does chorionicity or zygosity predict adverse perinatal outcomes in twins? Am J Obstet Gynecol 2002; 186:579.
8. Josip Đelmiš, Slavko Orešković i suradnici: Fetalna medicina, 2014., \_\_ izdanje.
9. The Society of Obstetrician Gynecologists of Canada consensus statement. Management of twin pregnancies (part 1); no. 91, July 2000. [citirano 15. 06. 2016.] Dostupno na:  
<http://sogc.org/guidelines/management-of-twin-pregnancies-part-1/>
10. Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary M, et al. Optimum timing for planned delivery of uncomplicated monochorionic and dichorionic twin pregnancies. Obstet Gynecol 2012; 119:50.
11. Chasen ST, Chervenak FA. Twin pregnancy: Prenatal issues. U: UpToDate, Lockwood CJ ur., Barss VA ur. UpToDate (Internet). (pristupljeno 4. siječnja 2020.) Dostupno na:  
[https://www.uptodate.com/contents/twin-pregnancylabor-and-delivery?source=related\\_link](https://www.uptodate.com/contents/twin-pregnancylabor-and-delivery?source=related_link)

12. Cheong-See F, Schuit E, Arroyo-Manzano D, et al. Prospective risk of stillbirth and neonatal complications in twin pregnancies: systematic review and metaanalysis. *BMJ* 2016; 354:i4353.
13. Wood S, Tang S, Ross S, Sauve R. Stillbirth in twins, exploring the optimal gestational age for delivery: a retrospective cohort study. *BJOG* 2014; 121:1284.
14. Hack KE, Derks JB, Elias SG, et al. Perinatal mortality and mode of delivery in monochorionic diamniotic twin pregnancies  $\geq 32$  weeks of gestation: a multicentre retrospective cohort study. *BJOG* 2011; 118:1090.
15. Robinson BK, Miller RS, D'Alton ME, Grobman WA. Effectiveness of timing strategies for delivery of monochorionic diamniotic twins. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207:53.
16. Garabedian C, Poulain C, Duhamel A, et al. Intrapartum management of twin pregnancies: are uncomplicated monochorionic pregnancies more at risk of complications than dichorionic pregnancies? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015; 94:301.
17. Weisz B, Hogen L, Yinon Y, et al. Mode of delivery and neonatal outcome in uncomplicated monochorionic twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; 25:2721.
18. American College of Obstetricians and Gynecologists, Society for Maternal Fetal Medicine. Obstetric care consensus no. 1: safe prevention of the primary cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2014; 123:693.
19. Steer P. Perinatal death in twins. *BMJ* 2007; 334:545.
20. Smith GC, Shah I, White IR, et al. Mode of delivery and the risk of delivery-related perinatal death among twins at term: a retrospective cohort study of 8073 births. *BJOG* 2005; 112:1139.
21. Chasen ST, Spiro SJ, Kalish RB, Chervenak FA. Changes in fetal presentation in twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2005; 17:45.
22. Rossi AC, Mullin PM, Chmait RH. Neonatal outcomes of twins according to birth order, presentation and mode of delivery: a systematic review and metaanalysis. *BJOG* 2011; 118:523.
23. Easter SR, Lieberman E, Carusi D. Fetal presentation and successful twin vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214:116.
24. Peaceman AM, Kuo L, Feinglass J. Infant morbidity and mortality associated with vaginal delivery in twin gestations. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200:462.

25. Winn HN, Cimino J, Powers J, et al. Intrapartum management of nonvertex second-born twins: a critical analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:1204.
26. Habek D. Minimalno asistirani porod u stavu zatkom. *Gynecol Perinatol* 2009;18(1):17-22.
27. Plentl AA, Stone RE. The Bracht maneuver. *Obstet Gynecol Survey* 1953;183:313-325.
28. Thiessen P. Die eigene Geburtsleitung bei Beckenendlage und ihr Gegensatz zur Schul- und Lehrauffassung. *Geburtshft Frauenheik* 1964;24:661-667.
29. Dudenhausen JW, Pschyrembel W. *Praktische Geburtshilfe*. Berlin, Walter de Gruyter, 2001.
30. Büscher U, Dudenhausen JW. Lagenanomalien des Fetus in der Schwangerschaft: Beckenendlage. *Gynäkologe* 2002;35:69-80.
31. Alran S, Sibony O, Oury JF, Luton D, Blot P. Differences in management and results in term delivery in nine European referral hospitals: descriptive study. *Euro J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;103:4-13.
32. III. Weltkongress für Gynäkologie und Geburtshilfe. Wien, September 1961;346–56.
33. Smith GC, Pell JP, Dobbie R. Birth order, gestational age, and risk of delivery related perinatal death in twins: retrospective cohort study. *BMJ* 2002; 325:1004.
34. Luo ZC, Ouyang F, Zhang J, Klebanoff M. Perinatal mortality in second- vs firstborn twins: a matter of birth size or birth order? *Am J Obstet Gynecol* 2014;211:153.
35. Yang Q, Wen SW, Chen Y, et al. Neonatal death and morbidity in vertex nonvertex second twins according to mode of delivery and birth weight. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:840.
36. Wen SW, Fung KF, Oppenheimer L, et al. Occurrence and predictors of cesarean delivery for the second twin after vaginal delivery of the first twin. *Obstet Gynecol* 2004; 103:413.
37. Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary M, et al. Prediction of safe and successful vaginal twin birth. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 205:237.
38. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, et al (2003) Birth: final data for 2002. *Natl Vital Stat Rep* 52:1-113.
39. ACOG Committee Opinion No. 745: Mode of Term Singleton Breech Delivery. *Obstet Gynecol*.2018 Aug;132(2):e60-e63.
40. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a

randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 2000 Oct 21;356(9239):1375-83.

41. Whyte H1, Hannah ME et al; Term Breech Trial Collaborative Group. Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the International Randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Sep;191(3):864-71.
42. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D, Bréart G; PREMODA Study Group. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Apr;194(4):1002-11.
43. Alarab M, Regan C, O'Connell MP, Keane DP, O'Herlihy C, Foley ME. Singleton vaginal breech delivery at term: still a safe option. *Obstet Gynecol*. 2004 Mar;103(3):407-12.
44. Giuliani A, Schöll WM, Basver A, Tamussino KF. Mode of delivery and outcome of 699 term singleton breech deliveries at a single center. *Am J Obstet Gynecol*. 2002 Dec;187(6):1694-8.
45. Ghose MK. Breech presentation: evolution of management. *J Reprod Med*. 2005; 50(2): 108-16.
46. Gifford DS, Morton SC, Fiske M, Kahn K. A meta-analysis of infant outcomes after breech delivery. *Obstet Gynecol*. 1995 Jun;85(6):1047-54.
47. Vranješ M, Habek D. Perinatal outcome in breech presentation depending on mode of vaginal delivery. *Fetal Diagn Ther* 2008;23:54–9.
48. Adems DM, Chervenak FA. Intrapartum management of twin gestation. *Clinic Obstet Gynecol* 1990; 33:52.
49. American College of Obstetricians and Gynecologists. Mode of term singleton breech presentation. ACOG Committee Opinion no. 265, American College of Obstetricians and Gynecologists, Washington DC 2001.
50. Barrett JF, Ritchie WK. Twin delivery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol* 2002; 16:43.
51. Chervenak FA, Johnson RE et al. Intrapartum external version of the second twin. *Obstet Gynecol* 1983; 62:160.
52. Blickstein I, Weissman A et al. Vaginal delivery of breech- vertex twin. *J Reprod Med* 1993; 38:879.



53. Brown L, Karrison T, Cibils LA. Mode of delivery and perinatal results in breech presentation. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171:28.
54. Grisaru D, Fuchs S, Kupferminc MJ et al. Outcome of 306 twin deliveries according to first twin presentation and method of delivery. *Am J Perinatol* 2000; 17:303.
55. Oettinger M, Ophir E, Markovitz J et al. Is cesarean section necessary for delivery of a breech first twin? *Gynecol Obstet Invest* 1993; 35:38.
56. Nassar A, Maarouf H, Hobeika E, Essamed H, Usta I. Breech presenting twin A: is vaginal delivery safe? *J Perinat Med* 2004, 32:470-474.
57. Laros RK, Daattee BJ. Management of twin pregnancy; the vaginal route is still safe. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158:1330.
58. Bisschop C, Vogelvang T, Max A, Schuitemaker N. Mode of delivery in non- cephalic presentation twins: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286:237-247.
59. Houlihan C, Knuppel RA. (1996) 'Intrapartum management of multiple gestations. Complicated labour and delivery II'. *Clinics in Perinatology*, 23:91–116.
60. Institute of Obstetricians and Gynaecologists, Royal College of Physicians of Ireland and the Clinical Strategy and Programmes Division, Health Service Executive: National Clinical Guideline: The management of breech presentation, 2017.
61. Asztalos et al. Twin Birth study: 2-year neurodevelopmental follow-up of the randomized trial of planned cesarean or planned vaginal delivery for twin pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214:371-2.
62. Hehir M, McHugh A, Carroll S et al. Breech presentation of the 2nd twin: does it influence outcomes at vaginal delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2015; S187.
63. D'Alton ME: Delivery of the second twin: revisiting the age- old dilemma, *Obstetrics and Gynecology* 2010;11: 221-2.
64. Essel JK, Opal- Tetteh ET. Is routine caesarean section necessary for breech- breech and breech- transverse twin gestations? *S Afr Med J* 1996; 86:1196-1200.

## ŽIVOTOPIS

Rođena sam 9. prosinca 1995. godine u Zagrebu. Osnovnu i srednju školu, smjer opća gimnazija, pohađala sam u Jastrebarskom. Za vrijeme osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja sudjelovala sam na brojnim županijskim i državnim natjecanjima iz područja fizike i matematike. 2014. godine završila sam srednju školu i upisujem Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija aktivni sam član Studentske sekcije za ginekologiju i opstetriciju te sam u vodstvu sekcije u akademskoj godini 2019./2020. Sudjelovala sam na mnogim ginekološkim i opstetričkim simpozijima. Od 2017. godine radim u Medicinsko - biokemijskom laboratoriju u sklopu DZ Zagreb - Istok.

Aktivno se služim engleskim i pasivno njemačkim jezikom.

Područje interesa: ginekologija i opstetricija.