

# BLIZANAČKA TRUDNOĆA

---

Ćurković, Klara

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:160400>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-02**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PRIMALJSTVO

Klara Ćurković  
BLIZANAČKA TRUDNOĆA  
ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2020.

UNIVERSITY IN RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATES STUDIES OF MIDWIFERY

Klara Ćurković  
TWIN PREGNANCY  
FINAL WORK

Rijeka, 2020.

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
Studij	Stručni studij Primaljstvo
Vrsta studentskog rada	Završni rad
Ime i prezime studenta	Klara Čurković
JMBAG	3510050272

### Podatci o radu studenta:

Naslov rada	
Ime i prezime mentora	Damir Čerimagić
Datum predaje rada	21.08.2020.
Identifikacijski br. podneska	1372983717
Datum provjere rada	23.08.2020.
Ime datoteke	Klara_Curkovic.docx
Veličina datoteke	1.61M
Broj znakova	49,511
Broj riječi	8,187
Broj stranica	35

### Podudarnost studentskog rada:

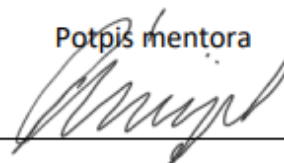
Podudarnost (%)	3
-----------------	---

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	23.08.2020
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum  
23.03.2020.

Potpis mentora





## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Klara Ćurković  
Assignment title: Provjera diplomskih radova - Damir...  
Submission title: Blizanačka trudnoća  
File name: Klara\_Curkovic.docx  
File size: 1.61M  
Page count: 35  
Word count: 8,187  
Character count: 49,511  
Submission date: 23-Aug-2020 10:40PM (UTG+0200)  
Submission ID: 1372983717

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PRIMALISTVO

Klara Ćurković  
BLIZANAČKA TRUDNOĆA  
ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2020.

## SADRŽAJ:

1. SAŽETAK.....	1
2. SUMMARY .....	2
3. UVOD.....	3
4. RAZVOJ BLIZANACA U MATERNICI .....	4
4.1 Monozigotni blizanci.....	4
4.2. Dizigotni blizanci.....	5
4.3. Učestalost blizanačke trudnoće.....	7
5. DIJAGNOZA BLIZANAČKE TRUDNOĆE.....	8
6. FETALNI NADZOR KOD BLIZANAČKIH TRUDNOĆA .....	9
7.1. I. porodno doba .....	12
7.2. II. porodno doba.....	12
7.3. III. porodno doba.....	14
8. KOMPLIKACIJE BLIZANAČKE TRUDNOĆE.....	15
8.1. Komplikacije fetusa.....	15
8.1.1. Prijevremeni porod .....	16
8.1.2. Twin reserved arterial perfusion sindrom (TRAP) .....	18
8.1.3. Twin to twin transfusion sindrome (TTTS) .....	19
8.1.4. Diskordantni rast.....	21
8.2. Prilagodba majke na blizanačke trudnoće .....	22
8.3. Komplikacije kod majke.....	22
9. ULOGA PRIMALJE U SKRBI ZA BLIZANAČKE TRUDNOĆE.....	24
10. ZAKLJUČAK .....	28
11. LITERATURA .....	29
12. PRILOG .....	30
13. ŽIVOTOPIS .....	31

## 1. SAŽETAK

U ovom radu govorit će se o blizanačkim trudnoćama. Blizanci mogu biti dizigoti ili monozigoti. U današnje vrijeme sve je veća učestalost blizanačke trudnoće. Većina trudnoća započinje kao blizanačka, no u prvom tromjesečju može doći do nestanka jednog blizanca što se još naziva vanishing twin. Bitno je trudnoću dijagnosticirati što ranije radi poznavanja stvarne učestalosti blizanaca i prevencije mogućih komplikacija. Nadzor trudnoće jako je bitan i zahtijeva posebnu pažnju zdravstvenih djelatnika. Kardiotokografija, ultrazvuk, amiocenteza i amnioskopija neke su od metoda nadzora trudnoće. Porod blizanaca je rizičan, ali u većini slučajeva protekne uredno. Blizanci prolaze zajedno I. i III. porodno doba, a II. porodno doba prolaze zasebno. Tijekom prvog porodnog doba bitan je stalan nadzor kardiotokografijom, u drugom porodnom dobu treba posebnu pozornost usmjerit na položaj drugog blizanca i na način dovršenja poroda. Zbog prerastegnutosti maternice tijekom trudnoće, treće porodno doba zahtijeva poseban nadzor radi mogućnosti nastanka krvarenja. Blizanačke trudnoće sa sobom donose i komplikacije majke i djece. Najčešće komplikacije kod djece su prijevremeni porod, zastoj u rastu i diskordantan rast, twin to twin transfusion sindrome (TTTS), twin reserved arterial perfusion sindrome (TRAP). Majke u blizanačkim trudnoćama češće razvijaju preeklampsiju, gestacijski dijabetes, sindrom vene cave inferior i druge. Primalja svojim znanjem i vještinama pruža potporu, osjećaj sigurnosti trudnici, a kasnije i roditelji. Asistira prilikom pregleda i aktivno sudjeluje u porodu blizanaca. Svojom ulogom doprinosi kvaliteti opstetričkog tima.

Ključne riječi: Blizanačka trudnoća, oplodnja, porodna doba, primalja

## 2. SUMMARY

This paper will discuss twin pregnancies. Twins can be either dizygotic or monozygotic. Nowadays, the frequency of twin pregnancies is increasing. Most pregnancies start as twin pregnancies, but in the first trimester there can be a disappearance of one twin. This is also known as a vanishing twin. Pregnancy should be diagnosed in the early stage, in order to have an insight into the actual frequency of twin pregnancies and to prevent possible complications. Pregnancy monitoring is also very important and requires a special attention from healthcare professionals. Cardiotocography, ultrasound, amniocentesis, and amnioscopy are some of the methods for pregnancy monitoring. The birth of twins can be risky, but in most cases it goes smoothly. The twins pass together through the I. and III. birth phase, while they go through the phase II. separately. During the first birth period, constant monitoring with cardiotocography is important, and in the second birth period, special attention should be paid to the position of the second twin and the manner of completing the birth. Due to the overstretching of the uterus during the pregnancy there is possibility of bleeding occurring, therefore third birth period requires special supervision of the mother. The complications for mother and the newborn twins can come along with the twin pregnancies. Preterm birth, discordant growth, twin to twin transfusion syndrome (TTTS) and twin reserved arterial perfusion syndrome (TRAP) are the most common complications for the newborn twins. As for the mothers of the twins preeclampsia, gestational diabetes, inferior vena cava syndrome etc. are the most often developed complications. With her knowledge and skills, midwife provides support and a sense of security to the woman during the process of birth. Midwife assists during the examinations and actively participates in the birth process of twins. Her role contributes to the quality of the obstetric team significantly.

Key words: twin pregnancy, fertilization, birth phase, midwife



### 3.UVOD

Oplodnjom jajne stanice s jednim spermijem koja se kasnije podijeli na dvije embrionalne osnove razvijaju se monozigotni ili jednojajčani blizanci. Oni dijele istu genetsku osnovu i istog su spola. Kada dva spermija oplode dvije zasebne stanice tada nastaju dvojajčani ili dizigotni blizanci. Oni su genetski različiti i nisu nužno istog spola. Stopa blizanačkih trudnoća se znatno povećala proteklih godina, a jedan od razloga je liječenje neplodnosti metodama potpomognute oplodnje. Blizanačku trudnoću treba dijagnosticirati što ranije kako bi se utvrdila njena stvarna učestalost jer neke trudnoće započnu kao blizanačke, no u prvom tromjesečju jedan plod nestane i ta trudnoća se nastavi kao jednoplodna. Blizanačke trudnoće zbog svoje specifičnosti zahtijevaju poseban nadzor, a to se može provoditi pomoću ultrazvuka, kardiotokografije i amniocenteza i amnioskopija. Porod blizanaca je rizičan, no u većini slučajeva prođe bez posljedica. I. i III. porodno doba blizanci prolaze zajedno, dok je II. porodno doba zasebno za svakog blizanca. Poseban nadzor kardiotokografijom je potreban tijekom prvog porodnog doba. U drugom porodnom dobu nakon poroda prvog blizanca važno je podvezati pupkovinu, a porod drugog blizanca uslijedi najkasnije nakon 30 minuta. Treba pratiti položaj drugog blizanca koji uvjetuje kako će se porod dovršiti. Majka prilikom trećeg porodnog doba zahtijeva poseban nadzor radi mogućih krvarenja. Kod djece mogu nastati specifične komplikacije kao što su "twin to twin transfuzion sindrome (TTTS)" koji je obilježen transfuzijom krvi iz blizanca donora u blizanca recipijenta te "twin reserved arterial perfusion sindrome" (TRAP) obilježen je nedostajanjem srca i ostalih struktura kod jednog blizanca. Također se može javiti diskordantan rast i prijevremeni porod. Trudnica zbog preopterećenosti organizma može razviti neke komplikacije kao što su preeklampsija, gestacijski dijabetes, HELLP sindrom i mnoge druge. Primalja prati trudnicu od prvog pregleda pa sve do porođaja i iza porođaja. Pruža joj svojim znanjem i vještinama osjećaj sigurnosti. Važnu ulogu ima u nadzoru tijekom trudnoće. Prilikom prvog porođajnog doba ima stalni nadzor nad roditeljom i djecom, ostvaruje povjerenje sa roditeljom i uči je tehnikama pravilnog disanja. Aktivno sudjeluje u drugom porođajnom dobu, roditelji daje upute o pravilnom tiskanju, porođa djecu i radi prvu opskrbu. U trećem porođajnom dobu porođa posteljicu, primjenjuje uterotonike i nadzire majku. Primalja ima važnu ulogu tijekom poroda blizanaca jer svojim znanjem i vještinama aktivno sudjeluje i pridonosi kvaliteti opstetričkog tima.

## 4. RAZVOJ BLIZANACA U MATERNICI

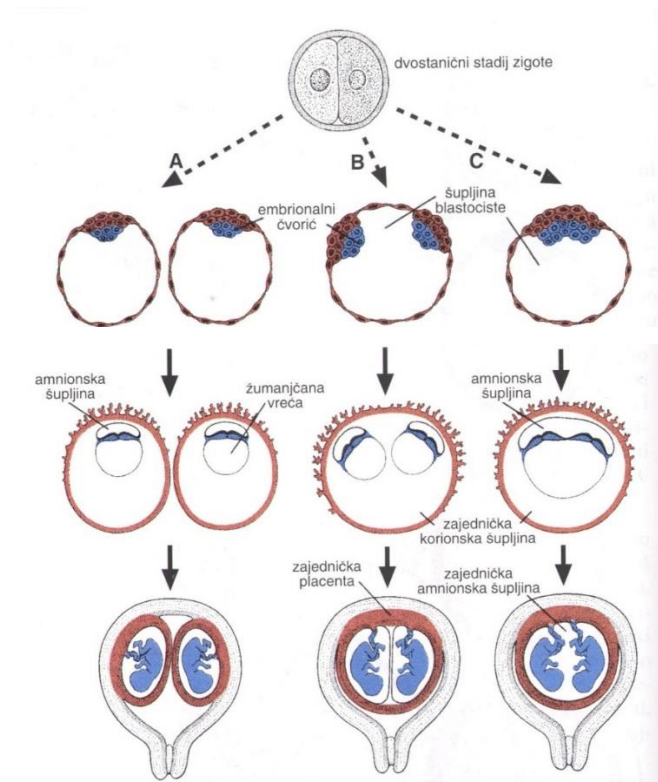
Blizanačka trudnoća se definira kao trudnoća gdje se u maternici razvijaju dva ploda. Mogu nastati kada dva spermija oplode dvije zasebne jajne stanice i takvi blizanci nazivaju se dvojajčani ili dizigotni blizanci ili kada se jedna oplođena jajna stanica podjeli na dvije embrionalne osnove, takvi blizanci se nazivaju jednojajčani ili monozigotni blizanci. Učestalost rađanja dizigotnih blizanaca je češća nego monozigotnih blizanaca. Monozigotni blizanci su uvijek istog spola i imaju istu genetsku osnovu. Mogu imati različite kombinacije posteljice, koriona i amniona, dok dizigotni blizanci ne moraju biti istoga spola, svaki blizanac ima svoj amnion, korion i posteljicu te je njihova genetska osnovu kao i kod obične braće i sestara. Ponekad je teško odrediti jesu li blizanci jednojajčani ili dvojajčani tijekom trudnoće, stoga se prilikom poroda treba pregledati posteljicu i izvaditi krvnu grupu (jer su monozigoti uvijek iste krvne grupe). (1)

### 4.1 Monozigotni blizanci

Kada se oplođena jajna stanica naknadno podijeli na dvije embrionalne osnove, nastaju jednojajčani ili monozigotni blizanci. Monozigoti su istoga spola, krvne grupe i vrlo su slični jer dijele istu genetsku osnovu, ali nisu nužno identični jer diobom jedne zigote ne znači da dobivaju isti protoplazmatski materijal. Vrijeme diobe zigote je bitno jer se tada formira korion, amnion i posteljice te je važno za nadolazeći razvoj blizanaca.(1)

Ako se dijeljenje dogodi u :

- fazi morule ( <72h od oplodnje) razvit će se dva koriona i dva amniona (bikorijatni biamnijati)
- fazi diferencijacije embrioblasta od trofoblasta (4.- 8. dan) razvit će se jedan korion i dva amniona ( monokorijatni biamnijati)
- fazi stvaranja embrionalnog štita (> 8. dana) razvit će se jedan korion i jedan amnion (monokorijatni monoamnijati)
- dioba nakon stvaranja embrionalnog štita nije potpuna te nastaju sijamski blizanci



Slika 1. Monokorijadni (jednojajčani) blizanci

Izvor: <https://medicine.yale.edu/obgyn/kliman/placenta/twins/>

Anatomski gledano kada kod jednojajčanih blizanaca postoji jedna posteljica, dvije pupkovine koje uvijek dovode i odvođe krv iz istog dijela posteljice u isti plod. Time krvotok nije u potpunosti odijeljen što može dovesti do anastomoza. (2)

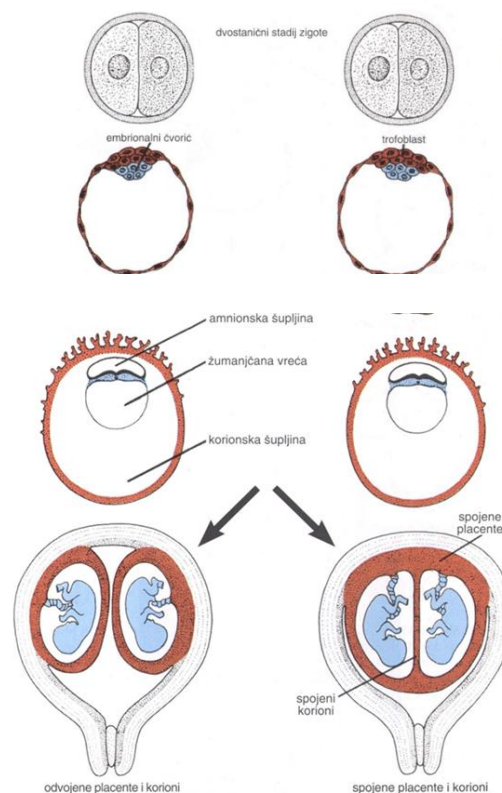
#### 4.2. Dizigotni blizanci

Istodobnom oplodnjom dvije jajne stanice sa zasebnim spermijem nastaju dvojajčani ili dizigotni blizanci. Mogu biti istog ili različitog spola, genetski se razlikuju i nisu identični. U velikom broju se rađaju tako da svaki blizanac ima svoj korion, amnion i posteljicu. Ponekad, ukoliko su posteljice blizanaca implantirane blizu jedna druge, može doći do srašćavanja te dvije funkcionalno različite posteljice što se naziva *placental fusion*. Dugo se mislilo da su monokorijadni blizanci isključivo monozigoti, ali su istraživanja (Hack, 2009.) pokazala da rijetko mogu biti i dizigoti. Od 14 takvih slučajeva, svi su proizašli iz potpomognute oplodnje (Ekelund 2009.). (1)

Uz dvojajčane ili dizigotne trudnoće vežu se dva pojma:

**Superfekundacija**- odnosi se na oplodnju dvije jajne stanice iz istog menstruacijskog ciklusa, ali ne istim koitusom nit nužno spermijem od istog muškarca. Vremenski period između dva koitus treba biti jako blizak. Prvi puta ovo je dokumentirano 1982. godine od strane Harissa. Majka je bila seksualno napadnuta 10. dan menstruacijskog ciklusa te je imala spolni odnos sa suprugom jedan tjedan nakon toga. Rođeno je crno novorođenče s krvnom grupom A i bijelo novorođenče s krvnom grupom O. Krvna grupa majke i supruga je O. (1)

**Superfetacija**- događa se ovulacija i oplodnja uz već prethodno potvrđenu trudnoću. Teoretski je moguće sve dok maternica nije obliterirala spajanjem *decidue capsularis* i *decidu parietalis*. Kod ljudi spontana superfetacija nije dokazana. Laniter i suradnici 2010. godine izvijestili su o takvoj trudnoći nakon hiperstimulacije jajnika, no većina autora vjeruje da je to rezultat nejednakog rasta blizanaca iste gestacijske dobi. (1)



Slika 2. Dizigotni (dvojajčani) blizanci

Izvor: <https://medicine.yale.edu/obgyn/kliman/placenta/twins/>

### 4.3. Učestalost blizanačke trudnoće

U današnje vrijeme broj blizanačkih trudnoća je u porastu u cijelom svijetu. Incidencija blizanaca u prvom tromjesečju je znatno veća nego rođenih blizanaca. Trudnoće se potvrde kao blizanačke te se ultrazvučnim pregledom tijekom prvog tromjesečja uoči da je jedan blizanac iščeznuo odnosno „nestao“ i to se još naziva vanishing twin. Događa se kod 10 od 40 trudnoća, češće kod monokorijatnih blizanaca. Ponekad se cijela trudnoća prekida, no u većini slučajeva samo jedan fetus umre, a preostali fetus se normalno razvija. Pretpostavlja se da je 1 na 80 porođaja iz blizanačke trudnoće, budući da svaka 8. trudnoća započinje kao blizanačka nakon čega slijedi spontana redukcija jednog blizanca.

Veliki porast blizanačkih trudnoća u zadnjih 20 godina procjenjuje se na 52%. Najčešće se javlja zbog tehnika liječenja problema neplodnosti odnosno indukcija ovulacije, korištenja oralne kontracepcije, povećane životne dobi roditelja, učestalosti koitusa, pariteta i težine majke. Prema Hellin- Zelenyevom zakonu dvojci se rađaju 1:89 dok je učestalost jednojajčnih monozihonih blizanaca 1:250 porođaja i on je stalan. Učestalost blizanaca ovisi i o populacijskim čimbenicima, tako najveći broj blizanaca ima u crnoj rasi dok je u žutoj rasi rođeno najmanje blizanaca. U razdoblju od 2004. godine do 2008. godine u SAD-u je rođeno 31,4 blizanaca na 1000 poroda. U Europi se blizanci rađaju češće na sjevernom dijelu dok je u južnom dijelu Europe nešto rjeđe. Obiteljski i okolišni čimbenici također utječu na pojavu blizanačkih trudnoća, genetski gledano češće ide preko ženskih članova obitelji tj. ukoliko žena ima u svojoj obitelji blizance velika je vjerojatnost da će i ona začet i blizance. (1)

Country	Monozygotic	Dizygotic	Total
Nigeria	5.0	49	54
United States			
Black	4.7	11.1	15.8
White	4.2	7.1	11.3
England and Wales	3.5	8.8	12.3
India (Calcutta)	3.3	8.1	11.4
Japan	3.0	1.3	4.3

From MacGillivray, 1986, with permission.

Slika 3. Učestalost blizanaca

Izvor: : Williams i suradnici : Opstetric, McGraw-Hill Education, 2014. (stranica 894.)

## 5. DIJAGNOZA BLIZANAČKE TRUDNOĆE

Blizanačke trudnoće potrebno je „otkriti“ što ranije da bi se objektivnije moglo utvrditi kolika je njihova stvarna učestalost te radi prevencija komplikacija kasnije tijekom trudnoće. Utvrđivanje se radi na temelju anamneze, kliničke pretrage, ultrazvuka, magnetske rezonance te biokemijskih testova. (1)

Tijekom uzimanja anamneze trudnice sa pozitivnom obiteljskom anamnezom te one trudnice koje su imale indukciju ovulacije ili potpomognutu oplodnju uz embriotransfer imaju povećanu mogućnost blizanačke trudnoće. (1)

Kliničkim pregledom trudnice veličina maternice tijekom drugog tromjesečja je veća nego kod jednoplodnih trudnoća. Između 20. i 30. tjedna to odstupanje veličine maternice kod blizanaca u prosjeku je 5 cm. Palpacijom je teško otkriti blizanačke trudnoće prije trećeg tromjesečja. Ponekad i nakon toga može biti teško identificirati blizance pogotovo ako jedan prekriva drugoga. Pretilost trudnica ili postojanje polihidramniona uvelike otežava mogućnost palpacije. Ukoliko se palpacijom pipaju dvije glave u različitim kvadrantima maternice snažno podržava dijagnozu blizanačke trudnoće.(1)

Pažljivim ultrazvučnim pregledom u ranoj trudnoći mogu se vidjeti dvije gestacijske vrećice. Svaka glava fetusa trebala bi se vidjeti u dvije okomite ravnine. U idealnom slučaju trebale bi se vidjeti dvije fetalne glave ili dva trbuha u istoj ravnini slike kako bi se izbjeglo prikazivanje istog fetusa dvaput te ih protumačiti kao blizance. Pomoću color dopler ultrazvučne tehnologije mogu se identificirati otkucaji srca koji su različiti jedan od drugoga i od majčinih otkucaja. (1)

Magnetska rezonanca može pomoći kod otkrivanja komplikacija u monokorijatnih blizanaca. Daje detaljnu sliku kod otkrivanja patologije, a posebno je korisna kod sijamskih blizanaca. (1)

Ne postoji biokemijski test koji bi sa sigurnošću otkrio blizanačke trudnoće. Razina  $\beta$ -hCG u seumu i u urinu te majčinski serum alpha- fetoproteina (MSFAP) općenito je viši kod blizanačkih nego jednoplodnih trudnoća. Međutim treba biti oprezan jer se razine mogu mijenjati i poklapati s razinama kod jednoplodnih trudnoća. (1)

## 6. FETALNI NADZOR KOD BLIZANAČKIH TRUDNOĆA

Blizanačke trudnoće zahtijevaju poseban nadzor od strane zdravstvenih djelatnika. Nadziranje fetusa radi se tijekom trudnoće i za vrijeme poroda te se koriste različite metode kao što su: ultrazvuk (UZV), kardiotokografija (CTG), amniocenteza i amnioskopija.

Na početku trudnoće, a i kasnije, za fetalni nadzor koristi se vaginalna i transabdominalna ultrazvučna sonda. Današnji napredak tehnologije omogućio je da se fetus vidi i u 3D ili 4D tehnici. To je omogućilo detaljno praćenje rasta i razvoja fetusa. Fetalni rast ultrazvučno se prati mjerenjem promjera glavice (BPD), abdomena (AC), bedrene kosti (FL). Posebno je bitan morfološki pregled koji se radi oko 20. tjedna gestacije. U većini europskih zemalja preporučeno je napraviti tri ultrazvučna pregleda ( prvi od 10. do 14. tjedna, drugi između 18. i 22. tjedna te posljednji od 30. do 34. tjedna). Danas se prilikom svakog pregleda rade ultrazvučni pregledi koji prate stanje fetusa i daju majci određenu sigurnost. Blizanačke trudnoće same po sebi nose određene komplikacije, stoga korištenje ultrazvuka uvelike olakšava njihovu dijagnozu, otkrivanje nekih nepravilnosti kasnije tijekom trudnoće te pred sam porod određivanje položaj, namještaj i stava blizanaca. U porodu omogućuje da se vidi položaj drugog blizanca te uz pomoć ultrazvučnog prikaza odluči za način dovršenja poroda. (3)

Najrasprostranjenija i najčešća metoda stalnog nadzora ploda u trudnoći većoj od 22. tjedna i u porodu naziva se kardiotokografija ( CTG). Ona omogućuje istodobno praćenje djetetove srčane akcije i trajanja truda. Sastoji se od dvije “kalote”. Jedna je za praćenje otkucaja srca odnosno kardiografija i ona se stavlja na punktum maksimum tj. mjesto gdje se najbolje čuju otkucaji djeteta (na strani leđa). Druga “kalota” služi za praćenja akcije maternice tj. za praćenje intenziteta i trajanja truda (tokografija) i stavlja se na fundus uterusa. Kod blizanačkih trudnoća koriste se dvije “kalote” za praćenje srčane akcije i jedna koja bilježi trudove. Ponekad kod blizanačkih trudnoća teško se dobije adekvatni zapis jer se punktum maksimum ne može odrediti zbog toga što blizanci često mijenjaju položaj te je potrebno prije postavljanja CTG-a napraviti ultrazvučni pregled da se odredi položaj blizanaca. Tijekom poroda CTG je obavezan te je potrebno učestalo praćenje srčane akcije i trudova. Može se reći da je CTG zapis zlatni standard u nadzoru djece tijekom trudnoće i poroda. Adekvatan zapis CTG treba biti najmanje 20 minuta. (3)

Invazivni zahvat koji se obavlja u aseptičkim uvjetima punkcijom kroz trbušnu stjenku da bi se aspirirala plodova voda uz kontrolu ultrazvuka naziva se amniocenteza. Plodova voda aspirira se radi analize amniocita citogenetičkom kariotipizacijom da bi se dijagnosticirali neki kromosomski poremećaji ploda. Može biti rana amniocenteza optimalno između 16.-18. tjedana i kasna potkraj II. ili na početku III. tromjesečja. Rana amniocenteza služi za dobivanje stanica pomoću kojih se može vidjeti kariogram ploda. Kasna amniocenteza se koristi da bi se analizirao bilirubin u plodovoj vodi. Amniocenteza se najčešće izvodi između 16. i 20. tjedna jer tada ima dovoljno plodove vode i adekvatan broj amniocita za kvalitetnu pretragu. Punkcijom se uzima 10-20 mL plodove vode. (3)

Pred kraj trudnoće kada je cervikalni kanal dilatiran u sklopu vaginlnog pregleda radi se amnioskopija. Metoda kojom se pregledava plodova voda odnosno njezina boja. Fiziološka plodova voda prozirne ili mliječne boje u kojoj plutaju krpicama vernixa. Međutim, plodova voda može ukazivati na određene probleme fetusa u trudnoći i tijekom poroda. Zelena plodna voda nastala je od mekonija koje je fetus ispustio i upozorava na mogućnost nastanka asfiksije i porast parcijalnog CO<sub>2</sub> u krvi djeteta. Rh senzibilizacija uzrok je nastanka žute plodove vode koja je dobila tu boju radi povećanja bilirubina. Krvava plodna voda upozorava da je došlo do prijevremenog odlupljenja posteljice. Za ovu metodu potrebni su tubusi različite veličine (s obzirom na otvorenost ušća) te je potrebno hladno svijetlo radi boljeg pogleda na plodovu vodu. (3)



Slika 4. CTG zapis blizanaca

Izvor: <https://www.youtube.com/watch?v=Mq1ZHf4keN4>



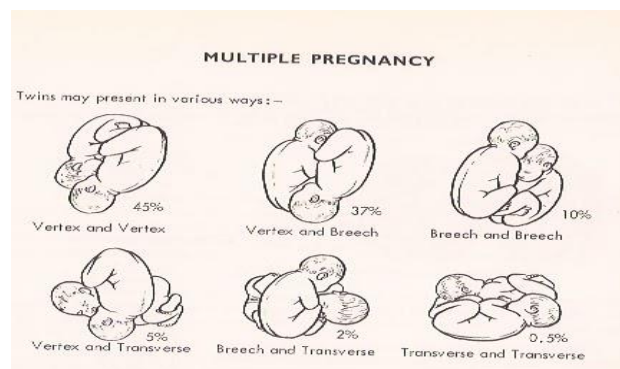
## 7. POROD BLIZANACA

Porod blizanačke trudnoće visokog je rizika, no u mnogim slučajevima je spontan i nema komplikacija tijekom poroda. Na porod vaginalnim putem odlučuje se kada je stav prvog blizanca glavom, a drugi bliznac je u stavu zatkom ili kada su oba blizanca u stavu glavom. Ostali položaji djece, prijevremeni porod blizanaca uz ostale indikacije najčešće se dovršavaju primarnim carskim rezom. Blizanačka trudnoća u prosjeku traje 35 tjedana. Zbog javljanja fiziološke hiperplacentoze i insuficijencije posteljice blizanačka trudnoća koja traje 38.- 40. tjedna smatra se prolongiranom. Prijevremeni porod kod blizanačkih trudnoća javlja se u 50% slučajeva. Blizanci imaju zajedničko I. i III. porođajno doba i pojedinačno II. porođajno doba. Tijekom poroda uz majku treba biti opstetrički tim koji treba imati odgovarajuće vještine za porod blizanačkih trudnoća i opskrbu majke. (1)

Pri porođaju blizanaca važno je odrediti njihov položaj, namještaj i gestacijsku dob. Način poroda također ovisi i o komorbiditetu majke. Intrauterini položaj blizanaca može biti različiti. Razlikuju se:

- **uzdužni položaj oba blizanca**-odnosno stav glavicom oba blizanca, stav glavicom prvog, a drugi je bliznac u stavu zatkom ili stav oba blizanca zatkom.
- **uzdužni položaj jednog i poprečni položaj drugog blizanca**- stav glavicom jednog i poprečni položaj drugog blizanca te stav zatkom prvog i poprečni položaj drugog blizanca.
- Postoji mogućnost da su **oba blizanca u poprečnom položaju**.

Pri prijemu majke koja nosi blizance najčešći položaji su prvi i drugi u stavu glavom zatim glava- zadak ili prvi glavom a drugi poprečno. (2)



Slika 5. Položaj blizanaca u maternici

Izvor: <https://westernfictioneers.blogspot.com/2013/08/the-doctors-bag.html>

U bolnici u Parklandu u razdoblju između 2008. godine i 2013. godine kod 71% trudnica prvi bliznac bio je u stavu glavom prilikom prijema i poroda. Unatoč tome stav licem i stav zatkom su relativno česti zbog niske porođajne težine fetusa, polihidraamniona ili zbog visokog pariteta majke. Prolaps pupkovine je čest pod ovim okolnostima. Procjenjuje se snaga i učestalost trudova i na temelju procjene odlučuje se o vaginalnom porodu ili carskom rezu. Od 547 žena koje su u ovu bolnicu došle s dijagnozom blizanačke trudnoće njih 32% rodilo je spontano vaginalnim putem. Unatoč tome stopa carskog reza bila je 77%, od toga je 5% bilo hitni carskih rezova drugog blizanca nakon vaginalnog porođaja prvog blizanca. Sve se više blizanci porođaju carskom rezom u želji da se izbjegne hitni carski rez drugog blizanca. (Antsaklis 2013; Lee 2011). (1)

### 7.1. I. porodno doba

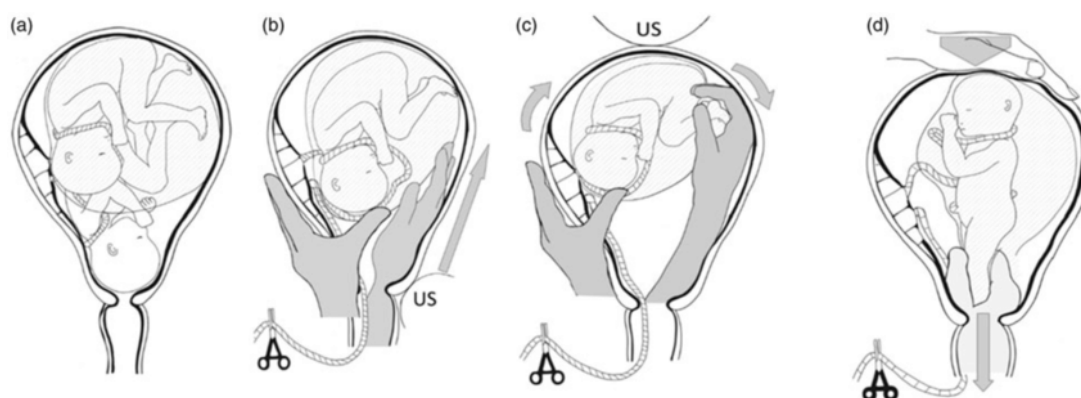
Prvo porodno doba može započeti trudovima ili prsnućem vodenjaka. Ženama koje nose blizance potrebno je dodatnih 1-3 sata od uobičajenog trajanja I. porodnog doba. Produljeno je najčešće zbog slabih trudova radi prerastegnutosti maternice. Ako roditeljica zadovoljava kriterij za primjenu oksitocinske terapije, treba se primijeniti jer će pospješiti učestalost i snagu trudova. U istraživanju (Wolfe i suradnici 2013.) ocjenjivali su uspjeh indukcije poroda u 40 blizanačkih trudnoća nasprem 80 jednoplodnih trudnoća i utvrdilo se da primjena oksitocina sama ili u kombinaciji sa prostaglandinima može sigurno koristiti kod blizanačkih trudnoća (1). Tijekom prvog porodnog doba potreban je intenzivan nadzor roditeljice i stalni kardiokografski zapis oba blizanca radi prepoznavanja i prevencije komplikacija. Kod vaginalnog porođaja, kada je vodeća čest prvog blizanca glava ona uspješno sudjeluje u otvaranju ušća. Tijekom prvog porodnog doba kako bi se utvrdila dinamika širenja ušća, debljina i elastičnost rubova te angažiranost vodeće česti, potrebno je svako 2-3 sata napraviti unutarnji opstetrički pregled. Prvo porođajno doba završava kada je vodenjak prsnut, a ušće maternice potpuno dilatirano. (2)

### 7.2. II. porodno doba

U drugom porodnom dobu dolazi do ekspanzije odnosno izgonu fetusa. Svaki bliznac posebno prolazi drugo porođajno doba. Ako su fetusi manje težine, nedonešena ili hipotrofna, drugo porodno doba može kraće trajati. Ako je prvi bliznac u stavu glavom, porod uglavnom prođe spontano bez ikakvih komplikacija. Kada se porodi prvi bliznac, potrebno je podvezati pupkovinu da ne bi došlo do krvarenja drugog blizanca ukoliko su jednojajčani blizanci ili postoji treći optok.

Nakon poroda prvog blizanca treba utvrditi odnos vodeće česti i veličinu drugog blizanca prema porođnom kanalu pažljivo kombiniranim trbušnim i vaginalnim pregledom. Ultrazvuk može biti od velike važnosti, stoga je jako bitno imati ga u rađaoni. Ako je glavica drugog blizanca uz lagani fudalni pritisak fiksirana u porođajnom kanalu i membrane su puknule, odmah se radi vaginalni pregled da bi se isključila opasnosti od prolapsa pupkovine te se potom porod može nastaviti. Porod blizanaca najčešće je praćen poremećajima kao što su: nepravilnost trudova, abnormalne prezentacije, abrupcije posteljice, nisko sjelo posteljice i krvarenje bilo zbog abrupcije bilo zbog nepravilnog ljuštenja posteljice. Vrijeme između poroda prvog i drugog blizanca treba biti najviše pola sata, ali uz kontinuirano praćenje i dobro stanje djeteta i majke može biti i dulje. Međutim istraživanja su pokazala da dolazi do pogoršanja stanja plinova u pupkovini drugog blizanca ukoliko se poveća vrijeme između poroda.(Leung,2002 ;Stein ,2008). U 239 poroda blizanačkih trudnoća u bolnici u Francuskoj značajno je niži bio Ph iz umbilikalne arterije kod drugog blizanca ukoliko je vrijeme između poroda bilo više od 15 minuta (Gourheux 2008.). Stoga je potreban strogi nadzor radi praćenja otkucaja srca koji mogu ukazivati na fetalnu patnju ili moguće krvarenje. Ukoliko nakon poroda prvog blizanca drugi nije zauzeo odgovarajući položaj za porod liječnik jednom rukom ulazi u vaginu dok je druga ruka na fundusu i vrši lagani pritisak kaudalno. Također s trbušnom manipulacijom asistent (primalja, drugi liječnik) može usmjeriti vodeći dio u zdjelicu. Važno je u rađaoni imati ultrazvuk koji može pomoći kod položaja djeteta i praćenja srčane akcije. Ako uz ove metode nije moguće usmjeriti vodeću čest (glavicu ili zadak) u porođajni kanal, porod drugog blizanca može biti problematičan. Potrebno je imati vještog opstetričara koji ima vještine za unutarnji okret djeteta i pripremljeni tim liječnika, primalja koji mogu adekvatno pomoći u bilo kojem trenutku. Također, treba imati prisutan anesteziološki tim koji može učinkovito djelovati ukoliko dođe do porođaja blizanaca koji nisu u stavu glavicom. Potrebno je pravilno iskoristiti vrijeme dok je vrat maternice dilatiran. Ukoliko je ulaz u zdjelicu prazan tj. dijete je u poprečnom položaju i nema mogućnosti izvođenja unutarnjeg okreta treba se napraviti hitni carski rez drugog blizanca.

Nije neuobičajeno da se porod drugog blizanca mora dovršiti pomoću carskog reza. To se dogodilo u 32 žene od 720 blizanačkih poroda u bolnici u Parklandu između 2008. i 2013. godine. Indikacije za porođaj carski rezom najčešće su da je drugi bliznac veći od prvoga uz poprečni ili stav zatkom. U ostalim slučajevima cerviks se stisnuo i zadebljao. Također, nakon poroda prvog blizanca može doći do cervikalnog spazma te neučinkovitog otvaranja cerviksa uz dobre kontrakcije maternice. (1)



Slika 6. Unutarnji okret drugog blizanca

Izvor:[https://www.researchgate.net/figure/Manual-version-and-extraction-of-the-second-nonengaged-cephalic-twin-if-possible-with\\_fig2\\_331958744](https://www.researchgate.net/figure/Manual-version-and-extraction-of-the-second-nonengaged-cephalic-twin-if-possible-with_fig2_331958744)

### 7.3. III. porodno doba

Nakon rođenja blizanaca počinje treće porodno doba, a 5-10 minuta od poroda javljaju se kontrakcije koje smanjuju insercijsku površinu posteljice. Obzirom da nije elastična odiže se u svome središnjem dijelu gdje se skuplja krv i nastaje retroplacentarni hematoma koji ljušti posteljicu. Kod blizanačkih trudnoća treće porodno doba treba aktivno voditi tj. treba primjenjivati snažne uterotonike (4). Placenta obaju plodova se skoro svaki put ljušti zajedno. Vrlo rijetko se događa rođenje posteljice prvog, a zatim drugog dvojka, jedini preduvjet je da je sijelo posteljica udaljeno. Zbog prerastegnutosti i premorenosti maternice sam mehanizam ljuštenja posteljice traje dulje. Treba biti oprezan jer zbog rastegnutosti i zamora maternice može doći do atoničkog krvarenja tj. atonia uteri. Stoga se radi prevencije na kraju II. porodnog doba daju uterotonici. Kada se posteljica porodi treba je pažljivo pregledati da ne bi bilo zaostalih dijelova te radi utvrđivanja broja ovoja. (2)

## 8. KOMPLIKACIJE BLIZANAČKE TRUDNOĆE

Blizanačke trudnoće nose određene komplikacije za majku i dijete te je iz toga vidljivo da žena nije predodređena da nosi više od jednoga ploda u maternici. Opterećenje organizma trudnice razvija komplikacije. Važan je nadzor nad blizanačkim trudnoćama kako bi se smanjio perinatalni mortalitet i morbiditet, a to se može postići ranom dijagnozom blizanačkih trudnoća, redovitim pregledima ukoliko je potrebno ambulantno ili hospitalno liječenje.

### 8.1. Komplikacije fetusa

Na početku trudnoće dolazi do čestih spontanih pobačaja. Na temelju istraživanja stopa spontanog porođaja u jednoplodnih trudnoća bila je 0,9 posto dok je stopa kod blizanačkih trudnoća bila 7,3 posto. Nadalje su otkrili da se češće događa kod monokorijatnih blizanaca.

( Joe,2012). (1)

Uočena je češća pojava malformacija kod blizanačkih trudnoća u usporedbi sa jednoplodnim trudnoćama. Malformacije kod monokorijatnih blizanaca su dvostruko veće nego kod dizigotnih blizanaca. Iz europskog registra blizanačkih trudnoća kroz 30 godina broj malformacija stalno se povećavao s naglaskom da se broj dizigotnih blizanaca povećao za 30 posto dok je broj monokorijatnih blizanaca ostao relativno isti. Povećanje malformacija dizigotnih blizanaca povezano je s dostupnošću potpomognute oplodnje. (1)

Djeca iz blizanačke trudnoće imaju veću vjerojatnost da će se roditi s niskom porođajnom težinom. Porođajna težina blizanaca približna je kao i kod djece iz jednoplodnih trudnoća sve do gestacijske dobi od 28. do 30. tjedna. U razdoblju od 35. do 36. tjedna težina blizanaca progresivno je zaostala u odnosu na jednoplodne trudnoće. Neki autori tvrde da se porođajna težina i rast razlikuju od jednoplodnih trudnoća. Time se abnormalan rast dijagnosticira kada je veličina fetusa manja od očekivane za gestacijsku dob blizanačkih trudnoća. Stupanj zaostalosti rasta kod monokorijatnih blizanaca vjerojatno je veći nego kod dizigotnih blizanaca. U trećem tromjesečju veća masa fetusa dovodi do ubrzanog sazrijevanja posteljice i njezine relativne insuficijencije. Kod dizigotnih blizanaca izraženost neskladnosti proizlazi iz nejednake placentacije gdje jedna posteljica ima veću perfuziju od druge. (1)

### 8.1.1. Prijevremeni porod

280 dana ili 40 tjedana traje trudnoća ako se računa od prvog dana zadnje menstruacije. Pod prijevremeni porod mogu se staviti svi porodi koji nastupe od 22. tjedna gestacije i prije ako je porodna težina djeteta 500 grama i više pa sve do navršenog 37. tjedna gestacije. Veliki problem današnje perinatologije izaziva prijevremeni porod jer 70 posto smrti i 75 posto pobola javlja se zbog posljedica prijevremenog poroda. Javljaju se neurološki, respiratorni i metabolički problemi kod djece koji mogu ostati doživotno i uzrokovati invaliditet. (2)

Prijevremeni porođaj često se događa kod blizanačkih trudnoća i može se javiti i razviti komplikacije kod 50 posto blizanaca. U svijetu udio prijevremenih porođaja u blizanačkim trudnoćama varira. Te varijacije upućuju na različite kliničke pristupe blizanačkim trudnoćama. Glavni cilj perinatalne njege kod blizanačkih trudnoća je prepoznavanje žena kojima prijeti prijevremeni porod s ciljem prevencije. Rađena su mnoga istraživanja kod kojih se mjerila dužina vrata maternice. U prošlosti koncentracija fibronektina u vratu maternice bila je pokazatelj mogućnosti prijevremenog poroda. Danas uz taj pokazatelj imamo i ultrazvučni zapis pomoću kojeg se precizno može izmjeriti duljina vrata maternice. Ukoliko je vrat maternice kod blizanačkih trudnoća između 22. i 24. tjedna 10 milimetara i manje, 66 posto žena će roditi prije 32. tjedna gestacije. Ako duljina vrata maternice iznosi 20 milimetara, 24 posto će roditi prije 32. tjedna gestacije. Što se povećava duljina cerviksa, smanjuje se mogućnost prijevremenog poroda. Također, prerastegnutost maternice, uteroplacentalna insuficijencija, infekcije, kratki razmak između trudnoća, neke životne navike i niski socioekonomski status te nepoznati uzroci mogu izazvati prijevremeni porođaj. (1)

Ukoliko se na temelju gore navedenih parametara ustanovi mogućnost prijevremenog poroda, uključuju se različite tehnike kojima se pokušava produljiti porođaj.

Neke od metoda su:

- Mirovanje- Većina dokaza upućuju da rutinska hospitalizacija nije korisna za produljene blizanačke trudnoće. Važno je međutim da gotovo polovica žena treba hospitalizaciju radi specifičnih indikacija kao što su hipertenzija. Ograničena fizička aktivnost, česti pregledi uz ultrazvučno praćenje te uputstva dana majci nažalost ne mijenjaju značajno nalaz.

- Intramuskularna terapija progesteronom- Iako utječe na smanjivanje ponavljanja prijevremenog poroda kod jedноплодних trudnoća. Tjedne injekcije 17 $\alpha$ -hidroxiprogesteron caproate nisu djelotvorne za blizanačke trudnoće.
- Vaginalna terapija progesteronom- Mikronizirani progesteron koji se vaginalno daje ženama koje nose blizance je neizvjesnog ishoda. Različiti autori su uspjeli dokazati da terapija produljuje trudnoću, no većina istraživanja su pokazala suprotno.
- Cerclage vrata maternice- pokazalo se da profilaktički cerclage ne poboljšava perinatalni ishod kod žena koje nose blizance. Ponekad u nekim situacijama može čak i pogoršati trenutno stanje.

Snižavanje stope prijevremenog poroda je jako otežano i gotovo nemoguće, a uzrok tome proizlazi iz nemogućnosti otkrivanja uzroka nastanka prijevremenog poroda. Najčešće su to infekcije koje djeluju u fazi aktivacije (a simptomi su u toj fazi izraženi tek kod 25 posto žena) i teško ih je prepoznati. Nakon toga kreće niz povezanih problema koji na kraju i dovedu do prijevremenog poroda, a jedini način kojim tada možemo djelovati je taj da se spriječi prijevremeni porod. (1)



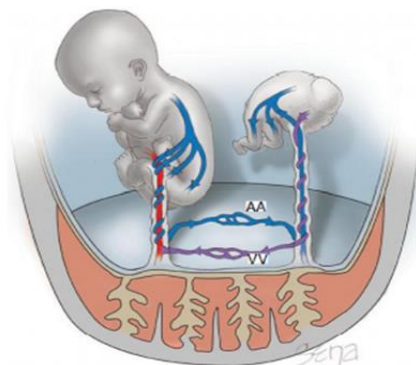
Slika 7. Prijevremeno rođeni blizanci

Izvor:<https://www.sciencesource.com/CS.aspx?VP3=SearchResult&VBID=2OPVHKD8FRZ&SMLS=1&RW=1366&RH=657>

### 8.1.2. Twin reserved arterial perfusion sindrom (TRAP)

Ovaj sindrom poznat je i pod nazivom akardijalni blizanac. Javlja se isključivo kod monokorijatnih blizanaca. Rijetko se javlja s incidencijom od 1:35000 poroda. U TRAP sindromu obično postoji normalno razvijen blizanac donor koji ima obilježja zatajenja srca i blizanac recipijent kojemu nedostaje srce (akardijus) i još neke druge strukture. TRAP sindrom uzrokovan je postojenjem arterijsko-arterijskih anastomoza u posteljici, također može biti praćen arterijsko-venskim anastomozama. Unutar jedne posteljice koju dijele blizanci arterijski perfuzijski tlak blizanca donora prelazi kod blizanca recipijenta koji na taj način prima obrnuti krvotok koji sadrži deoksigeniranu krv. Ova „korištena“ arterijska krv dolazi do blizanca recipijenta preko umbilikalne arterije i ide u ilijačne žile. Samo donji dio recipijenta dobiva krv zbog toga je rast i razvoj gornjeg dijela tijela poremećen. Neuspjeli razvoj glave naziva se *Acardius acephalus*, djelomično razvijena glava s prepoznatljivim udovima naziva se *acardius myelacephalus*. Zbog ove vaskularne veze blizanac donor ne samo da mora podržavati vlastitu cirkulaciju već mora i pumpati krv kroz nerazvijeni dio recipijenta. To može dovesti do kardiomegalije i zastoja srca normalnog blizanca (donora). (1)

Metoda unutarnjeg liječenja akardijalnog blizanca može se primjenjivati kod ovoga sindroma kojem je cilj prekinuti vaskularnu komunikaciju između blizanaca. Procjenjuje se 90 postotna stopa preživljavanja u drugom tromjesečju nakon radiofrekventivne ablacije. To je metoda kojom se kauteriziraju pupčane žile na mjestu gdje se nepravilnost formirala kako bi se okrenuo krvotok od donora i kako bi recipijent dobivao krv obogaćenu kisikom. (1)



Slika 8. Anastomoze kod Twin reserved arterial perfusion sindrom (TRAP)

Izvor: Williamsi suradnici: Opstetric, McGraw-Hill Education, 2014. (stranica 908.)



### 8.1.3. Twin to twin transfusion syndrome (TTTS)

TTTS javlja se otprilike od 1 do 3 na 10000 porođaja. Ovaj sindrom obilježen je transfuzijom krvi iz blizanca donora u blizanca recipijenta tako da donor s vremenom može postati anemičan i njegov rast može biti ograničen. Suprotno tome blizanac recipijent postaje policitemičan i može razviti preopterećenje cirkulacije koji se manifestira kao hidrops. Blizanac donor je blijed, a blizanac recipijent pletoričan. Slično tome jedan dio posteljice izgleda blijedo u usporedbi s ostatkom. (1)

Bilo koja od različitih vrsta vaskularnih anastomoza može se naći u posteljici monokorijatnih blizanaca. Klasični TTTS proizlazi iz jednosmjernog protoka putem arterio-venske anastomoze (A-V). Deoksigeniranu krv iz donora placentarna aorta pumpa u kotiledon koji dijeli s recipijentom. Kada je razmjena kisika u korionskim vilusima dovršena, oksigenirana krv napušta kotiledon i preko placentarne vene ide kod recipijenta (donor zbog toga pati od hipovolemije, a recipijent je hipervolemičan ). Klinički gledano ovaj sindrom je kroničan i rezultat je značajne razlike u vaskularnom volumenu blizanaca. Sindrom se obično javlja onda u trudnoći kada blizanac donor postaje oliguričan od smanjene bubrežne perfuzije. Taj blizanac razvije oligohidraamnion, a blizanac primatelj razvija teški polihidramnion pretpostavlja se zbog povećane proizvodnje urina.(1)

Cerebralna paraliza, mikrocefalija i druga oštećenja mozga ozbiljne su komplikacije povezane s placentarnim vaskularnim anastomozama u blizanačkim trudnoćama. Točna patogeneza neuroloških oštećenja nije u potpunosti razjašnjena, ali vjerojatno je uzrokovana ishemijskom nekrozom što dovodi do lezija na mozgu. U blizanca donora, ishemija je rezultat hipotenzije, anemije ili oboje. Kod blizanca recipijent se razvija iz nestabilnog krvnog tlaka i epizoda teške hipotenzije. (1)



Slika 9. Anastomoze Twin to twin transfusion sindrome (TTTS)

Izvor : Williams i suradnici : Opstetric, McGraw-Hill Education, 2014. (stranica 905.)

Prema preporukama društva za fetalno-materalnu medicinu (Society for Maternal-Fetal Medicinu (2013)) TTTS klasificira se prema dva kriterija:

1. Prisutnost monokorijatne diamnijske trudnoće
2. Definirani hidraamnij ako je najveći okomiti džep  $> 8$  cm kod jednog blizanca, a oligohidraamnij ako je najveći okomiti džep  $< 2$  cm kod drugog blizanca

Kada se jednom dijagnosticira postoje stadiji po kojima se određuje koji je stupanj oštećenja (Quinter, 1999.)

- **I. stupanj**- nesklad količine amnionske tekućine, ali je urin i dalje prisutan unutar mjehura blizanca donora.
- **II. stupanj**- nesklad količine amnionske tekućine, ali urin nije vidljiv unutar mjehura blizanca donora.
- **III. stupanj**- kriterij za fazu II i abnormalne doplerske prikaze pupčane arterije, vektusa duktusa ili pupčane vene
- **IV. stupanj**- ascites ili hidrops u bilo kojem blizancu
- **V. stupanj** – propast bilo kojeg blizanca.

Uz ove kriterije srčana akcija blizanca recipijenta korelira s fetalnim ishodom. Iako ehokardiogram nije rutinski kod TTTS mnogi centri redovito provode ehokardiografiju kod TTTS. S ranom dijagnostikom kardiomiopatije kod blizanca recipijenta, mogu se otkriti trudnoće kod kojih bi se mogla provoditi rana intervencija.

Nekoliko je vrsta terapija koje se koriste trenutno za TTTS:

- Aminoredukcija,
- Laserska ablacija vaskularnih anastomoza
- Selektivni feticid
- Septosomija (namjerno stvaranje komunikacije kod razdvojenih amnijskih membrana)

U današnje vrijeme preferira se laserska ablacija anastomoza kod teških TTTS-ma (II-IV stupnja). Nakon laserske terapije potreban je stalni nadzor blizanaca. (1)

#### 8.1.4. Diskordantni rast

Diskordantni rast blizanaca može biti znak patološkog rasta jednog blizanca. Uzroci diskordantnog rasta blizanaca su često nejasni. Ali etiologija kod monokorijatnih blizanaca vjerojatno se razlikuje od etiologije kod dizigotnih blizanaca. Diskordantni rast u monokorionskih blizanaca obično se povezuje sa placentarnim anastomozama koje su uzrok hemodinamske nestabilnosti blizanaca. Smanjena perfuzija blizanca donora može uzrokovati smanjenom rastu placente i fetusa. Nejednako dijeljenje posteljice smatra se jednom od najvažnijih odrednica u diskordantnom rastu blizanaca. Ponekad na diskordantni rast blizanca utječu strukturne anomalije. Diskordantni rast dizigotnih blizanaca nastaje zbog toga što blizanci mogu imati različite genetske potencijale za rast, pogotovo ako su suprotnog spola. Dizigotni blizanci imaju odvojene posteljice i ponekad jedna posteljice može imati manje mjesta za implantaciju. (1)

Diskordantni rast blizanaca može se uočiti ultrazvučnim pregledom na nekoliko načina. Uobičajena metoda mjerenja težine svakog blizanca naziva se fetalna biometrija. Težina manjeg blizanca uspoređuje se s težinom većeg blizanca odnosno postotak diskordantnosti računa se pomoću ove formule:

$$\frac{\text{Težina većeg blizanca} - \text{Težina manjeg blizanca}}{\text{Težina većeg blizanca}}$$

$$\text{Težina većeg blizanca}$$

Također se uzima opseg trbuha (AC) koji označava prehranu djeteta. Ako je razlika u opsegu trbuha među blizancima veća od 20 milimetara ili ako je procjena u razlici težine blizanaca veća od 20 posto, može se govoriti o diskordantnom rastu blizanca.

Ultrazvučno praćenje rasta blizanaca, prepoznavanje i izračunavanje parametara za otkrivanje diskordantnog rasta su oslonac u vođenju blizanačkih trudnoća. Uz izračunavanje, neki prikazi na ultrazvuku kao što su oligohidramnion mogu pomoći u prepoznavanju rizika za fetuse. Monokorijatni blizanci u pravilu češće „pate“ od diskordantnog rasta od dizigotnih blizanaca. (1)

## 8.2. Prilagodba majke na blizanačke trudnoće

Bilo da je riječ o jednoplodnoj ili blizanačkoj trudnoći trudnica se prilagođava na novonastalo stanje. To se događa tijekom prvog tromjesečja kada se organizam i tijelo trudnice mijenjaju pokušavajući se što bolje prilagoditi. Razna fiziološka opterećenja tijekom trudnoće i vjerojatnost ozbiljnih komplikacija kod majke obično su veće kod trudnica koje nose blizance nego kod jednoplodnih trudnoća.

Počevši od prvog tromjesečja trudnice koje nose blizance često imaju mučninu i povraćanje, a to može biti povezano s povećanjem  $\beta$ -hCG u serumu majke. Ekspanzija volumena krvi je veća i u prosjeku iznosi 50 do 60 posto u usporedbi s jednoplodnim trudnoćama gdje iznosi 40 do 50 posto. Iako se broj crvenih krvnih stanica (eritrocita) povećava, u blizanačkim trudnoćama je proporcionalno manje nego kod jednoplodnih trudnoća. Smanjenje crvenih krvnih stanica je kombinirano uz povećanu potrebu za željezom i folatima što može biti predispozicija za anemiju. Kod trudnica koje nose blizance može doći do promjene arterijskog tlaka. Dijastolički tlak na početku trudnoće niži je nego kod trudnica s jednoplodnom trudnoćom, ali se pred kraj trudnoće postupno povećava. Hipovolemija koja se javlja u blizanačkim trudnoćama utječe na srčanu funkciju trudnice te raste minutni volumen srca. Kod trudnica koje nose blizance izraženija je dislokacija abdominalnih organa i pomak dijafragme. Rast maternice značajno je veći nego u jednoplodnoj trudnoći. Maternica i nefetalni sadržaj mogu postići volumen do 10L ili više i teže više od 20 kilograma. (1)

## 8.3. Komplikacije kod majke

Zbog novonastale situacije organizam trudnice je višestruko opterećen. Radi njegove opterećenosti mogu se javiti komplikacije koje ugrožavaju majku, a mogu imati posljedice na djecu. Neke od posljedica su: (5)

- Preeklampsija- javlja se tijekom trudnoće i uzrokuju niz promjena u organizmu trudnice. Za preeklampsiju karakteristične su promjene u vazokonstrukciji krvnih žila, hipovolemija, poremećaji koagulacije i smanjena perfuzija organa. Hipertenzija uzrokovana trudnoćom te proteinurija sa ili bez edema obilježja su preeklampsije.

- Gestacijski dijabetes- kada se metabolizam ugljikohidrata poremeti u trudnoći, a nakon trudnoće tolerancija glukoze može biti normalna ili oštećena što uzrokuje nastanak gestacijskog dijabetesa.
- Varikoziteti donjih ekstremiteta- Zbog povećanog tlaka u donjim ekstremitetima u trudnica za vrijeme trudnoće stvaraju se edemi, a može doći i do pojave varikoziteta.
- Sindrom vene cave inferior- u kasnijoj trudnoći kada žena leži na leđima može doći do hipotenzivnog sindroma odnosno sindroma vene cave inferior. Stoga trudnice leže na boku najčešće lijevom.
- HELLP sindrom- Obilježen je hemodijalizom, povišenjem jetrenih enzima i niskim trombocitima. To je oblik preeklampsije i smatra se da nastaje kao njena komplikacija, no može se pojaviti i zasebno

Kod trudnica koje nose blizance javljaju se i ove komplikacije:

- prekomjerni prirast tjelesne težine,
- opstipacija,
- bradikardija,
- dispneja,
- bakteriurija,
- uroinfekcije.

Redovitim pregledima i anamnestičkim podacima ove komplikacije treba znati prepoznati i na adekvatan način zbrinut. Omogućiti stalni nadzor majke i djeteta ukoliko je to potrebno. Osigurati adekvatnu brigu za majku i dijete do, tijekom i nakon poroda. (5)

## 9. ULOGA PRIMALJE U SKRBI ZA BLIZANAČKE TRUDNOĆE

Primalja prati trudnicu od trenutka njezine dijagnoze tijekom trudnoće, za vrijeme poroda i puerperu nakon poroda. Pregledi u trudnoći se razlikuju s obzirom na trajanje trudnoće. To uvjetuju veličina uterusa i fetusa. Prilikom svakog pregleda primalja mjeri težinu trudnice, računa prirast težine u odnosu na težinu od prethodnog pregleda i početnu težinu. Mjeri tlak i temperaturu trudnice, zatim utvrđuje postoje li proteini u urinu. To se može izvoditi na dva načina:

1. Coombor trakom- trakica se treba uroniti u urin, zadržati je nekoliko sekundi, a zatim usporediti s uzorkom koji postoji na kutiji.
2. Sulfosalicilnom kiselinom – u uzorak urina koji se stavlja u dvije prozirne epruvete dok se u jednu treba staviti kap sulfosalicilne kiseline te promatrati promjene.

Urin može biti nepromijenjen (albumen-), bijeli trag poput dima (albumen opalesciran), lagano bijelo zamućenje (albumen+), bijel poput mlijeka (albumen++), poput siraste mase (albumen+++). Primalja evidentira te podatke koji se proslijede liječniku. Ukoliko je potrebno primalja vadi krv za laboratorijske nalaze. Priprema ambulantu za pregled, vodi brigu o urednosti i čistoći ambulante, priprema sterilne instrumente i materijale te fizički i psihički priprema trudnicu za ginekološki pregled. Zamoli je da se oslobodi odjeće, osigurava njenu privatnost te joj objašnjava od čega se sastoji pregled. Tijekom pregleda asistira liječniku i iskazuje empatiju trudnici. Nakon pregleda pomaže trudnici u silaženju sa ginekološkog stolca i daje joj primaljske upute. Kod trudnica koje nose blizance treba objasniti trudnici da su promjene na tijelu izraženije nego kod jednoplodnih trudnoća i da postoji veća mogućnost od hiperemeze. (7)

U prošlosti su primalje prilikom svakog pregleda od 24.tjedna palpacijom maternice i fetusa procjenjivale gestacijsku dob i napredovanje rasta fetusa. Palpacijom se određivao položaj, prezentacija i slušali su se otkucaji srca. Danas se tijekom svakog pregleda mjeri visina fundus-simfize koja je kod blizanačkih trudnoća za 5 centimetara veće nego kod jednoplodnih trudnoća. Prezentacija ploda palpira se Leopold Pavlikovim hvatovima tek od 36. tjedna trudnoće ili kasnije jer se smatra da može doći do promjene položaja pogotovo u blizanačkim trudnoćama. Primalje prilikom palpacije blizanačkih trudnoća često ne mogu odrediti položaj, stav i namještaj blizanaca pogotovo ako se nalaze u položaju tako da su jedan ispod drugoga. (6)

Kod postavljanja kardiokografije primalje moraju trudnici objasniti kako se izvodi te da je zahvat bezbolan i da se pomoću njega prate otkucaji srca fetusa i aktivnost maternice. Prije postavljanja kalota treba odrediti mjesto gdje se najbolje čuju otkucaji srca blizanaca. Radi toga treba znati točan položaj blizanaca. Ukoliko primalja sa sigurnošću ne može odrediti položaj blizanaca možemo majku pitati gdje osjete udarce ili što je liječnik na zadnjem pregledu rekao u kojem su položaju blizanci. Ukoliko ni majka nije sigurna može se napraviti ultrazvučni pregled. Primalja postavlja dvije kardio kalote i jednu kalotu koja prati rad maternice. Na uređaju primalja treba znati prepoznati da je dobro postavila kalote i da su to otkucaji srca svakog blizanca posebno. Otkucaji bi trebali bit različiti (razlika od 10-tak otkucaja ) te različiti od otkucaja majke. Primalja stoji uz trudnicu tijekom postupka, promatra otkucaje te pruža podršku trudnici. (7)

Prilikom prijema trudnice u rađaonu primalja izmjeri tlak, temperatura, proteini u urinu te se radi CTG najmanje 20 minuta. Dok je trudnica na CTG-u primalja razgovara s njom te je pita anamnestičke podatke o prijašnjim trudnoćama, kako je protekla trudnoća, kada je bila zadnja menstruacija i upisuje podatke u računalo, primaljsku listu, u nekim rodilištima otvara se i partogram. Uspostavlja se odnos povjerenja. Primalja poziva liječnika i asistira tijekom pregleda. Ukoliko je liječnik odredio klizmu, primalja izvodi postupak te roditelji objašnjava način izvođenja i upoznaje je s mogućim neugodnostima. Potom smješta roditelju u rađaonicu. (6)

U rađaonici primalja postavlja kardiokografiju roditelji, zbog rizičnosti blizanačkih trudnoća ona je jako bitna jer može uočiti nepravilnosti i omogućiti pravovremeno djelovanje. Otvara venski put koji je potreban za uzimanje krvi radi laboratorijskih nalaza i primjene terapije ukoliko je roditelja ima. Venski put stoji otvoren sve dok se roditelja ne premjesti na odjel babinjača. Uloga primalje u latentnoj fazi poroda jako je bitna. Primalja educira roditelju kako pravilno disati tijekom trudova i kako se odmoriti dok ih nema. Razgovara s trudnicom, hrabri je i smiruje. Ukoliko stanje dopušta omogućuje joj mijenjanje položaja, laganu šetnju ili korištenje gimnastičke lopte. Pun mokraćni mjehur smeta vodećoj česti stoga primalja potiče roditelju na mokrenje. Ako roditelja ne može samostalno mokriti potrebno je kateterizirati u aseptičnim uvjetima jednokratnim kateterom. Primalja mora pripremiti set za porod. Postoje već gotovi setovi u koje se dodavaju instrumenti, no u nekim rodilištima primalja priprema cijeli set. (7)

Set za porod sastoji se od:

- sterilnih rukavice
- sterilne škare za porod (zakrivljene )
- škare za epiziotomiju
- hvataljke po Peanu
- stezaljke za pupkovinu (kod blizanačkih trudnoća stavljaju se dvije stezaljke)
- sterilna gaza

Uz ovaj set također je potrebno staviti igle i šprice za vađenje krvi iz pupkovine ukoliko je to potrebno.

Kod jednoplodnih, a tako i kod višeplodnih trudnoća u drugom porodnom dobu jako je bitno tiskanje. Povjerenje i sigurnost koje je primalja uspostavila tijekom prvog porodnog doba s rođiljom uvelike pomaže da ona sluša upute koje joj daje primalja. U nekim rodilištima blizance porađaju primalja i liječnik dok negdje porađaju dvije iskusne primalje. Primalja prati stanje majke i potiče je na tiskanje. Nakon poroda prvog blizanca primalja podvezuje pupkovinu i radi prvu opskrbu djeteta, stavlja identifikacijsku narukvicu na majku i dijete. Porod drugog blizanca u pravilu uslijedi nakon nekoliko minuta, ali dozvoljeno je da prođe i do 30 minuta. Ukoliko je potrebno liječnik ultrazvučno prati namještaj djeteta i prokida vodenjak. Primalja porađa drugog blizanca, podvezuje pupkovinu, radi prvu opskrbu, stavlja identifikacijsku narukvicu na majku i dijete. Ako je stanje djece dobro, stavljaju se na majku da se uspostavi kontakt koža na kožu. (6)

Treće porođajno doba zahtijeva poseban nadzor od strane primalje, treba ga voditi aktivno. U drugom porodnom dobu kada se porodi prednje rame aplicira se uterotonik koji pospješuje ljuštenje posteljice. Primalja treba prepoznavati znakove odlupljenja posteljice, a to su:

- *Schröderov* – kada su se jedna ili dvije placente spustile u donji uterini segment, a uterus se podigao za 4-5 centimetara
- *Kustnerov* – kada pritisnemo rukom iznad simfize, a pupkovina se ne uvlači
- *Alfredov* – kada se podvezan (pean) pupkovina spusti 10 centimetara (8)

Važno je promatrati majku, njene vitalne funkcije i stanje svijesti jer zbog prerastegnutosti maternice kao posljedica blizanačke trudnoće može doći do komplikacija. Posteljice blizanaca se porađaju zajedno, rijetko se porodi posteljica drugog pa prvog blizanca ukoliko su odvojene. Primalja pogleda ima li zaostalih dijelova nakon poroda posteljice, izvaže i odnese je liječniku



na pregled. Ima stalni nadzor nad majkom jer može doći do pojačanog krvarenja, atonije uterusa. Ukoliko je krvarenje pojačano primalja po odredbi liječnika primjenjuje propisane lijekove (uterotonike). Rodilji mjeri vitalne funkcije, omogućujući joj da isprazni mjehur, provjerava količinu krvarenja. Ukoliko je sve uredno provjerava potrebnu dokumentaciju i premješta se na drugi odjel. Nakon 4 sata od poroda rodilju se premješta na odjel za babinjače. Ponekad je porod nemoguće dovršiti vaginalno zbog položaja i namještaj djece, stoga se radi carski rez. U operacijsku salu idu dvije primalje. Primalja u operacijsku salu dovodi inkubator i set za porod blizanaca. Donosi i šprice za uzimanje krvi iz pupkovine radi pH mjerenja. Primalja obavještava neonatološki tim koji mora biti prisutan tijekom zahvata. Primalja radi prihvata djece i odnosi ih neonaologu, ukoliko je neonatološka obrada uredna radi prvu opskrbu djece. (7)



Slika 10. Primalja na porodu

Izvor: <https://thelittlebirthcompany.co.uk/>

## 10. ZAKLJUČAK

Blizanačke trudnoće mogu biti monozigotne i dizigotne. Monozigotne nastanu kada jedan spermij oplodi jednu jajnu stanicu i ta se jajna stanica podijeli na dvije embrionalne osnove. Dizigotne nastaju kada dva spermija oplode dvije jajne stanice iz istog ovulacijskog ciklusa. Zabilježen je porast blizanačkih trudnoća zadnjih godina zbog porasta korištenja umjetne oplodnje. Poželjno je otkriti blizanačke trudnoće što ranije kako bi se što kvalitetnije mogao pratiti njihov razvoj. Radi složenosti blizanačkih trudnoća potreban je intenzivan nadzor. Kardiotokografija, amniocenteza, amnioskopija i ultrazvuk načini su nadziranja blizanačkih trudnoća. Porodu blizanačkih trudnoća treba pristupiti s više opreza. Blizanci zajedno prolaze prvo i treće porođajno doba, a drugo zasebno. U prvom porođajnom dobu bitan je stalan nadzor nad majkom i fetusima. Potrebno je praćenje dinamike napredovanja poroda te pravodobno reagirati. Drugo porođajno doba je doba izгона djeteta. Nakon poroda prvog blizanca bitno je pratiti vrijeme i položaj drugoga blizanca kako bi se mogla donijeti odluka o završetku poroda. Treće porođajno doba zahtijeva intenzivan nadzor radi mogućih krvarenja majke koja mogu uslijediti. Blizanačke trudnoće sa sobom nose razne komplikacije. Najčešće komplikacije kod fetusa su prijevremeni porod, zastoj u rastu i diskordantan rast, twin to twin transfusion sindrome (TTTS), twin reserved arterial perfusion sindrom (TRAP). Majka najčešće razvije preeklamsiju, gestacijski dijabetes, sindrom vene cave inferior i druge.

Uloga primalje u blizanačkim trudnoćama je važna. Primalja prati trudnicu od trenutka njenog dolaska do odlaska iz rodilišta. Tijekom redovitih kontrola primalja priprema ambulantu i asistira tijekom pregleda, pruža podršku trudnici i daje joj primaljske upute. Primalja tijekom latentne faze poroda roditelju uči tehnikama pravilnog disanja i ima stalni nadzor nad trudnicom i fetusima. U drugoj fazi poroda primalja potiče roditelju na tiskanje, porađa djecu i radi prvu opskrbu. Tijekom trećeg porođnog doba radi mogućih krvarenja puerpere ima stalni nadzor. Primalja svojim znanjem i vještinama trudnicama stvara osjećaj sigurnosti, tijekom poroda s roditeljom ostvaruje osjećaj povjerenja koji pomaže u svim fazama poroda. Primalja omogućuje da žena na siguran i što manje traumatičan način rodi djecu.

## 11. LITERATURA

1. Williams, F. Gary Cunningham Kenneth J. Leveno Steven L. Bloom Catherine Y. Spong Jodi S. Dashe Barbara L. Hoffman Brian M. Casey Jeanne S. Sheffield : McGraw-Hill Education, 2014.
2. Draženčić A. , Grizelj V., Kuvačić I., Latin-Milković V. : Porodništvo: Školska knjiga. 1994.
3. Habek D. : Ginekologija i porodništvo, Medicinska naklada: Zagreb 2013.
4. Ljubojević N. : Ginekologija i porodništvo, Zdravstveno veleučilište: Zagreb 2005.
5. Đelmiš J. ,Orešković S.: Fetalna medicina i opstetricija , Medicinska naklada: Zagreb, 2014.
6. Johnson Ruth, Taylor Wendy , Elsevier: Skills for Midwifery Practice:, 2016.
7. Primaljski vjesnik, 2020.
8. I. Kuvačić, A. Kurjak, J. Đelaš : Porodništvo, Zagreb 1999.

## 12. PRILOG

### *Slike:*

Slika 1. Monozigotni (jednojajčani) blizanci.....	5
Slika 2. Dizigotni (dvojajčani) blizanci .....	6
Slika 3. Učestalost blizanaca.....	7
Slika 4 . CTG zapis blizanaca.....	10
Slika 5. Položaj blizanaca u maternici.....	11
Slika 6. Unutarnji okret drugog blizanca.....	14
Slika 7. Prijevremeno rođeni blizanci.....	17
Slika 8. Anastomoze kod Twin reserved arterial perfusion sindrom (TRAP).....	18
Slika 9. Anastomoze Twin to twin transfusion sindrome (TTTS).....	19
Slika 10. Primalja na porodu .....	27

## 13. ŽIVOTOPIS

### **OSOBNI PODACI**

**Ime i prezime:** Klara Ćurković

**Datum i mjesto rođenja:** 03. srpnja 1998., Split

**Državljanstvo:** hrvatsko

**Adresa:** Magistrala Solin 28, 21 000 Split, Republika Hrvatska

**Telefon:** mobilni: +385 95 575 3874

fiksni: 021/373-627

**E-mail:** klara.curkovic2@gmail.com

### **OBRAZOVANJE**

2005. - 2013. Osnovna škola „Mejaši“, Split, Hrvatska

2013. – 2017. srednja škola : Zdravstvena škola Split, smjer: Dentalni asistent/asistentica

2017. – 2020. Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija,

Preddiplomski stručni studij primaljstvo, Rijeka, Hrvatska

### **OSOBINE**

Vrijedna, odgovorna, komunikativna, kreativna, vedra...

### **STRANI JEZICI**

Engleski jezik – aktivno u govoru i pismu

Španjolski jezik – aktivno u govoru

### **RAD NA RAČUNALU**

Microsoft office paket (Word, Excel i PowerPoint) te služenje internetom