ANESTEZIJA TIJEKOM PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

Grganić, Andrea

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:181014

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository

zir.nsk.hr

UNIRI DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE U RIJECI

FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ

SMJER PRIMALJSTVO

Andrea Grganić

ANESTEZIJA PRI PORODU U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

Završni rad

Rijeka, 2019.

UNIVERSITY OF RIJEKA

FACULTY OF HEALTH STUDIES

UNDERGRADUATE STUDY OF MIDWIFERY

Andrea Grganić

ANESTHESIA DURING DELIVERY WITH HEARTH DISEASE

Master thesis

Rijeka, 2019.

Izvješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	**Fakultet zdravstvenih studija**
Studij	Preddiplomski stručni studij Primaljstvo
Vrsta studentskog rada	Pregledni rad
Ime i prezime studenta	Andrea Grganić
JMBAG	

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	**ANESTEZIJA PRI PORODU U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA**
Ime i prezime mentora	Vlatka Sotošek Tokmadžić
Datum predaje rada	11. lipnja 2019.
Identifikacijski br. podneska	1147885781
Datum provjere rada	29. lipnja 2019.
Ime datoteke	zavrsni rad-andrea grganic finalno
Veličina datoteke	526,2K
Broj znakova	47833
Broj riječi	7558
Broj stranica	39

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)
10%

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	**Rad zadovoljava uvjete izvornosti**
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	■
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	□
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

29. lipnja 2019.

Potpis mentora

SADRŽAJ

SAŽETAK 7

SUMMARY 8

1. UVOD 9

2. FIZIOLOŠKI POROD 10

2.1. PORODNI KANAL 10

2.2. MJERE ZDJELICE 11

2.3. PORODNI OBJEKT 12

2.4. PORODNE SNAGE 13

3. VRSTE PORODA 14

4. DOVRŠENJE PORODA CARSKIM REZOM 15

4.1. ANESTEZIJA ZA CARSKI REZ 16

4.2. OPĆA ANESTEZIJA 17

4.3. REGIONALNA ANESTEZIJA 17

5. RODILJE SA SRČANIM BOLESTIMA 18

5. 1. HEMODINAMIČKE PROMJENE TIJEKOM TRUDNOĆE I PORODA 18

5. 2. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA 18

5. 3. ISHEMIJSKA BOLEST SRCA 20

5.4. SRČANO ZATAJENJE 20

5.5. MITRALNA STENOZA 21

5.6. SUŽENJE AORTE 22

5.7. KARDIOMIOPATIJA 23

5.7.1. PERIPARTALNA KARDIOMIOPATIJA 23

5.8. ARITMIJE 23

5.9. PRIROĐENE SRČANE BOLESTI 24
5.9.1. NAJČEŠĆE PRIROĐENE SRČANE BOLESTI I NJIHOV UTJECAJ NA MAJKU I FETUS 25
6. PRAĆENJE RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA 26
7. INDUKCIJA PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA 28
8. LIJEKOVI KOJI SE KORISTE TIJEKOM ILI POSLIJE PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA 29
9. DOVRŠENJE PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA 31
9.1. PREMEDIKACIJA PRIJE KIRURŠKOG ZAHVATA 31
9.2. PROCJENA RIZIKA ANESTEZIJE 32
9.3. ANESTEZIJA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA 32
10. ZAKLJUČAK 35
11. LITERATURA 36
12. PRILOZI 38
13. ŽIVOTOPIS 39

Mentor rada: Izv. prof. dr. sc. Vlatka Sotošek Tokmadžić, dr. med.

Pregledni rad obranjen je dana _____ u/na _____,

Pred povjerenstvom u sastavu:

1. Maja Milanvić Đorđević, dr.med.
2. Mr. sc. Miljenko Manestar, dr. med.
3. Izv. prof. dr. sc. Vlatka Sotošek Tokmadžić, dr. med.

Rad sadrži 5 slika, 2 tablice i 13 literaturnih navoda.

SAŽETAK

Žene s kardiovaskularnim bolestima imaju rizik od srčanih komplikacija tijekom trudnoće i poroda. Srčane bolesti kompliciraju od 1 do 4 % trudnoća u žena bez postojećih abnormalnosti srca. Procjena rizika trebala bi se provesti kod tih žena, a liječenje u trudnoći i porodu treba planirati u skladu s tim. Trudnoća sama po sebi uzrokuje razne prilagodbe kardiovaskularnog sustava, kao naprimjer povećanje intravaskularnog volumena i povećanje srčanog minutnog volumena za 50%. Preeklampsija i eklampsija, koje kompliciraju čak do 15% trudnoća, su usko povezane s razvojem kardiovaskularnih bolesti u budućnosti. Također, novi rizični čimbenici za buduće kardiovaskularne bolesti uključuju majčinu pretilost i gestacijski dijabetes. Ovisno o tome koliki je rizik, žene bi trebale biti zbrinute u regionalnim centrima, stručnim centrima ili u kombinaciji oba. Multidisciplinarni timovi moraju biti uključeni u brigu o tim ženama. Odgovarajuća organizacija skrbi i komunikacija između članova tima važna je kako bi se spriječile moguće komplikacije.

Ključne riječi: anestezija, porod, rodilja, srčane bolesti

SUMMARY

Women with cardiovascular disease have a risk of heart complications during pregnancy and childbirth. Heart disease complicates 1 to 4% of pregnancies without existing heart abnormalities. Risk assessment should be carried and treatment during pregnancy and childbirth should be planned accordingly. Pregnancy itself causes various adjustments to the cardiovascular system, such as increased intravascular volume and increased heart rate by 50%. Preeclampsia and eclampsia, which complicate around 15% of pregnancies, are closely related to the development of cardiovascular diseases in the future. Also, new risk factors for future cardiovascular disease include maternity obesity and gestational diabetes. Depending on the degree of a risk, care should be taken of in regional centers, vocational centers or in combination of both. Multidisciplinary teams need to be involved in taking care of these women. Appropriate organization of care and communication between team members is important to prevent possible complications.

Key words: anesthesia, birth, hearth disease, maternity

1. UVOD

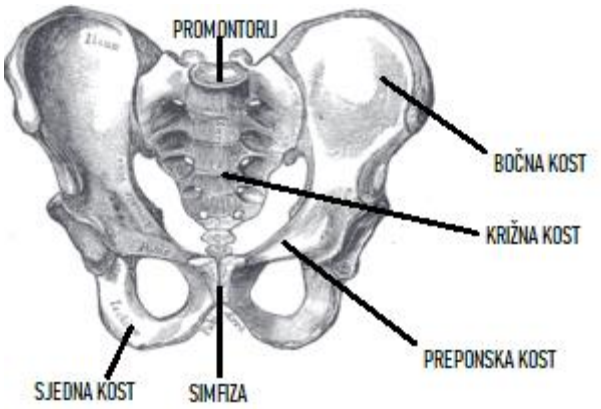
Trudnoća uzrokuje hemodinamske promjene, koje uključuju 40% povećanje volumena plazme i srčanog volumena, kao i smanjenje sustavne vaskularne rezistencije. Osim toga, hemostatične promjene dovode do hiperkoagulabilnosti. Žene s kardiovaskularnim bolestima dobro podnose fiziološke promjene tijekom trudnoće, ali isto tako mogu izazvati komplikacije poput zatajenja srca, aritmije i tromboembolijski događaji. Peripartalno razdoblje predstavlja povećani rizik, budući da se tijekom i nakon porođaja srčana potreba povećava zbog kontrakcija maternice, gušenja, anksioznosti, kontraktirajuće maternice nakon poroda i gubitka velike količine krvi. Rizik treba procijeniti prije i tijekom trudnoće, a porođaj se mora planirati u skladu s procjenom rizika. Odgovarajuće liječenje trudnoće uključuje uključivanje multidisciplinarnog tima koji osigurava odgovarajuću i dobro organiziranu skrb tijekom trudnoće i peripartalnog razdoblja (4).

2. FIZIOLOŠKI POROD

Porod je završetak trudnoće od strane jedne ili više čeda koje napuštaju ženinu maternicu vaginalnim putem ili carskim rezom.

2.1. PORODNI KANAL

Porodnim kanalom je put kroz koji tijekom poroda prolazi porodni objekt. Razlikujemo koštani dio i meki dio. Koštani dio, najčvršći dio porodnog kanala, čini mala zdjelica i velika zdjelica (slika 1). Velika zdjelica građena je od zdjeličnih kostiju s bočne strane, kralježnice straga, a sprijeda se nalaze trbušni mišići tako da ima izgled plitkog lijevka koji tijekom cijele, a i poslije, trudnoće podupire maternicu, a tijekom poroda usmjerava dijete kroz porodni kanal. Zdjelica se dijeli na veliku i malu zdjelicu, a čine je trtična kost (lat. os coccygis), križna kost (lat. os sacrum) i parne zdjelične kosti (lat. os coxae). Zdjeličnu kost čini: sjedna kost (lat. os ischii), bočna kost (lat. os illium) i stidna kost (lat. os pubis). U lat. acetabulumu se spajaju kosti. Prednje zdjelične kosti su povezane simfizom. Mala zdjelica ima izgled valjka, lagano je savijena prema naprijed i na njoj se razlikuje ulaz, sredina i izlaz. Ulaz u malu zdjelicu je poprečno ovalan, te ga čini linea terminalis. Lineu terminalis čine promontorij, luk bočne kosti, greben preponske kosti i simfiza. Sredina male zdjelice je okruglog oblika, a karakteristična je po najužem promjeru koji iznosi 10,5 cm takozvani tjesnac. Izlaz iz male zdjelice uzdužno je ovalan. Meki dio porodnog kanala sastavljen je od vrata maternice, donjeg uterinog segmenta (DUS), rodnice, stidnice i dna male zdjelice. Dno male zdjelice čini koža, zdjelična fascija, potkožno vezivno tkivo i dva mišićna sustava (lat. diaphragma pelvis i diaphragma urogenitale) (1).

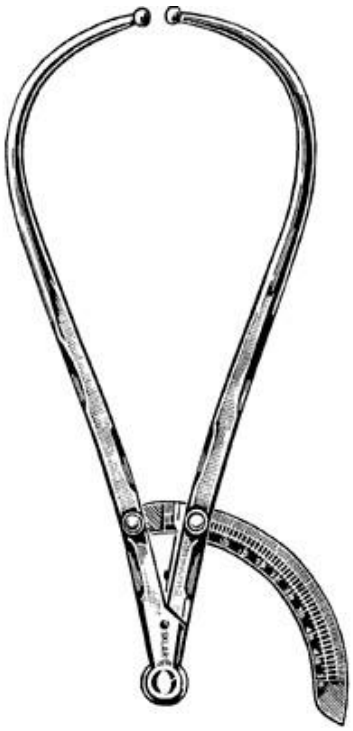


Slika 1 Kosti zdjelice

Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Zdjelica

2.2. MJERE ZDJELICE

Razlikujemo unutarnje i vanjske mjere zdjelice. Najkraći, ali i najvažniji je uzdužni promjer zdjelične šupljine, tzv lat. conjugata vera obstetrica koja se proteže od gornjeg ruba simfize do promontorija, a iznosi 11 cm. Dobije se oduzimanjem 1.5 do 2 cm od lat. conjugate diagonalis koja iznosi 12.5 do 13 cm, a proteže se od donjeg ruba simfize do promontorija. Ona se može izmjeriti tijekom vaginalnog pregleda. Poprečni promjer, lat. diameter transversa iznosi 13.5 cm koji je najdulji je promjer zdjelice te kosi promjeri zdjelice lat. diameter obliqua I. i II. Iznose svaki 12.5 cm. U vanjske mjere zdjelice ubrajamo lat. distantiu spinarum (24 - 26 cm), a nalazi između dviju lat. spina iliaca anterior superior bočne kosti. Lat. distantia cristarum (26 - 29 cm) je smještena između dviju bočnih krista. Najširi vanjski promjer je lat. distantia trochanterica (30 - 32cm), a nalazi se između dva velika trohantera bedrene kosti. Lat. conjugata externa Boudeloque (20 cm) se mjeri od simfize do gornjeg ruba leđnog romba. Vanjske mjere zdjelice mjerimo pelvimetrom (slika 2). Pomoću conjugate externe Boudeloque možemo izračunati lat. conjugatu veru obstetricu na način da oduzmemo 9 centimetara od lat. conjugare externe Boudeloque, 2 centimetra oduzimamo za meko tkivo, a 7cm za debljinu sakruma (1).



Slika 2 Pelvimetar

Izvor: https://www.sklarcorp.com/ob-gyn/pelvimeters/martin-pelvimeter.html

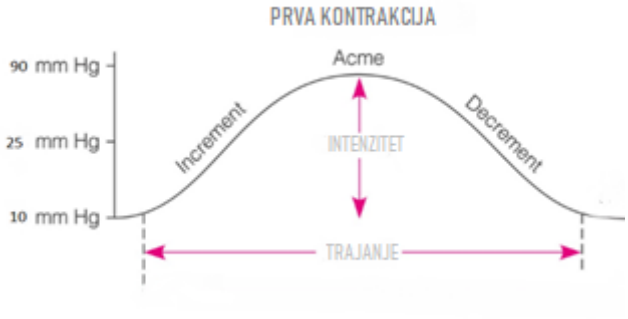
2.3. PORODNI OBJEKT

Porodni objekt u I. i II. porodnom dobu je plod, a u III. porodnom dobu je posteljica. Na tijek poroda utječe veličina i položaj fetusa. Kod fiziološkog poroda uzdužna os djeteta je u smjeru uzdužne osi maternice (majke). Vodeći dio fetusa je glavica, a fetus se rađa uzdužnim položajem glave. Glavica je na ulazu u malo zdjelicu konfigurirana (preklopljene su parjetalne kosti), flektirana (brada priljubljena na prsa) i sinklitički položena (uzdužni šav lubanje sutura sagitalis se nalazi u promjeru conjgata vera obstetrice). U odnosu na neurokranij koji je veći, fetusova glava je mala. Neurokranij čine temporalne, tjemene, čeona i zatiljna kost. Nisu potpuno razvijene ni posve okoštale, međusobno su spojene fibroznim membranama koje omogućuju pomicanje jedne kosti prema drugoj. Čeone kosti dijeli čeoni šav (lat. sutura frontalis), a tjemene kosti tjemeni šav (lat. sutura parijetalis). Dvije tjemene kosti se spajaju središnjim rubom u strelasti šav (lat. sutura sagitalis). Između tjemenih i frontalnih kostiju nalazi se vjenačni šav (lat. sutura coronaria) dok se lambdoidni šav (lat. sutura lambdoidea) nalazi između zatiljne i tjemenih kostiju. Na mjestu gdje se spajaju čeoni, vjenačni i sagitalni šav, nalazi se četvrtasto rombasto proširenje, velika 6 fontanela. Na spoju

lambdoidnog i sagitalnog šava nalazi se trokutasto proširenje, mala fontanela. Prilikom unutarnjeg pregleda prema položaju velike i male fontanele određuje se položaj glave u zdjelici. Na glavi djeteta nalaze se promjeri koji određuju konfiguraciju glavice i moguće nepravilnosti. Promjeri djetetove glavice su diameter suboccipitobregmaticum (9.5 cm), diameter mentoocipitalis (13.5 cm), diameter bitemporalis (8 cm) i diameter biparietalis (9.5 cm). Nakon puknuća vodenjaka zbog razlike u intrauterinom i ekstrauterinom tlaku na vodećem dijelu glave te zbog pritiska glave na simfizu nastaje porodna oteklina (caput succedaneum). Ona nestaje nekoliko sati nakon poroda, vrlo je česta pojava, na dodir mekana te nije ograničena šavovima. Smještaj djeteta u maternici obuhvaća položaj, namještaj, stav i držanje djeteta što se određuje Leopold - Pavlikovim hvatovima i Seitz – Zangemeisterovim hvatom (1).

2.4. PORODNE SNAGE

Porodna snaga ili trud je elektromehanički fenomen koji dovodi do skraćivanja vlakana miometrija. Kontrakcija započinje iz centra vodiča u području jednog tubarnog roga i prenosi se poput vala na stanice miometrija pa tako nastaju koordinirane i sinkronizirane kontrakcije. Najjača kontrakcija je u području fundusa i smanjuje se prema donjem uterinom segmentu. U prvom porodnom dobu je funkcija trudova otvaranje i nestajanje cerviksa i spuštanje čeda u porodni kanal. Javljaju se 3-4 truda u 10 minuta, traju 80-90 sekundi, a jačina im je 40-60 mmHg. U drugom porodnom dobu funkcija trudova je ekspulzija čeda. Javlja se 5 trudova u 10 minuta, traju 90-110 sekundi, a jačina im je 70-80 mmHg. Ukupna aktivnost uterusa u porodu se označava montevideo jedinicama (MJ), a dobiva se kako produkt srednjeg intenziteta trudova (mmHg) i broja trudova u 10 minuta. Krivulja truda je zvonolika i na njoj razlikujemo bazalni tonus maternice koji iznosi 10 mmHg, prag boli na 25 mmHg, a vrhunac može dosegnuti 80-90 mmHg (slika 3). Trud započinje postepeno (lat. stadium incrementi), doživljava vrhunac (lat. acme) i nakon toga se postepeno smanjuje (lat. stadium decrementi). U trećem porodnom dobu funkcija trudova je odljuštenje i istiskivanje posteljice. U četvrtom porodnom dobu, funkcija trudova je zatvaranje krvnih žila na mjestu insercije posteljice i zaustavljanje krvarenja. Prvih 6 sati nakon poroda, obično se javljaju 2 truda u 10 minuta trajanja oko 100 sekundi, jačine do 60 mmHg. Postpartalni trudovi služe za zaustavljanje krvarenja, istiskivanje lohija, involucija maternice i vraćanje u normalnu veličinu i položaj (1).



Slika 3 Prikaz krivulje truda

Izvor: https://semcme.org/wp-content/uploads/EMF-Handouts-Kathryn-Welch-MD.pdf

3. VRSTE PORODA

Porod za počinje pojavom prvih pravih trudova ili puknućem vodenjaka. To se može dogoditi prije termina, u terminu ili poslije termina. Termin poroda možemo izračuna pomoću ultrazvuka ili od prvog dana zadnje menstruacije (Naegelovo pravilo). Porod u terminu je između 37. do 42. tjedna trudnoće. Prijevremeni porod je prije navršenog 37. tjedna te napunjenih 22. tjedna ili porodne težine djeteta 500 grama i više. Porod nakon 42. tjedna trudnoće nazivamo kasni porod, a idealan bi bio u 42. tjednu. Porod može krenuti spontano, izazvano (inducirani) ili operacijski. Ako je porod spontano započeo, znači da se obavlja snagom mišića maternice. Postoje dvije vrste induciranog poroda:

- **Programirano inducirani porod**
- Dovršenje terminske trudnoće vaginalnim putem
- Indikacije: medicinsko preventivne (promjene posteljice i djeteta) i socijalne (sprječavanje poroda izvan bolnice)
- Sprječavanje prenešenosti i poremećaja cirkulacije posteljice
- **Inducirano inducirani porod**
- Terapijski način dovršenja trudnoće

- Majčine indikacije: kardiovaskularne bolesti, hepatitis, gestacijski dijabetes, preeklampsija, eklampsija...
- Djetetove indikacije: poremećaj funkcije posteljice
- **Operativno dovršenje poroda**
- Carski rez (suprapubični rez kroz trbušnu stijenku i maternicu)
- Indikacije: kefalopelvina disproporcija, nepravilan položaj fetusa, placenta previja, abrupcija placente...
- Primarni (elektivan ili hitni) i sekundarni (rezultat indikacije koja se javlja tijekom poroda) carski rez
- Ponovljeni carski rez se obavlja prema postojećim indikacijama nakon prijašnjeg carskog reza
- **Instrumentalno dovršenje poroda**
- Vakuum ekstrakcija (Kiwi) – Inidikacije: sekundarna inercija trudova, iscrpljena rodilja, prolongirani porod, akutni fetalni distres
- Forceps (2).

4. DOVRŠENJE PORODA CARSKIM REZOM

Carski rez je kirurški porod, rezom kroz trbuh majke i maternicu. Ovaj se postupak provodi kada se utvrdi da je sigurnija metoda od vaginalnog poroda za majku, dijete ili oboje. Kod carskog reza napravljena je incizija (rez) u kožu i u maternicu u donjem dijelu majčinog trbuha. Incizija na koži može biti vertikalna (uzdužna) ili poprečna (horizontalna), a rez u maternici može biti vertikalan ili poprečni. Poprečni rez se proteže preko stidne kose. Najčešće se koristi poprečni rez na maternici jer se dobro liječi i ima manje krvarenja. Poprečni rezovi na maternici također povećavaju mogućnosti za vaginalni porod u budućnosti (3).

Ako žena nije u stanju za vaginalno dovršenje, fetus se porađa kirurškim putem carskim rezom. Neki su carski rezovi planirani i dogovoreni, dok se drugi mogu obaviti kao

posljedica problema koji se javljaju tijekom porođaja. Postoji nekoliko uvjeta koji mogu povećati vjerojatnost carskog reza:

- Abnormalni srčani ritam fetusa - Fetalni broj otkucaja srca tijekom porođaja dobar je znak kako fetus dobro podnosi trudove. Brzina otkucaja srca prati se tijekom poroda, s normalnim rasponom od 120 do 160 otkucaja u minuti. Ako fetalna srčana frekvencija pokaže da postoji problem, može se poduzeti hitno djelovanje, kao što je davanje kisika majci, povećanje tekućine i promjena položaja majke.
- Nenormalan položaj fetusa - Normalan položaj za fetus tijekom rođenja je glava-dolje, okrenut prema leđima majke. Međutim, ponekad fetus nije u pravom položaju, što otežava porod kroz porodni kanal.
- Porod koji ne napreduje ili ne napreduje normalno.
- Beba je prevelika za vaginalni porod.
- Placentne komplikacije (placenta previa, abrupcija posteljice).
- Određena zdravstvena stanja majke (kao što su dijabetes, visoki krvni tlak ili infekcija HIV-om).
- Aktivne herpes lezije u majčinoj rodnici ili cerviksu.
- Blizanci.
- Prethodni carski rez (3).

4.1. ANESTEZIJA ZA CARSKI REZ

Dvije su osnovne vrste anestezije za carski rez:

● opća anestezija,

● regionalna anestezija.

Anestezija za carski rez vrlo je specifična zbog same činjenice da imamo i majku i dijete. Stoga u promišljanju načina izvođenja anestezije, u razmatranju moraju biti uključeni

utjecaji i na majku i na dijete. Takva anestezija mora: održati majčin krvni tlak i minutni volumen srca, minimalizirati fetalnu i novorođenačku depresiju, održati uterplacentarni krvotok, održati majku ako se radi o općoj anesteziji u hipnozi i amneziji. Regionalna anestezija daje više boljih mogućnosti za kvalitetnije provođenje analgezije majke i bolje postporođajno stanje novorođenčeta. Odabir anestezije ovisi o indikaciji za carski rez, stupnju hitnosti, zdravstvenom stanju majke i djeteta (3).

4.2. OPĆA ANESTEZIJA

Opća anestezija je vrsta anestezije u kojoj je rodilja nesvjesna svih osjeta, to jest ne osjeća bol. Zbog prisutnog gubitka svijesti, rodilja nema nikakvog sjećanja na operaciju. Anesteziolog anestetike primjenjuje intravenozno ili inhalacijski. Uz anestetike, anesteziolog primjenjuje i analgetike kako bi bol tijekom i poslije operacije bila u granicama normale. Vrlo rijetke, ali moguće komplikacije su: promuklost, bolovi u ustima i grlu, ozljede usne šupljine i zubi, svjesnost tijekom operacije, smetenost, ozljede krvnih žila, mučnina i povraćanje, udisanje želučanog sadržaja i upalu pluća i kod djeteta depresivno raspoloženje. Poslije operacije, rodilju se budi u operacijskoj sali. Rodilja će bol na mjestu reza osjetiti minimalno 24 sata nakon operacije. U suvremenom svijetu, češća je primjena regionalne anestezije, a opća anesteija je nezamjenjiva isključivo u hitnim situacija u kojima se carski rez mora napraviti u što kraćem vremenskom periodu. Stanja kao koagulopatije (poremećaj zgrušavanja krvi), infekcije na mjestu uboda te odbijanje regionalne anestezije od strane rodilje također su indikacija za opću anesteziju (3).

Većina analgetika i anestetika prelaz uteroplacentarnu barijeru te imaju snažan utjecaj na fetus. Zbog toga se može dogoditi da je dijete nakon carskog reza u lošem stanju, ima nizak Apgar score i da mu je potrebno pomoći u disanju (3).

4.3. REGIONALNA ANESTEZIJA

Regionalna je anestezija danas, zbog svojih brojnih prednosti, metoda izbora za operativno dovršenje poroda. U svijetu, a i kod nas, preko 80% operativnog dovršenja trudnoće načini se u regionalnoj anesteziji. Prednosti regionalne anestezije su: eliminacija glavnih rizika opće anestezije (hipoksija, aspiracija želučanog sadržaja, depresivni učinak

anestetičkih lijekova na dijete), smanjena smrtnost, smanjena incidencija DVT i plućne embolije, poboljšana postoperativna oksigenacija, bolja ventilacija, manja deterioracija mentalne funkcije, manji gubitak krvi, trajanje anestezije bez učinka na dijete, ranije ptpuštanje iz bolnice, kontakt majka-dijete moguć je odmah po porodu, nakon dva sata rodilja može piti a nakon nekoliko sati može i jesti (3).

5. RODILJE SA SRČANIM BOLESTIMA

Srčane bolesti u trudnoći čine važan dio morbiditeta i mortaliteta majke i fetusa. Incidencija trudnica s kardiovaskularnim bolestima u porastu je, ponajprije zbog velikog broja žena s kongenitalnim srčanim greškama koje su, zahvaljujući napretku kardijalne kirurgije, dosegle reprodukcijsku dob, s druge strane i zbog cjelokupne promjene populacije trudnica, koja je sve starija u razvijenim zemljama (4).

5. 1. HEMODINAMIČKE PROMJENE TIJEKOM TRUDNOĆE I PORODA

Kardiovaskularne i hemodinamske promjene počinju već u četvrtom tjednu trudnoće i traju nekoliko mjeseci nakon poroda. Sustavna vaskularna rezistencija se smanjuje, broj otkucaja srca se povećava za 15 do 20 otkucaja u minuti. Ove promjene rezultiraju povećanjem srčanog volumena za 30 do 50 posto iznad početne vrijednosti. Razvija se i fiziološka dilatacijska anemija. Tijekom poroda, srčani volumen progresivno raste zbog boli, tjeskobe i autotransfuzije tijekom kontrakcija. Volumen moždanog udara i otkucaji srca rastu i opadaju sa svakom kontrakcijom, s maksimumom od čak 50 posto iznad vrijednosti (6).

5. 2. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA

Arterijska hipertenzija jedan je od najčešćih problema u trudnoći te je važan uzrok majčinog morbiditeta i mortaliteta. Procjenjuje se da se do 15% trudnoća komplicira jednim od hipertenzivnih entiteta i da su oni uzrok približno četvrtine antenatalnih hospitalizacija. Hipertenzija u trudnoći povećava rizik od opasnih komplikacija kod majke i djeteta kao što su

cerebrovaskularni incidenti, abrupcija placente, preuranjeni porođaj, diseminirana intravaskularna koagulacija i zatajivanje organa. Hipertenziju u trudnoći definiramo kao sistolički tlak veći od 140 mmHg, odnosno dijastolički tlak veći od 90 mmHg. Prema visini krvnog tlaka, dijelimo je na:

- blagu hipertenziju (sistolički krvi tlak 140-149 mmHg; dijastolički krvni tlak 90-99 mmHg),
- umjerenu hipertenziju (sistolički krvi tlak 150-159 mmHg; dijastolički krvni tlak 100-109 mmHg),
- tešku hipertenziju (sistolički krvi tlak ≥160 mmHg; dijastolički krvni tlak≥110 mmHg).

S obzirom na vrijeme javljanja i prisutnost ostalih simptoma, hipertenziju u trudnoći dijelimo na četiri entiteta:

- preegzistirajuća (kronična) hipertenzija – hipertenzija poznata već od ranije ili novootkrivena hipertenzija koja se javlja prije 20. tjedna gestacije ili perzistira više od 42 dana nakon porođaja.

- gestacijska hipertenzija – javlja se nakon 20. tjedna gestacije i obično nestaje unutar 42 dana nakon porođaja.

- greeklampsija/eklampsija - sindrom novonastale hipertenzije udružene sa značajnom proteinurijom (>300 mg/24h). Obično se javlja nakon 20. tjedna kod prethodno normotenzivnih žena. Budući da se proteinurija može razviti sa zakašnjenjem, na preeklampsiju treba posumnjati bez obzira na proteinuriju ukoliko su prisutni neki od simptoma oštećenja ciljnih organa (glavobolja i smetnje vida, epigastrična bol, hiperrefleksija, povišeni jetreni enzimi, niski trombociti, hemoliza).

- preeklampsija superponirana na kroničnu hipertenziju - dijagnosticira se kod žena s preegzistirajućom hipertenzijom kod kojih postoji novonastala proteinurija ili ostali simptomi preeklampsije. Za dijagnozu hipertenzije, nalaz povišenog tlaka mora biti prisutan prilikom dva različita mjerenja. Tlak se mjeri živinim sfigmomanometrom, nakon mirovanja u vremenu od najmanje pet minuta, dok trudnica sjedi sa spuštenim nogama i rukom namještenom u razini srca. Osnovni set laboratorijskih pretraga koji se preporučuje kod takvih trudnica je kompletna i diferencijalna krvna slika, jetreni enzimi, serumski ureja i kreatinin, analiza urina te proteini u 24-satnom urinu (7).

5. 3. ISHEMIJSKA BOLEST SRCA

U bolesnika sa simptomatskom ili teškom ishemičnom bolesti srca, primarna je važnost optimizacije opskrbe kisikom miokarda i minimiziranja potrebe za miokardnim kisikom. iIshemijska bolest srca je bolest koju karakterizira smanjena opskrba srca krvlju. To je najčešći uzrok smrti u većini zapadnih zemalja. Ishemija znači "smanjenu opskrbu krvlju". Koronarna arterija dovodi krv u srčani mišić i ne postoji alternativna opskrba krvlju, tako da blokada u koronarnim arterijama smanjuje opskrbu krvi srčanom mišiću. Većina ishemijske bolesti srca uzrokovana je aterosklerozom, koja je obično prisutna čak i kada su lumeni arterija normalni. U početku dolazi do iznenadnog jakog sužavanja ili zatvaranja velikih koronarnih arterija ili krajeva koronarnih arterija (6).

5.4. SRČANO ZATAJENJE

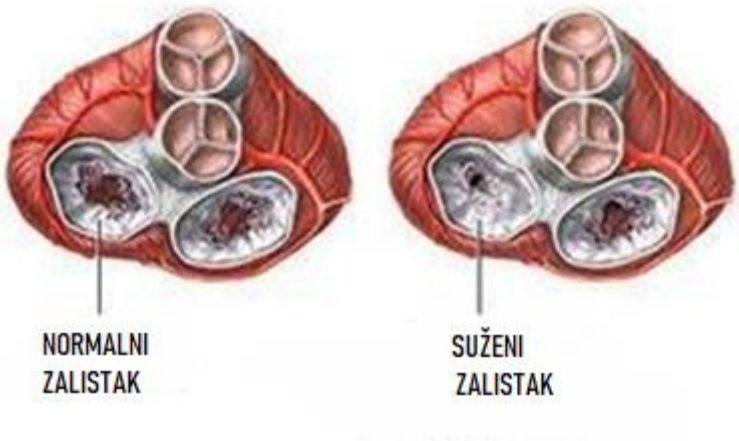
Pojam zatajenja srca označava oslabljeno srce i nezadovoljavajuće obavljanje svoje funkcije. Zatajenje srca se ne smije olako shvatiti. To je ozbiljno stanje kod kojeg je količina istisnute krvi iz srca svake minute nedovoljna za opskrbu tkiva kisikom. Kod osoba sa srčanim zatajenjem uočljivo je oticanje gležnjeva (zatajenje lijeve strane), kašalj, otežano disanje, oticanje vena na vratu i ascites (zatajenje desne strane) (6).

Uzroci nastanka sračnog zatajenja su miokarditis, dijabetes, hipertireoza, a može nastati kao uzrok hipertenzije, bolestima srčanih zalistaka, preboljeli infarkt, kardiomiopatija. Bolest se naglo pogoršava, stoga pregled prilikom uočljivih simptoma treba obaviti što prije. Ako je došlo do zatajenja jedne polovice srca, velika je mogućnost da će doći i do zatajenja druge polovice (4).

5.5. MITRALNA STENOZA

Mitralna stenoza je stanje kada dolazi do suženja mitralnog zalistka koji je smješten između lijeve klijetke i lijeve pretklijetke (slika 4). Mogući simptomi koji nam mogu ukazivati na to stanje su iskašljavanje krvi, gubljenje daha prilikom mirovanja koje dolazi zbog nakupljanja krvi u području suženja mitralnog zalistka, osjetljivost od obolijevanja od akutnog bronhitisa s bolovima u prsima. Ukoliko osoba ima prekomjernu težinu i slabije se kreće, moguća je pojava krvnih ugrušaka. Teška mitralna stenoza uzrokuje oštećenje lijeve klijetke zbog opstrukcije odljeva lijevog atrija. Pritisak lijevog atrija, tlak u plućnoj arteriji i pritisak plućne arterije su povećani. Bolesnici s kroničnom mitralnom stenozom obično imaju povećanu plućnu vaskularnu rezistenciju i plućnu hipertenziju. Ključni ciljevi hemodinamike za očuvanje adekvatnog srčanog volumena uključuju održavanje normalnog srčanog ritma. Sinusni ritam je optimalan, iako bolesnici s mitralnom stenozom često razvijaju trajnu fibrilaciju atrija zbog dilatacije lijevog atrija. Te rodilje zahtijevaju preciznu kontrolu brzine otkucaja srca kako bi se poboljšalo punjenje lijeve klijetke. Rodilje s atrijalnom fibrilacijom zahtijevaju antikoagulaciju zbog visokog rizika od tromboembolije koju daje mitralna stenoza. Liječenje antikoagulacije u trudnoći razmatra se posebno (4).

Izbjegava se agresivno davanje tekućine, jer to može dovesti do plućne kongestije u rodilja s teškom mitralnom stenozom, osobito u rodilja s pripadajućom preeklampsijom. Rodilje su izložene najvećem riziku za plućni edem odmah nakon porođaja. Izbjegava se i dehidracija jer je za održavanje lijeve klijetke potrebno odgovarajuće prednaprezanje. Dodatna primjena tekućine za liječenje pretpostavljene hipovolemije zahtijeva pažljivo praćenje znakova i simptoma plućne kongestije. Sistolički krvni tlak održava se na >100 mmHg, srednji arterijski krvni tlak >70 mmHg, ili oboje unutar 20 posto od osnovne vrijednosti. Hipotenzija zbog pretpostavljenog smanjenja sistemske vaskularne rezistencije liječi se fenilefrinom, koji se primjenjuje kao bolus (40 do 100 mcg), ili infuzijom (0,1 do 2 mcg/kg u minuti). Norepinefrin se može davati ako je fenilefrin nedjelotvoran (4).



Slika 4 Mitralna stenoza

Izvor: https://www.zdravstveni.com/zdravlje/srce/mitralna-stenoza-simptomi-i-lijecenje/

5.6. SUŽENJE AORTE

Teška uzrokuje opstrukciju odljeva lijeve klijetke, što dovodi do preopterećenja lijeve klijetke, koncentrične hipertrofije i dijastoličke disfunkcije koje često dovode do smanjenja moždanog volumena i srčanog volumena. Ključni ciljevi hemodinamike za očuvanje adekvatnog moždanog volumena uključuju održavanje sinusnog ritma s kontrakcijom lijevog atrija, normalnim srčanim ritmom (tj. odsutnošću tahikardije ili bradikardije) i odgovarajućim predopterećenjem. Hipotenzija se izbjegava, budući da rezultirajuće smanjenje koronarne perfuzije može dovesti do subendokardijalne ishemije i ventrikularnih aritmija. Blago suženje aorte najčešće ne stvara nikakve tegobe. Ako je suženje jače, velika je obostrana opasnost, za majku i za dijete. Kako bi rizik u trudnoći bio manji, prije začeća je moguće izvesti korekciju valvularne abnormalnosti. Mogući simptomi su sinkopa, opća slabost, vrtoglavice, angiozna oboljenja (angina pectoris kod koje su moguće pojave bolova u prsima prilikom slabog dotoka krvi u srce). Može proći i do 20 godina do pojave prvih simptoma (4).

5.7. KARDIOMIOPATIJA

Iako nisu česta pojava, kardiomiopatije mogu biti uzrok ozbiljnih komplikacija. Rodilje s dilatacijskom kardiomiopatijom, uključujući peripartalnu kardiomiopatiju, izloženi su riziku za kongestivno zatajenje srca i aritmije. Povećana metabolička potražnja tijekom porođaja mora se zadovoljiti povećanjem količine kisika. Ovo povećanje tipično se postiže povećanjem srčanog izlaza s promjenama u brzini otkucaja srca, sistemskoj vaskularnoj rezistenciji i kontraktilnosti miokarda. Pacijenti s dilatiranom kardiomiopatijom često imaju biventrikularni pejsmejker ili implantabilni kardioverter-defibrilator. Anti-tahiaritmička funkcija uređaja trebala bi ostati aktivna tijekom poroda. Međutim, ako je potreban carski rez, uređajem se treba upravljati na način kojim se izbjegava elektromagnetska interferencija uzrokovana korištenjem elektrokauterije, koja može uzrokovati neprikladno davanje defibrilacijskog šoka (8).

5.7.1. PERIPARTALNA KARDIOMIOPATIJA

Javlja se u trećem tromjesečju i postpartalnom razdoblju kod žena koje su prije bile zdrave, bez ikakvih znakova drugih uzroka srčanog zatajivanje. Ova bolest je vrlo rijetka. Etiologija je nepoznata, no postoje određeni faktori rizika kao što su starija dob, višerotke, konzumacija kokaina, trudnice afričkog podrijetla, preeklampsija i eklampsija u prijašnjoj anamnezi (8).

5.8. ARITMIJE

Aritmije su poremećaji u pravilnom ritmu rada srca. Rijetko dovode do zatajenja srca, no ta mogućnost nije skroz isključena jer se simptomi razvijaju i pojačavaju kroz dulji vremenski period. Ukoliko su rijetke i blage neće postojati simptomi koji će biti uočljivi. Ako postanu učestale i jače pojavljuje se slabost, umor, nedostatak zraka, otežano disanje i nesvjestica. Blage aritmije neće ugroziti trudnoću i ometati porod. Ako se radi o jačim aritmijama, liječe se beta blokatorima koji se smiju konzumirati tijekom trudnoće (9).

5.9. PRIROĐENE SRČANE BOLESTI

Žene s cijanotičnom prirođenom srčanom bolešću izložene su visokom riziku tijekom trunoće i porođaja. Rodilje s Eisenmenger-ovim sindromom imaju vrlo visok rizik obolijevanja i smrtnosti povezane s trudnoćom. Sve veći broj žena s kongenitalnim srčanim malformacijama može doživjeti reprodukcijsku dob, zatrudnjeti i iznijeti ju do kraja. Većina trudnica dobro tolerira trudnoću, prirođene srčane bolesti čine važan dio mortaliteta i morbiditeta majki. Najčešća je tetralogija Fallot. Povećanje srčanog minutnog volumena, povećanje cirkulirajućeg volumena, pad perifernog otpora i fiziološke prilagodbe kardiovaskularnog sustava u trudnoći, mogu imati vrlo štetan učinak na majku i na fetus (10).

Za procjenu materalnog rizika postoji puno sustava bodovanja, a naječešće se preporuča modificirana klasifikacija Svjetske zdravstvene organizacije (eng. Modified WHO classification of maternal cardiovascular risk). Prema toj klasifikaciji, trudnice s kongenitalnim srčanim bolestima prema riziku mordbiditeta i mortalita se dijele prema nekoliko stupnjeva:

• I. stupanj – mortalitet nije viši nego u zdravoj populaciji, a morbiditet je isti ili blago povišen,

• II. stupanj – stanja koja nose blago povećan rizik maternalnog mortaliteta ili umjereno povišen rizik morbiditeta,

• III. stupanj – stanja koja imaju zabilježen značajno veći mortalitet ili teški morbiditet,

• IV. stupanj – stanja u kojima je trudnoća kontraindicirana zbog ekstremno visokog mortaliteta i velike stope morbiditeta s obzirom na zdravu populaciju.

Za procjenu fetalnog rizika nema algoritma, ali fetalni i materalni rizik su povezani. Smanjen funkcionalni status majke prema NYHA klasifikaciji, cijanoza majke i izloženost fetusa lijekovima koje majka koristi predstavljaju rizik za normalni fetalni razvoj i rast. Najčešće komplikacije do kojih može doći su intrauterini zastoj rasta i prijevremeni porod. Zbog tih navedenih mogućih komplikacija obavezni su učestali pregledi i praćenje fetalnog

stanja. Patološki nalazi se najčešće primijete u razdoblju od 26. do 32. tjedna trudnoće, te se na temelju jačine patoloških nalaze može odlučiti o dovršenju trudnoće (10).

5.9.1. NAJČEŠĆE PRIROĐENE SRČANE BOLESTI I NJIHOV UTJECAJ NA MAJKU I FETUS

Najčešće pirorđene srčane greške prikazane su u tablicma 1 i 2.

Tablica 1 Prikaz najčešćih prirođenih srčanih bolesti i njihov utjecaj na majku i plod. Preuzeto sa: Fetalna medicina i opstetricija; Đelmiš J.,Orešković S. I suradnici (2014.) uz dopuštenje izdavača (Medicinska naklada)

PRIROĐENA SRČANA BOLEST	Rizik za majku	Rizik za fetus	Kardiološko praćenje trudnice	Dovršetak porođaja
ASD	preeklampsija	smanjena porođajna masa	dva pregleda tijekom trudnoće, perkutano zatvoriti shunt ukoliko ugrožava majku	vaginalno
VSD	preeklampsija	smanjena porođajna masa	dva pregleda tijekom trudnoće	vaginalno
atrioventrikularni septalni defekt	popuštanje srca, aritmije	povećana smrtnost	pregled svaka tri mjeseca, praćenje UZV-om svaka dva mjeseca uz postojanje znatne regurgitacije ili oštećene funkcije miokarda	vaginalno
plućna hipertenzija	povišen mortalitet	povećana smrtnost	voditi u tercijarnom centru; mirovanje, učestale kontrole, izbjegavati hipovolemiju	u tercijarnom centru; individualni pristup

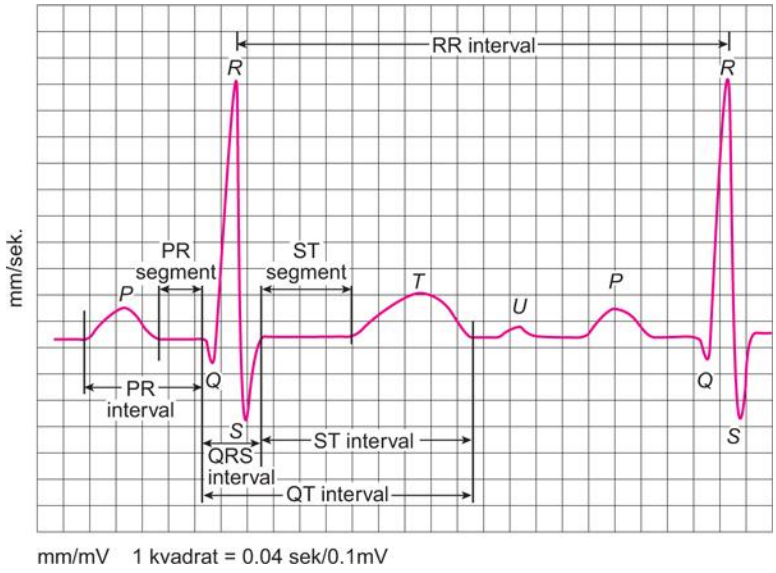
Tablica 2 Prikaz najčešćih prirođenih srčanih bolesti i njihov utjecaj na majku i plod. Preuzeto sa: Fetalna medicina i opstetricija; Đelmiš J.,Orešković S. i suradnici (2014.) uz dopuštenje izdavača (Medicinska naklada)

PRIROĐENA SRČANA BOLEST	Rizik za majku	Rizik za fetus	Kardiološko praćenje trudnice	Dovršetak porođaja
Tetralogija Fallot	popuštanje srca, aritmije, povišena smrtnost	prijevremeni porođaj, kongenitalne srčane bolesti, povišena smrtnost	mjesečno ili dvomjesečno ehokardiografsko praćenje	vaginalno
Eisenmengerov sindrom	povišen mortalitet	povišena smrtnost	mirovanje, učestale kontrole (saturacija krvi kisikom, krvna slika)	u tercijarnom centru; kod pogoršanja rani carski rez
Ebsteinova anomalija	popuštanje desne klijetke, aritmije	prijevremeni porođaj, kongenitalne srčane bolesti	redovite kontrole	vaginalno
korigirana transpozicija velikih krvnih žila	preeklampsija aritmije, popuštanje srca	pobačaj	mjesečno ili dvomjesečno ehokardiografsko praćenje	planirati carski rez kod teškog oštećenja miokarda

6. PRAĆENJE RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

Monitoring - Standardno praćenje uključuje neinvazivno mjerenje krvnog tlaka i praćenje srčanog ritma fetusa. U bolesnika s visokorizičnim kardiovaskularnim bolestima preporuča se dodatno kontinuirano praćenje majke tijekom porođaja ili carskog reza kako bi se otkrio razvoj komplikacija kao što su ishemija miokarda, desaturacija arterijskog hemoglobina ili plućni edem (5).

Elektrokardiogram (slika 5) - Kod svih visoko rizičnih srčanih rodilja prati se kontinuirani elektrokardiogram (EKG) radi razvoja aritmija, kao i otkrivanje ishemije miokarda u rodilja s aortnom stenozom, ishemičnom bolesti srca ili hipertrofičnom kardiomiopatijom. Mnoge primalje nisu kvalificirane za tumačenje EKG praćenja (tj. telemetrije). Stoga može biti potrebno koordinirati specijaliziranu njegu bolesnika s rizikom za vrijeme porođaja (5).



Slika 5 Prikaz EKG vala

Izvor: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/kardioloske-dijagnosticke-pretrage/elektrokardiografija

Vanjski jastučići defibrilatora - U rodilja s poviješću tahiaritmija s slabom podnošljivošću postavljamo vanjske defibrilacijske jastučiće kako bismo postigli brzu kardioverziju ili defibrilaciju (5).

Pulsna oksimetrija - Trebalo bi koristiti kontinuirani monitor pulsne oksimetrije s zvučnim i vidljivim prikazom valnog oblika. To je posebno važno za rodilje s cijanotičnom kongenitalnom srčanom bolešću (5).

Intravenski filteri katetera - Filtri na svim intravenskim kateterima su potrebni u bilo koje rodilje s poznatim intrakardijalnim ili ekstrakardijalnim shuntom kako bi se spriječila paradoksalna zračna embolija (5).

Intraarterijski kateter - Sustavni krvni tlak prati se intra-arterijskim kateterom tako da se hipotenzija može otkriti i liječiti odmah. Tijekom porođaja, praćenje trenutnog stanja arterijskog krvnog tlaka omogućuje analizu učinaka kontrakcija maternice i napora majki.

Kod visoko rizičnih ili nestabilnih pacijenata koji podvrgavaju carskom rezu, intraarterijski kateter treba umetnuti prije indukcije regionalne ili opće anestezije. To također olakšava upravljanje vazoaktivnim davanjem lijekova i mjerenje plinova arterijske krvi (5).

Središnji venski kateter - Kod nestabilnih pacijenata (npr. hipotenzija, plućni edem ili krvarenje u okolini) s visokorizičnim kardiovaskularnim bolestima, može se ugraditi središnji venski kateter za primjenu vazoaktivnog lijeka, kao i za praćenje središnjeg venskog tlaka. Iako se posljednje mjerenje ne bi trebalo koristiti kao jedini vodič za upravljanje tekućinom, može biti korisno kada su vrijednosti središnjeg venskog tlaka ili visoke ili niske (5).

7. INDUKCIJA PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

Indukcija porođaja, ako je potrebna, općenito je sigurna i obično se izvodi na sljedeće načine: cervikalna dilatacija s Foley kateterom ili misoprostolom, amniotomija, primjena oksitocina). Sve pripreme za analgeziju i anesteziju treba započeti prije početka kontrakcija. Ako je epiduralni kateter na mjestu, kontrola boli se može provesti odmah kada je to potrebno, čime se ublažava hemodinamska nestabilnost povezana s boli i stresom (4).

Žene s kardiovaskularnim bolestima trebaju biti smještene u polumjesečastom položaju s lateralnim nagibom tijekom intrapartalnog razdoblja. Vitalne znakove treba često procjenjivati između kontrakcija maternice. Srčana dekompenzacija može odrediti početak intenzivnog liječenja (4).

Općenito je poželjan vaginalni porod, osim ako ne postoji opstetrička indikacija za carski rez. Kod rodilja sa srčanim bolestima, opstetričko dovršenje porođaja može se modificirati kako bi se udovoljilo ograničenjima koja nameće srčana disfunkcija. Antikoagulantna terapija majčinim varfarinom s terapeutskim normaliziranim omjerom prije porođaja, indikacija je za carski rez jer je fetus također antikoaguliran, što povećava rizik od intrakranijalnog krvarenja fetusa, osobito tijekom vaginalnog porođaja (4).

S epiduralnom analgezijom, spuštanje fetusa tijekom većine druge faze postiže se isključivo kontrakcijama maternice bez pomoći majčinog protjerivanja. Kada fetalna glava dosegne dno zdjelice, provodi se vaginalni porod uz pomoć instrumentalnog dovršenja poroda (vakuumska ekstrakcija). Alternativa je izbjegavanje Valsalvinog manevra upućivanjem pacijenta na guranje s otvorenim glotisom. Anesteziolog može ocijeniti majčinsku hemodinamsku toleranciju potiskivanja, uključujući valni oblik pulsne oksimetrije i zasićenje. To je osobito korisno u bolesnika s intrakardijalnih shuntovima zbog brige za skretanje desno-lijevo s povećanim intratorakalnim tlakom. Za optimalno praćenje, možda će biti potrebno postaviti sondu za pulsnu oksimetriju na ušnu školjku ili drugo područje jer mnoge žene tijekom guranja koriste ručku (4).

8. LIJEKOVI KOJI SE KORISTE TIJEKOM ILI POSLIJE PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

● **Oksitocin** za indukciju / liječenje poslijeporođajnog krvarenja - Oksitocin smanjuje srednji arterijski tlak i ukupnu perifernu vaskularnu rezistenciju, a možda i blago povećava tlak u plućnoj arteriji. Te promjene treba razmotriti, a oksitocin se mora oprezno primjenjivati u bolesnika s određenim kardiovaskularnim bolestima (npr. stenoza aorte, ishemijska bolest srca). Oksitocin treba davati kao razrijeđenu otopinu kontinuiranom intravenskom infuzijom. Važno je da se oksitocin ne daje intravenozno u bolus dozi (5).

● **Misoprostol** za sazrijevanje cerviksa ili liječenje poslijeporođajnog krvarenja - Iako nije dokazano da vaginalni misoprostol utječe na majčinsku hemodinamiku u zdravih žena, postoje vrlo rijetki slučajevi kardiovaskularnih nuspojava nakon primjene misoprostola. Vjerojatni uzrok je koronarni vazospazam što je dokazano koronarnom angiografijom i uspješnom reanimacijom koja je uključivala primjenu nitroglicerina. Stoga, obično izbjegavamo misoprostol kod žena s anamnezom vazospastične angine ili značajne koronarne

arterijske bolesti, osim ako su koristi vjerojatno veće od rizika (npr. atonija maternice s krvarenjem) (5).

● **Karboprost** za liječenje poslijeporođajnog krvarenja - Nuspojave karboprosta uključuju bronhospazam i promjene u omjeru ventilacije / perfuzije, što rezultira povećanom intrapulmonalnom frakcijom i hipoksemijom. Karboprost može također izazvati hipertenziju (5).

● **Methergine** za liječenje poslijeporođajnog krvarenja - Methergine je kontraindiciran u bolesnika s kardiovaskularnim bolestima, osobito onih s hipertenzijom, zbog sljedećih nuspojava:

Vasokonstrikcija (potencijalno uzrokovanje iznenadne siustavne hipertenzije i rezultirajućeg moždanog udara, napadaja ili ishemije miokarda u bolesnika s hipertenzijom, osobito preeklampsijom)

Koronarni vazospazam (koji potencijalno može uzrokovati infarkt miokarda u bolesnika s ishemičnom bolesti srca)

Povećan tlak u plućnoj arteriji (potencijalno uzrokuje cijanozu kod bolesnika s intrakardijalnim shuntovima)

● **Magnezijev sulfat** za profilaksu napadaja i neonatalnu neuroprotekciju - Srčana disfunkcija povezana je s vrlo visokim razinama magnezija. Toksičnost se može izbjeći majčinim praćenjem tijekom primjene magnezijevog sulfata (5).

● **Beta-agonisti** za liječenje prijevremenih trudova ili produljenih i učestalih kontrakcija maternice - Neželjene reakcije u 1 do 10 posto rodilja uključuju tahikardiju, hipertenziju i palpitacije. Kod <1 posto rodilja, nuspojave uključuju aritmiju, srčani zastoj, bol u prsima, hipotenziju, infarkt miokarda, ishemiju miokarda, plućni edem i bronhospazam. Beta-agoniste treba primjenjivati oprezno kod žena sa srčanim bolestima i općenito ih treba izbjegavati u žena sa zatajenjem srca. Rodilje s hipertrofičnom kardiomiopatijom posebno su izložene riziku od opstrukcije lijeve klijetke i dekompenzacije s primjenom beta-agonista (5).

● **Antihipertenzivni lijekovi** - Labetalol i nifedipin su najčešći antihipertenzivni lijekovi koji se koriste, povremeno se odabire hidralazin. Sigurnost ovih lijekova ovisi o rodiljinoj kardiovaskularnoj fiziologiji. Na primjer, refleksna tahikardija koja se može pojaviti kod primjene hidralazina može biti nepoželjna u bolesnika s mitralnom stenozom. Također, nifedipin treba izbjegavati u žena s aortnom stenozom ili hipertrofičnom kardiomiopatijom

jer smanjenje sistemske vaskularne rezistencije smanjuje koronarnu perfuziju na miokard u stenozi aorte i može pogoršati opstrukciju odljeva. Beta blokada je, međutim, korisna za bolesnike s hipertrofičnom kardiomiopatijm jer smanjuje opstrukciju odljevnog sustava lijevog ventrikula. Općenito, antihipertenzivne lijekove treba primjenjivati oprezno kod žena s osjetljivim na hipotenziju, primjenom niskih doza i intenzivnijim praćenjem (5).

9. DOVRŠENJE PORODA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

9.1. PREMEDIKACIJA PRIJE KIRURŠKOG ZAHVATA

Cilj farmakološke premedikacije su analgezija, sedacija, amnezija, anksioliza, smanjenje volumena želudca i povećanje pH vrijednosti, profilaksa alergijskih reakcija, antiemetičko djelovanje, suzbijanje infekcije, prevencija venske tromboze, olakšani uvod u anesteziju. Premedikacija ne bi trebala pogoršavati dosadašnje rodiljino stanje, a izbor lijeka, vrijemena, doze i načina davanja trebaju biti prilagođeni rodilji. Rutinsko uzimanje lijekova povećava mogućnost postoperativnih komplikacija te je zbog toga izuzetno važno savjetovanje s liječnikom o prestanku uzimanja lijekova. U taj rizik posebno spadaju rodilje s kardiovaskularnim bolestima. Upotreba nekih lijekova koji se rutisnki uzimaju, rodilja mora zaustaviti s primjenom, zamijeniti s drugim lijekom ili uzeti drugim putem. Lijekovi koji se rutinski uzimaju mogu dovesti do interakcije s anesteticima. U obzir se uzima vrijeme poluraspada lijeka te njegova doza. Mnogi se lijekovi mogu uzimati kroz perioperacijsko vrijeme. Zadnju doza, rodilja uzima 2 sata prije operacije s gutljajem vode i nastavlja s primjenom nakon operativnog zahvata. Pravilno uzimanje lijekova prevenira i smanjuje moguće poslijeoperacijske komplikacije, smanjuje bol i omogućava brži oporavak rodilja (11).

Benzodiazepini su jedni od najčešće primjenjivanih lijekova u prijeoperacijskoj medikaciji. Primjenjuju se za postizanje sedacije, anksiolize i anterogradne amnezije. Među najčešće korištenim benzodiazepinima su diazepam, midazolam i lorazepam. Mogući načini primjene su oralno, intravenski, intramuskularni, intranazalno i sublingvalno. Važna uporaba kod rodilja s kompromitiranim kardiovaskularnim sustavom jer ne izazivaju depresiju ventilacije i hipotenziju (11).

Midazolam je benzodiazepin s jedinstvenim imidazolskim prstenom u svojoj strukturi koji mu omogućuje stabilnost i topljivost u vodenoj i lipidnoj sredini. Midazolam izaziva anksiolizu i sedaciju s minimalnim negativnim djelovanjem na kardiovaskularni sustav i saturaciju kisika (11).

9.2. PROCJENA RIZIKA ANESTEZIJE

Američko društvo anesteziologa (ASA, eng. American society of anesthesiologists) 1963. godine je potvrdio sustav klasifikacije rizičnih bolesnika pred anesteziju. Time je omogućio ocjenu bolesnikovog zdravlja i procjenu mogućih rizičnih faktora tijekom primjene anestezije. Anesteziolog procjenjuje funkcioniranje organskih sustava, ali zbog specifičnosti anestezije, dišni i kardiovaskularni sustav imaju najvažnije značenje u procjeni bolesnikova ASA-statusa (12).

Prema ASA-klasifikaciji, bolesnici koji će primiti anesteziju se dijele u razrede od I do VI. ASA I je zdrava osoba s minimalnim rizikom za primenu anestezije, a ASA VI bolesnik s utvrđenom moždanom smrti. U medicini ništa nije sigurno i onako kako je napisanote je zbog toga moguće da bolesnik statusa ASA I predstavlja veći rizik za anesteziju (npr. otežana intubacija, alergijska reakcija na lijek) nego bolesnik statusa ASA IV (12).

Postoji jos jedan način za procjenu težine srčane bolesti (klasifikacija udruge eng. New York Heart Association, *NYHA).* Po NYHA-klasifikaciji, bolesnike se dijeli u 4 grupe. U 1. grupi su bolesnici bez ograničenja tjelesne aktivnosti, a najteži slučajevi su u 4. grupi - bolesnici sa velikim ograničenjem tjelesne aktivnosti (tegobe prisutne i prilikom mirovanja) (12).

9.3. ANESTEZIJA U RODILJA SA SRČANIM BOLESTIMA

Rodilje s dugogodišnjom hipertenzijom su vrlo zahtjevne za anesteziju. Kod takvih rodilja je rizik vrlo velik jer je zbog rigidnosti stijenke žila moguće vrlo velike oscilacije krvog tlaka. Velik pad krvog tlaka odmah nakon početka primjene anestezije, a tijekom operativnog zahvata, povišeni krvi tlak. Rodiljama koje dugo vremena koriste lijekove za hipertenziju se preporučuje prestanak uzimanja lijekova na dan operativnog zahvata (ukoliko

je zahtvat dogovoren). Na taj način se minimizira pad tlaka nakon indukcije. Novija istraživanja dokazuju da je uz pažljivo doziranje te dobar odabir anestetika i adekvatnu prijeoperativnu nadoknadu intravaskularnog volumena nije imperativ pred operaciju (7).

Tijekom anestezije u rodilja s ishemijskom bolešću srca, potrebno je voditi brigu o metaboličkim zahtjevima rodiljinog srca. To bi značilo da je potrebno osigurati joj što manje opterećenje miokarda. Neki od najbitnijih stavki vođenja anestezije su:

- mjerenje tlakova u krvnim žilama i transezofagealni ultrazvuk srca (sonda ultrazvuka u jednjaku) prilikom operacije koji nam omogućuje uvid u hemodinamske parametre u realnom vremenu,
- dovoljna hidracija rodilje koja omogućuje manje opterećenje miokarda,
- adekvatna analgezija (određuje anesteziolog)
- dubina anestezije (određuje anesteziolog) (5).

Rodilje koje spadaju u grupu NYHA III i NYHA IV trpe od srčanog zatajenja te su zbog toga vrlo rizični kandidati za anesteziju. U takvim situacijama je potrebno odvagnuti štetnosti anestezije i koristi operativnog zahvata. Ako rodilja pokazuje znakove srčanog zatajenja tijekom mirovanja, preporuča se odgađanje operacije (nije ugrožen život) (13).

U rodilja s blažim oblicima mitralne stenoze, izvediv je vaginalni porod. Uvijek je prioritet epiduralna anestezija. Kako bi izbjegli tahikardiju, epiduralnu anesteziju treba postaviti ranije. Nakon toga, analgetski blok treba biti dovoljno gust da se izbjegne bilo kakva simpatička stimulacija čak i od blagog porodnog bola. Opća anestezija nije preporučljiva kako bi žena bila pri svijesti i ukoliko osjeti da nešto nije u redu upozori doktora. Ako je potrebno, valvotomija je relativno bezopasan zahvat u trudnoći; međutim, operacije na otvorenom srcu povećavaju opasnost za plod (5).

Ako je moguće, kod rodilja sa suženom aortom, uvijek se daje prednost regionalnoj anesteziji ili u hitnim stanjima, općoj anesteziji. Tijekom doba izgona čeda (2. porodno doba), ne preporučuje se tiskanje. Tiskanje može iznenadno smanjiti tlakove punjenja i smanjiti udarni volumen srca. Također, moguće je izvođenje kirurškog dovršenja poroda, ukoliko je moguće (5).

Uz mogućnost epiduralne analgezije, preferira se vaginalni porođaj, ali isključivo kod stabilnih rodilja s kardiomiopatijom. Ukoliko je potrebno izvesti hitni carski rez, kod značajnog srčanog zatajivanja sa znakovima hemodinamske nestabilnosti, bez obzira na tjedan trudnoće, koristi se spinalna ili epiduralna analgezija. Spinalna anestezija se općenito izbjegava zbog mogućnosti brze simpatektomije, koja može uzrokovati hipotenziju opasnu po život (5).

U rodilja s blažim prirođenim srčanim greškama, porodu se pristupa kao i kod potpuno zdravih trudnica, to jest dozvoljeno je čekanje spontanih trudova. Ako multidisciplinarni tim koji je pratio trudnicu tijekom cijele trudnoće, smatra da je kardiovaskularna funkcija smanjena, porod bi trebao biti induciran. Carski rez bi trebao biti samo u slučaju opstetričkih komplikacija. Ako se multidisciplinarni tim odluči za operativno dovršenje poroda, prednost je regionalna anestezijia. Nikako se ne preporuča opća anestezija koja uzrokuje hemodinamsku nestabilnost zbog anestetika i intubacije (5).

10. ZAKLJUČAK

Ženama sa srčanim bolestima potrebna je briga multidisciplinarnog tima da ih sigurno vodi kroz trudnoću. Potrebno je pažljivo liječenje trudnoće i porođaja. Razumijevanje hemodinamskih promjena povezanih s trudnoćom i porođajem omogućuje anesteziologu da predvidi dekompenzaciju u peripartalnom razdoblju kod rodilja s kardiovaskularnim bolestima te da odabere prikladan anestetički nadzor i tehnike kako bi se taj rizik sveo na minimum. Trudnoća je povezana s nekoliko kardiocirkulacijskih promjena koje mogu značajno utjecati na srčanu bolest. Poznavanje tih kardiovaskularnih prilagodbi potrebno je za ispravno tumačenje hemodinamskih i kardiovaskularnih promjena, za predviđanje učinaka trudnoće na ženu s osnovnom srčanom bolešću i za razumijevanje kako će fetus biti pod utjecajem srčanih poremećaja kod majke. Odgovarajuća organizacija skrbi i komunikacije između svih profesionalaca uključenih u brigu o tim ženama od najveće je važnosti za sprječavanje komplikacija. Nove smjernice Europskog kardiološkog društva za liječenje kardiovaskularnih bolesti tijekom trudnoće pružaju relevantne medicinske informacije i preporuke za pomoć multidisciplinarnim timovima u njihovom zadatku.

11. LITERATURA

1. Pecigoš Kljuković K. Zdravstvena njega trudnice, rodilje i babinjače. Zagreb: Školska knjiga; 1998.

2. Habek D. Ginekologija i porodništvo. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.

3. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Chalan MK, Stock MC, Ortega R. Clinical anesthesia: 7nd ed. Wolters Kluwer Health; 2013.

4. Waksmonski CA,Foley MR. Pregnancy in women with congenital heart disease: Specific lesions. 2017. Dostupno na: https://www.uptodate.com/(pristupljeno 10 .06. 2019.)

5. Katherine WA. Anesthesia for labor and delivery in high-risk heart disease: General considerations. 2019. Dostupno na: https://www.uptodate.com/(pristupljeno 10 .06. 2019.)

6. Hall ME, George EM, Granger JP. The Heart During Pregnancy. Rev Esp Cardiol 2011;64(11):1045-50.

7. August P, Lockwood CJ, Bakris GL. Management of hypertension in pregnant and postpartum women. 2018. Dostupno na: https://www.uptodate.com/(pristupljeno 10 .06. 2019.)

8. Tsang W, Lang RM, Silversides C, Yeon SB, ur. Peripartum cardiomyopathy: Treatment and prognosis. 2018. Dostupno na: https://www.uptodate.com/(pristupljeno 10 .06. 2019.)

9. Harris L, ur. Ventricular arrhythmias during pregnancy. 2018. Dostupno na: https://www.uptodate.com/ (pristupljeno 10 .06. 2019.)

10. Roos Hesselink JW, ur. Outcome of pregnancy in patients with structural or ischaemic heart disease: Results of a registry of the European Society of Cardiology. Eur. Heart J 2013;34(9):657-65.

11. Kennedy JM, Van Rij AM, Spears GF, Pettigrew RA, Tucker IG. Polypharmacy in a general surgical unit and consequences of drug withdrawal. Clin Pharmacol. 2011;46:353-62.

12. Wolters U, Wolf T, Stutzer H. ASA clasification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. Br J Anaesth 1996;77(2):217-22.

13. Plivazdravlje.hr Rizici anestezije kod oboljelih od kardiovaskularnih bolesti. PlivaZdravlje [Internet]. 2010. Dostupno na: https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/18505/Rizici-anestezije-kod-oboljelih-od-kardiovaskularnih-bolesti.html (pristupljeno 10 .06. 2019.)

12. PRILOZI

SLIKE:

Slika 1 Kosti zdjelice (str. 11)

Slika 2 Pelvimetar (str. 12)

Slika 3 Prikaz krivulje truda (str. 14)

Slika 4 Mitralna stenoza (str. 22)

Slika 5 Prikaz EKG vala (str. 27)

TABLICE:

Tablica 3 Prikaz najčešćih prirođenih srčanih bolesti i njihov utjecaj na majku i plod. Preuzeto sa: Fetalna medicina i opstetricija; Đelmiš J.,Orešković S. I suradnici (2014.) uz dopuštenje izdavača (Medicinska naklada) (str. 25)

Tablica 4 Prikaz najčešćih prirođenih srčanih bolesti i njihov utjecaj na majku i plod. Preuzeto sa: Fetalna medicina i opstetricija; Đelmiš J.,Orešković S. i suradnici (2014.) uz dopuštenje izdavača (Medicinska naklada) (str. 26)

13. ŽIVOTOPIS

Andrea Grganić je rođena 10.11.1996. u Novoj Gradiški. Osnovnu školu „Mato Lovrak“ je završila 2011. godine u Novoj Gradiški. 2015. godine završetkom srednje škole („ Škola za primalje, Zagreb“), stekla je naziv primalja asistentica. Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci, smjer primaljstvo, upisala je 2016. godine. Od 2011. do 2015. godine, ljetnu stručnu praksu je obavljala u OB Nova Gradiška, a školsku stručnu praksu u KBC „Sveti duh“ u Zagrebu te u KBC „Sestre milosrdnice“ u Zagrebu. Tijekom studiranja na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci, stručnu praksu je uspješno savladala u KBC „Rijeka“. Andrea je pohađala osnovnu glazbenu školu „ Matija Antun Relković“ te se aktivno bavila 8 godina raznim plesovima (mažoretkinje, balet, suvremeni ples). Tečno govori engleski jezik, ima položenu vozačku dozvolu za B kategoriju. Vrlo je komunikativna, kreativna, inovativna, ambiciozna, spremna za timski rad i suranju, upoznavanje novih ljudi, kultura i načina rada, te voljna dijeliti dosadašnja iskustva i stečeno znanje.