



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

**Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 9.2.6.0/17/I/001 “Ārstniecības un ārstniecības
atbalsta personāla kvalifikācijas uzlabošana”**

**KOMANDAS DARBA
NODROŠINĀŠANA SLIMNĪCĀ, SNIEDZOT
NEATLIEKAMO MEDICĪNISKO
PALĪDZĪBU DZEMDĪBU LAIKĀ**

Rīga

2019

ANOTĀCIJA

Metodiskais līdzeklis ir izstrādāts, kā mācību materiāls kursantiem, kas piedalāsursos “Komandas darba nodrošināšana slimnīcā, sniedzot neatliekamo medicīnisko palīdzību dzemdību laikā”.

Mācību materiāls satur informāciju par grūtnieces klīnisko fizioloģiju, smagi slimas grūtnieces atpazīšanu, kā arī apraksta rekomendējamo rīcību kritiski slimas grūtnieces un nedēļnieces primārai un sekundārai aprūpei. Detalizēti ir aprakstīta rīcība mātes kolapsa gadījumā, grūtnieces kardiopulmonāla reanimācija. Īpaša uzmanība ir veltīta VTE, sepsis un citas neatliekamas patoloģijas gadījumā.

Metodiska līdzekļa sadaļa, kas ir veltīta dzemdību patoloģijai, skaidri definē veicamas iejaukšanas un manipulācijas patoloģisku dzemdību iznākuma uzlabošanai, kā mātei, tā arī auglim.

Metodiskā materiāla autori ir Anna Miskova, Dace Rezeberga, Marina Šarkele, Ilze Ansule.

SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS	9
1. GRŪTNIECES UN AUGĻA FIZIOLOĢISKĀS ĪPATNĪBAS	10
1.1. Asins tilpums	11
1.2. Kardiovaskulārā fizioloģija	13
1.3. Elpošanas fizioloģija	15
1.4. Nieru fizioloģija.....	15
1.5. Koagulācijas fizioloģija.....	16
1.6. Kuņģa-zarnu trakta fizioloģija.....	17
1.7. Centrālā nervu sistēma	19
2. STRUKTURĒTA PIEEJA SMAGI SLIMAI GRŪTNIECEI	20
2.1. Smagi slimas grūtnieces atpazīšana.....	20
2.2. Agrīnas trauksmes skala dzemdniecībā.....	20
3. STRUKTURĒTA SMAGI SLIMAS GRŪTNIECES IZVĒRTĒŠANA.....	23
3.1. Galvassāpes, izmainītas apziņas stāvoklis grūtniecības laikā	24
3.2. Grūtniecība un trauma	27
4. KOLAPSS DZEMDNIECĪBĀ, DIFERENCIĀLĀ DIAGNOZE	29
4.1. Rīcība kolapsa gadījumā dažādos aprūpes etapos	29
4.1.1. Rīcība kolapsa gadījumā pirmsslimnīcas etapā	29
4.1.2. Rīcība kolapsa gadījumā slimnīcas etapā	30
5. GRŪTNIECES KARDIOPULMONĀLĀ REANIMĀCIJA.....	37
5.1. Perimortem ķeizargrieziens	37
5.2. Rīcība dažādos aprūpes posma etapos.....	38
5.2.1. Rīcība ambulatorajā etapā.....	38
5.2.2. Rīcība slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļas etapā	39
5.2.3. Rīcība jebkurā slimnīcas nodaļā	39
5.2.4. Rīcība Intensīvās terapijas nodaļā.....	41
5.2.5. Rīcība pēc KPR.....	42
6. DZIĻO VĒNU TROMBOZE UN PLAUSŲ ARTĒRIJA TROMBEMBOLIJA	43
6.1. Diagnostika.....	43
6.2. Ārstēšana	45
6.3. Izmeklēšanas un ārstēšanas taktika, pastāvot aizdomām par masīvu, dzīvību apdraudošu (augsta riska) PATE	49

7. AUGĻA ŪDENS EMBOLIJA	51
7.1. Augļa ūdeņu embolijas ārstēšana	52
8. SISTĒMISKA BAKTERIĀLA INFEKCIJA GRŪTNIECĪBAS LAIKĀ	54
8.1. Rīcība dažādos aprūpes posma etapos.....	55
8.1.1. Rīcība ambulatorajā etapā.....	55
8.1.2. Rīcība sekundārās aprūpes līmenī / slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļas etapā	56
8.1.3. Rīcība terciārās aprūpes līmeņa stacionārā vai perinatālās aprūpes centrā.....	57
8.1.4. Dzemdētāja ar drudzi	58
8.1.5. Indikācijas pārvešanai uz Intensīvās terapijas nodaļu un rīcība tajā.....	60
9. BAKTERIĀLAS SEPTISKAS KOMPLIKĀCIJAS PĒCDZEMDĪBU PERIODĀ	61
9.1. Rīcība dažādos aprūpes posma etapos.....	62
9.1.1. Rīcība ambulatorajā etapā.....	62
9.1.2. Rīcība sekundārās aprūpes līmenī / slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļas etapā	64
9.1.3. Rīcība terciārās aprūpes līmeņa stacionārā	65
10. OPERATĪVAS VAGINĀLAS DZMDĪBAS	72
11. SMAGA PREEKLAMPSIJA UN EKLAMPSIJA.....	77
11.1. Veicamie izmeklējumi pacientei ar preeklampsiju	78
11.2. Preeklampsija / eklampsija – terapija.....	79
11.3. Grūtniecības atrisināšanas taktika preeklampsijas / eklampsijas gadījumā	81
11.4. Pacientes novērošana pēcdzemdību period.....	82
12. AR CUKURA DIABĒTU ASOCIĀTIE KRITISKIE STĀVOKĻI GRŪTNIECĪBAS LAIKĀ	84
12.1. Hipoglikēmija grūtniecības laikā.....	84
12.2. Diabētiskā ketoacidoze grūtniecības laikā	85
13. ASIŅOŠANA DZEMDNIECĪBĀ	87
13.1. Masīva asins zuduma aizvietošana dzemdniecībā.....	94
13.1.1. Taktika masīva asins zuduma aizvietošanā	95
14. AUGĻA BRADIKARDIJA I DZEMDĪBU PERIODĀ.....	99
15. AKŪTS ĶEIZARGRIEZIENS	100
16. NABASSAITES IZKRIŠANA	103
17. PLECU DISTOCIJA	105
18. BIAMNIĀLO DVĪŅU DZEMDĪBAS	109
19. DZEMDĪBAS AUGĻA IEGURŅA PRIEKŠGUĻAS GADĪJUMĀ.....	112

20. VAGINĀLAS DZEMDĪBAS AR DZEMDES RĒTU	114
20.1. Īpašas situācijas un aspekti, kas jāņem vērā, plānojot VDAR	115
20.2. Dzemdes ruptūras simptomi, pazīmes un turpmākā taktika.....	116
21. VECMĀTES VEIKTĀ APRŪPE DZEMDĪBĀS	118
IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAĶSTS.....	122
PIELIKUMI.....	129

SAĪSINĀJUMU UN NOSACĪTO APZĪMĒJUMU SARAKSTS

AS	asinsspiediens
AHT	antihipertensīva terapija
AlAT	alanīnaminotransferāze
AsAT	aspartātaminotransferāze
ATSD	agrīnās trauksmes skala dzemdniecībā
AŪE	augļūdens embolija
AŪI	augļūdeņu indekss
DIK	diseminēta intravazālā koagulopātija
DKA	diabētiskā ketoacidoze
DO ₂	skābekļa padeve
DzVT	dziļo vēnu tromboze
E	eklampsija
EA	epidurālā analgēzija
EhoKG	ehokardiogrāfija
EM	eritrocītu masa
ET	endotraheāls
GFĀ	glomerulārās filtrācijas ātrums
IUR	intrauterīnā reanimācija
IUAAA	intrauterīna augļa augšanas aizture
IUAN	intrauterīna augļa nāve
ITN	Intensīvās terapijas nodaļa
IV	intravenozi
IVIG	intravenozais imūnglobulīns
KOP	koloīdosmotiskais spiediens
KPR	kardiopulmonālā reanimācija
KTG	kardiotokogrāfija
ĶG	ķeizargrieziens
ĶMI	ķermeņa masas indekss
MAP	vidējais arteriālais spiediens
MMH	mazmolekulārie heparīni
MMKA	mātes mirstības konfidenciālā analīze

MRSA	metecilīna rezistentais <i>Staphylococcus aureus</i>
NFH	nefrakcionētais heparīns
PVL	<i>Panton–Valentine</i> leukocidīns
PATE	plaušu artērijas trombembolija
PE	preeklampsija
PEB	parenterālā barošana
PKS	plaušu kapilāru spiediens
PVO	Pasaules Veselības organizācija
PMĶG	<i>perimortem</i> ķeizargrieziens
RDS	respiratorais distresa sindroms
rFVIIa	rekombinētais VIIa faktors
SA	spinālā anestēzija
SD	standartnovirze
SF	sirds darbības frekvence
SpO ₂	skābekļa saturācija
SSP	svaigi saldēta plazma
TM	trombocītu masa
Tr	trombocīti
US	ultrasonogrāfija
VDAR	vaginālas dzemdības ar dzemdes rētu
VO ₂	nepieciešamība pēc skābekļa
×/min	reizes/minūtē

TERMINOLOĢIJA

Dzemes dehiscence – miometrija plīsums bez serozas bojājuma.

Dzemes ruptūra – miometrija un serozas plīsums ar vai bez augļa daļu atrašanās mātes vēdera dobumā.

Kolapss – akūts notikums, kas skar kardiorespiratoro sistēmu un/ vai galvas smadzenes, izraisot apziņas traucējumus vai bezsamaņu (un potenciāli – nāvi) [46].

Mātes mirstība – mirušo sieviešu skaits grūtniecības laikā vai 42 dienās pēc grūtniecības izbeigšanās, neatkarīgi no grūtniecības ilguma un lokalizācijas tādu cēloņu dēļ, kas ir saistībā ar grūtniecību vai ko grūtniecība vai tās vadīšana pasliktinājusi, bet ne no nelaimes gadījuma vai nejaušības. Aprēķina uz 100 000 dzīvi dzimušiem [5].

Nedēļniece – sieviete pēcdzemdību periodā.

Neveiksmīgs vaginālu dzemdību ar rētu mēģinājums – dzemdības tiek pabeigtas ar neatliekamu ķeizargrieziena operāciju.

Orgānu disfunkcija - akūtas izmaiņas SOFA skalas punktu skaitā ≥ 2 sistēmiskas infekcijas dēļ.

Perimortem ķeizargrieziena – ķeizargrieziena, ko veic pēc grūtnieces kardio-pulmonālās reanimācijas uzsākšanas uzsākšanas. Perimortem ķeizargrieziena ir grūtnieces atdzīvināšanas algoritma sastāvdaļa sirdsdarbības apstāšanās gadījumā.

Pēcdzemdību asiņošana – asiņošana, kas attīstās pēc placentas izdalīšanās un līdz 6 nedēļām pēc dzemdībām.

Pēcdzemdību periods – periods no bērna piedzimšanas brīža līdz 42. dienai pēc dzemdībām ieskaitot.

Pēcdzemdību sepse – sepse, kas attīstās sešu nedēļu laikā pēc dzemdībām.

Plānveida ķeizargrieziena operācija – ķeizargrieziena operācija, kas veikta iepriekš noteiktā laikā pirms dzemdību darbības sākuma.

Sepse – dzīvību apdraudošs vairāku orgānu sistēmu bojājums, kas ir organisma reakcija uz infekciju [88].

Septisks šoks – sepse ar cirkulācijas traucējumiem: nepieciešams lietot vazopresorus, lai uzturētu vidējais arteriālais asinsspiediens ≥ 65 mmHg, vai seruma laktāts > 2 mmol/l uz adekvātas infūzijas terapijas fona [88].

Veiksmīgas vaginālas dzemdības ar dzemes rētu – spontānas vai asistētas vaginālas dzemdības pacientei ar ķeizargrieziena operāciju anamnēzē.

IEVADS

Katru gadu kopumā ir 500 000 mātes mirstības (MM) gadījumu pasaulē, 99% no tiem – mazattīstītajās valstīs [106]. 1. tabulā redzami pasaules rādītāji par mātes mirstības cēloņiem un to izplatību.

1. tabula

Mātes mirstības cēloņi pasaulē pēc Pasaules Veselības organizācijas datiem [106]

Cēlonis	Izplatība (%)
Asināšana	25
Sepse	15
Nedroša grūtniecības pārtraukšana	13
Preeklampsija/ eklampsija	12
Dzemdību distocija	8
Citi tiešie cēloņi	8
Netiešie cēloņi	20

Mātes mirstības riska grupas:

- mātes vecums – līdz 35 gadu vecumam mātes mirstība ir konstanta, pēc 35 gadu vecuma tā divkāršojas, pēc 40 gadu vecuma – trīskāršojas [11]. Pirmdzemdētāju vecums palielinās. Vidējais mātes vecums Latvijā tas ir sasniedzis 30 gadu vecumu [1];
- mātes svars – palielināts ķermeņa masas indekss (ĶMI) un aptaukošanās ir neatkarīgi sliktāka perinātālā iznākuma un mātes mirstības riska faktori. Riski pieaug, palielinoties mātes ĶMI;
- zems mātes sociāli ekonomiskais stāvoklis;
- etniskā piederība;
- antenatālās aprūpes trūkums;
- citi faktori, kas palielina mātes mirstību: ierobežota pieeja kontracepcijai, ierobežota pieeja antenatālai aprūpei, neatbilstošs dzemdību palīdzības iestādes un personāla sagatavotības līmenis.

1. GRŪTNIECES UN AUGĻA FIZIOLOĢISKĀS ĪPATNĪBAS

Pēc lielas operācijas vai nopietniem ievainojumiem grūtniecēm, kurām nepieciešama ķirurģiska ārstēšana un pēcoperācijas aprūpe, ir svarīgi izprast normālu mātes – augļa fizioloģiju. Parastie klīniskie un laboratorie rezultāti grūtniecēm var būt atšķirīgi un pat tikt uzskatīti par patoloģiskiem sievietēm, kurām nav grūtniecības. Šo atšķirību izpratne starp fizioloģiju un patoloģiju šajās sieviešu grupās palīdz klīnicistam pieņemt pareizus lēmumus un izvairīties no nevajadzīgiem un dažreiz pat bīstamiem diagnostiskiem izmeklējumiem un invazīvām manipulācijām. 1.1. tabulā izklāstītas laboratoro vērtību atšķirības starp grūtniecēm un sievietēm, kurām nav grūtniecības. Specifiskās orgānu sistēmas izmaiņas, kas izraisa izmaiņas laboratorijas testos, turpmāk aprakstītas sirds un asinsvadu sadaļā. Turpmākās sadaļas koncentrējas uz fizioloģiskām izmaiņām, kas attiecas uz grūtniecēm, kurām tiek veikta operācija vai kurām ir fiziska trauma.

1.1. tabula

Laboratorisko rādītāju atšķirības grūtniecēm un sievietēm, kuras nav grūtnieces

Vērtības	Sieviete, kura nav grūtniece	Grūtniece
1.	2.	3.
Hlors (mEq/L)	100–106	90–105
Bikarbonāti (mEq/L)	24–30	17–22
PCO ₂ (mm Hg)	35–50	25–30
PO ₂ (mm Hg)	98–100	101–104
Bāzu ekscess (mEq/L)	0,7	3–4
Arteriālais pH	7,38	7,40–7,45
Urīnviela (mg/dL)	10	4–12
Kreatinīns (mg/dL)	0,6	0,4–0,9
Kreatinīna klīrenss (mL/min)	3,5	2,0–3,7
Osmolaritāte (mOsm/kg)	275	275–285
Sārmainā fosfatāze (mV/mL)	13	25–80
SGOT* (mV/mL)	10	10–40
Kopējais olbaltums (g/dL)	6,0	5,5–7,5
Albumīns (g/dL)	3,5	3,0–4,5
Kopējais holesterīns (mg/dL)	120	250
Triglicerīdi (mg/dL)	45–150	230
Hematokrīts (%)	37–48	32–42
Hemoglobīns (g/dL)	12–16	10–14
Leikocīti (šūnass/mm ³)	4300–10,800	5000–15,000

1.	2.	3.
Limfocīti (%)	38–46	15–40
Fibrinogēns	250–400	600
Trombocīti	150 000–350 000	130 000–350 000
Dzelzs saturācijas (%)	30–40	14–30
Feritīns (ng/mL)	35	10–12
Eritrocītu grimšanas ātrums (mm/h)	< 20	30–90

SGOT* – seruma glutamiskā-oksaloacetiskā transamināze

1.1. Asins tilpums

Strauji augošā uteroplacentārā-augļa asinsrite rada pieaugošu pieprasījumu pēc skābekļa. Skābekļa piegādes palielināšanos nodrošina tas, ka palielinās skābekļa pārvadīšanas jauda, pieaugot asinis tilpumam, sirdsdarbības frekvencei (SF) un minūtes ventilācijai. Kopējais asins tilpums palielinās par 35–40%, un šis asins tilpuma palielinājums var palīdzēt prognozēt adaptācijas mehānismus vairumā orgānu sistēmu. Plazmas tilpums ir pirmais komponents, kas reaģē uz grūtniecības hormonu parādīšanos. Plazmas apjoms pakāpeniski palielinās no piektās līdz septītajai grūtniecības nedēļai, sasniedzot maksimālo tilpumu aptuveni 5000 ml pēc 32. grūtniecības nedēļas. Kopējais asins tilpuma palielinājums sasniedz 45% (apmēram 1400 ml). Šis plazmas tilpuma pieaugums ir straujāks nekā sarkano asins ķermenīšu masas pieaugums. Eritrocītu masa palielinās par aptuveni 350 ml, sasniedzot 25% pieaugumu. Lielākā neatbilstība starp pieaugošo eritrocītu masu un pieaugošo plazmas tilpumu notiek pēc 27. līdz 33. grūtniecības nedēļas, attiecīgi šajā laikā samazinās hematokrīts. Grūtniecības laikā hematokrīts, kas ir mazāks par 30% vai hemoglobīns, kas ir mazāks par 10 g/dl, ir anēmijas diagnostiskie kritēriji. Eritrocītu 2,3-difosfoglicerāta koncentrācija grūtniecības laikā palielinās, tādējādi samazinot mātes hemoglobīna afinitāti pret skābekli. Tas atvieglo skābekļa izdali no hemoglobīna, asinīm ejot cauri placentārajai telpai. Šis process uzlabo skābekļa piegādi auglim.

Grūtniecības laikā samazinās arī koloīdais osmotiskais spiediens (KOS), kas palielina plaušu tūskas risku pacientei. KOS raksturo lielo molekulu, piemēram, proteīnu, spēja saglabāt šķidrumu intravaskulārajā vai intersticiālajā telpā. To lielais izmērs liedz šķērsot puscaurlaidīgo endotēlija membrānu un veido osmotisku gradientu. Vidējā KOS vērtība pacientiem ir 25 ($\pm$ 2,5 standartnovirze (SD)) mm Hg, taču grūtniecības laikā KOP samazinās līdz aptuveni 22,5 ($\pm$ 0,5 SD) mm Hg. Pēc dzemdībām (aptuveni 6 stundu laikā) KOS samazinās līdz 15 ($\pm$ 2 SD) mm Hg. Plaušu kapilāru spiediens (PKS) ir saistīts ar sirds kreisā kambara funkciju. Ja KOS-PKS gradients ir mazāks par 4 mm Hg, pastāv būtisks plaušu tūskas risks. Preeklampsijas laikā

KOS samazinās līdz 18 mm Hg, bez pirmsdzemdību periodā līdz 14 mm Hg. KOS kritums ir novērojams arī preeklampsijas laikā seruma albumīnu samazināšanās dēļ.

Balstoties uz iepriekš minētajiem fizioloģiskiem datiem liela kristaloīdu daudzuma pārļiešana (2–3 ml/1 ml asins zuduma) pie traumas vai apdegumiem grūtniecības laikā vai tūlīt pēc dzemdībām var izraisīt plaušu tūsku straujāk nekā citiem pacientiem. Cirkulējošā asins tilpuma zudums un asiņošana ir galvenie fizioloģiskie faktori, kas saistīti ar traumu. Lielākoties grūtniece ir jauna un veselīga sieviete un var vieglāk pielāgoties asins zudumam nekā vecākas sievietes ar hroniskām saslimšanām tādām kā išēmiskā sirds slimība, cukura diabēts vai hroniska hipertensija. Veseliem indivīdiem ar normālu skābekļa slodzi, asins zuduma pazīmes neparādās līdz asins tilpums nesamazinās par 15–20% (1200 ml). Grūtnieces, kuru vecums pārsniedz 35 gadus vai kurām ir blakus saslimšanas asins zuduma simptomātika ir izteiktāka un izpaužas pie mazākiem asins zaudējumiem.

Tā kā grūtniecība ir saistīta ar asins tilpuma palielināšanos, faktiskais asins zudums, kas izraisa klīniskos simptomus, ir lielāks grūtniecēm nekā sievietēm, kuras nav grūtnieces. Pēc 20–25% (1200–1500 ml) asins tilpuma zuduma, tiek novērota sistēmiskā adaptācija, kas izpaužas kā simpātiskā reakcija un var novērot vieglu tahikardiju (95–105 sitieni minūtē (x/min)) un perifēru vazokonstrikciju, kas izpaužas kā aukstas, bālas ekstremitātes. Jebkurš asinsspiediena samazinājums ir viegls un vidējais arteriālais spiediens (MAP) samazinās par 10–15% (tas ir, MAP ir 70–75 mm Hg). Vidēji smaga asiņošana, kad zaudēti 25–35% (1500–2000 ml) asins tilpuma, ir saistīta ar pieaugošu simpātiskās sistēmas reakciju un audu hipoksijas sākumu, kas izpaužas kā tahikardija (105–120 x/min), MAP kritums par 25–30% (MAP ir 50–60 mm Hg), nemierīgums un oligūrija (< 0,5 ml / kg faktiskā svara). Ar smagu asiņošanu ir jāsaprot vairāk nekā 30% asins tilpuma vai > 2000 ml asins tilpuma zuduma, kopā ar nozīmīgu audu hipoksiju, tahikardiju (> 120 x/min), hipotensija (MAP < 50 mm Hg), izmainīta apziņa un anūrija. [64]

Augļa tolerance mātes asiņošanai ir atkarīga no mātes asiņošanas smaguma un simpātiskas reakcijas, mātes asins skābekļa saistīšanas kapacitātes un mātes asinsspiediena. Akūtās hemorāģijas un intravaskulārā tilpuma samazināšanās, kad novēro mātes tahikardiju mierā un bez sāpēm (> 105 x/min), MAP kritums par 10–15% (vai < 70 mm Hg), hematokrīts mazāks par 24% vai mātes skābekļa piesātinājums ir mazāks par 92% ir novērojama progresējoša augļa acidoze, ar ievērojamu perifēru vazokonstrikciju. Lai gan mātei ir nepieciešama oksigenācija, adekvāta elpošanas un sirds un asinsvadu funkcija, auglis pilnībā balstās sirds un asinsvadu funkciju un skābekļa pārnesei placentā. Mātes sirds un asinsvadu fizioloģijas izmaiņu izpratne ir būtiska grūtniecības laikā, lai izprastu augļa reakciju uz mātes traumu.

1.2. Kardiovaskulārā fizioloģija

Galvenās izmaiņas, kas saistītas ar grūtnieces adaptācijas procesiem, ir hipervolēmija, palielināta sirdsdarbības jauda un hipotensija. Veselīgas grūtniecības laikā skābekļa patēriņš (VO_2) tiek palielināts līdz ar pieaugošajām augļa vielmaiņas prasībām. To nodrošina mātes asinsvadu vazodilatācija un arteriovenozie šunti placentā. Vazodilatācija un arteriovenozie šunti sasniedz savu maksimumu 24.–30. grūtniecības nedēļā un tiek sagaidīts gan sistoliskā, gan diastoliskā asinsspiediena (AS) samazinājums par 30%. Sirds izsviede strauji palielinās līdz 30.–32. grūtniecības nedēļām. Tas tiek panākts, palielinot SF līdz 85 x/min un samazinot kreisā kambara izsviedes tilpuma pieaugumu.

Anestēzijas, operācijas un pēcoperācijas atveseļošanās periodā dzemdību speciālistiem, ķirurgiem un anesteziologiem ir jāuzrauga un jāmonitorē grūtnieces vitālie rādītāji, kā AS, SF, hematokrīts, PaO_2 , un $PaCO_2$. 1.2. tabulā, kas pielāgota no Clark un kolēģu pētījuma, tiek attēloti normālie kardiovaskulārie parametri grūtniecēm [17].

1.2. tabula

**Kardiovaskulāro parametru pārmaiņas grūtniecēm, salīdzinot ar sievietēm,
kurām nav grūtniecības [17]**

Hemodinamiskie parametri	Sieviete, kura nav grūtniece	Grūtniece	Izmaiņas procentos (%)
1.	2.	3.	4.
SF (x/min)	71 (10)	83 (10)	+ 17
MAP (mm Hg)	86,5 (7,5)	90,3 (5,8)	Maznozīmīgas
Sirds izsviede (L/min)	4,3 (0,9)	6,2 (1,0)	+ 43
Sistēmiskā vaskulārā rezistence (dyne sec/cm ⁵)	1520 (520)	1210 (266)	– 21
Kreisā kambara izsviedes darba indekss (g m/m ²)	41 (8)	48 (6)	Maznozīmīgas
Centrālais venozais spiediens (mm Hg)	3,7 (2,6)	3,6 (2,5)	Maznozīmīgas
PKS (mm Hg)	6,3 (2,1)	7,5 (1,8)	Maznozīmīgas
KOS (mm Hg)	20,8 (1,0)	(1,5)	– 14

Clark un kolēģu klasiskajā pētījumā 10 veselas grūtnieces piekrita sērijveida Swan-Ganz katetra ievietošanai un to sirds un asinsvadu parametru mērīšanu mierīgā, neanestezētā stāvoklī [17]. Šie rezultāti ir vērtības pret kurām kritiski slimu grūtnieču vērtības būtu jāsalīdzina. Mātes sirds un asinsvadu sistēmai ir būtiska loma dzemdes-placentas fizioloģijā. Šīs sistēmas izzināšana ir nepieciešama lai izprastu komplikācijas, kas rodas ar saistībā ar mātes sirds un

asinsvadu reakciju uz ķirurģisko asiņošanu, traumu un sepsi un to ārstēšanu (ķirurģiskas manipulācijas un medikamenti). Asinsrites fizioloģija, reaģējot uz grūtniecību dzīvnieku modeļos un cilvēkiem ir labi aprakstīta.

Kopumā audu perfūzija un aerobo audu vielmaiņa ir atspoguļojums kopējā asinsrites funkcija. Skābekļa padeve (DO_2), kas definēta kā artēriālais skābekļa saturs, kas reizināts ar sirds indeksu, atspoguļo asinsrites funkciju. VO_2 , definēts kā arteriovenozā skābekļa satura starpība, kas reizināta ar sirds indeksu, atspoguļo visu summu oksidatīvās vielmaiņas reakcijās, kā arī arteriovenozā šuntēšana. Metabolā acidoze, īpaši laktāta produkcija, norāda uz asinsrites sistēmas nepietiekošu darbību (DO_2), lai apmierinātu audu vajadzības pēc skābekļa (VO_2). Pacientiem ar šoku, kas saistīts ar asiņošanu vai sirds darbības traucējumiem ievērojami samazināts DO_2 ar mēreni samazinātu VO_2 . Pastiprināta skābekļa ekstrakcija ir galvenā kompensējošā reakcija, ja audu perfūziju ierobežo DO_2 samazinājums. Turpretī palielinātais VO_2 , ko izraisa palielināts metabolisms no sepses un traumas, kompensē palielināts CI un DO_2 . Terapeitiskā pieeja ir vērsta uz VO_2 un DO_2 līmeņa uzturēšanu normas robežās, nevis atsevišķā koncentrācija uz specifiskiem sirds rādītājiem (piemēram, asinsspiedienu). [79]

Dzemdē arteriālais tīkls (dzemdes asinsrites) piedalās hipovolēmijas un šoka kompensējošās reakcijās, kas nosaka augļa toleranci. Zināšanas par dzemdes asins plūsmu un reakciju uz asiņošanu, hipoksiju vai vazoaktīviem medikamentiem ir iegūti no dzīvnieku modeļu datiem, lielākoties anestēzētās tiek aitas. Eksperimentu datus ar dzīvniekiem ir pierādīts, ka dzemdes asinsvadu gultne grūtniecības laikā ir ar zemu rezistenci. Dzemdes asinsvadi ir maksimāli paplašināti, un tādēļ tiem ir minimāla autoregulācija. Grūtniecības laikā svarīgs lineārs lielums, kas atspoguļo mātes asins plūsmu ir arteriālais asinsspiediens. Ja mātes asins tilpums tiek samazināts par 30–35%, ir vērojama minimāla mātes vidējā arteriālā spiediena izmaiņas. Kompensējošā reakcija pie asins zuduma ir dzemdes artēriju sašaurināšanas un dzemdes asins plūsmas samazināšanās par 10–20%. Alfa-adrenergiska kompensējošā vazokonstrikcija rodas, reaģējot uz mātē hipoksiju.

Alfa-adrenoreceptoru blokatori, piemēram, fenoksibenzamīns, ierobežo šo atbildes reakciju. Ir pētījuma dati, kuros ir atspoguļots, ka dzemdes PaO_2 samazināšanās no 70 līdz 55 mm Hg ir saistīta ar dzemdes asins plūsmas samazināšanos par 16%, savukārt PaO_2 samazinājums no 96 līdz 28 mm Hg izraisīja dzemdes asins plūsmas samazināšanos par 25%.

Šie novērojumi sniedz ievērojamu interpretējošu informāciju ārstiem, kas saskaras ar akūta vēdera diagnozi grūtniecēm. Klīniskie pierādījumi liecina, ka alfa-adrenergisko receptoru stimulācija var radīt samazinātu dzemdes asins plūsmu un sekojošo augļa hipoksiju, neskatoties uz mātes asinsspiedienu. Alfa adrenergiskā stimulācija izpaužas kā perifēro asinsvadu

konstrikcija, aukstas ekstremitātes, kapilāru uzpildes ātrumā samazināšanās, palielināts pulsa spiediens, samazināta urīna ekskrecija un pastiprināta svīšana.

Trešajā trimestrī mātes pozīcijai ir liela ietekme uz intravaskulāro spiedienu un sirdsdarbību. Guļot uz muguras dzemde nospiež apakšējo dobo vēnu un aortu. Pie šāda stāvokļa venozais spiediens apakšstilbā var būt 20–25 mm Hg liels, un aortas lūmena kalibrs ir samazināts par 40%. Sirds izsviede guļot uz muguras samazinās līdz pat 25% salīdzinot ar kreisā sāna pozīciju. Aptuveni 10% no grūtniecēm trešajā trimestrī ir hipotensīvs sindroms, kas izpaužas kā dziļa mātes hipotensija un augļa hipoksija. Akūta slikta dūša ir bieži sastopams simptoms. Būtiska sastāvdaļa kritiski smaga traumas pacienta ārstēšanā ir novietot pacientu uz kreisajiem sāniem. [43]

1.3. Elpošanas fizioloģija

Hormonālas un mehāniskas izmaiņas, piemēram, dzemdes palielināšanās izraisa hiperventilāciju grūtniecības laikā. Progesterons grūtniecības laikā iedarbojas agrīni, palielinot elpošanas ātrumu par 15%. Minūtes ventilācija un plūdmaiņu tilpums palielinās attiecīgi par 50% un 40%. Relatīvo hiperventilāciju atspoguļo hipokapnija PaCO_2 ir 28–32 mm Hg. Trauksme un sāpes grūtniecei var izraisīt elpošanas ātruma palielināšanos, kas rezultātā var radīt nozīmīgu hipokapniju. Hipokapnijas gadījumā var būt vājumu un periorāls nejutīgums. Piecu minūšu hiperventilācijas epizode, kas samazina mātes PaCO_2 par 6 mm Hg, samazina augļa PaCO_2 4 mm Hg un, vēl svarīgāk, arī 3,5 mm Hg kritumu augļa PaO_2 .

Sākotnējā hiperventilācija samazina arī vielmaiņas kompensāciju acidozes laikā. Inhalācijas anestēzijai grūtniecēm ir ātrāks efekts. Pirmajā trimestrī progresīvās anatomiskās izmaiņas samazina plaušu funkcionālo atlikuma jaudu un atlikušo plaušu apjoma tilpumu par 20%. Šīs izmaiņas ir saistītas ar palielinātu skābekļa patēriņu (15%), hipoventilācija vai apnoja straujāk veicina hipoksijas rašanos. Grūtniecības laikā alveolu saplakšanas jauda ir paaugstināta pirmās 48–72 stundas pēc vēdera vai krūšu kurvja operācijām, turklāt arteriovenozais šunts vēl vairāk paātrina hipoksijas rašanos. [34]

1.4. Nieru fizioloģija

Sirds un asinsvadu sistēmas izmaiņas atspoguļojas nieru sistēmā. 50% asins tilpuma palielināšanās grūtniecības laikā palielina nierēs plazmas plūsmu un palielinātu glomerulārās filtrācijas ātrumu (GFA). Tā rezultātā pieaug metabolo produktu, piemēram, olbaltumvielu,

glikozes izdalīšanās, kas pārsniedz tubulārās reabsorbcijas spējas. Veselīgas grūtniecības laikā urea un kreatinīna līmenis ir attiecīgi 10 mg/dl un 0,7 mg/dl. Glikozūrija ir sastopama 2 vai vairāk reizi 5–10% sieviešu, kas ir veidojas izmainoties nieru filtrācijas sliekšnim no 140 līdz 160 mg/dl. Proteinūrijas līmenis līdz pat 300 mg/d tiek uzskatīts par reference intervālu. Hematūrija grūtniecības laikā vienmēr ir patoloģiska.

Grūtniecības izraisītas nieru sistēmas izmaiņas ietver daļēju uretera obstrukciju trešajā trimestrī un palielinās glomerulārais klīrenss. Progesterona inducēta gludas muskulatūras relaksācija kombinācijā ar kompresiju, ko rada palielināta dzemde veido fizioloģisku grūtniecības hidronefrozi. Šīs izmaiņas notiek līdz 12. grūtniecības nedēļai, un kompresija ir izteiktāka labajā pusē. Anatomiskās izmaiņas atgriežas izejas stāvoklī 6 nedēļas pēc dzemdībām. Šīs fizioloģiskās izmaiņas grūtniecības laikā un pēcdzemdību periodā ir jāatšķir no patoloģijas, to palīdz izdarīt intravenozā pielogrāfija. [15]

Lai gan precīza patoloģiskā fizioloģija nav zināma, grūtnieces ir vairāk jutīgas pret simptomātiskām urīnceļu infekcijām. Risks var būt saistīts ar pastiprinātu urīna stāzi vai cilvēka horiona gonadotropīna inducēta patoloģisko mikroorganismu piesaistīšanos urīnceļu gļotādai. Aptuveni 5–10% reproduktīvā vecuma sieviešu grūtniecības laikā iestājas uz hroniskas, epizodiskas, asimptomātiskas bakteriūrijas fona. Ja tā nav identificēta un nav ārstēta pirmajā trimestrī, asimptomātiska bakteriūrija izraisa pielonefrītu apmēram trešdaļai pacientu. Tā kā sievietēm, kurām ir traumas, bieži ir *Foley* katetri, kas ir vēl viens riska faktors urīnceļu infekcijai, ir jāapsver pielonefrīta iespēja, ja traumas pacientam ir drudža pīķi.

1.5. Koagulācijas fizioloģija

Plaušu artērijas tromboembolija (PATE) ir galvenais mātes nāves cēlonis grūtniecības laikā vai tūlīt pēc dzemdībām. Aptaukošanās (tas ir, $\text{KMI} > 26$) ir neatkarīgs riska faktors dziļo vēnu trombozei (DzVT) pēc traumas, un daudzām sievietēm grūtniecības beigās $\text{KMI} > 26$. Ņemot vērā izmaiņas asinsreces fizioloģijā, šādām pacientēm risks ir vēl augstāks.

Trombožu risks grūtniecības laikā ir augstāks, jo grūtniecēm tiek novēroti divi Virhova triādes komponenti: venozā stāze un hiperkoagulācija. Papildus tam augstais progesterona līmenis atslābina gludo muskulatūru mātes asinsvados, radot lielāku venozo kapacitāti. Paplašinātā dzemde saspiež vena cava un trīskāršo vēnu spiedienu apakšējās ekstremitātēs (8–24 mm Hg). Estrogēns palielina asinsreces faktoru veidošanos aknās, radot 30–50% fibrinogēna un VII, VIII, IX, X faktora pieaugumu. [98] Fibrinolīze samazinās otrajā un trešajā trimestrī. Šīs izmaiņas palielina tromboflebīta incidenci līdz 1 : 70.

Infekcija, vispārējā anestēzija un ķirurģija vēl vairāk palielina risku trombolijai, jo tiek pievienota Virhova triādes trešā sastāvdaļa, kas ir asinsvadu bojājums. Pēcoperācijas gultas režīms palielina venozās stāzes risku. DzVT profilakse ir pareizas pacienta aprūpes stūrakmens. Identificējot augsta riska pacienti, profilaktiski jānozīmē heparīns (5000–7500 SV ik 8–12 h), graduētās kompresijas zeķes un agrīna pacientes aktivizēšana.

1.6. Kuņģa-zarnu trakta fizioloģija

Slikta dūša un vemšana ir bieži sastopama grūtniecības laikā [94]. Grūtniecības pirmajā pusē, vairāk nekā 70% grūtnieču piedzīvo sliktu dūšu un 40% ziņo par epizodisku vemšanu. Saslimstība ievērojami samazinās grūtniecības otrajā pusē, bet 15–20% pacientu ziņo par simptomu saglabāšanos visas grūtniecības laikā.

Nelabuma un vemšanas diagnoze grūtniecības laikā (*hyperemesis gravidarum*) ir izslēgšanas diagnoze. Visām pacientēm ar sliktu dūšu un vemšanu nepieciešama anamnēzes ievākšana, kā arī savlaicīgi un rūpīgi veikta izmeklēšana. Gastroenterīts ir visbiežāk sastopamā ekstraģenitālā diagnoze, taču arī hepatīts, pankreatīts un pielonefrīts ir bieži sastopami. Slikta dūša un vemšana var būt arī viens no apendicīta simptomiem, taču anoreksija un sāpes parasti ir biežāk izteiktas. Zarnu obstrukcija ir jāapsver pacientiem ar iepriekšējām iegurņa un/vai vēdera dobuma operācijām, iegurņa iekaisumu vai endometriozi anamnēzē. Šajā gadījumā pacientes izmeklēšanai ir ļoti nozīmīga diagnostikā vērtība.

Vēdera uzpūšanos ar vai bez ascīta šķidruma, vislabāk nosaka, kad paciente tiek pagriezta no vieniem sāniem uz otriem. Obstrukcijas gadījumā zarnu peristaltika ir pastiprināta. Peristaltikas skaņu neesamība ir nozīmīgs simptoms, kas bieži norāda uz ileusu vai intraperitoneālā šķidruma klātbūtni: strutas vai asinis. Starp šīm divām galējībām, peristaltikas skaņās var konstatēt plaša veida un kvalitātes atšķirības, bet tam parasti nav svarīgas diagnostiskas vērtības. Ja ir aizdomas par zarnu obstrukciju, ir jāveic vēdera dobuma rentgena pārskats (vertikāli, plakanā plaknē, uz kreisajiem sāniem), kas ir būtisks diagnostisks izmeklējums un ar to nedrīkst aizkavēt bailes par radiācijas ietekmi uz augli.

Aizcietējumi ir bieži sastopami grūtniecības laikā, tie rodas progesterona iedarbības dēļ, jo samazinās zarnu mobilitāte un papildus plaši ir izplatīta dzels preparātu lietošana grūtniecības laikā, tomēr vēdera gāzēm ir vienmēr jābūt. Gultas režīms, dzelzs preparāti un narkotisko pretsāpju līdzekļu lietošana pēc traumas grūtniecības laikā var radīt nozīmīgas problēmas ar aizcietējumiem pacientei. Pirmās līnijas preparāti parasti ir vēdera izeju mīkstinājoši līdzekļi. Anoreksija, aizcietējumi, un vēdera gāzu iztrūkums ir nopietni simptomi,

kas varētu liecināt par apendicītu, zarnu perforāciju vai zarnu obstrukciju. Caureja tiek reti novērota akūta vēdera gadījumā, tomēr tā ir sastopama rekurenta čūlainā kolīta gadījumā.

Fizioloģiskās izmaiņas gastrointestinālajā traktā grūtniecības laikā palielina aspirācijas risku operācijas un anestēzijas laikā. Progesterons ir gludās muskulatūras relaksants, un pazemina barības vada sfinktera tonusu. Ceturtdaļai grūtnieču ir simptomātisks barības vada atvilknis. Gastrīna sekrēcija grūtniecības laikā ievērojami palielinās, kas palielinās kuņģa sekrēcijas tilpumu un pazemina kuņģa satura pH. [85]

Dzemde palielina intragastrisko spiedienu guļus / litotomijas pozīcijā un vieglas anestēzijas laikā. Aptuveni ceturtdaļai grūtnieču, kurām tiek veikta ķirurģiska iejaukšanās, var konstatēt kuņģa saturu ar zemu pH, neskatoties uz badošanos iepriekšējā dienā. Tas vēl paaugstina aspirācijas risku. Pierādījumi liecina, ka grūtniecība pati par sevi neaizkavē kuņģa iztukšošanos [104]. Neskatoties uz to, tiek rekomendēta 8 stundu badošanās un papildus arī metoklopramīds vai histamīna 2 (H₂) antagonists kā antacīds pirms operācijas [100].

Ja pacientei nav atļauts lietot perorālu uzturu, piemēram, ilgstošas ventilācijas, neiroloģisku vai zarnu bojājumu dēļ, tas var rezultēties ar intrauterīnu augļa augšanas aizturi (IUAAA). Lielākajai daļai pacienšu ar akūtu vēderu nav atļauts lietot uzturu vismaz akūtajā fāzē un šīm pacientēm ir indicēta intravenoza (IV) dekstroze un multivitamīni. Ja pacientei 72 stundu laikā nav bijusi pietiekoša uztura deva (< 1500 kcal/d), ir jāuzsāk parenterāla barošana.

Ja uztura atbalsts ir vajadzīgs mazāk par 10 dienām, ir indicēta perifēra parenterāla barošana (PEB). Piemērots uzturvielu šķīdums ir vienlaicīga 4,25% aminoskābju lietošana un 5% dekstroze (1500 ml) ar tauku emulsiju (1500 ml intralipīda) caur “Y” savienotāju. Tas nodrošina pacientam 3000 ml ūdens, 64 g proteīna un 1950 kalorijas 24 stundu laikā. Var pievienot elektrolītus, mikroelementus un vitamīnus ar olbaltumvielu šķīdumu. Ja atbalsts ir vajadzīgs ilgāk par 10 dienām vai pacienta stāvoklis ir īpaši smags, pilnīgai PEB caur centrālo vēnu ir nepieciešams katetrs.

PEB specifiskās problēmas grūtniecības laikā ir palielinātas vielmaiņas vajadzības (tas ir, palielinās līdz 40 kcal/kg/d, palielinot olbaltumvielas par 30–50 g/d). Grūtniecības laikā var būt lielāks risks hiperglikēmijai, jo grūtniece parasti ir diabetogēnā stāvoklī. Insulīnu ir nepieciešams pievienot, ja vidējais glikozes līmenis asinīs pārsniedz 105 mg/dl (5,83 mmol/l). Grūtniecība ir hiperlipidēmisks stāvoklis, un teorētiski ir jābūt piesardzīgiem ar lipīdu šķīdumu izmantošanu (piemēram, pankreatīta, priekšlaicīgu dzemdību risks). Tomēr hiperalimentācija ir aizstājējs, nevis papildinājums, un šī piesardzība var nebūt tik būtiska. Augļa labsajūta un augšana tiek novērtēta. Ne-stresa testus veic divas reizes nedēļā, un papildus ir nepieciešama sērijveida ultrasonogrāfija (US) augļa augšanas novērtējumam.

1.7. Centrālā nervu sistēma

Grūtniecības laikā mainās atbildes reakcija uz vairākiem anestēzijas līdzekļiem. Prasības pēc halogenētiem anestēzijas līdzekļiem (tas ir, halotānu) samazinās par 40% palielinātā plaušu minūšu tilpuma dēļ. Seruma pseidoholīnesterāze grūtniecības beigās samazinās par 20%; tomēr klīniski nozīmīgs sukcinilholīna neiromuskulārā bloka ilguma palielinājums ir reti sastopams. Vēnu paplašināšanās palielina epidurālo vēnu kalibru. Epidurālās anestēzijas devu samazina par 50%. Dzemdes asinsvadi ir jutīgi pret alfa adrenerģisku stimulāciju. Mātes stresa reakcija, mātes trauksme vai alfa adrenerģiskie vazopresori var izraisīt augļa hipoksiju un acidozi. [8]

2. STRUKTURĒTA PIEEJA SMAGI SLIMAI GRŪTNIECEI

2.1. Smagi slimas grūtnieces atpazīšana

Grūtniecība un dzemdības ir fizioloģisks process, tomēr nepieciešamas zināšanas par grūtniecības izraisītam fizioloģiskām izmaiņām sievietes organismā un rūpīga pacientes klīniskā stāvokļa izvērtēšana. Grūtnieču, dzemdētāju un nedēļnieces izvērtēšanai ir izstrādāta agrīna trauksmes skala dzemdniecībā (ATSD), kas ir pievienota 1. pielikumā.

Bīstamie simptomi:

- Drudzis $> 38^{\circ}\text{C}$, taču normāla ķermeņa temperatūra neizslēdz sepsi.
- Pulss $> 110 \text{ x/min}$, kas liecina par hipovolēmiju.
- AS $< 80 \text{ mm Hg}$, piemēram, hipovolēmijas gadījumā, vai $> 180 \text{ mm Hg}$.
- Galvassāpes – pēkšņas, kas asociējas ar sprandas stīvumu, neiroloģisku simptomātiku.
- Aizdusa, elpošanas frekvence (EF) $> 20 \text{ x/min}$ – respiratora vai sirds saslimšana, PATE, diabētiskā ketoacidoze (DKA).
- Sāpes vēderā (epigastrijā) un vemšana / caureja – HELLP sindroms, ķirurģiska patoloģija.
- Nemiers / uztraukums – var būt šoka sākuma simptoms.
- Nejūt augļa kustības – intrauterīna augļa nāve (IUAN).
- Asiņaini izdalījumi no dzimumceļiem – placentas atslāņošanās, infekcija.
- Sāpes jostas apvidū – pielonefrīts.

2.2. Agrīnās trauksmes skala dzemdniecībā

ATSD ir mātes saslimstības skrīninga metode. Tās mērķis ir identificēt pacientes – mātes saslimstības riska grupā un pēc identifikācijas veikt specifisku izmeklēšanu diagnozes precizēšanai. ATSD aizpilda visām dzemdību nodaļas pacientēm no iestāšanās līdz izrakstīšanās brīdim. To aizpilda katrai pacientei ik 12 stundas, iestājoties nodaļā, pārvedot uz citu nodaļu, kā arī izrakstoties. Mainoties ATSD punktu skaitam, vitālo rādītāju noteikšanas biežums ir jāpārskata. Ja ATSD punktu summa ir > 1 , tad vitālo rādītāju reģistrēšanas biežumu nosaka ārstējošais vai dežūrārsts.

ATSD raksturojums:

- Jūtība ir 89%, specifiskums ir 79%.
- Pozitīvā paredzes vērtība ir 39%.
- Negatīvā paredzes vērtība ir 98%.

Izvērtējot pacientes vispārējo stāvokli, ATSD veidlapā dokumentē 2.1. tabulā norādīto:

- Temperatūru (mērvienība: °C).
- EF (mērvienība: x/min).
- SF (mērvienība: x/min).
- Sistolisko AS (mērvienība: mmHg).
- Neiroloģisko stāvokli (mērvienība: pacientes atbildes reakcija).

Papildus nosakāmie rādītāji, ja pacientes stāvoklis nav apmierinošs:

- Skābekļa saturācija SpO₂ (mērvienība: %) – ja pacientei ir tahipnoja vai bradipnoja, vai paciente saņem skābekļa terapiju patoloģiska stāvokļa dēļ.
- Diurēze (mērvienība: ml/h).
- Uzņemta un/vai ievadītā šķidruma daudzums (mērvienība: ml) – nosaka, ja pacientes vispārējais stāvoklis nav skaidrs. Stundas diurēze ir visjūtīgākais normovolēmijas rādītājs. Optimālā diurēze ir 1 ml/kg/h, bet pacientei ar smagu preeklampsiju – 0,5 ml/kg/h.

Pacientei, kura asiņo, kompensatoras vazokonstrikcijas dēļ pulsoksimetrs var nepareizi noteikt pulsa biežumu, tāpēc par to vienmēr jāpārliedzinās palpatori. Tas ļaus noteikt arī pulsa pildījumi un regularitāti. Nagu laka un citi mākslīgie nagu pārklājumi apgrūtina gan pulsa, gan skābekļa saturācijas mērīšanu.

2.1.tabula

Agrīnā trauksmes skala dzemdniecībā un tās punktu sadalījums

Vitālais radītājs	Punktu skaits			
	0	1	2	3
Temperatūra, °C	36–37,9	< 36	38–39	≥ 39 vai ≤ 35
EF, x/min	11–19	20–24	25–29 vai ≤ 10	≥ 30
SF, x/min	60–99	100–109	110–129 vai 50–59	≥ 130 vai ≤ 40
Sistoliskais AS, mmHg	110–149	150–159	160–199	≥ 200
Skābekļa saturācija, %	100–95			< 95
Neiroloģiskais stāvoklis (AVPU)	Alert – aktīva	Voice – atbild uz skaņu	Pain – atbild uz sāpēm	Unresponsive – bezsamaņā

Nosakot punktu skaitu, tiek noteikta krāsa: dzeltena, oranža vai sarkana. Tālākā notikumu norise norādīta 2.2. tabulā.

2.2. tabula

Rīcība dažādu agrīnās trauksme skalas dzemdniecībā punktu summu gadījumos

ATSD punktu summa	Rīcība
1–2	• Informē ārstējošo ārstu vai dežūrārstu; • Veic vitālo rādītāju reģistrāciju ATSD tā, kā nozīmēts ordinācijās; • Dokumentē veiktās darbības.
3	• 30 minūšu laikā jāpieaicina ārstējošais ārsts vai dežūrārsts; • Izpilda ordinācijas; • Veic vitālo rādītāju reģistrāciju ATSD tā, kā nozīmēts ordinācijās; • Dokumentē veiktās darbības.
> 3	• Nekavējoties pieaicina ārstējošo ārstu vai dežūrārstu; • Izpilda ordinācijas; • Veic vitālo rādītāju reģistrāciju ATSD tā, kā nozīmēts ordinācijās; • Dokumentē veiktās darbības.

Rīcība, ja strauji pasliktinās pacientes vispārējais stāvoklis:

- Biežāk monitorēt pacientes vitālos rādītājus.
- Izsaukt ārstējošo ārstu vai dežūrārstu.
- Veikt strukturētu slimas grūtnieces izvērtēšanu.
- Uzsākt skābekļa terapiju, uzsākt pulsa oksimetriju.
- Novietot pacienti 15–30° leņķī vai nobīdīt dzemdi pa kreisi, ja paciente ir grūtniece.
- Veikt augļa kardiokogrāfijas (KTG) pierakstu.
- Nodrošināt IV pieeju.
- Pārbaudīt, vai ir saņemta nozīmētā terapija (diabēts, preeklampsija).
- Izvērtēt nepieciešamību izsaukt anesteziologu – reanimatologu un/vai citus speciālistus.
- Dokumentēt notikumus. [93]

3. STRUKTURĒTA SMAGI SLIMAS GRŪTNIECES IZVĒRTĒŠANA

Lai nodrošinātu veiksmīgu veselības aprūpi ir nepieciešama vienota pieeja smagi slimas grūtnieces aprūpē, kas apskatāma 3.1. tabulā.

3.1. tabula

Strukturēta slimas grūtnieces izvērtēšana

Primāra izvērtēšana – problēmas identifikācija	A (<i>airway</i>) – elpceļi un mugurkaula kontrole; B (<i>breathing</i>) – elpošana un ventilācija; C (<i>circulation</i>) – cirkulācija, asiņošanas kontrole; D (<i>disability</i>) – neiroloģiskais statuss; E (<i>exposure</i>) – apkārtējā vide.
Mātes stabilizācija	ABCDE algoritms un problēmu risināšana
Augļa stāvokļa izvērtēšana	F (<i>fetus</i>) – augļa labsajūtas pārbaude.
Sekundārā izvērtēšana – specifiskā aprūpe	Galīgā diagnoze – izmeklēšanas un ārstēšanas plāns

A – elpceļi. Uzskatāms, ka pacientei, kura runā bez traucējumiem un adekvāti atbild uz jautājumiem, ir brīvi elpceļi un adekvāta smadzeņu perfūzija. Pacientei bezsamaņā jāizvērtē un jāatbrīvo elpceļi.

B – elpošana. Izvērtējot elpošanu, ir jāskatās uz krūšu kurvja kustībām, simetriskumu. Ja nekustas – elpošanas skaņa, gaisa kustības.

C – cirkulācija. Ja elpceļi nav brīvi un paciente neelpo, tad nav arī cirkulācijas – uzsākt kardiopulmonālo reanimāciju (KPR). Fetoplacentārais komplekss ir cirkulācijas gala orgāns – augļa distress vienmēr rodas pirms mātes hipovolemijas klīniskajām izpausmēm. Grūtniece var zaudēt 35% cirkulējoša asins tilpuma pirms hipovolemijas pazīmēm (dzemdē un vēdera dobumā var uzkrāties 3 litri asiņu).

D – neiroloģiskā stāvokļa izvērtēšana. Tiek izmantota Glāzgovas komas skala, vai “AVPU” skala (skatīt 2.1.tabulu). Nepieciešams noteikt arī seruma glikozes līmeni.

E – ekspozīcija. Apskaties, kas ir apkārt, piemēram, asins uz grīdas vai sūknī, asiņošana no dzimumceļiem, brūces izskats. Hipotermija apgrūtina ārstēšanu.

F – auglis. Augļa labsajūtas izvērtējums sākas tad, kad jau uzsākta mātes ārstēšana. Mātes stabilizācija un ārstēšana ir efektīvākā augļa ārstēšana. Augļa sirdsdarbības anomālijas var būt mātes hipovolēmijas indikators – dzemde ir mātes perfūzijas gala orgāns.

Pēc pacientes strukturētas izvērtēšanas un stabilizācijas sakas specifiskā aprūpe. Specifiska aprūpe nozīmē pacientes patoloģiska stāvokļa ārstēšanu, iesaistot nepieciešamos speciālistus un resursus. Svarīgi veikt rūpīgu notikumu un klīnisko rīcību dokumentāciju, paskaidrot pacientei un piederīgiem par notikušo un paveikto.

3.1. Galvassāpes, izmainītas apziņas stāvoklis grūtniecības laikā

Stāvokļi, kas asociējas ar mātes nāvi, izmainītu grūtnieces apziņas stāvokli, apskatīti no 3.2. tabulas līdz 3.5 tabulai.

3.2. tabula

Ar asinsvadu patoloģiju saistītas galvassāpes, izmainīts apziņas stāvoklis pēc 2003.–2005. gada Mātes mirstības kondifenciālās analīzes (MMKA) datiem [12]

Patoloģija	Īpašības	Izmeklējumi un neatliekamā ārstēšana
Migrēna	Parasti pacientei zināma migrēna anamnēzē. Noris ar priekšvēstnešiem (auru), kas var radīt cerebrovaskulāru notikumu ainu.	Izslēgšanas diagnoze.; Piesaistīt neirologu, ja ir šaubas; Nepieciešams kupēt sāpes.
Suarahmoidāls asins izplūdums (11 nāves gadījumi)	Pēkšņi sākušās spēcīgas galvas sāpes. Var būt uz hipertensijas fona. Var būt izmainīta apziņa, koma.	ABC; CT galvas smadzenēm; Iesaistīt neirologu/ neiroķirurgu; Var apsvērt nepieciešamību lumbālpunkcijai; Ķirurģiska iejaukšanās.
Cerebrāla tromboze (arteriāla tromboze vai asins izplūdums) (13 nāves gadījumi)	Izmainīts apziņas līmenis. Progresejošas, spēcīgas galvassāpes, neiroloģisks deficīts, kas liecina par cerebrovaskulāru notikumu.	ABC; CT galvas smadzenēm/ magnētiskās rezonanses izmeklējums; Iesaistīt neirologu.
Cerebrālā venozā sīnusa tromboze (8 nāves gadījumi)	Stipras galvassāpes. Apjukums, izmainīta apziņa, koma. Neiroloģiskas disfunkcijas pazīmes, piemēram, hemiparēze.	CT venogramma; MR angiogrāfija; Iesaistīt neirologu; Antikoagulanti pēc tam, kad izslēgta asiņošana.

**Ar infekciju saistītas galvassāpes, izmainīts apziņas stāvoklis
pēc 2003.–2005. gada MMKA datiem [12]**

Infekcija	Īpašības	Izmeklējumi un neatliekamā ārstēšana
Meningīts (5 nāves gadījumi)	Galvassāpes, kakla stīvums, vemšana, fotofobija. Izmainīta apziņa, apjukums. Drudzis	Asins kultūra, pilna asins aina, pneimokoka / meningokoka antigēna noteikšana (neaizmirst par TBC). Lumbālpunkcija. Antibakteriāla terapija
Smaga sepse (18 nāves gadījumi ģenitālā trakta infekcijas dēļ; 5 nāves gadījumi citas lokalizācijas infekciju dēļ)	Apjukums audu hipoksijas dēļ. Var būt drudzis un citas cerebrovaskulāru notikumu iezīmes	Pilna asins aina, asins bioķīmija, kogulogramma, asins gāzes (metabola acidoze). Piesaistīt vecāko anesteziologu, reanimācijas vienību. <i>Antibiotikas, inotropie līdzekļi, šķidrumi</i>

**Ar izmainītu intrakraniālo spiedienu saistītas galvassāpes, izmainīts apziņas
stāvoklis pēc 2003.–2005. gada MMKA datiem [12]**

Izmainīts intrakraniālais spiediens	Īpašības	Izmeklējumi un neatliekamā ārstēšana
1.	2.	3.
Durālās punkcijas galvassāpes	Sāpes pēc epidurālās vai spinālās anestēzijas. Okcipitālas vai frontālas galvassāpes ar/ bez kakla stīvuma. Galvassāpes noteiktā pozīcijā. Var būt spēcīgas	Izslēgšanas diagnoze. Informēt anesteziologu. Var piedāvāt “asins plāksteri” durālai telpai
Paaugstināts intrakraniālais spiediens galvas audzēja dēļ* (2 nāves), bloķēta šunta dēļ, labdabīga intrakraniāla hipertensija. *2 nāves gadījumi akūtas hidrocefālijas dēļ.	Galvassāpes. Asociējas ar rīta galvassāpēm un vemšanu, ja ir smadzeņu tūska. Izmainīta apziņa, ja stāvoklis smags	Acs dibena izmeklējums. CT izmeklējums. Iesaistīt neirologu. <i>Mannitols, ja stāvoklis ir akūts. Dekametazons.</i> Iespējama ķirurģiska terapija

3.4. tabulas turpinājums

1.	2.	3.
Epilepsija (13 nāves gadījumi)	Pacientei parasti ir zināma epilepsija anamnēze, taču bieži var būt mulšinoši, ja ir vēl kāds organisks iemesls. Ir jāievēro pacientu vai tuvinieku piezīmes par netipiskiem simptomiem, stāvokļa pasliktināšanos vai citām klīniskām pazīmēm.	Diagnoze no anamnēzes; Iesaistīt neirologu; CT izmeklējums, ja šaubas; Aspirācijas draudi pie lēkmes; ABC; Iesaistīt anesteziologu, ja ir grūtības ar elpceļiem; Medikamentu protokols, ja lēkme persistē.
Preeklampsija un eklampsija (18 nāves gadījumi)	Ar grūtniecību saistītā hipertensija un proteīnūrija.	Anamnēze; ABC; Urea, nieru un aknu funkcijas; Magnija sulfāts.

3.5. tabula

Ar citiem cēloņiem saistītas galvassāpes, izmainīts apziņas pēc 2003.–2005. gada MMKA datiem [12]

Citi izmainītas apziņas stāvokļa iemesli	Īpašības	Izmeklējumi un neatliekamā ārstēšana
1.	2.	3.
Encefalopātija	Izmainīta apziņa parasti metabolu iemeslu dēļ, piemēram, aknu mazspēja. Reti izsauc iedzimti metaboliski sindromi, saistīti ar hipoglikēmiju un metabolo acidozi. Reti infekciju iemesls tāds kā vīrusu encefalīts vai cerebrālā malārija.	Jāpārbauda nieru un aknu funkcijas, glikozes līmenis, asins gāzes un koagulogramma; Atbilstoša terapija; Medicīniskās komandas iesaiste; Uzturēt normālu glikozes līmeni asinīs; Antivirālie vai antimalārijas medikamenti.
Hipoksija	Jebkura cirkulatora vai respiratora mazspēja, kas noved pie smadzeņu hipoksijas.	Pulsoksimetrija; Asins gāzes; Vitālo rādītāju monitorēšana; ABC; O ₂ .
Diabētiskā hipoglikēmija	Apjukums, kas noved pie komas, ja neārstē.	Glikozes līmenis asinīs; Dot pārtiku, ja nav IV pieejas dekstrozei vai glikozei.

1.	2.	3.
Puerperāla psihoze; Anamnēzē psihiatriska saslimšana pirms grūtniecības iestāšanās; Narkotiku vai alkohola lietošana. *40 nāves gadījumu dažādu cēloņu dēļ	Izmainīta un bieži paranoidāla uzvedība.	Izslēgt somatisku iemeslu; Iesaistīt psihiatrisko komandu; Apzināt pašnāvības risku; Cieša mātes un bērna uzraudzība.

3.2. Grūtniecība un trauma

Trauma ir vadošais nāves cēlonis grūtniecības laikā, un aptuveni 6–8% visu grūtniecību sarežģīt nejauša vai tīša trauma. Sākotnējā ievainotas grūtnieces novērtēšana un vadība bieži prasa multidisciplināru sadarbības komandu, lai nodrošinātu optimālu rezultātu gan mātei, gan auglim. Ir svarīgi atzīt, ka pat nelieli traumu mehānismi var izraisīt sliktu rezultātu gan auglim, gan mātei. Cietušām grūtniecēm, kas atbilst stacionēšanas kritērijiem, novēro pakāpenisku komplikāciju skaita palielināšanos, kā arī to pacienšu skaitu, kurām nepieciešama grūtniecības atrisināšana. Ir nepieciešams identificēt pacientes, kurām nepieciešama stacionēšana, un ir jāsniedz atbalsta pasākumi, kas var samazināt priekšlaicīgu dzemdību risku. Pacientēm, kuras ir stacionētas, jābūt multidisciplinārai pieejai, tostarp pastāvīgai aprūpei no dzemdību speciālistiem vai mātes-augļa medicīnas ārstiem. Placentas atslāņošanās ir visbiežāk sastopamā traumas radītā grūtniecības komplikācija, un tā var rasties pat ar neliela ievainojuma mehānisma gadījumā. Pieaugošais traumas smagums palielina placentas atslāņošanās risku, stacionēšanas, dzemdību un augļa bojāejas biežumu.

Līdz ar pirmās palīdzības pasākumiem tiek veikta pacientes izvērtēšana, diagnostika. Tiek ievākta pacientes anamnēze, veikts ABC algoritms, izvērtētas dzīvības pazīmes. Tiek veikts dzemdes dibena augstuma mērījums. Paciente jāpozicionē pareizi, novietojot 15° leņķī, lai novirzītu dzemdi no apakšējās dobās vēnas. Tas ir īpaši svarīgi pēc 20. grūtniecības nedēļās. Iespējams arī manuāli pārvietot dzemdi uz pacientes kreiso pusi vai novietot pacientu uz kreisajiem sāniem, ja ir nodrošināta mugurkaula kakla daļas stabilitāte.

Trauksmes simptomi – tie parasti prasa tūlītēju uzmanību, jo var liecināt par smagu pacientes stāvokli. Asins zuduma pazīmes sākotnēji var neparādīties mātes kompensatoro mehānismu dēļ, un tās netiek atpazītas pirms brīdinājuma zīmju parādīšanās.

Ekspertu atzinumi liecina par vairākiem sliekšņiem kā brīdinājuma zīmēm [59], izšķir:

- MEOWS sistēmu, kas izmanto elpošanas ātrumu < 10 x/min vai > 30 x/min, O_2 piesātinājumu $< 95\%$, $P > 120$ x/min vai < 40 x/min, sistolisko AS > 160 mm Hg un < 90 mm Hg un diastolisko AS > 100 mmHg [12];
- MERC – izmanto nedaudz atšķirīgus kritērijus, t.i., temperatūru ≥ 38 vai ≤ 36 °C, pulsa oksimetriju $\leq 93\%$, sirdsdarbības ātrumu > 110 mmHg vai < 50 mmHg, elpošanas ātrumu > 24 x/min vai < 12 x/min un sistolisko AS > 155 mm Hg vai < 80 mmHg [60, 85].

Vienlaikus ar pirmās palīdzības nodrošināšanu, paciente tiek izvērtēta, izmantojot US (FAST) traumu novērtēšanai, dzemdniecības US izmeklējumu un augļa novērošanu. FAST tiek izvērtētas četras vietas, kurās var uzkrāties asinis vai šķidrums: perikarda logs, hepatorenālā kabata, perispleniskais un suprapubiskais skats. Dzemdniecības US novērtējums ietver augļa sirdsdarbības ātrumu, gestācijas vecumu, augļa priekšguļu, placentu, iespējamu atslāņošanos, augļa traumas pazīmes un intraabdomināla / iegurņa šķidruma pierādījumus. Augļa monitorings novērtē dzemdes aktivitātes vai augļa sirdsdarbības palēnināšanās pierādījumus pirmo 4–6 stundu laikā.

Attēl diagnostika, piemēram, datortomogrāfija, grūtniecēm nav kontrindicēta, un tā var palīdzēt dzemdību komplikāciju diagnostikā, piemēram, placentas atslāņošanās vai dzemdes plīsumu diagnostikā [38, 51, 83]. Ja paciente ir stabila, un tiek konstatēts brīvs šķidrums vēdera dobumā, var apsvērt diagnostisko peritoneālo punkciju diagnozes precizēšanai.

Laboratorijas diagnostiskie izmeklējumi tiek veikti, izvērtējot traumas smagumu, un bieži ietver pilnu asins ainu, asins bioķīmiju, urīna analīzi un toksikoloģisko skrīningu. Papildu laboratorijas izmeklējumi grūtniecēm var ietvert asinsgrupas, Rh faktora, koagulogrammas un fibrinogēna noteikšanu [44].

4. KOLAPSS DZEMDNIECĪBĀ, DIFERENCIĀLĀ DIAGNOZE

Mātes kolapss ir akūts notikums, kas skar kardiorespiratoro sistēmu un/vai galvas smadzenes, izraisot apziņas traucējumus vai bezsamaņu (un potenciāli – nāvi) jebkurā brīdī grūtniecības laikā un līdz pat 6 nedēļām pēc dzemdībām. Ja netiek veikti atdzīvināšanas pasākumi, tad seko sirdsdarbības apstāšanās un mātes nāve. Tiesa, ne visi mātes mirstības gadījumi ir saistīti ar kolapsa iestāšanos. 2017. gadā mātes mirstība bija 4,9/100000 dzīvi dzimušo [5]. Pēc statistikas datiem mātes kolapsa incidence ir aptuveni 0,14–6/1000 dzemdību. Grūtniecības laikā sirds apstāšanās incidence ir 1/30000 dzemdību (atkarībā no valsts variē no 1,4 līdz 60/10000 dzemdību). Sirdsdarbības apstāšanās grūtniecības laikā asociējas ar ļoti augstu mātes (80%) un perinatālo mirstību (58%, ja ir veikts *perimortem* ķeizargrieziena – PMĶG). Efektīva ir grūtnieces KPR ar PMĶG, kas var palielināt mātes izdzīvošanas iespēju līdz pat 50% un vairāk. Iznākums ir atkarīgs no kolapsa cēloņa, tas ir, novēršams vai nenovēršams, un komandas darba – ātra trenētas komandas koordinēta darbība, sniedzot KPR. Šajā gadījumā ir nepieciešama multidisciplināra pieeja pacientes aprūpei. Komandas locekļi šajā gadījumā: atbildīgā vecmāte, dzemdību speciālists, anesteziologs – reanimatologs, intensīvās terapijas speciālists, kā arī neonatologs, ja grūtniecības laiks ir > 22 grūtniecības nedēļas. Lai komunikāciju padarītu efektīvāku, ir jāizraugās komandas līderis.

4.1. Rīcība kolapsa gadījumā dažādos aprūpes etapos

4.1.1. Rīcība kolapsa gadījumā pirmsslimnīcas etapā

1. Izsaukt NMP reanimācijas brigādi.
2. Veikt strukturētu slimas grūtnieces izvērtēšanu (skat. 2. nodaļu, tajā skaitā simptomus, kas liecina par pacienta kritisku stāvokli).
3. Uzsākt KPR, ja atbilst kritērijiem, un turpināt līdz Neatliekamās medicīniskās palīdzības reanimācijas brigādes atbraukšanai. Grūtniecei pēc 20. grūtniecības nedēļas izmantojams standarta KPR algoritms, tas ir, Eiropas Atdzīvināšanās padomes (ERC) veidots, bet īpatnība ir tāda, ka papildu jāmazina aortokavālā kompresija ar metodēm, kas turpmāk tiks uzskaitītas.
4. Uzsākt skābekļa terapiju un pulsa oksimetriju.
5. Mazināt aortokavālo kompresiju jau uzsākot KPR – pēc 20. grūtniecības nedēļas pacientei tiek nospiesta apakšējā dobā vēna un abdominālā aorta, atrodoties pozīcijā

uz muguras, tā samazinot sirds izsviedi. Progresējot grūtniecībai, izteiktāka kļūst arī aortokavālā kompresija [14]. Pastāv trīs metodes, ar kuru palīdzību var mazināt aortokavālo kompresiju:

- Dzemdes nobīde pa kreisi ar rokām (salīdzinājumā ar grūtnieces pozicionēšanu 15–30° leņķī ir retāk hipotensijas epizodes, mazāka nepieciešamība lietot efedrīnu un ļauj veikt ārējo sirds masāžu uz muguras pret cietu virsmu);
- Grūtnieces pozicionēšana 15–30° leņķī;
- Augļa un placentas evakuācija vagināli vai abdomināli (šajā gadījumā ir vislabākās prognozes tam, ka uzlabosies asins cirkulācija).

6. Nodrošināt IV pieeju.

7. Uzsākt terapiju, izslēgt diabētu, preeklampsiju / eklampsiju.

8. Transportēt uz tuvāko daudzprofilu slimnīcu, kur ir dzemdību nodaļa.

9. Dokumentēt notikumus, fiksēt laiku.

4.1.2. Rīcība kolapsa gadījumā slimnīcas etapā

Paciente tiek stacionēta Intensīvās terapijas nodaļā, kur tiek veikta padziļināta izmeklēšana, uzsākt ATSD. Intensīvās terapijas nodaļā pacientei veic pulsoksimetriju, invazīvu vai neinvazīvu AS monitorēšanu, seko EF, temperatūrai, veic EKG, kā arī laboratoros testus (asins gāzes, skābju-sārmju līdzsvars, troponīns, laktāts, glikoze, aknu, nieru testi, sepsis un recēšanas sistēmas radītāji), monitorē stundas diurēzi, šķidruma bilanci, proteīnūrijas attīstību, kā arī veic nepārtrauktu KTG monitoringu, ja pacientei ir > 24 grūtniecības nedēļas.

Primāra grūtnieces / nedēļnieces izvērtēšana – apskate no galvas līdz kājām

- Apziņa – vai paciente ir pie samaņas? Ja ir pie samaņas – atbildes reakcija uz skaņu / sāpēm? Vai ir krampji?
- Cirkulācija – kāds ir kapilāru pildīšanas laiks? Kāds ir sirds ritms? Vai ir trokšņi?
- Krūškurvis – vai simetriskas elpošanas kustības? Kāda ir elpošanas skaņa? Vai traheja ir novietota centrā.
- Vēders – vai akūta vēdera simptomi? Vai dzemde ir tonizēta? Vai auglis ir dzīvs? Vai ir indikācijas 1. kategorijas ķeizargriezienam (ĶG)?
- Maksts – vai ir asiņošana? Kurš dzemdību periods? Vai nav dzemdes inversija?
- **Sekundāra grūtnieces / nedēļnieces izvērtēšana – specifiska aprūpe**
- Anamnēze – izvērtē klīnisko situāciju, meklē kolapsa cēloni.
- Apskate – atkārtoti apskati no galvas līdz kājām.

- Izvērtēšana – paņēms asins gāzes, troponīnu, glikozi, laktātu, asins uz sterilitāti, dzemdes kakla uzsējumu, veic EKG, plaušu RTG, vēdera dobuma un augļa USG.
- Monitorēšana – turpināt nepārtrauktu monitorēšanu IT palātā vai nodaļā, izvērtēt invazīvas metodes.
- Domā uz priekšu – izvērtēt indikācijas CT/MRT, sirds EchoKG un citiem izmeklējumiem; pieaicināt attiecīgos speciālistus agrīni.
- Infūzu terapija – indicēta vai kontrindicēta?
- Arī pēc dzemdībām dzemde var būt pietiekami liela, lai būtu aortokavāla kompresija.
- Izvērtēt indikācijas grūtniecības / dzemdību atrisināšanai.
- Izvērtēt indikācijas antibakteriālai terapijai.
- Izvērtēt indikācijas laparatomijai.
- Specifiska ārstēšana atbilstoši kolapsa iemeslam.

Gan pirmsslimnīcas, gan slimnīcas etapā ir jāvadās pēc ABCDEF strukturētās pieejas.

A – elpceļi. Atbrīvo un aizsargā elpceļus pēc iespējas agrīni, tad nodrošina endotraheālo (ET) intubāciju ar ET cauruli, kurai ir manšete. Tādā veidā tiks aizsargāti elpceļi, nodrošināta adekvāta oksigenācija un efektīvāka plaušu ventilācija. Grūtniecēm ir augstāks regurgitācijas un aspirācijas risks, ja nav pasargāti elpceļi ar ET cauruli, salīdzinot ar sievieti, kura nav grūtniece.

B – elpošana. Tā kā ir lielāks skābekļa pieprasījums un samazināta plaušu funkcionālā reziduālā kapacitāte, ātrāk attīstās hipoksija. Šī iemesla dēļ ir nepieciešams nodrošināt optimālu skābekļa piegādi ar augstas plūsmas 100% skābekli pēc iespējas ātrāk. Līdz brīdim, kad paciente intubēta, nepieciešams pielietot maskas – maisa ventilāciju. Ventilācija ar sejas masku, laringeālo masku un pašuzpildošu manšeti vai ar ET cauruli ar manšeti var būt grūtāka fizioloģisku izmaiņu dēļ grūtniecības laikā – lielāka grūto elpceļu varbūtība [34].

C – cirkulācija. Nepieciešams izvērtēt kapilāru rekapilizācijas laiku. Ja tas ir ilgāks nekā divas sekundes, jādomā par cirkulācijas traucējumiem. Ja paciente neelpo, neskatoties uz brīviem elpceļiem, nekavējoties jāuzsāk krūškurvja kompresijas un tās jāturpina, līdz var izvērtēt sirds ritmu. Krūškurvja kompresijas var būt apgrūtinātas aptaukošanās dēļ un gadījumos, kad paciente guļ ar piepaceltu kreiso sānu aortokavālās kompresijas novēršanai.

Jāievieto 2 lieli perifērie venozie katetri (14G, bet vēlams vismaz 18G), lai varētu nodrošināt agresīvu šķidrumu pievadi. Jāpaņem arī asins saderībai.

Nepieciešams uzsākt infūzu terapiju, ja sistoliskais AS < 90 mmHg (strauji ievadīt 1 litru kristaloīdu), ja nav aizdomas par plaušu tūsku vai šķidrumu pārslodzi.

Vēdera dobuma US var būt noderīga, lai diagnosticētu asiņošanu vēdera dobumā.

Augļa sirdsdarbības monitorēšana ir mātes cirkulācijas izvērtēšanas sastāvdaļa.

D – neiroloģiskais stāvoklis. Tā izvērtēšana izmanto Glāzgovas komas skalu, vai AVPU skalu (skatīt 2.1.tabulu); Jebkurai grūtniecei ar apziņas traucējumiem, bezsamaņu ir nepieciešams pārbaudīt seruma glikozes līmeni.

E – apkārtējā vide. Jāveic apskate no galvas līdz kājām. Nepieciešams ir novērst asiņošanu vai hipotermiju, ja tāda ir.

F – augļa izvērtēšana. Ja mātei ir cirkulators kolapss, augļa stāvoklis ir vēl sliktāks. Augļa monitorēšanu grūtnieces KPR laikā neveic, jo tas patērē laiku, bet neietekmē kopējo lēmumu. Visas augļa monitorēšanas ierīces ir jānoņem, lai netraucētu veikt grūtnieces KPR un PMĶG. Mātes stabilizācija un ārstēšana ir efektīvākā augļa ārstēšana. Augļa labsajūtu izvērtēt sāk tikai tad, kad mātei jau veic ārstēšanu. Augļa sirdsdarbības anomālijas var būt mātes hipovolēmijas indikators – dzemde ir mātes perfūzijas gala orgāns. Līdz ar to augļa sirdsdarbības monitorēšana ir mātes cirkulācijas izvērtēšanas sastāvdaļa, kad grūtniece ir atdzīvināta un turpinās tālāka ārstēšana.

Intrauterīnā reanimācija (IUR) un dzemdības augļa stāvokļa dēļ ir atkarīgas no sievietes stāvokļa un kolapsa iemesla, kas apskatīti 4.1. tabulā un 4.2. tabulā.

4.1. tabula

Mātes kolapsa iemesli – 4H

Hipovolēmija	• Placentas atslāpošanās. • Dzemdību ceļu trauma, tajā skaitā dzemdes plīsums. • Dzemdes inversija. • Relatīva hipovolēmija spinālas blokādes, septiska vai neirogēna šoka dēļ. • Aortas aneirismas plīsums
Hipoksija	• Miokarda infarkts. • Aortas aneirismas plīsums. • Kardiovaskulāri notikumi (peripartāla kardiomiopātija)
Hipo-/ hiperkaliēmija (u.c. elektrolītu vielmaiņas traucējumi)	Sastopamība tikpat bieži kā sievietēm, kurām nav grūtniecības
Hipotermija	Sastopamība tikpat bieži kā sievietēm, kurām nav grūtniecības

Mātes kolapsa cēloņi – 4T

Trombembolija	• Plaušu artērijas trombembolija (PATE) • Augļūdeņu embolija (AŪE). • Gaisa embolija. • Miokarda infarkts
Toksicitāte	• Lokālie analgētiķi. • Magnija sulfāts. • Citi
Tensijas pneimotorakss	• Traumatisks. • Pēc suicīda mēģinājuma
Tamponāde	• Traumatiska. • Pēc suicīda mēģinājuma
Preeklampsija /eklampsija un intrakraniāla asiņošana	

Mātes kolapsa diferenciālā diagnoze

Trombembolija ir biežākais tiešais MM cēlonis. Kolapsu PATE gadījumā raksturo pēkšņas sāpes krūšu kurvī un cianoze, attīstās pulmonāla hipertensija un akūta labā kambara nepietiekamība ar tahikardiju un hipotensiju. Bezsamaņa iestājas hipoksijas dēļ, ja ir masīvi emboli. (Sīkāku informāciju skatīt 6. nodaļā “Dziļo vēnu tromboze un plaušu artērijas trombembolija”.)

Asiņošana ir biežākais mātes kolapsa cēlonis. Ja asiņošanas cēlonis nav skaidrs, apsvērt arī iekšējas asiņošanas varbūtību, piemēram, liesas plīsumu, aknu plīsumu [84]. (Sīkākai informācijai skatīt 13. nodaļu “Asiņošana dzemdniecībā”.)

Sepse ir dzīvībai bīstama orgānu disfunkcija, ko izsauc nekontrolēta organisma atbildes reakcija uz infekciju. Septiskais šoks ir sepses apakšgrupa (sarežģījums), kurā asinsrites un šūnu / vielmaiņas traucējumi ir pietiekami dziļi, lai būtiski palielinātu mirstību. Normāla ķermeņa temperatūra sepsi neizslēdz. (Sīkākai informācijai skatīt 8. nodaļu “Sistēmiska bakteriāla infekcija grūtniecības laikā” un 9. nodaļu “Bakteriālas septiskas komplikācijas pēcdzemdību periodā”.)

Sirds slimības ir biežākais netiešais MM cēlonis attīstītajās valstīs. Tā kā uzlabojušās iespējas iedzimtu sirdskaišu korekcijai un terapijai, pieaugusi arī sirds slimību izplatība grūtnieču populācijā. Tomēr lielākajai daļai grūtnieču nav datu par esošu sirds slimību pirms grūtniecības iestāšanās, un MM iestājas miokarda infarkta, aortas dissekcijas un kardiomiopātijas dēļ [12, 56]. Citi kardiāli cēloņi ietver sirds asinsvadu disekciju, akūtu kreisā kambara mazspēju, infekciozu endokardītu, plaušu tūsku. Sirds slimību incidence grūtniecēm pieaug līdz ar mātes vecuma un ĶMI pieaugumu, kā arī efektīvas neaугlības ārstēšanas dēļ, imigrantu pieaugošās plūsmas dēļ (sirds vārstuļu reimatiskās saslimšanas).

No klīniskām izpausmēm pacientei var būt sāpes aiz krūšu kaula un starp lāpstiņām, palielināts pulsa spiediens, galvenokārt sekundāras sistoliskas hipertensijas dēļ, jauns troksnis virs sirds vārstuļu izklausīšanas vietas. Pacientei nepieciešama kardioloģijas komandas aprūpe, kas ir līdzīga sievietēm bez grūtniecības. Grūtniecības atrisinājums varētu būt nepieciešams, lai sekmētu kardioloģisko aprūpi. Perkutāna koronāra angioplastija var būt nepieciešama diagnozes precizēšanai un galīgai terapijai.

Intrakraniāla asiņošana var būt komplikācija nekontrolētai, galvenokārt sistoliskai hipertensijai, bet var tikt novērota arī aneirismas plīsuma gadījumā un arteriovenozu malformāciju gadījumā. Šajā gadījumā nepieciešams iesaistīt neiroradioloģijas ekspertu precīzai diagnozes noteikšanai. Tās menedžments ir kā sievietei bez grūtniecības.

Eklampsija parasti ir atpazīstama stacionāra apstākļos, jo bieži ir jau zināma preeklampsijas diagnoze un tiek novēroti krampji. Apsver epilepsijas diagnozi, ja mātes kolapss ir asociēts ar krampju aktivitāti. (Sīkāku informāciju skatīt 11. nodaļā “Smaga preeklampsija un eklampsija”.)

Mātes kolapss var iestāties arī medikamentu toksicitātes. To iedala terapeitisku medikamentu un lokālo anestēzijas līdzekļu toksicitātē.

Terapeitisku medikamentu toksicitātes piemērs ir magnija sulfāts pacientēm ir nieru darbības traucējumiem vai metilergometrīns smagas preeklampsijas vai hipertensijas gadījumā;

Lokālo anestēzijas līdzekļu toksicitāte – klīniski izpaužas ar apreibumu, nespēku, kam seko sedācija, parestēzijas, muskuļu fascikulācijas cirkulāri ap muti, krampji. Intravenozas injekcijas gadījumā krampji un kardiovaskulārs kolapss var iestāties ļoti strauji. Smagas toksicitātes izpausmes ietver pēkšņu samaņas zudumu ar vai bez toniski kloniskām krampju lēkmēm, kardiovaskulāru kolapsu ar sinusa bradikardiju, ritma pārvades blokādēm, asistoliju un ventrikulāras tahiaritmijas. [35]

Totāla spināla blokāde (TSB) vai augsta spināla / epidurāla blokāde – retāks (incidence 1/1000000 līdz 27/1000000), bet parasti vieglāk konstatējams kolapsa cēlonis. Jēdziens augsta spināla / epidurāla blokāde ietver spināla / epidurāla bloka izplatību augstāk uz torakālajiem dermatomiem. TSB attīstās parasti dažās minūtēs pēc spinālās anestēzijas vai epidurālās analgēzijas (ir aprakstīts pusstundās laikā).

Vairāku medikamentu pārdozēšanas gadījumā ir iespējama specifiska terapija atkarībā no konkrētā medikamenta; skatīt un meklēt atbilstošo līdzekli, antidotu:

Magnija sulfāts – antidots ir 10 ml 10% kalcija glikonāts intravenozi, lēni.

Lokālie anestēzijas līdzekļi – ja aizdomas par totoksicitāti, nekavējoties pārtraukt ievadišanu. 20% *Intralipid* 100 ml ievade gadījumos, kad kolapss attīstās sekundāri lokālo

anestēzijas līdzekļu toksicitātes dēļ. Turpināt KPR, kamēr tiek atjaunota adekvāta cirkulācija, kas var ilgt pat stundu.

Aritmiju menedžments atbilstoši aritmiju algoritmiem – tās var būt refraktāras uz terapiju. Var būt nepieciešami ilgstoši reanimācijas pasākumi.

Atsevišķos gadījumos var apsvērt mākslīgās asinsrites izmantošanu.

Anafilakse ir smaga, dzīvību apdraudoša ģeneralizēta vai sistēmiska hipersensitivitātes reakcija, kas var izraisīt elpošanas, ādas un cirkulatoras pārmaiņas, iespējams, gastro-intestinālus traucējumus un kolapsu. Notiek masīva intravaskulārā šķidruma pārsadale, kas samazina sirds izsviedes tilpumu. Var attīstīties akūta sirds nepietiekamība un sirdsdarbības apstāšanās. Anafilakses incidence ir 3–10/1000, mirstība ~ 1%. Augšējo elpceļu obstrukcija angioedēmas, bronhospazmas dēļ, sīko bronhu obstrukcija ar gļotām ir nozīmīgi hipoksijas cēloņi, kas apgrūtina pacienšu ventilāciju. Anafilaktisku reakciju var veicināt medikamenti, latekss, dzīvnieku alergēni, pārtika.

Anafilakses diagnoze ir ticama, ja novērojami šie trīs kritēriji:

- Pēkšņi un ātri progresējoši simptomi.
- Dzīvībai bīstamas elpceļu un/vai elpošanas, un/vai cirkulācijas problēmas.
- Ādas un/vai gļotādas pārmaiņas (apsārtums, nātrene, angioedēma).

Rīcība, ja pacientei ir anafilakse vai aizdomas par to:

- Novērst visus potenciālos anafilaksi izraisošos aģentus.
- 500 µg (0,5 ml) adrenalīna atšķaidījumā 1/1000 intramuskulāri. Var atkārtot pēc 5 min, ja nav efekta. Var dot arī 50 µg intravenozi bolusa veidā (0,5 ml atšķaidījumā 1/ 10 000);
- Adjuvanta terapija – hlorfeniramīns 10mg un hidrokortizons 200 mg intramuskulāri vai lēnā intravenozā injekcijā.

Katrā stacionārā ir jābūt neatliekamas rīcības medicīniskas aprūpes protokolam anafilakses gadījumā.

Augļūdens embolija (AŪE) ir rets, neparedzams un potenciāli letāls stāvoklis dzemdniecībā, kas prasa neatliekamu rīcību mātes dzīves glābšanai. AŪE incidence ir 2,0–7,7 uz 100 000 dzemdību, mātes mirstība – 11–35%, perinatāla mirstība – 13,5–38,1%. Tiešais nāves iemesls var būt sirds nepietiekamība, asiņošana koagulopātijas dēļ, akūts respirators distresa sindroms vai multiorgānu nepietiekamība. (Sīkākai informācijai skatīt 7. nodaļu “Augļa ūdens embolija”.)

Citi cēloņi ietver hipoglikēmiju un citus metabolus / elektrolītu traucējumus u.c. hipoksijas cēloņus, kā, piemēram, sekundāru elpceļu obstrukciju aspirācijas dēļ, ja elpceļos ir svešķermenis vai sievietei ir gaisa embolija, tensijas pneimotorakss, sirds tamponāde traumas

gadījumā, kā arī hipotermija. (Sīkākai informācijai par glikēmijas traucējumiem skatīties nodaļu “Ar cukura diabētu saistītie kritiskie stāvokļi grūtniecības laikā”.)

5. GRŪTNIECES KARDIOPULMONĀLĀ REANIMĀCIJA

Grūtniecības laikā sirds apstāšanās incidence ir 1/30000 dzemdību (atkarībā no valsts variē no 1,4 līdz 60/10000 dzemdību). Sirdsdarbības apstāšanās grūtniecības laikā asociējas ar ļoti augstas mātes (80%) un perinatālo mirstību (58%, ja ir veikts PMĶG). Efektīva grūtnieces KPR ar PMĶG var palielināt mātes izdzīvošanas iespēju līdz vairāk nekā 50%. Biežākie sirdsdarbības apstāšanās iemesli ir aprakstīti 4. nodaļā.

Grūtnieces kardiopulmonālās reanimācijas algoritms pamatā ir līdzīgs tam, kāds tiek izmantots jebkurai pieaugušai cilvēkai, bet ir nelielas nianšes, kas arī jau pieminētas 4. nodaļā. Algoritms pievienots 2. pielikumā.

5.1. *Perimortem* ķeizargrieziens

Vairāki klīnisko gadījumu sēriju analīzes apraksta spontānas cirkulācijas atjaunošanu grūtniecei ar sirds apstāšanos pēc augļa evakuācijas no dzemdes dobuma. Literatūra nav ziņojumu par grūtnieces stāvokļa pasliktināšanos pēc PMĶG veikšanas. Nav iespējams glābt ne grūtnieces, ne augļa dzīvi, ja netiek atjaunota asins cirkulācija, attiecīgi – PMĶG ir mātes dzīvību saglabājoša manipulācija.

Progresējot grūtniecības laikam, palielinās grūtnieces sirds izsviedes tilpums, sasniedzot savu maksimumu trešajā trimestrī un uzreiz pēc dzemdībām. Gulot uz muguras, aortokavālas kompresijas dēļ grūtnieces sirds izsviedes tilpums sasniedz 30% no tiem rādītājiem, kādi būtu sievietei, kurai nav grūtniecības. Par 20% pieaug prasības pēc skābekļa un samazinās plaušu atlieku tilpums, kas paātrina hipoksijas un metabolas acidozes attīstību. Pēc 20. grūtniecības nedēļas dzemde ar augošo augli nospiež apakšējo dobo vēnu un abdominālo aortu, grūtniecei atrodoties uz muguras. Aortokavālas kompresijas stiprums palielinās līdz ar grūtniecības laiku. Grūtniecei, kurai veic KPR sirdsdarbības apstāšanās dēļ, ārēja sirds masāža nav efektīva aortokavālās kompresijas dēļ, jo dramatiski samazinās venozo asiņu pieplūde labai sirdij, un kā sekas sirds izsviedes tilpums ir niecīgs. Lai veiktu efektīvu ārējo sirds masāžu un KPR, grūtniecei ir nepieciešams likvidēt aortokavālo kompresiju. [96] Pēc dzemdes iztukšošanas ir lielāka varbūtība, ka grūtnieces cirkulācija spontāni atjaunosies.

Ir trīs metodes, ar kuru palīdzību var mazināt aortokavālo kompresiju:

- Dzemdes nobīdīšana pa kreisi ar rokām.
- Grūtnieces pozicionēšana 15–30° leņķī.

- Augļa un placentas evakuācija vagināli vai abdomināli.

Pēc veiktiem simulācijas pētījumiem bija pierādīts, ka krūškurvja kompresijas manekenam, kas novietots 15–30° leņķī ir mazāk efektīvas un ātrāk nogurdinošas, kā arī reanimējamais noslīd zemāk. 2015. gadā izdotās ERC vadlīnijās tiek rekomendēta dzemdes nobīde pa kreisi ar rokām un pacientes novietošanu 15–30° leņķī, ja ir iespējams veikt krūškurvja kompresijas pret cietu virsmu (piemēram – operāciju galds). Dzemdes iztukšošana – augļa un placentas evakuācija atbrīvo aortokavālo kompresiju un uzlabo sirds izsviedes tilpumu par 60–80%.

Mātes un augļa izdzīvošanas varbūtība ir atkarīga no laika intervāla starp KPR uzsākšanu un augļa evakuāciju. Augļa stāvokļa izvērtēšana un mātes transportēšana uz operācijas zāli samazina mātes un augļa iespēju izdzīvot. Rekomendējamais laika intervāls līdz PMĶG ir četras minūtes, lai dzemdības notiktu grūtnieces piektajā KPR minūte. Rekomendācija balstās uz faktu, ka četras līdz sešas minūtēm pēc sirdsdarbības apstāšanās pieaugušam cilvēkam sākas neatgriezenisks neiroloģisks bojājums. Protams, PMĶG piecu minūšu laikā pēc sirdsdarbības apstāšanās grūtniecei ne vienmēr ir iespējams veikt, tomēr ir aprakstīti gadījumi, kad grūtniece izdzīvo arī pēc 15 minūšu intervāla.

Ja mātes izdzīvošana nav iespējama (piemēram ar dzīvību nesavienojama trauma), PMĶG var veikt nekavējoties, īpaši, ja auglis ir dzīvotspējīgs. Augļa izdzīvošanas varbūtība ir visaugstākā pēc 24. līdz 25. grūtniecības nedēļas, ja PMĶG ir veikts ne ilgāk kā piecas minūtes pēc mātes sirdsdarbības apstāšanās. Auglis pēc 30. grūtniecības nedēļas var izdzīvot arī tad, ja intervāls no mātes sirdsdarbības apstāšanās līdz dzemdībām ir ilgāks par piecām minūtēm (ir dokumentēti gadījumi, kad auglis izdzīvoja arī pēc 30 minūtēm). Augļa neiroloģiskais bojājums (bērnu cerebrālās triekas (BCT) attīstība) nav atkarīgs no laika intervāla starp sirdsdarbības apstāšanos un dzemdībām. Auglis izdzīvo bez neiroloģiska bojājuma vai neizdzīvo.

Ja ir pacients ar sirdsdarbības apstāšanos sākotnēji ir jāizvērtē pacienta stāvoklis līdzīgi kā kolapsa gadījumā un jāapsver iespējamie sirdsdarbības apstāšanās iemesli.

5.2. Rīcība dažādos aprūpes posma etapos

5.2.1. Rīcība ambulatorajā etapā

Ambulatorajā etapā PMĶG neveic, ja tehniski nav iespējams. Ārpus stacionārā nodrošina grūtnieces KPR ar dzemdes nobīdi pa kreisi ar rokām. Nepieciešams nodrošināt pamata vai padziļināto KPR algoritmu atkarībā no iestādes tehniskajiem resursiem. KPR turpinās līdz NMP speciālistu atbraukšanai.

5.2.2. Rīcība slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļas etapā

Rīcība slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļā (NPN) ir atkarīga no klīniskās situācijas:

1. Grūtniece, kurai sirds apstāšanās notikusi ārpus slimnīcas, KPR tiek uzsākta ārpus slimnīcas, un joprojām turpinās, kad pacients tiek nogādāta NPN. Lēmumu par PMĶG pieņem pēc klīniskās situācijas izvērtēšanas atkarībā no KPR ilguma un dzemdību speciālista un neonatologa pieejamības. PMĶG veic, ja tālāka grūtnieces KPR ir mērķtiecīga.

2. Grūtniecei, kurai sirds apstāšanās notikusi NPN, nekavējoties tiek uzsākts padziļināts KPR algoritms. Lēmumu par PMĶG pieņem grūtnieces KPR algoritma ietvaros – ceturtajā grūtnieces KPR minūtē atkarībā no stacionāra tehniskajām iespējām un vietējā grūtnieces KPR protokola.

2.1. Slimnīcā, kur tiek nodrošināta dzemdību palīdzība, dzemdībās saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 611 lēmumu par PMĶG pieņem grūtnieces KPR algoritma ietvaros – ceturtajā grūtnieces KPR minūtē. Slimnīcā, kur tiek nodrošināta dzemdību palīdzība dzemdībās saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 611, ir jābūt izstrādātam un ieviestam vietējam grūtnieces KPR protokolam. NPN tiešā pieejamībā ir jābūt PMĶG komplektam. PMĶG veikšana notiek pēc klīniskajā algoritma aprakstītām rekomendācijām (skat. PMĶG veikšana).

2.2. Slimnīcā, kur netiek nodrošināta dzemdību palīdzība dzemdībās saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 611, bet tiek nodrošināta neatliekamā palīdzība, lēmumu par PMĶG pieņem grūtnieces KPR algoritma ietvaros – ceturtajā grūtnieces KPR minūtē. Slimnīcā, kur tiek nodrošināta neatliekamā palīdzība, ir jābūt izstrādātam un ieviestam vietējam grūtnieces KPR protokolam. NPN tiešā pieejamībā ir jābūt PMĶG komplektam. PMĶG veikšana notiek pēc klīniskajā algoritma aprakstītām rekomendācijām (skat. PMĶG veikšana). [3]

5.2.3. Rīcība jebkurā slimnīcas nodaļā

Ja grūtniecei, kura tika stacionēta notiek sirds apstāšanās, nekavējoties uzsāk padziļināto KPR algoritmu. Padziļināto KPR algoritmu veic pēc pieņemtiem standartiem un rekomendācijām (aktuālas ERC vadlīnijas). Grūtnieces KPR ceturtajā minūtē, ja spontānas cirkulācijas atjaunošanās nav notikusi, pieņem lēmumu par PMĶG.

Pēc 20. grūtniecības nedēļas gravīda dzemde saspiež apakšējo dobo vēnu grūtniecei, guļot uz muguras un ietekmē grūtnieces hemodinamiku. Aortokavālas kompresijas pakāpe pieaug līdz ar grūtniecības laiku. Grūtnieces KPR ietvaros 20. līdz 24. grūtniecības nedēļā PMĶG veic, ja aortokavāla kompresija ietekmē mātes hemodinamiku. Augļa izdzīvošanas varbūtība 20. līdz 24. grūtniecības nedēļā tiek ignorēta, veicot grūtnieces KPR, jo ir mazperspektīva. Pēc 24.

grūtniecības nedēļas PMĶG ir jāveic katrai grūtniecei, ja četru minūšu laikā spontāna cirkulācija neatjaunojas. Ja grūtnieces izdzīvošana nav iespējama (ar dzīvību nesavienojama trauma), PMĶG veic nekavējoties, ja auglis ir dzīvotspējīgajā gestācijas vecumā. Ja dzemdes dibens ir virs nabas līmeņa (vienaugļa grūtniecības laikā tas ir virs 20. grūtniecības nedēļām), aortokavālā kompresija nopietni ietekmē mātes hemo-dinamiku, tādēļ rekomendē veikt PMĶG neatkarīgi no grūtniecības laika. [7, 29, 31, 45]

Slimnīca, kur tiek nodrošināta neatliekamā palīdzība, ir jābūt izstrādātam grūtnieces KPR vietējam protokolam. Instrumentiem un aprīkojumam (tālāk tekstā PMĶG komplekts) PMĶG veikšanai ir jābūt sagatavotiem, sterili iepakotiem un marķētiem. PMĶG komplektam jāatrodas “reanimācijas kastes” (sagatavotais aprīkojums padziļinātas KPR veikšanai) tiešā tuvumā vai citā iepriekš definētā vietā atbilstoši vietējam protokolam. Grūtnieces veiksmīga KPR ar PMĶG veikšanu ir atkarīga no personāla un aprīkojuma gatavības un apmācības.

PMĶG komplekta minimālajā aprīkojumā ietilpst sterili cimdi, skalpelis, divas nabassites klemmes, sterilās lielās operācijas marles dzemdes tamponēšanai. PMĶG komplekts var būt aprīkots arī ar citiem instrumentiem: retraktori, adatturis, šujamais materiāls, ātras ādas antiseptiskas apstrādes līdzekļi. PMĶG komplekta papildus saturu izvēlas atkarībā no iestādes resursiem, pieņemtas prakses un/vai operatora izvēles.

Augļa labsajūtas pārbaudi KPR laikā neveic. Visas augļa monitorēšanas ierīces ir jānoņem, lai tās netraucētu veikt grūtnieces KPR un PMĶG. Nedrīkst tērēt laiku augļa izvērtēšanai grūtnieces KPR laikā. Augļa stāvoklis nevar ietekmēt lēmumu par PMĶG.

Ādas antiseptisku apstrādi veic, ja tas ir iespējams un tā neaizkavē PMĶG. Rekomendē uzliet antiseptisko šķidrumu uz grūtnieces vēdera, negaidot ekspozīcijas laiku. Šī manipulācija var neverbāli paziņot par nenovēršamo PMĶG un sagatavot komandu.

PMĶG veic tur, kur notikusi mātes sirdsdarbības apstāšanās un ir uzsākta KPR. Grūtnieces transportēšana uz operācijas zāli samazina iespēju izdzīvot. KPR efektivitāte un kvalitāte transportēšanas laikā arī samazinās. Pacienti transportē uz operācijas zāli pēc PMĶG un pēc spontānas cirkulācijas atjaunošanas, jo ir nepieciešams nodrošināt vispārējo atsāpināšanu un pabeigt operāciju.

Veicot PMĶG vienīgais nepieciešamais instruments ir skalpelis. Nevajag gaidīt PMĶG komplektu, lai sāktu PMĶG. PMĶG laikā grūtnieces KPR turpina un nodrošina dzemdes nobīdi pa kreisi ar roku, kamēr dzemde nav iztukšota. Ķirurģiskā pieeja ir atkarīga no operatora izvēles un pieredzes.

Gan vidējā, gan transversālā laparatomija ir pieņemama pieeja. Vidējā laparatomija var būt ātrāka un nodrošina labāku vēdera dobuma orgānu vizualizāciju, kas var būt svarīgi sirdsdarbības apstāšanās cēloņa identifikācijā, kā arī sniedz tehnisku iespēju veikt vēdera aortas

kompresiju (ja sirdsdarbības apstāšanās cēlonis ir asiņošana) tiešai sirds masāžai. Samazinās arī urīnpūšļa traumatizācijas risks, jo parasti urīnpūšļa katetrs nav ievadīts. Transversālā laparatomija ir pieņemama alternatīva, ja operators uzskata, ka tādējādi ātrāks tiks līdz dzemdei.

Histerotomijas veids arī ir atkarīgs no operatora izvēles. Priekšlaicīgo dzemdību gadījumā (apakšējais segments nav formēts) vienīgais rekomendējamais histerotomijas veids ir gareniskais grieziens. Pēc augļa un placentas evakuācijas dzemdi tamponē vai noklemmē (atkarīgs no PMĶG komplekta satura) lielus asinsvadus. Turpina grūtnieces KPR, līdz spontāni atjaunojas cirkulācija vai atkarībā no klīniskās situācijas. Pacienti transportē uz operāciju zāli, ja spontāni atjaunojas cirkulācija, kur nodrošina tālāku ķirurģisku ārstēšanu. Pēc veiksmīgas KPR un spontānas cirkulācijas atjaunošanas asins zudums var būt liels, līdz ar to jānodrošina ķirurģiska hemostāze un jāiniciē masīvas asiņošanas protokols. Oksitocīnu ievada lēnā infūzijā, jo tas var izraisīt hipotenziju.

Pēc augļa evakuācijas un nabassaites klemmēšanas augli nodod speciālistam, kas nodrošina jaundzimušā reanimāciju. Visticamāk, jaundzimušajam būs vajadzīga reanimācija. Ja nabassaites klemmēšana pēc dzemdībām ir veikta, tad nogriež nabassaiti un evakuē placentu. Ja operatora rīcībā nav nabassaites klemmes, tad augli ar nabassaiti un placentu nodod personai, kura tālāk veiks nabassaites klemmēšanu, atdalīšanu un turpmāko reanimāciju. Jaundzimušā reanimācija notiek saskaņā ar aktuālām ERC vadlīnijām. Tālākā jaundzimušā stabilizācija, izvērtēšana un ārstēšana notiek Jaundzimušo intensīvās terapijas nodaļā.

Pēc PMĶG manipulācijas pabeigšanas ir nepieciešama rūpīga notikumu dokumentācija un klīniskā gadījuma analīze ar komandas dalībniekiem un citos līmeņos.

5.2.4. Rīcība Intensīvās terapijas nodaļā

Pēc veiksmīgas grūtnieces KPR ar PMĶG un operācijas pabeigšanas pacienti pārved uz ITN, kur notiek tālāka stabilizācija, izvērtēšana un ārstēšana atkarībā no sirdsdarbības apstāšanās cēloņa un pacientes stāvokļa. Pacientei ir indicēta plaša spektra antibakteriāla terapija.

5.2.5. Rīcība pēc KPR

Pēc grūtnieces veiksmīgas vai neveiksmīgas KPR ir nepieciešams deleģēt personu, kura komunicēs ar partneri un pacientes piederīgajiem, izskaidrojot notikušo. Vēlams, lai persona ir apmācīta komunicēt krīzes situācijā un pasniegt “sliktas ziņas”.

Veiksmīgas grūtnieces KPR gadījumā rekomendācijas parterim un piederīgajiem ir atkarīgas no pacientes pamatsaslimšanas un stāvokļa. Tas pats atteicas uz jaundzimušo, ja auglis ir izdzīvojis.

6. DZIĻO VĒNU TROMBOZE UN PLAUSŅU ARTĒRIJAS TROMBEMBOLIJA

Jau 1. nodaļā aprakstīts, ka grūtniecības laikā un pēcdzemdību periodā ir paaugstināts venozo trombemboliju (VTE) attīstības risks *per se*. Ja grūtniece ir pakļauta kādam DzVT riska faktoram, piemēram, nozīmīgai ķirurģiskai manipulācijai, tad risks vēl palielinās. [72] Tādēļ svarīgi ir neaizmirst par šādiem stāvokļiem, tos atpazīt un atbilstoši rīkoties.

6.1. Diagnostika

Subjektīvs DzVT, PATE klīniskais izvērtējums grūtniecības laikā ir neprecīzs. Pirmais solis ir identificēt VTE riska faktoros. Nelielai daļai sieviešu ar klīniskām aizdomām par VTE diagnoze tiek apstiprināta, izmantojot objektīvos izmeklējumus. Jānovērtē simptomi un izpausmes – sāpes kājā, tūska, kas parasti ir vienpusēja, sāpes vēdera lejasdaļā. Par *V. iliaca* trombozi var liecināt muguras sāpes, visas ekstremitātes tūska, subfebrilitāte. PATE raksturīgās pazīmes ir elpas trūkums, sāpes krūtīs, asins spļaušana un kolapss. Ja ir aizdomas par VTE, tad pēc iespējas ātri jāveic objektīvie testi un jāuzsāk terapija ar mazmolekulārajiem heparīniem (MMH) līdz diagnozes izslēgšanas brīdim, ja vien terapijas metode nav absolūti kontrindicēta. Šādas pacientes aprūpē ir jāiesaista multidisciplināra komanda – dzemdību speciālists, anesteziologs, hematologs, radiologs, flebologs vai asinsvadu ķirurgs.

No DzVT objektīvajiem izmeklējumiem primāri ir veicama duplexsonoskopija (DSS), kas neapstiprina DzVT diagnozi, tomēr ir nozīmīgs kombinācijā ar klīnisko ainu. Ja DSS atradne ir negatīva, bet klīniskās ticamības līmenis ir augsts, tad turpināma vai uzsākama antikoagulantu terapija, un DSS atkārtoti pēc vienas nedēļas vai izmanto citu diagnostisko testu. Ja, atkārtojot DSS, atradne ir negatīva, tad antikoagulantu terapija ir jāpārtrauc. Savukārt gadījumā, kad DSS atradne ir negatīva un klīniskās ticamības līmenis ir zems, antikoagulantu terapija ir jāpārtrauc. Ja ir aizdomas par *v. iliaca* trombozi, apsver magnētiskās rezonanses venogrāfiju vai konvencionālo venogrāfiju ar kontrastvielu.

Tāds klīniskajā praksē bieži lietojams laboratorais rādītājs, kā D-dimēri netiek izmantoti akūtas VTE diagnostikā grūtniecības laikā. Tas saistīts ar to, ka D-dimēru līmenis grūtniecības laikā var būt paaugstināts koagulācijas sistēmas fizioloģisku pārmaiņu dēļ. D-dimēru līmenis var būt paaugstināts arī tad, ja ir kāda cita pavadoša saslimšana, piemēram, preeklampsija. Ja D-dimēri ir paaugstinātā līmenī, tas nenozīmē, ka pacientei ir VTE, taču, ka D-dimēru līmenis ir zems, tad tas norāda uz to, ka pacientei nav VTE. [47]

Akūtas PATE gadījumā iespējams pielietot dažādas attēldiagnostikas metodes, taču ir nepieciešams izsvērt izmeklējuma ieguvumus, riskus un pārrākumu pār citu metodi. Pirms vēlamās metodes izmantošanas nepieciešams iegūt pacientes informēto piekrišanu.

No attēldiagnostikas metodēm izmanto krūškurvja rentgenogrāfiju, ventilācijas-perfūzijas plaušu scintigrāfiju, DTPA.

Krūškurvja rentgenogramma (rtg), kurā iespējams vizualizēt atelektāzi, izsvīdumu, fokālus aizēnojumus vai plaušu tūsku. Aptuveni 50% objektīvi pierādītu PATE gadījumu rtg aina ir bez patoloģiskas atradnes. Apstarojums auglim, veicot krūškurvja rtg, jebkurā grūtniecības trimestrī ir niecīgs. Krūškurvja rtg atradne var norādīt uz citām plaušu slimībām, kā pneimonija, pneimotorakss, plaušu daivas kolapss. Ja rtg ir ar patoloģisku atradni un ir augsts klīniskās ticamības līmenis – jāveic datortomogrāfija ar plaušu angiogrāfiju (DTPA). Ja rtg atradne ir bez patoloģijas – jāveic bilaterāla DSS kāju asinsvadiem. Ja gan krūškurvja rtg, gan DSS ir bez patoloģiskas atradnes, tad jāveic vai nu ventilācijas/ perfūzijas (V/P) scintigrāfija vai DTPA. DzVT diagnoze var netieši liecināt par PATE, turklāt antikoagulantu terapija jāuzsāk gan DzVT, gan PATE gadījumā, tādēļ tālāki izmeklējumi nav nepieciešami. Tādējādi varētu tikt samazināta arī apstarojuma deva gan mātei, gan auglim.

Ventilācijas-perfūzijas (V/P) plaušu scintigrāfija – izmeklējuma ventilācijas komponenti grūtniecēm var nepielietot, tā samazinot radioaktīvā starojuma devu auglim (jebkurā gadījumā risks ir neliels un nav asociēts ar paaugstinātu komplikāciju risku), īpaši, ja rtg izmaiņas nevēro. Tai ir augsta negatīvās paredzes vērtība, un tā rada mazāku radioaktīvā starojuma devu grūtnieces krūšu audiem. Jāapsver plaušu audu scintigrāfija kā pirmās izvēles metode sievietēm, kurām ģimenes anamnēzē ir krūšu vēzis vai sievietei jau ir veikta datortomogrāfija krūškurvim. Salīdzinot ar DTPA, tai ir zemāka radioaktīvā starojuma deva mātes krūšu kurvim un krūšu audiem – salīdzinot ar DTPA, ir mazāks krūts vēža attīstības risks (13,6% dzīves laikā). Šai metodei risks, ka attīstīsies ļaundabīgs audzējs līdz 15 gadu vecumam, ja auglis bijis pakļauts tai *in utero* – 1/ 280000.

DTPA ir pirmās izvēles metode ne-masīvas PATE gadījumā sievietei, kura nav grūtniece. Tikai 5% gadījumu izmeklējuma rezultātos ir novirzes no normas. Šai metodei ir augstāka sensitivitāte un specifitāte (sievietēm, kuras nav grūtnieces), tā rada zemāku radiācijas devu auglim (par 10% zemāka nekā V/P plaušu scintigrāfijai; risks, ka attīstīsies ļaundabīgs audzējs līdz 15 gadu vecumam, ja auglis ticis pakļauts DTPA ekspozīcijai *in utero* ir < 1000000). Ar šo metodi iespējams diagnosticēt arī citas patoloģijas, piemēram, aortas dissekciju, tomēr var būt tā, ka netiek diagnosticēta maza, perifēra PATE. Joda kontrastviela var izraisīt traucējumus augļa vai jaundzimušā vairogdziedzera funkcijā, kādēļ nepieciešama jaundzimušā vairogdziedzera funkciju kontrole. Salīdzinot ar V/P scintigrāfiju DTPA ir relatīvi augsta

radioaktīvā starojuma deva (20 mGy) mātes krūškurvim un krūšu audiem – palielināts krūts vēža attīstības risks (13,6%) dzīves laikā.

Veic vai nu citus, vai atkārtotus testus, ja V/P plaušu scintigrāfijā vai DTPA un DSS nav izmaiņu, bet ir augsts PATE klīniskās ticamības līmenis. Jāturpina antikoagulantu terapija līdz brīdim, kad PATE iespējamība tiek izslēgta. [32, 33, 73]

6.2. Ārstēšana

Pirms antikoagulantu terapijas uzsākšanas nepieciešams veikt primāros testus, kas ietver pilnu asins ainu, koagulogrammu (APTL, PL, fibrinogēns, antitrombīns III), urea, kreatinīnu, GFĀ, elektrolītus, aknu funkcionākos testus. Aknu un nieru funkciju noteikšana ir nozīmīga, jo aknu un nieru stāvoklis var ietekmēt antikoagulantu metabolismu.

Trombofīlijas skrīningu pirms terapijas uzsākšanas rutīnveidā neveic. Tā rezultāti neietekmēs neatliekamo VTE terapijas taktiku, taču var ietekmēt antikoagulantu lietošanas ilgumu un intensitāti. Iedzimtu trombofīliju iespējams diagnosticēt, veicot ģenētiskos DNS noteikšanas testus.

Ja tomēr trombofīlijas skrīningu veic, tā rezultāti jāizvērtē hematologam un ir jāņem vērā grūtniecības ietekme uz koagulācijas sistēmu, proti, ka:

- Proteīna S līmenis grūtniecības laikā samazinās.
- Aktivētā proteīna C rezistenci novēro aptuveni 40% grūtniecību.
- Antitrombīna līmenis var būt samazināts, ja ir liels trombs.
- Ja ir nefrotiskais sindroms vai preeklampsija, antitrombīna līmenis ir samazināts; aknu slimību gadījumā proteīna S un proteīna C līmenis ir samazināts.

Sākotnējās DzVT un PATE ārstēšanas gadījumā tiek pielietoti mazmolekulārie heparīni (MMH), kas ir efektīvāki, asociēti ar zemāku hematoloģisku komplikāciju risku un zemāku mirstību, salīdzinot ar nefrakcionētajiem heparīniem (NFH). MMH nešķērso placentu. Risks atkārotai VTE, tos lietojot terapeitiskā devā, ir 1,15%. Pacientēm, kurām attīstās heparīna inducēta trombocitopēnija vai kurām ir alerģija pret heparīnu, taču ir nepieciešama ilgstoša antikoagulantu terapija, terapijā pielieto heparinoīdu, danaparoīdu vai fondaparīnuksu

Ir nepieciešamas uzsākt MMH terapeitiskā devā – divas devas antikoagulanta dienas laikā, devu pielāgojot pirmajā antenatālajā vizītē noteiktajai ķermeņa masai. Ja nepieciešams, var izmantot arī pēdējo veikto mērījumu. Endoksaparīna deva ir 1mg/kg/2x/d., dalteparīna deva ir 100 SV/kg/2x/d. Mazāk pētīts drošuma un efektivitātes ziņā ir tinzaparīns, kas jālieto 175 SV/kg/1x/d.

Atlikušo grūtniecības laiku 2x/d. turpina MMH terapeitiskā devā kā balsta terapiju. MMH nav asociēti ar ievērojami paaugstinātu asiņošanas risku. Pastāv nozīmīgi VTE atkārtošanās riska faktori, ieskaitot ar grūtniecību saistītas pārmaiņas koagulācijas sistēmā, samazinātu venozās asinsrites ātrumu, kas tiks novēroti aptuveni 50% trombofīlijas pacienšu. Lielākā daļa DzVT gadījumu ir ileofemorāli, kam ir augstāks embolizācijas un atkārtošanās risks. Nav noteikts, vai MMH vai NFH deva var tikt samazināta līdz vidējai devai pēc sākotnējās pāris nedēļu garas terapeitiskas antikoagulācijas. Šāds modificēts dozēšanas režīms varētu būt noderīgs grūtniecēm ar paaugstinātu asiņošanas vai osteoporozes risku.

Ambulatori jākontrolē un jāmonitorē pīķa anti-Xa līmenis un trombocītu (Tr) skaits, ja ir iespējams. Tām sievietēm, kurām ir augsts asiņošanas risks, bet ir svarīga ilgstoša terapija ar heparīnu, izmantojams intravenozi ievadāmais NFH tik ilgi, kamēr tiek novēroti asiņošanas riska faktori (smaga asiņošana pirmsdzemdību periodā, koagulopātija, progresējoša brūces hematoma, aizdomas par intraabdominālu asiņošanu, pēcdzemdību asiņošana). Ja sievietei, kura lieto MMH, attīstās hemorāģiska rakstura traucējumi, ir jāpārtrauc terapija un jākonsultējas ar hematologu.

Ja sieviete lieto MMH, tad, lai izvērtētu terapijas efektivitāti, var noteikt anti-Xa līmeni. Tas ir svārs atkarīgs, tomēr pastāv šaubas par tā monitorēšanas precizitāti. Anti-Xa noteikšanu rutīnā neiesaka, tomēr to līmeni rekomendē noteikt pacientēm ar samazinātu ķermeņa svaru (< 50 kg) vai paaugstināts ķermeņa svārs (≥ 90 kg), vai gadījumos, ja ir citi faktori, kas sarežģī klīnisko situāciju (nieru slimības, atkārtota VTE), radot papildu risku pacientei. Ja ir nepieciešams monitorēt antivielu līmeni, tad mērķa anti-Xa pīķim jābūt sasniegtam 3h pēc injekcijas – aptuveni 0,5–1,2 SV/ml.

No laboratorajiem rādītājiem rutīnā nosaka Tr skaitu, tomēr nav novērotas heparīna inducētas trombocitopēnijas radītas trombozes grūtniecības laikā, lietojot terapijā MMH. Tr skaitu monitorē, ja terapijā izmanto NFH. Tādā gadījumā Tr skaitu kontrolē ik pārdienas līdz 14. dienai vai līdz brīdim, kad NFH ievade tiek pārtraukta. Tr skaitu nosaka arī tad, ja paciente šobrīd terapijā saņem MMH, bez no anamnēzes zināms, ka iepriekš ir saņēmusi NFH.

Papildus medikamentozai terapijai nozīmīga ir arī pacientes mobilizācija un kompresijas terapija. Sāpes un tūska DzVT skartajā kājā ir nenozīmīgi DzVT simptomi. Proksimālas DzVT gadījumā sāpes un tūska mazinās ātrāk, ja paciente tiek mobilizēta un lieto kompresijas zeķes, salīdzinot ar pacientēm, kuras atrodas miera stāvoklī un nelieto kompresijas zeķes. Agrīna mobilizācija un kompresijas zeķu lietošana var arī mazināt risku posttrombotiska sindroma attīstībai. Agrīna mobilizācija un kompresijas terapija nepalielina PATE attīstības risku. Sākotnējās rekomendācijas ietver kājas pacelšanu, kompresijas zeķu lietošanu un pacientes agrīnu mobilizāciju. Pusgarās kompresijas zeķes var ieteikt pacientēm, kurām nav tūska

augšstilbu, ceļu locītavu rajonā. Pacientēm ar persistējošu kāju tūsku pēc DzVT, iesakāmas II vai III klases nevis I klases kompresijas zeķes. Ir liela nozīme pareizai kompresijas zeķu izmēra piemeklēšanai, lai mazinātu diskomfortu un veicinātu venozo atteci. Gan pusgarās, gan garās II klases kompresijas zeķes ir jānovelk naktī. Zeķi rekomendē lietot tikai DzVT skartajai kājai.

DzVT apdraud kājas audu dzīvotspēju, jo var radīt venozu gangrēnu – jātur piepacelta kāja, jālieto antikoagulanti, jāapsver ķirurģiska embolektomija vai trombolītiska terapija. Aizvien retāk pielieto pagaidu *v. cava inferior* filtra ievietošanu perinatālajā periodā. Šādu metodi apsver pacienšu grupām, kurām ir *v. iliaca* VTE, lai samazinātu PATE risku vai kurām ir pierādīta DzVT un turpina attīstīties PATE, nesakatoties uz adekvātu antikoagulantu terapiju. Ir pierādīts, ka *v. cava inferior* filtrs, lietots grūtniecības laikā, dzemdību laikā samazina PATE attīstības risku. Ja VTE attīstās pirms dzemdībām, nepieciešams aizkavēt dzemdību darbības attīstību, lai būtu pēc iespējas ilgāks laiks terapeitiskai antikoagulācijai un nebūtu jāievieto *v. cava inferior* filtrs. *V. cava* filtra ievietošana ir saistīta ar paaugstinātu radiācijas devu auglim.

Pacientei, kura lieto antikoagulantus terapeitiskā devā, sākoties dzemdību darbībai vai, ja pacientei šķiet, ka ir sākusies dzemdību darbība, tiek rekomendēts pārtraukt MMH ievadi. Ja ir plānota dzemdību indukcija vai ķeizargrieziena operācija, tad MMH injekcijas pārtrauc 24h pirms dzemdībām. Ja pacientei sākas spontānas dzemdības, bet paciente saņem terapeitisku MMH devu – monitorē APTL. Ja tas ir ievērojami pagarināts un drīz gaidāms dzemdību atrisinājums, tad var ievadīt protamīna sulfātu, lai samazinātu asiņošanas risku. Pārtrauc NFH injekcijas 12 h pirms subkutānas un 6 h pirms intravenozas medikamenta ievades, ja paredzēta dzemdību indukcija vai plānota reģionālā analgēzija.

Ja pacientei ir ķeizargrieziena operācija, tad pastāv paaugstināts brūces hematomas attīstības risks gan lietojot MMH, gan NFH. Brūces hematomas attīstības risks ir 2%. Ir jāapsver iespēja atstāt drenu brūcē (vēdera dobumā, *m. rectus abdominis* maksts) ķeizargrieziena laikā. Brūci slēdz ar skavām vai ar pārtrauktu šuvi, lai veicinātu potenciālās hematomas drenāžu.

Ja paciente vēlas vai ir nepieciešama reģionālā analgēzija, tad to ir iespējams veikt 24 h pēc pēdējās terapeitiskās MMH devas ievades. 3 h pēc ķeizargrieziena vai vismaz 4 h pēc epidurālā katetra izņemšanas pieļaujama tromboprolaktiska MMH devas ievade. Epidurālā katetra evakuācija pieļaujama 12 h pēc pēdējās MMH injekcijas.

Pacientei jāturpina lietot MMH terapeitiskā devā vismaz 6 nedēļas pēc dzemdībām un vismaz 3 mēnešus pēc terapijas uzsākšanas kopumā. Izvēles medikamenti pēcdzemdību periodā ir heparīns un. Jāvienojas par regulāru laboratoro rādītāju kontroli, lietojot varfarīnu, īpaši pirmās 10 dienas pēc tā uzsākšanas. Turpinot terapiju ar MMH, var ievadīt tādu medikamenta devu, kādu paciente saņēmusi pirms dzemdībām, vai tādu devu, kas piemērojama sievietei bez grūtniecības (enoksaparīns 1,5 mg/kg 1x/d., dalteparīns 10000–18000 SV 1x/d. atkarībā no

ķermeņa svara, tinzaparīns 175 SV/kg 1x/d.). Tiek rekomendēts atturēties no varfarīna pēcdzemdību periodā vismaz 3 dienas vai vairāk, ja pacientei ir paaugstināts pēcdzemdību asiņošanas risks. Ikdienu *international normalised ratio* (INR) kontrole, pārejot no MMH terapijas uz varfarīnu, lai neizraisītu nekontrolētu koagulopātiju. INR kontrole 2. dienā pēc varfarīna terapijas uzsākšanas, devas titrēšana, līdz sasniegts mērķa INR robežās no 2 līdz 3. Turpina terapiju ar heparīniem, līdz INR > 2 divas sekojošās dienas.

Pēcdzemdību periodā organizē pacientu konsultāciju klīnikā, kur ir iespējama multidisciplināra pieeja, piesaistot ginekologu, dzemdību speciālistu un hematologu. Pirms ārstēšanas pārtraukšanas ir atkārtoti jāizvērtē trombozes risks, ņemot vērā gan personīgo, gan ģimenes VTE anamnēzi, kā arī trombofīlijas testēšanas rezultātus. Nepieciešams izvērtēt posttrombotisko vēnu bojājumu, trombofīlijas testus (ja nepieciešams) pēc tam, kad antikoagulantu terapija ir pārtraukta. Izvērtē vai atkārtoti trombofīlijas skrīninga testus. Konsultācijā rekomendē tromboprolifakses nepieciešamību nākotnē citu grūtniecību gadījumā un tādās situācijās, kas paaugstina trombožu risku, veic pārrunas par kontracepciju.

Bieža DzVT komplikācija ir posttrombotiskais kāju sindroms, ko sastop līdz 60% gadījumu (līdz vidēji 4,5 gadiem pēc notikuma). Tam raksturīga hroniska persistējoša kājas tūska, sāpes, smaguma sajūta, cianoze, telangiektāzijas, hroniska pigmentācija, ekzēma, vēnu varikoze, dažkārt arī ar lipodermatoskleroze un hroniska čūlu veidošanās. Sūdzības pastiprinās stāvot un staigājot, bet mazinās miera stāvoklī, guļus pozīcijā. Biežāk to sastop gadījumos, kad ir atkārtota VTE, aptaukošanās, kā arī gadījumos, kad saņemta neadekvāta antikoagulantu terapija. Kompresijas zeķes uzlabo mikrocirkulāciju, jo palīdz apakšstilba muskulatūrai veikt “pumpja” funkciju, kā arī tās mazina tūska un venozo asiņu atpakaļplūsmu, tā samazinot venozo hipertensiju. Viegls līdz vidēji smags posttrombotiskais sindroms samazinās no 47% līdz 20% un smags posttrombotiskais sindroms samazinās no 23% līdz 11%, ja kompresijas zeķes tiek lietotas 2 gadus. Kompresijas zeķes DzVT skartajā kājā jālieto 2 gadus pēc akūta notikuma, ja tūska kājā saglabājas, lai samazinātu posttrombotiskā sindroma risku. [32, 33, 47, 73]

6.3. Izmeklēšanas un ārstēšanas taktika, pastāvot aizdomām par masīvu, dzīvību apdraudošu (augsta riska) PATE

Ja pacientei ir kolapss, šoks, ir jāuzsāk reanimācijas pasākumi pēc ABC algoritma. Ir nepieciešams saukt palīgā papildspēkus. Atdzīvināšanas komandai ir jābūt multidisciplinārai – jāiesaista atbildīgais ārsts, dzemdību speciālists, anesteziologs, radiologs, asinsvadu ķirurgs.

Cik ātri iespējams, veic DTAP vai ehokardiogrāfiju (EhoKG). EhoKG veic, ja pacientes stāvoklis ir tik kritisks, ka nav pieļaujama transportēšana uz datortomogrāfiju vai tā nav

pieejama. Apsveramās terapijas iespējas ir NFH IV, trombolītiska terapija vai torakotomija un ķirurģiska embolektomija. Ja tiek apstiprināta masīva PATE vai, smagos gadījumos, jau pirms dg apstiprināšanas, uzsāk tūlītēju trombolīzi.

Pie masīvas PATE uzsāk terapiju ar nefrakcionēto heparīnu IV, jo tam ir ātrsts efekts un tā lietošanā ir liela pieredze.

Viens no NFH IV ievadīšanas algoritmiem ir šāds:

- Piesātinošā deva 80 SV/kg, kam seko uzturošā deva IV infūzijā 18 SV/kg/h.
- Ja sieviete jau saņēmusi trombolītisku terapiju, NFH piesātinošā deva nav nepieciešama, uzreiz uzsāk NFH IV infūziju 18 SV/kg/h.
- Jānosaka APTL 4–6 h pēc piesātinošās devas, 6 h pēc devas maiņas un tad vismaz 1x/d., ja sasniegts APTL mērķis. APTL līmeņa terapeitiskais mērķis ir 1,5–2,5x virs vidējā laboratorijas normas līmeņa. Infūzijas ātrumu pielāgo atkarībā no APTL līmeņa.
- APTL monitorēšana, lietojot NFH, ir problemātiska, īpaši vēlīni grūtniecības laikā, kad novērojama heparīna rezistence saistībā ar paaugstinātu fibrinogēna un VIII faktora līmeni. Tas var novest pie tā, ka NFH tiek lietots augstās devās, kas turpmāk izraisa hemorāģiska rakstura traucējumus. Šādā gadījumā ir jākonsultējas ar hematologu. Var būt noderīgi noteikt anti-Xa līmeni. Ja terapijā tiek lietots NFH, tad anti-Xa līmenis var būt zemāks (mērķis 0,35–0,70 SV/ml vai 0,5–1,0 SV/ml sievietei ar dzīvību apdraudošu PATE).

Trombolītiska terapija tiek atstāta kā rezerves metode sievietēm ar smagu PATE un hemodinamisku nestabilitāti. Pēc trombolītiskas terapijas uzsākšanas var tikt uzsākta NFH infūzija, neievadot piesātinošo devu. Tomēr trūkst datu par grūtnieču populāciju, un pastāv bažas par asiņošanas risku mātei un trombolītisko līdzekļu ietekmi uz augli. Mātes asiņošanas risks ir 1–6%. Visbiežāk asiņošana notiek katetru un punkciju vietās. Grūtniecēm intrakraniālās asiņošanas risks nav paaugstināts.

Neatliekamu torakotomiju un ķirurģisku trombektomiju apsver pēc pārrunām ar kardiķirurgiem, ja sieviete nav piemērota trombolīzei vai sieviete ir uz klīniskās nāves robežas. [47]

7. AUGĻA ŪDENS EMBOLIJA

AŪE ir rets, neparedzams un potenciāli letāls stāvoklis dzemdniecībā, kas prasa neatliekamu rīcību mātes dzīvības glābšanai. Īstā AŪE incidence un ar to saistītā mātes mirstība nav zināma, jo nav noteikti specifiski standartizēti diagnostiskie kritēriji un rīcības algoritmi. Dokumentētā AŪE incidence variē no 2,0 līdz 7,7/100000 dzemdību. Mātes mirstība variē 11–35% robežās un ir atkarīga no agrīnas diagnostikas un neatliekamas intensīvas ārstēšanas. Perinatāla mirstība ir 13,5–38,1%. Persistējošs neiroloģisks deficīts izdzīvojušam bērnam sastopams 24–25% gadījumu. [57, 61, 68].

AŪE pirmās fāzes gadījumā notiek pulmonāla vazokonstrikcija, kam seko pulmonāla hipertensija un labās sirds puses sastrēguma pārslodze – laba kambara dilatācija un smaga trikuspidāla vārstuļa nepietiekamība (iespējams diagnosticēt ar transezofageālo EhoKG). Plaušu cirkulācijas un gāzu apmaiņas traucējumiem seko plaušu nepietiekamība un smaga hipoksēmija. Šis izmaiņas notiek 30–60 minūšu laikā no AŪE klīniskas manifestācijas. Otrajā fāzē attīstās kreisās sirds puses nepietiekamība un plaušu tūska, kam seko sistēmiska hipovolēmija. Tajā pašā laikā augļa ūdeņu bioloģiski aktīvo vielu dēļ aktivējas koagulācijas kaskāde un attīstās diseminēta intravaskulāra koagulopātija (DIK) [82, 90].

Augļa ūdens embolija tipiski manifestējas dzemdībās (70%), ķeizargrieziena laikā (19%) vai 30 minūšu laikā pēc dzemdībām (11%). Tā var attīstīties arī grūtniecēm otrajā trimestrī grūtniecības mākslīgas pārtraukšanas, amniocentēzes vai trulas vēdera traumas gadījumā. [18, 20, 24] Riska faktoriem pieskaitāms mātes vecums > 35 gadiem, ķeizargrieziena operācija, placentas priekšguļa, daudzaugļu grūtniecība, dzemdību indukcija [50].

Klīniska simptomātika attīstās strauji uz labas veselības fona vai seko nespecifiskiem prodromāliem simptomiem, kā satraukums, nemiers, baiļu sajūta un izmaiņas mentālajā stāvoklī [68]. Simptomi var kombinēties savā starpā, un atsevišķo simptomu klīnisko izpausmju smagums var būt atšķirīgs. Klīniskās manifestācijas ir attēlotas 7.1. tabulā.

7.1. tabula

Klīniskie simptomi augļa ūdens embolijas gadījumā

Simptoms, pazīme	Sastopamība (%)
1.	2.
Akūta dispnoja	30–40
Cianoze	50–80
Akūta hipotensija	56–100
Sirds nepietiekamība	30–87

1.	2.
Akūta augļa hipoksija	20–36
Krampji, bezsamaņa, koma	15–50
Asiņošana DIK dēļ	12

Tiešais nāves iemesls var būt sirds nepietiekamība, asiņošana koagulopātijas dēļ, akūts respirators distresa sindroms vai multiorgānu nepietiekamība. Vidējais laika intervāls no klīniskās manifestācijas līdz nāvei ir 1 stunda un 40 minūtes (variē no 0 līdz 23 stundām), 56% pacienšu neizdzīvo pirmās 2 stundas. Ap 30–45% pacienšu, kuras izdzīvoja pirmo AŪE fāzi, attīstās DIK. DIK manifestācijas laiks variē no 10–30 minūtēm līdz 9 stundām, bet 50% gadījumu 4 stundu laikā no manifestācijas brīža. [30]

Jebkurai grūtniecei, dzemdētājai vai mātei agrīnajā pēcdzemdību periodā ar kardiorespiratora kolapsa simptomātiku ir jāizvērtē AŪE diagnoze. AŪE ir izslēgšanas diagnoze, specifiskas standartizētas diagnostikas metodes neeksistē. Galīgo diagnozi var apstiprināt *post mortem* histoloģiska plaušu izmeklēšana. Tās laikā mātes plaušu asinsvados atrod augļa plakanā epitēlija šūnas (nespecifiski, jo atrod 21–100% grūtnieču bez AŪE) [17].

AŪE klīniskā diagnoze bieži ir novēlota, jo simptomi ir raksturīgi arī citiem patoloģiskiem stāvokļiem. AŪE diferenciālā diagnozē ietilpst PATE, miokarda infarkts, septisks šoks, peripartāla kardiomiopātija, anafilaktisks šoks. No anestezioloģiskām komplikācijām diferenciālajā diagnozē ietilpst augsts spināls/ epidurāls bloks, lokālo anestētiķu toksicitāte, aspirācija [37]. Ar līdzīgu klīnisko manifestāciju iespējama arī placentas atslāņošanās, eklampsija, dzemdes plīsums, pēcdzemdību asiņošana. [16]

7.1. Auglūdeņu embolijas ārstēšana

AŪE ārstēšanā netiek pielietotas specifiskas ārstēšanas metodes. Pieņemtie ārstēšanas algoritmi balstās uz esošo klīnisko pieredzi un uz vispārpieņemtiem atdzīvināšanas principiem (*skat. 3. pielikumu*). Efektīva multidisciplināras komandas (dzemdību speciālists, vecmāte, anesteziologs, anestēziste, neonatologs, transfuziologs un citi) intensīva ārstēšana glābj mātes un jaundzimušā dzīvību, kaut gan pastāv liels jaundzimušā hipoksiski išēmiskās encefalopātijas risks. Liela daļa AŪE manifestējas kā mātes kolapss, līdz ar to ir jāizmanto mātes atdzīvināšanas algoritms. Liela nozīme ir agrīnai intubācijai un efektīvai mātes oksigenācijai, izmantojot optimizēto FiO_2 : PEEP attiecību, kā arī agrīnai vazopressoru pielietošana papildus cirkulējoša šķidruma aizvietošanai ar kristaloīdiem [22].

Kritisks ķeizargrieziena trešajā līdz piektajā minūtē (ja grūtniecības laiks pārsniedz 20 nedēļas) ir mātes efektīvas atdzīvināšanas obligāts nosacījums, jo uzlabo venozo pieplūdi labajām priekškambarim un tālāk sirds izsviedi [37]. Iznēsātas grūtniecības gadījumā tas uzlabo arī jaundzimuša neiroloģisko iznākumu [18]. Nepieciešama neonatologa klātbūtne efektīvai jaundzimuša reanimācijai. Pēc augļa evakuācijas, ir jāveic pasākumi pēcdzemdību asiņošanas ārstēšanai (skat. nodaļu “Asiņošana dzemdniecībā”). Plaušu tūskas lielas varbūtības dēļ ir jāizvairās no šķidruma pārslodzes (rekomendē izmantot transezofageālo ehokardiogrāfiju cirkulējoša tilpuma monitorēšanai) [26]. Literatūrā atzīmē, ka koagulopātijas korekcijai AŪE gadījumā veiksmīgi pielieto “ROTEM” (rotācijas tromboelastometrija) metodi [20]. Gadījumā, kad masīva koagulācijas faktoru aizvietošana nav efektīva un turpinās koagulopātiska asiņošana, var apsvērt rekombinantā VIIa faktora ievadi asiņošanas apstādināšanai.

Kā galvenie aprūpes trūkumi AŪE gadījumā minami šādi: neizvērtēta AŪE diagnoze, vēlina multidisciplināras komandas iesaistīšana, neefektīva KPR, netiek veikts PMĶG, neefektīvi koriģēta koagulopātija, netiek novērtēta pēcdzemdību asiņošana un pareizi noformēta dokumentācija. Lai uzlabotu pacientu aprūpi ir nepieciešami regulāri multidisciplināri komandu treniņi, kā arī ir jāpastāv iespējai stacionēt gan māti, gan jaundzimušo Intensīvās terapijas nodaļā [23, 102].

8. SISTĒMISKA BAKTERIĀLA INFEKCIJA GRŪTNIECĪBAS LAIKĀ

Sepse ir viens no vadošiem mātes mirstības cēloņiem visā pasaulē. 2006.–2008. gadā sepsē bijusi galvenais tiešais MM cēlonis. Daudzos gadījumos tika konstatēta neatbilstoša aprūpe, īpaši sepses pazīmju atpazīšanas trūkums, kā arī dzimumceļu sepses izmeklēšanas un terapijas vadlīniju trūkums.

MM smagas sepses ar akūtu orgānu disfunkciju gadījumā sasniedz 20–40%, bet septiskā šoka gadījumā – 60%. Urīnceļu infekcija un horionamnionīts ir biežākās infekcijas, kas asociējas ar septisku šoku. Pēc pasaules literatūras datiem ar sepsi saistīta mirstība katru gadu palielinās par 10%, un tā asociējas ar mātes vecumu virs 35 gadiem, aptaukošanos, ķeizargriezienu skaita pieaugumu, asistēto reproduktīvo tehnoloģiju lietošanu, daudzaugļu grūtniecību. Ne-grūtnieču populācijas pētījumos ir konstatēts, ka sepses izdzīvotība ir saistīta ar tās agrīnu atklāšanu un ārstēšanas uzsākšanu.

Pacientes prognozi var uzlabot agrīna sepses atpazīšana, agrīna ārstēšanas uzsākšana, pieņemto aprūpes standartu pielietošana praksē. Šajā nodaļā sepsē un septisks šoks tiek definēti atbilstoši *SEPSIS-3*.

Biežākie mikroorganismi, kas ierosina bakteriālas infekcijas grūtniecības laikā, ir:

- A grupas beta hemolītiskais streptokoks un *E. coli*.
- Jaukta flora – Gr⁺ un Gr⁻ mikroorganismi, īpaši horionamnionīta gadījumā.
- Koliformas baktērijas – urosepses, priekšlaicīgi noplūdušu augļūdeņu (PAŪN), dzemdes kakla cerklāžas (sašūšanas) gadījumā.
- Anaerobi – *Peptostreptococcus* un *Bacteroides spp.*, retāk *Clostridium perfringens*.

Ar infekciju grūtniecības laikā saistītie riski un sarežģījumi:

- Infekcijas tieša ietekme uz augli.
- Mātes slimības / šoka ietekme.
- Mātes saņemtās ārstēšanas ietekme.
- Neonatālas encefalopātijas un BCT risks pieaug intrauterīnas infekcijas gadījumā.

8.1. Rīcība dažādos aprūpes posma etapos

Grūtniecei bakteriālas infekcijas un sepses simptomātika var būt atšķirīga, mazāk izteikta, taču vispārējais stāvoklis var pasliktināties ātrāk.

Par sistēmisku bakteriālu infekciju liecinošie simptomi un pazīmes:

- Drudzis (nav obligātais simptoms) ar/bez drebuļiem.
- Samazināta ķermeņa temperatūra.
- Tahikardija.
- Tahipnoja.
- Hipotensija.
- Hipoksija.
- Oligūrija.
- Apziņas traucējumi.
- Nepārejošas stipras sāpes vēderā un sāpīgums, ko neatvieglo analgēzija.
- Izteikti neparasti izdalījumi no maksts (smakojoši izdalījumi liecina par anaerobiem, serosangvinozi par streptokoku infekciju).
- Produktīvs klepus.
- Urīnceļu simptomi.
- Caureja vai vemšana – norāda uz eksotoksīnu produkciju (agrīns toksisks šoks).
- Izsitumi (ģeneralizēti streptokoku makulopapulāri izsitumi vai fulminanta purpura).
- Priekšlaicīgas dzemdības.
- Stafilokoku vai streptokoku eksotoksīnu izraisīts toksiskā šoka sindroms – slikta dūša, vemšana, caureja, ūdeņaini izdalījumi no maksts, ģeneralizēti izsitumi, konjunktīvas apsārtums, nekrotizējošā fascīta izraisītas īpaši stipras sāpes, kas neatbilst klīnikai.

8.1.1. Rīcība ambulatorajā etapā

Ambulatorajā etapā notiek pacientes primāra izvērtēšana. Visiem antenatālas aprūpes sniedzējiem, kā arī citiem speciālistiem, kas piedalās grūtnieču aprūpē un ārstēšanā, ir jāapzinās, ka bakteriāla infekcija ar sistēmisko izpausmi un sepse grūtniecības laikā ir viens no vadošiem mātes mirstības cēloņiem. Katrai grūtniecei, kurai ir nopietnas aizdomas par bakteriālo infekciju un sepsi grūtniecības laikā ir nepieciešama izvērtēšana sekundārā veselības aprūpes līmenī. Sistēmiska infekcija grūtniecības laikā var būt cēlonis priekšlaicīgām dzemdībām, līdz ar to pēc 22. grūtniecības nedēļas pacientes ir jāstacionē perinatālās aprūpes centrā.

Pacientei, kurai ir aizdomas par sepsi ir nepieciešams identificēt riska faktorus. Pie riska faktoriem pieskaitāma aptaukošanās, gestācijas vai cukura diabēts, imūndeficīts, anēmija, patoloģiski izdalījumi no maksts, iegurņa iekaisuma slimība anamnēzē, BGS nēsātājas statuss, anamnēzē veikta invazīva diagnostiska procedūra, dzemdes kakla cerklāža, ieildzis bezūdens periods, maksts trauma, ķeizargrieziens, brūces hematoma, A grupas streptokoka infekcija vai kontakts ar infekcijas avotu, kā arī pacients – afroamerikāniete vai citas etniskās minoritātes pārstāve. [64]

Sepses ātrai izvērtēšanai pirmsslimnīcas etapā izmanto *qSOFA* skalu, kas attēlota 9.1.tabulā. Ja grūtniecei *qSOFA* punktu skaits ir divi un vairāk, tad ir indicēta stacionēšana intensīvās terapijas nodaļā. [88]

8.1. tabula

qSOFA kritēriji [88, 805]

Elpošanas biežums > 22 x/min
Sistoliskais arteriālais asinsspiediens ≤ 100 mmHg
Kavēta apziņa

8.1.2. Rīcība sekundārās aprūpes līmenī / slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļas etapā

Neatliekamās palīdzības nodaļas vai citā sekundārās aprūpes līmenī notiek tālāka pacienta izvērtēšana saskaņā ar pieņemtu protokolu, saskaņā ar kuru nepieciešams veikt izmeklējumus, nosakot šādus rādītājus:

- Procalcitonīns, ja tiek izmantots klīnikas protokolā.
- Pilna asins aina.
- C-reaktīvais olbaltums.
- Bilirubīns.
- Kreatinīns.
- Laktāts.
- Urīna uzsējums – ja ir aizdomas par urīnceļu infekciju.

Plaušu rtg – ja ir indicēts.

Indikācijas stacionēšanai ir:

- Drudzis (> 38 °C) vai hipotermija (< 36 °C).
- Tahikardija (> 100 x/min); tahipnoja (> 20 x/min).
- Apziņas traucējumi.

- Nozīmīga tūska vai pozitīva šķidruma bilance (> 20 ml/kg 24 stundās).
- Hiperglikēmija pacientēm bez diabēta (glikoze plazmā $>7,7$ mmol/l).
- Iekaisuma rādītāji: leikocīti $> 12 \times 10^9/l$ vai $< 4 \times 10^9/l$; CRO > 7 mg/l, normāls leikocītu skaits ar $> 10\%$ nenobriedušu formu.
- Hemodinamikas rādītāji: arteriāla hipotensija (SAS < 100 mmHg; MAP < 70 mmHg vai SAS kritums > 40 mmHg pacientei ar hipertensiju).
- Audu perfūzijas rādītāji: seruma laktāts ≥ 2 mmol/l; palielināts rekapilarizācijas laiks.
- SOFA ≥ 2 .
- Oligūrija (urīna izdale $< 0,5$ ml/kg/h vismaz 2 h ilgi, neskatoties uz adekvātu šķidruma ievadīšanu).
- Kreatinīns $> 44,2$ mmol/l.
- Koagulopātija (INR $> 1,5$ vai APTL > 60 sek.).
- Trombocitopēnija (Tr $< 100 \times 10^9/l$).
- Hiperbilirubinēmija (kopējais bilirubīns plazmā >70 mmol/l).
- Ileuss (neizklausāma zarnu peristaltika).
- Šaubīga vai patoloģiska augļa KTG.

8.1.3. Rīcība terciārā aprūpes līmeņa stacionārā vai perinatālās aprūpes centrā

Paciente ir klīniski jāizvērtē, veicot vispārējo apskati (*qSOFA*), ginekoloģisko apskati, vēdera dobuma US, augļa US. Tālāka izvērtēšanas taktika ir atkarīga no klīniskās atradnes un pacientes vispārējā stāvokļa.

Pacientei var būt sepse, ja ir divi *qSOFA* kritēriji. Pacientei ar diviem *qSOFA* kritērijiem var būt nepieciešama ārstēšana intensīvās terapijas nodaļā, nepieciešama anesteziologa–reanimatologa konsultācija.

Šādā situācijā nepieciešamo laboratoro izmeklējumu minimumā ietilpst:

- Pilna asins aina.
- C-reaktīvais olbaltums.
- Bilirubīns.
- Kreatinīns.
- Laktāts.
- Uzsējums no augļa starpapaļku telpas – ja veikts ķeizargrieziena.
- Asins uzsējums no abām rokām, ja ir septicēmijas klīnika.

- Urīna uzsējums, ja ir aizdomas par urīnceļu infekciju.
- Plaušu rtg, ja ir aizdomas par pneimoniju.
- Arteriālās asins gāzes hipoksijas izvērtēšana.

Nodaļā notiek grūtnieces regulāra novērošana un ārstēšana. Pacientes novērošanai tiek izmantota ATSD (skat. 2. nodaļā) [93]. Pirmās stundas laikā ir nepieciešams uzsākt plaša spektra empīrisku antibakteriālu terapiju, bet tajā pašā laikā ir jāatrod infekcijas avots un tas jāārstē. Ja pacientei ir hipotensija un/vai seruma laktāts ≥ 2 mmol/l – nozīmē kristaloīdus vismaz 20 ml/kg. Ja hipotensija nekupējas, nozīmē vazopresorus, lai noturētu MAP > 65 mmHg. [54]

Pacientei ar sepsi ar piesardzību apsver glikokortikosteroīdus augļa plaušu nobriešanai. Jāapsver, vai nav nepieciešams atrisināt grūtniecību, lai uzlabotu mātes un/vai augļa stāvokli. Ja pacientei ir horionamnionīts, tad nekavējoties ir jāpieņem lēmums par grūtniecības atrisināšanu, ja tas ir mātes infekcijas cēlonis. Gadījumā, ja infekcija nav intrauterīna un māte ir nestabila, dzemdības paaugstina mātes un bērna mirstību – individuāla pieeja, izvērtējot mātes slimības smagumu, dzemdību ilgumu, gestācijas laiku un augļa dzīvotspēju. Ir nepieciešama augļa izvērtēšana ar KTG un pieraksta interpretācija.

Dzemdētājai ar sepsi rekomendē izvairīties no epidurālās analgēzijas, spinālās anestēzijas. Ķeizargrieziena operācijas veikšana ieteicama vispārējā anestēzijā.

Nepārtraukta KTG monitorēšana ir indicēta, ja grūtniecei ir drudzis dzemdībās ($> 38,0$ °C vienreizēji vai $37,5$ °C divos secīgos mērījumos ar 2 h intervālu) vai sepse. Intrauterīna infekcija asociējas ar patoloģisku KTG pierakstu, taču KTG nav ticams (jutīgs) neonatālas sepses sākuma rādītājs. Novērojot tādas KTG izmaiņas, kā bazālā ritma izmaiņas, variabilitātes izmaiņas, vai no jauna sākušās decelerācijas, atkārtoti izvērtē mātes MAP, hipoksiju un acidēmiju. Šīs izmaiņas var liecināt par augļa asinsrites centralizāciju mātes hipoperfūzijas dēļ, jo fetoplacentārā asinsrite ir grūtnieces cirkulācijas gala orgāns. [13]

8.1.4. Dzemdētāja ar drudzi

Ja pacientei dzemdību laikā tiek novērots drudzis, tas var būt horionamnionīta, dehidratācijas vai EA izraisīts, kā arī tas var būt ar grūtniecību nesaistīts cēlonis, kā dēļ ir nepieciešama terapija un/vai ķirurga konsultācija. Dzemdētājas temperatūras paaugsti-nāšanās dzemdībās ir neatkarīgs augļa centrālās nervu sistēmas bojājuma cēlonis.

Ja pacientei dzemdību laikā ir konstatēts drudzis, tad nepieciešams:

- IV ievadīt kristaloīdus, ja ir dehidratācija.

- Veicināt perorālu hidratāciju.
- Paracetamols 1 grams perorāli vai intravenozi.
- ATSD ik 30 min, līdz brīdim, kad pacients stundu ir afebrils.
- ATSD vismaz ik 3 stundas, ja pacients ir afebrils.
- Plaša spektra antibakteriāla terapija, ja ķermeņa temperatūra ir virs 38,0 °C pusstundu pēc rehidratācijas un paracetamola.
- Dzemdības vada ar nepārtrauktu augļa KTG monitorēšanu.
- Dzemdības vada aktīvi, jo mātes temperatūra ir augļa CNS bojājuma cēlonis.
- Pacients pieprasa EA – pirms tam konsultēties ar anesteziologu.
- Dzemdību veids ir atkarīgs no klīniskās situācijas un augļa stāvokļa – horionamnionīts nav kontrindikācija ķeizargriezienam.
- Pēc dzemdībām ir jāpaņem uzsējums no starpavalku telpas.
- Antibakteriālo terapiju turpina vismaz 24 stundas pēc dzemdībām, ja pacients ir afebrils.
- Antibakteriālās terapijas ilgums ir atkarīgs no pacienta klīniskā stāvokļa.
- Antibakteriālās terapijas izvēle ir atkarīga no stacionārā pieņemtā antibakteriālās terapijas standarta.

Horionamnionīts

Tā raksturīgās pazīmes ir drudzis (biežākā atradne) un tahikardija dzemdētājai, dzemdes sāpīgums, strutaini izdalījumi no dzimumceļiem un leukocitoze $> 15 \times 10^9/l$ un/vai novirze pa kreisi. KTG pierakstā var tikt novērota tahikardija auglim. Iespējami arī auglūdeņi ar nepatīkamu smaku. Klīniska izvērtēšana dzemdētājai ar horionamnionītu var būt nespecifiska un mazinformatīva.

Horionamnionīts ir indikācija grūtniecības atrisināšanai un kontrindikācija grūtniecības prolongēšanai. Horionamnionīts gadījumā dzemdībās laikā ir nepieciešama nepārtraukta augļa monitorēšana un plaša spektra antibakteriālai terapijas uzsākšana. [4]

VTE profilakse

Grūtniecības laikā pacientei ar nopietnu sistēmisku infekciju ir palielināts VTE risks. Ir nepieciešama VTE riska izvērtēšana un profilakse. [72]

Pēcdzemdību periods

Nepieciešams informēt neonatologu par mātes stāvokli, pamatsaslimšanu, saņemto terapiju, jo ir jāizvērtē antibakteriālās profilakses nepieciešamība jaundzimušajam. Nedēļnieci rekomendē atrasties vienvietīgā palātā ar atsevišķām labietībām, lai mazinātu risku infekcijas

izplatībai citām nedēļniecēm. Piederīgie jāinformē par griešanos pēc medicīniskās palīdzības jebkuru simptomu gadījumā.

8.1.5. Indikācijas pārvešanai uz Intensīvās terapijas nodaļu un rīcība tajā

Paciente ir stacionējama Intensīvās terapijas nodaļā, ja ir:

- Kardiovaskulāra hipotensija vai persistējoši augsts (augošs) seruma laktāts.
- Nepieciešams inotropais atbalsts, neskatoties uz adekvātu šķidruma ievadi.
- Plaušu tūska, mehāniska ventilācija, elpceļu aizsardzība.
- Nieru aizstājterapija (dialīze).
- Manāmi kavēta apziņa.
- Multiorgānu bojājums, nekoriģējama acidoze, hipotermija. [66, 67]

Smagas invazīvas streptokoku vai stafilokoku infekcijas gadījumā, grūtniecei drīkst nozīmēt IV imūnglobulīnu, ja ir indikācijas. IV imūnglobulīnam ir imūnmodulējošs efekts, kas neitralizē eksotoksīna superantigēna efektu un kavē TNF un IL produkciju. Tas ir efektīvs eksotoksīnu šoka gadījumā (streptokoku un stafilokoku toksiskais šoks), bet maz pierādījumu par efektivitāti Gr- baktēriju izsauktas (ar endotoksīniem saistītas) sepses gadījumā. Galvenā kontrindikācija – iedzimts IgA deficīts. [9, 75]

Infekcijas riskus modificējoši faktori:

- Savlaicīga asimptomātiskas bakteriūrijas un urīnceļu infekcijas diagnostika un ārstēšana.
- Anēmijas ārstēšana.
- Gestācijas diabēta diagnostika un ārstēšana.
- Adekvāta cukura diabēta kompensācija.
- Vaginālo apskašu skaita ierobežošana dzemdībās un bezūdens periodā.
- Vietējo protokolu lietošana PAŪN gadījumā;
- Antibakteriālo preparātu lietošana PAŪN gadījumā pirms 36+6 grūtniecības nedēļām.

9. BAKTERIĀLAS SEPTISKAS KOMPLIKĀCIJAS PĒCDZEMDĪBU PERIODĀ

Pēcdzemdību septiskas komplikācijas ir dzimumorgānu ģeneralizēta infekcija, kas attīstās sešu nedēļu laikā pēc dzemdībām. Visbiežākais infekcijas avots pēcdzemdību sepses gadījumā ir dzimumorgāni. Dzemde agrīnajā pēcdzemdību ir īpaši uzņēmīga pret infekciju, kas izpaužas kā pēcdzemdību endometrits. 8. nodaļā jau minēti fakti, kas veicina grūtnieču un nedēļnieču saslimstību un mirstību sepses gadījumā.

Neskatoties uz diagnostikas metožu attīstību, jaunām slimību vadīšanas taktikām un plašām antibakteriālās terapijas iespējām, sepse pēcdzemdību periodā joprojām ir svarīgs MM iemesls. Mirstība pacientiem ar smagu sepsi un akūtu orgānu disfunkciju ir 20–40%, bet, ja attīstās septisks šoks – 60%. Pētījumos ar ne-grūtnieču populāciju ir konstatēts, ka sepses izdzīvotība ir saistīta ar tās agrīnu atklāšanu un ārstēšanas uzsākšanu.

Biežākie pēcdzemdību sepses ierosinātāji ir: A grupas streptokoks (GAS; *Str. pyogenes*), *E. coli*, *S. aureus*, *Str. pneumoniae*, metacilīnrezistentais *S. aureus*. [76] GAS izraisītās invazīvās infekcijas pieaug visā pasaulē. Lielbritānijā 2006.–2008. gadā 13 no 29 mātes mirstības gadījumiem bija tieši saistīti ar GAS infekciju. MRSA nēsāšanas un infekciju biežums pieaug visā pasaulē. Pēcdzemdību periodā sievietēm ASV tā sastopamība ir 2,1%. CMACE (*Centre of Maternal and Child Enquiries*) pārskatā tika konstatēts viens MM gadījums infekcijas attīstības dēļ pēc ķeizargrieziena operācijas, ko izraisīja *Panton-Valentine* leukocidīnu (PVL) producējošs meticilīnrezistentais *S. aureus* (MRSA). Plaša spektra beta laktamāzes (ESBL) producējošas Gr- baktērijas ir aizvien biežākais iemesls amoksiklāva un cefalosporīnu rezistentai urīnceļu infekcijai un ir iemesls vienam mātes mirstības gadījumam CMACE pārskatā. [11] Kopš 2003. gada Lielbritānijā pieauga ESBL-producējošu baktēriju incidence – tagad vairāk nekā 12% koliformu baktēriju ir ESBL producējošas. Tas var ierobežot cefalosporīnu lietošanu pacientēm ar alerģiju pret penicilīniem

Sepses pazīmes un simptomi pēcdzemdību periodā var būt mazāk izteikti nekā sievietēm bez grūtniecības, turklāt tie nav obligāti vērojami visos gadījumos. Visos neskaidros gadījumos jāpastāv aizdomām par sepsi. Slimības attīstība var būt ļoti ātra. Dzimumorgānu sepse var izpausties ar pastāvīgām stiprām sāpēm vēderā un jutīgumu, kas nemazinās pēc parastām atsāpināšanas metodēm un prasa neatliekamu medicīnisku apskati. Tāpat var būt aizkavēta dzemdes involūcija un var būt pastiprināta lohiju izdale, kam raksturīga arī smaka.

9.1. Rīcība dažādos aprūpes posma etapos

9.1.1. Rīcība ambulatorā etapā

Ambulatorajā etapā notiek pacientu primāra izvērtēšana. Visiem pēcdzemdību aprūpes sniedzējiem, kā arī citiem speciālistiem, kas piedalās nedēļnieču aprūpē un ārstēšanā ir jāapzinās, ka bakteriāla infekcija ar sistēmisko izpausmi un sepse pēcdzemdību periodā ir viens no vadošajiem mātes mirstības cēloņiem. Katrai grūtniecei, kurai ir nopietnas aizdomas par bakteriālo infekciju un sepsi pēcdzemdību laikā, ir nepieciešama izvērtēšana sekundārā veselības aprūpes līmenī. Agrīns sepses sākums (mazāk nekā 12 stundas pēc dzemdībām) visbiežāk ir, streptokoku izraisīts, īpaši GAS. Ja nesen dzemdējušai sievietei ilgstoši turpinās maksts asiņošana un sāpes vēderā, jābūt aizdomām par infekciju, kas ir jāizslēdz. Ja rodas šādas aizdomas, sieviete atkārtoti pēc iespējas ātrāk jānogādā dzemdību nodaļā.

Anamnēzes īpatnības

- Kakla sāpes vai ilgstošs sadzīves kontakts ar ģimenes locekļiem ar zināmu streptokoku infekciju (faringīts, impetigo, celulīts) norāda uz GAS sepsi.
- Nepamatota IV medikamentu (arī narkotisko vielu) lietošana rada augstu stafilokoku un streptokoku sepses risku, kā arī ģeneralizētu hronisku slimību izraisītu imūnsupresiju, endokardītu un asins transmisīvo vīrusu izplatību.
- Nesena febrila saslimšana, īpaši ar drudzi, norāda uz bakteriēmiju.
- Gastrointestinālie simptomi, kā vemšana un caureja, var būt saistīti ar alimentāriem (ar pārtiku pārnesti) patogēniem, *Clostridium difficile* infekciju vai agrīnu toksisku šoku.
- Iepriekšējā infekcija vai asimptomātiska ESBL-producējošu Gr- baktēriju, vankomicīna rezistentu enterokoku vai MRSA nēsāšana.
- Jebkura cita slimība, kurai nepieciešama antibakteriāla terapija, jābūt fiksētai stacionēšanas brīdī.

Lietojot uzturā nepasterizētus piena produktus, pieaug *Salmonella*, *Campylobacter* vai *Listeria* infekcijas iespējamība. *Chlamydomphila psittaci* infekciju iegūst kontaktā ar inficētiem putniem vai mazgājot kontaminētu apģērbu. Q drudzis ierosina *Coxiella burnetii* pēc kontaminētu daļiņu ieelpošanas no dzemdējušiem dzīvniekiem vai kontaminētiem putekļiem.

Ir svarīgs simptomu un pazīmju sākšanās vai pasliktināšanās ātrums. Izšķiroša nozīme var būt agrīnai antibakteriālās terapijas IV vai perorālai uzsākšanai. Sāpes vēderā, drudzis (virs 38 °C) un tahikardija (virs 90 x/min) ir indikācija uzsākt IV antibakteriālu terapiju.

Stacionārā nekavējoties jāuzsāk lielu devu IV plaša spektra antibakteriālo terapiju, negaidot izmeklējumu rezultātus, jo, kad infekcija kļūst sistēmiska, sievietes stāvoklis var

pasliktināties ārkārtīgi strauji, ar nāves iestāšanos dažu stundu laikā, ja netiek, uzsākta ārstēšana.

Pēcdzemdību sepses attīstības riska faktori minēti 8. nodaļā, bet papildus jāmin tādi riska faktori, kā placentas vai apvalku retence, maksts trauma, ķeizargrieziena operācija, brūces hematomas. Nesens ārvalstu ceļojums vai stacionēšana ārvalstīs asociējas ar lielu risku multirezistentas floras pārnesei, tādēļ jākonsultējas ar mikrobiologu par izolācijas procedūru nepieciešamību un nepieciešamiem diagnostikas testiem.

Arī sistēmiskas bakteriālas infekcijas simptomi jau aprakstīti 8. nodaļā, taču papildus var minēt patoloģiskus izdalījumus no maksts (smakojoši – anaerobi, serosangvinozi – streptokoku infekcija), nepārejošas un stipras sāpes vēderā, ko neatvieglo analgēzija. Sepses ātrai izvērtēšanai pirmsslimnīcas etapā izmanto *qSOFA* skalu.

9.1. tabula

qSOFA kritēriji [88, 805]

Elpošanas biežums > 22 x/min
Sistoliskais arteriālais asinsspiediens < 100 mmHg
Kavēta apziņa

Nedēļniecei ar $qSOFA \geq 2$ ir indicēta stacionēšana intensīvās terapijas nodālā. Nedēļniecei ar sistēmiskas infekcijas simptomātiku ir nepieciešama izvērtēšana sekundārajā aprūpes līmenī.

Simptomi un pazīmes norāda uz neatliekamu nepieciešamību izmeklēšanai sekundārās aprūpes līmenī:

- Pireksija (paaugstināta ķermeņa temperatūra) > 38 °C.
- Ilgstoša tahikardija > 90 x/min.
- Elpas trūkums (elpošana > 20 x/min; nopietns simptoms).
- Sāpes vēderā vai krūtīs.
- Caureja un/vai vemšana.
- Dzemdes vai nieru rajona sāpes vai sāpīgums palpējot.
- Sievietes vispārējā neapmierinošajā stāvoklī vai pārmērīgi satrauktas vai nomāktas.

9.1.2. Rīcība sekundārās aprūpes līmenī / slimnīcas neatliekamās palīdzības nodaļas etapā

Neatliekamās palīdzības nodaļas vai citā sekundārās aprūpes līmenī notiek tālāka pacienta izvērtēšana saskaņā ar pieņemtu protokolu. Slimnīcas darbiniekiem jāapzinās, cik svarīga ir agrīna pēcdzemdību pacienta izvērtēšana un sepses izslēgšana.

Ja ir aizdomas par sepsi, ir indicēta neatliekama stacionēšana terciāras aprūpes līmeņa stacionārā, kur nepieciešams veikt tādus laboratorus un attēldiagnostikas izmeklējumus kā:

- Prokalcitonīns, ja tiek izmantots klīnikas protokolā.
- Pilna asins aina.
- C-reaktīvais olbaltums.
- Bilirubīns.
- Kreatinīns.
- Laktāts.
- Urīna uzsējums – ja ir aizdomas par urīnceļu infekciju.
- Plaušu RTG – ja ir indicēts.

Indikācijas stacionēšanai ir:

- Drudzis ($> 38^{\circ}\text{C}$); hipotermija ($< 36^{\circ}\text{C}$).
- Tahikardija ($> 100 \text{ x/min}$); tahipnoja ($> 20 \text{ x/min}$).
- Apziņas traucējumi.
- Nozīmīga tūska vai pozitīva šķidruma bilance ($> 20 \text{ ml/kg}$ 24 stundās).
- Hiperglikēmija pacientēm bez diabēta (glikoze plazmā $> 7,7 \text{ mmol/l}$).
- Iekaisuma rādītāji: leikocīti $> 12 \times 10^9/\text{l}$ vai $< 4 \times 10^9/\text{l}$; CRO $> 7 \text{ mg/l}$, normāls leikocītu skaits ar $> 10\%$ nenobriedušu formu.
- Hemodinamikas rādītāji: arteriāla hipotensija (sistoliskā AS $< 100 \text{ mmHg}$; MAP $< 70 \text{ mmHg}$ vai sistoliskā AS kritums $> 40 \text{ mmHg}$ pacientei ar hipertensiju).
- Audu perfūzijas rādītāji: seruma laktāts $\geq 2 \text{ mmol/l}$; palielināts rekapilarizācijas laiks;
- $q\text{SOFA} \geq 2$.
- Oligūrija (urīna izdale $< 0,5 \text{ ml/kg/h}$ vismaz 2 h ilgi, neskatoties uz adekvātu hidratāciju).
- Kreatinīns $> 44,2 \text{ mmol/l}$.
- Koagulopātija (INR $> 1,5$ vai APTL $> 60 \text{ sek.}$).
- Trombocitopēnija (Tr $< 100 \times 10^9/\text{l}$).
- Hiperbilirubinēmija (kopējais bilirubīns plazmā $> 70 \text{ mmol/l}$).

- Ileuss (neizklausāma zarnu peristaltika).
- Strutaini vai cita rakstura patoloģiski izdalījumi no dzimumceļiem.

Rīcība terciāras aprūpes līmeņa stacionārā

Terciārās aprūpes līmenī notiek septisko komplikāciju diagnostika, kā arī pacientes klīniskā izvērtēšana. Pacientes klīniskajai izvērtēšanai pieder vispārējā apskate (*qSOFA*), ginekoloģiskā apskate. Tālāka izvērtēšanas taktika ir atkarīga no klīniskās atradnes un pacientes vispārējā stāvokļa. Pacientei var būt sepse, ja ir divi *qSOFA* kritēriji. Pacientei ar diviem *qSOFA* kritērijiem var būt nepieciešama ārstēšana ITN, nepieciešama anesteziologa – reanimatologa konsultācija.

Nepieciešamo izmeklējumu minimums šajā etapā ir:

- Pilna asins aina.
- C-reaktīvais olbaltums.
- Bilirubīns.
- Kreatinīns.
- Laktāts.
- Uzsējums no augļa starp apvalku telpas – ja veikts ķeizargrieziens.
- Asins uzsējums no abām rokām, gan, lai noteiktu mikroorganismu, gan lai noteiktu antibakteriālo jutību.
- Urīna uzsējums – ja ir aizdomas par urīnceļu infekciju.
- Plaušu RTG – ja ir aizdomas par pneimoniju.
- Aizdomas par endometrītu – histeroskopija.
- Vēdera un iegurņa dobuma US izmeklēšana. Dzemdes US izmeklēšana ir indicēta, lai izslēgtu placentāro audu retenci un izslēgtu hematometru. Dzemdes US nevar izslēgt vai apstiprināt pēcdzemdību endometrīta diagnozi.
- Arteriālās asins gāzes hipoksijas izvērtēšanai.

Pēcdzemdību septisko komplikāciju diferenciālā diagnoze ietver pēcdzemdību endometrītu, pēcdzemdību peritonītu, kā arī citus sepses cēloņus (mastīts, urīnceļu infekcija, pneimonija, ādas un mīksto audu infekcija, gastroenterīts, faringīts, reti – bakteriāls meningīts) [36]. Vispārējā anamnēzes ievākšana un izmeklēšana var norādīt uz sepses avotu.

Turpmāk tiks apskatīti citu septisko cēloņu iemesli.

Mastīts

Viegli klīniski atpazīstams, taču var izraisīt krūts abscesus, nekrotizējošu fascītu un toksiskā šoka sindromu. PVL producējošu MRSA uzliesmojumi neonatoloģijas nodaļās ir saistīti ar mātes baktēriju nēsāšanu un vertikālu pārneši krūts barošanas laikā. Sieviete ar mastītu nekavējoties ir jāstacionē, ja sieviete ir klīniski neapmierinošā stāvoklī vai ir bijusi 48 h ilga, neefektīva perorāla antibakteriāla terapija, novēro recidivējošu mastītu vai smagus/netipiskus simptomus.

Urīnceļu infekcija

Gr- bakteriālas infekcijas ir īpaši saistītas ar urīnceļiem. Akūts pielonefrīts jāārstē agresīvi. Ne visas sievietes ar urīnceļu infekciju ir jāstacionē, tomēr jāpievērš uzmanība pazīmēm, kas var norādīt uz sepsi, kuru gadījumā nepieciešama stacionēšana, piemēram, sieviete nevar uzņemt pietiekoši daudz šķidruma, ir pavadoša vemšana. ESBL producējošas koliformas baktērijas ir rezistentas pret biežāk lietojamiem antibakteriāliem līdzekļiem, piemēram, cefalosporīniem, amoksiklāvu. Šādā gadījumā ir nepieciešami karbapenēmi vai retāk – kolistīns. Urosepses diagnoze ir galvenokārt klīniska, tomēr leukocītu, olbaltuma un eritrocītu klātbūtne urīna analīzē var norādīt uz esošu infekciju. Tādā gadījumā jāveic urīna uzsējumu.

Pneimonijs

Ja pneimonijas ir klīniski smagas norises, tad ārstēšanas taktika ir jāaskaidro ar pulmonologu vai mikrobiologu. Terapijā nozīmē beta-laktāma antibiotikas kopā ar makrolīdiem, lai noklātu gan tipiskos, gan atipiskos ierosinātājus. Asins spļaušana var norādīt uz pneimokoku pneimoniju. Smaga asins spļaušana un zems leukocītu līmenis perifērajās asinīs liecina par PVL asociētu *S.aureus* nekrotizējošu pneimoniju ar mirstību >70% jauniem, veselīgiem cilvēkiem. Ierosinātāju identifikācija balstās uz krēpu uzsējumu. Ja nav iespējams veikt krēpu uzsējumu, nosaka pneimokoku antigēnu urīnā.

Ādas un mīksto audu infekcija

Jebkurai sievietei ar aizdomām par bakteriālu sepsi ir jāapsjāta IV katetru un injekciju vietas, ĶG vai starpenes šuvju apskate. Jāņem uzsējums, ja tiek novēroti izdalījumi. Ja ir aizdomas, ka infekcijas avots varētu būt drena, IV katetrs vai jebkurš cits svešķermenis, to evakuē pēc iespējas ātrāk. IV kanīles ievades vieta jāizmeklē divas reizes dienā. Ādas un mīksto audu infekcijas ir īpaši saistītas ar toksiskā šoka sindromu.

Streptokoku septicēmija no dzemdes var veidot sekundārus infekcijas perēkļus ekstremitātēs, simulējot venozo trombozi.

Agrīns nekrotizējošais fascīts norit dziļi audos, tāpēc sākotnēji var nebūt nekādu redzamu ādas izmaiņu. Nekrotiskam procesam ascēdējot līdz ādai, vēlīni infekcija rada acīmredzamas

nekrozes un vezikulas. Nekrotizējoša fascīta droša pazīme ir neizturamas sāpes, kuru kupēšanai nepieciešama stipra, lielu devu atsāpināšana, līdz pat opiātu lietošanai.

Rūpīgi jāizmeklē sievietes ar aizdomām par trombozi, kas ilgstoši ir neapmierinošā stāvoklī un jebkādam sepses pazīmēm. Parādoties šoka vai citu orgānu disfunkcijas pazīmēm, nekavējoties jāpārved uz Intensīvās terapijas nodaļu.

Gastroenterīts

Salmonella un *Campylobacter*, reti izraisa smagu sistēmisku infekciju, tāpēc parasti ir nepieciešama tikai simptomātiska terapija, kamēr nav bakteriēmijas pazīmju. *C. difficile* ir rets izraisītājs, taču arvien biežāk tiek atklāts pacientiem dzemdniecībā.

Caureja un vemšana var būt toksiskā šoka un sepses pazīme. Jebkuri plaši izsitumi liecina par agrīnu toksiskā šoka sindromu, īpaši kombinācijā ar konjunktīvas hiperēmiju/ apsārtumu. Konjunktīvas apsārtums ir klasiska toksiskā šoka pazīme.

Faringīts

Tā ierosinātāji galvenokārt ir virāli, taču ap 10% ir saistīti ar GAS. Jānozīmē antibakteriāla terapija, ja konstatē 3 no 4 Centor kritērijiem (drudzis, eksudāts no mandelēm, klepus neesamība, sāpīga priekšējā kakla limfadenopātija). [76]

Ar reģionālo anestēziju saistīta infekcija

Spināls abscess ir ļoti reta reģionālās anestēzijas komplikācija. To parasti izraisa *S.aureus*, Streptokoki. un Gr- nūjiņas. 15% gadījumu uztriepes ir sterilas. Šī septiskā komplikācija ir jāizmeklē, jāapsver un jāārstē savlaicīgi, jo ilgstošs muguras smadzeņu vai *cauda equina* kompresija rada to bojājumu. [76]

Pēcdzemdību sepses pacienšu novērošana

Sievietes ar sepsi vai aizdomām par to jānovēro multidisciplinārai komandai, taču vēlams viena līdera vadība. Jāiesaista pieredzējuši dzemdību speciālisti – anesteziologs/ reanimatologs, infektologs vai mikrobiologs. Vajadzības gadījumā konsultējas arī ar intensīvas terapijas speciālistu, ķirurgu. Jāziņo infekciju kontroles centram par sievietēm ar iepriekš dokumentētu asimptomātisku multirezistentu baktēriju nēsāšanu vai infekciju (piemēram, MRSA, GAS vai PVL producējošiem *S. aureus*).

Visiem vitāliem rādītājiem (temperatūra pulss, asinsspiediens, elpošanas frekvence) jābūt regulāri fiksētiem ATSD (skat. 2. nodaļu). [93] Visas sievietes, kas nejūtas apmierinoši pēcdzemdību periodā bieži un regulāri jānovēro. Ieteicams regulārs kontakts ar piederīgiem.

Pēcdzemdību sepses ārstēšanas taktika

Pēcdzemdību sepses ārstēšanā izšķir vairākus soļus: infūzu terapijas, antibakteriālas terapijas uzsākšana, infekcijas avota identificēšana un ārstēšana, kā arī VTE profilakse.

Pasākumi, kas jāveic pirmās stundas laikā pēc sepses diagnosticēšanas [54, 2]:

- Paņemt asins uzskaites pirms antibakteriālās terapijas uzsākšanas.
- Jāuzsāk plaša spektra antibakteriālā terapija.
- Nosaka seruma laktātu. Atkārto pēc 2–4 stundām, ja laktāts > 2 mmol.
- Ja hipotensija vai seruma laktāts > 4 mmol/l, uzsāk kristaloīdu ievadi vismaz 30 ml/kg. Ja hipotensija nelabojas, pievieno vazopresorus, lai uzturētu MAP > 65 mmHg.

Infūzu terapija ir agrīns un efektīvs veids, kā normalizēt audu perfūziju. Infūzu terapija 30 ml/kg jāuzsāk nekavējoties un jāpabeidz 3 stundu laikā kopš sepses manifestācijas, hipotensijas vai paaugstināta seruma laktāta noteikšanas brīža.

Antibakteriāla terapija ir jāuzsāk pirmās stundas laikā pēc sepses vai septiska šoka diagnozes uzstādīšanas. Antibakteriālajai terapijai ir jābūt plaša spektra, IV ievadāmai. Antibakteriālas terapijas iniciēšana ietekmē pacienta izdzīvošanas varbūtību. Attiecīgi katru stundu, kas aizkavējusi antibakteriālas terapijas uzsākšanu, mirstība pieaug, taču antibakteriālās terapijas uzsākšana > 36 stundas pēc sepses manifestācijas neietekmē pacienta izdzīvošanu. [52] Antibakteriālās terapijas līdzekļu izvēle ir empīriskā un ir atkarīga no stacionāra vietējā protokola. Tiek rekomendēta divu vai trīs antibakteriālo preparātu kombinācija. Empīriskas antibakteriālas terapijas efektivitāti izvērtē katru dienu. Empīrisku terapiju nerekomendē turpināt vairāk par trīs līdz piecām dienām. Pēc sākotnējās empīriskās terapijas izvēles medikamenti ir atkarīgi no izraisītāja antibakteriālas jutības. 9.3. tabulā apskatīti empīriski izmantojamie antibakteriālie līdzekļi un to pielietošanas ierobežojumi.

Paralēli infūzu terapijas un antibakteriālās terapijas uzsākšanai ir jāatrod un jāārstē sepses avots, veicot histerektomiju, krūts, brūces vai iegurņa abscesa drenāžu. Šo procedūru laikā plaša spektra antibakteriālai terapijai jau jābūt uzsāktai. Lēmums par histerektomiju pēcdzemdību sepses gadījuma ir atkarīgs no pacienta vispārēja stāvokļa un atbildes reakcijas uz ārstēšanu. Histerektomijas veikšana ir apsverama, ja dzemde ir infekcijas avots un pacienta klīniskais stāvoklis pasliktinās uz adekvātas ārstēšanas fona, kā arī gadījumā, kad nav skaidrs infekcijas avots, bet pacienta klīniskais stāvoklis pasliktinās. Šo lēmumu nepieņem viens ārsts, bet gan konsīlijs.

VTE profilakse pēcdzemdību periodā ir jāapsver, jo nozīmīga sistēmiska infekcija ir viens no VTE predisponējošajiem riska faktoriem. Nepieciešams izvērtēt kopējo VTE risku, izmantojot riska noteikšanas tabulas [72].

Empīriski lietojamo antibakteriālo līdzekļu izvēle un ierobežojumi [76, 10]

Antibakteriālais līdzeklis	Ierobežojumi
Amoksiklāvs	Neiedarbojas uz MRSA, <i>Pseudomonas spp.</i> , ESBL-producējošiem organismiem
Metronidazols	Iedarbojas tikai uz anaerobiem
Klindamicīns	Iedarbojas uz lielāko streptokoku un stafilokoku daļu, ieskaitot MRSA. Kavē eksotoksīnu produkciju un ticami samazina mirstību
Piperacilīns/tazobaktāms un karbapenēmi	Iedarbojas uz lielāko mikroorganismu daļu, izņemot MRSA. Tas saudzē nieres, salīdzinot ar aminoglikozīdiem. Piperacilīns/tazobaktāms neiedarbojas uz ESBL-producējošiem mikroorganismiem
Gentamicīns (kā vienreizēja deva 3–5 mg/kg)	Nerada kaitējumu normālai nieru funkcijai, bet, ja to ievada regulāri, jāmonitorē seruma kreatinīna līmenis.

Piperacilīna/tazobaktāma vai karbapenēma un klindamicīna kombinācija nodrošina sepses vienu no visplašākā spektra ārstēšanām. MRSA var būt rezistents pret klindamicīnu, tādēļ, ja sieviete ir MRSA pozitīva vai ir aizdomas par to, pievieno glikopeptīdus, kā vankomicīnu vai teikoplatīnu, kamēr jutība nav noskaidrota. Klindamicīns nav nefrotoksisks un pārtrauc (kavē) superantigēnu un citu eksotoksīnu produkciju, tāpēc kopā ar piperacilīnu/tazobaktāmu vai karbapenēmu tas nodrošina plaša spektra iedarbību ģeneralizētas infekcijas gadījumā. Cefuroksīms asociējas ar *C. difficile*. Ne cefuroksīms, ne metronidazols neiedarbojas pret MRSA, *Pseudomonas spp.* vai ESBL. ESBL infekcijas gadījumā piperacilīns/tazobaktāms, visticamāk, ir neefektīvs. Nepieciešams sekot slimnīcas izveidotām vadlīnijām, kas ņem vērā arī antibakteriālās rezistences izplatību iestādē. Krūts barošana ierobežo dažu antibakteriālo līdzekļu lietošanu, tādēļ agrīni jākonsultējas ar mikrobiologu.

Intravenozais imūnglobulīns (IVIG) ir ieteicams smagu invazīvu stafilokoku vai streptokoku infekciju gadījumos, ja cita terapija ir neefektīva. Tam piemīt imūnmodulējošs efekts, kas stafilokoku un streptokoku sepses gadījumos neitralizē eksotoksīna superantigēna efektu un kavē tumornekrotiskā faktora un interleikīnu produkciju. Augstu devu IVIG var lietot nedēļniecēm, ja indicēts. Tas ir efektīvs eksotoksīnu šoka gadījumā (streptokoku un stafilokoku izraisīts toksiskais šoks), bet maz pierādījumu par efektivitāti Gr- baktēriju izsauktas (ar endotoksīniem saistītas) sepses gadījumā. Iedzimts imūnglobulīna A deficīts ir galvenā

kontrindikācija IVIG lietošanai. Šobrīd ir daudz klīnisko gadījumu aprakstu un dažas gadījumu sērijas, kur aprakstīta ievērojama uzlabošanās pēc IVIG nozīmēšanas. [9,75]

Pacientes ārstēšana Intensīvās terapijas nodaļā

Sepses diagnoze ir iemesls diskusijai ar Intensīvās terapijas/reanimācijas speciālistiem. Sepses pazīmes, kas prasa pārvešanu uz ITN, ir apkopotas 11.3.tabulā [66,76].

9.3. tabula

Indikācijas pacienta stacionēšanai Intensīvās terapijas nodaļā [66]

Orgānu sistēma	Indikācija
Kardiovaskulārā	Noturīga (persistējoša) hipotensija vai seruma laktāts > 2 mmol/l, neskatoties uz adekvātu šķidruma ievadi, nepieciešamība pēc inotropā atbalsta
Respiratora	Plaušu tūska. Nepieciešamība pēc mehāniskas ventilācijas vai cita respiratora atbalsta
Nieru	Nieru aizstājterapija (dialīze)
Neiroloģiskā	Kavēta apziņa
Dažādas	Multiorgānu bojājums. Nekoriģējama acidoze. Hipotermija.

Hipotensijas un oligūrijas ārstēšana septiskām sievietēm bez grūtniecības ietver agresīvu šķidrumu ievadi. Sievietes pēcdzemdību periodā ir vairāk predisponētas plaušu tūskas attīstībai pie cirkulējošā šķidruma pārslodzes nekā negrūtnieces. Ir ļoti svarīgi iesaistīt anesteziologu un intensīvās terapijas komandu agrīnai atbilstošai terapijai, novērošanai un pārvešanai uz ITN.

Neonatāli aspekti pēcdzemdību sepses gadījumā

Dzemdību un krūts barošanas laikā bērnam ir risks inficēties ar streptokoku un stafilokoku infekciju. Jāizmeklē nabas rajonu un jāinformē pediatru par mātes pēcdzemdību sepsi. Ja kaut viens – māte vai bērns – ir inficēts ar invazīvu GAS pēcdzemdību periodā, antibakteriālā terapija jānozīmē abiem.

GAS un PVL producējošas *S.aureus* infekcijas pārnese bērnam notiek krūts barošanas laikā, izraisot smagu infekciju. GAS rada vislielāko sepses risku jaundzimušajam, ko rāda liels gadījumu skaits, kur tika inficēti gan māte, gan bērns. Tādēļ visiem jaundzimušiem, kuru mātēm ir GAS infekcija, nozīmē antibakteriālo profilaksi.

Jaundzimušiem, kuru mātes ir kolonizētas ar B grupas streptokokiem, jābūt ārstētiem un novērotiem, kā tas tiek aprakstīts *Royal College of Obstetrics and Gynaecology Green-top Guideline No.36: Prevention of early onset neonatal group B streptococcal disease.*

Pēcdzemdību sepses novēršanas iespējas un agrīna diagnostika

Jebkurai GAS infekcijai, kas konstatēta grūtniecības laikā, jābūt agresīvi ārstētai. Visām grūtniecēm un tikko dzemdējušām sievietēm jābūt informētām par dzimumceļu infekcijas pazīmēm un simptomiem, kā arī to novēršanas iespējām. Padomam, ko sniedz sievietei, jābūt gan mutiskā, gan rakstveida formā un jāsaturs informāciju par infekciju profilaksi, to pazīmēm un simptomiem, kuru gadījumā nekavējoties jāvēršas pēc palīdzības, kā arī par personīgās higiēnas svarīgumu. Tas ietver roku mazgāšanu pirms un pēc tualetes apmeklējuma vai dvieļu maiņas, tādējādi izvairoties no starpenes kontaminācijas. Īpaši tas ir nepieciešams sievietēm, kuru ģimenē vai tuvā kontaktā esošiem cilvēkiem ir kakla sāpes vai akūta respiratora saslimšana. Par jebkādam infekcijas pazīmēm vai nepieciešamību ievadīt antibiotikas stacionēšanas laikā jāziņo nākošajam aprūpes sniedzējam (ģimenes ārstam, vecmātei, ginekologam), kad sieviete izrakstās no stacionāra.

Visiem klīnikas darbiniekiem jāveic regulāra, rakstiska un dokumentēta pārbaude un apmācība par dzemdniecības neatliekamo situāciju atpazīšanu, rīcību un ārstēšanu, kā, piemēram, sepse, ko jānošķir no vienkāršiem ikdienas simptomiem grūtniecības laikā.

10. OPERATĪVAS VAGINĀLAS DZEMDĪBAS

Operatīvu vaginālu dzemdību (OVD) mērķis ir pabeigt dzemdības augļa distresa dēļ vai gadījumā, ja māte nespēj izspiest augli. OVD stratēģija ir samazināt ĶG skaitu. Zems OVD īpatsvars var palielināt ĶG skaitu. OVD potenciāli var būt saistīti ar lielāku risku gan mātei, gan auglim, tomēr arī ĶG dzemdību otrajā periodā asociējas ar augstāku mātes saslimstību un mirstību. OVD incidence ir ap 10–13%. Operatīvas vaginālas dzemdības ir iespējams veikt vai nu izmantojot dzemdību stangas, vai vakuumekstrāciju (VE).

Pastāv atšķirīgas OVD klasifikācijas, taču 10.1.tabulā atspoguļotā klasifikācija vislabāk apraksta klīnisko OVD lietošanu.

10.1. tabula

Operatīvu vaginālu dzemdību klasifikācija [78, 4]

Izejas plaknes	Augļa skalps ir redzams starp kaunuma lūpām. Augļa galvaskauss ir uz starpenes pamatnes. Bultas šuve ir taisnajā izmērā, vai rotācija uz priekšējo vai mugurējo veidu ir mazāka par 45°
Dobuma plaknes, zemas	Vadošais galvaskausa (ne galvas) punkts ir plaknē “+2” un zemāk, nerasniedz iegurņa pamatni. Apakšklasifikācija: Rotācija uz priekšējo veidu ≤ 45°. Rotācija uz priekšējo vai mugurējo veidu ir > 45°
Dobuma plaknes, augstas	Virs simfīzes var sapalpēt mazāk nekā 1/5 augļa galvas. Vadošais galvaskausa (ne galvas) punkts ir virs “+2” plaknes, bet ne virs interspinālās jeb “0” plaknes. Apakšklasifikācija: Rotācija uz priekšējo veidu ≤ 45°; Rotācija uz priekšējo vai mugurējo veidu ir >45°
Ieejas plaknes	Vadošais punkts ir virs iegurņa dobuma plaknes, nedrīkst veikt OVD

Stratēģijas, kas ļauj sasniegt lielāko vaginālo dzemdību skaitu:

- Partogrammas izmantošana dzemdību progress noteikšanai.
- Pavadošā persona dzemdībās.
- Atlikta spiešana pacientēm ar EA.
- Vertikāla pozīcija dzemdībās.
- Aktīva (oksitocīna lietošana) otrā perioda vadīšana dzemdētājām ar EA.

Pavadošas personas atbalsts dzemdībās un pacientes vertikāla vai laterāla poza dzemdībās, salīdzinot ar horizontālām pozīcijām, samazina OVD skaitu. Uz 1–2 h atlikts

spiešanas process pirmsdzemdētājām, īpaši ar EA dzemdībās, samazina rotācijas un dobuma OVD. Pirmsdzemdētājām ar EA oksitocīna izmantošana otrajā periodā arī samazina OVD skaitu. Oksitocīna izmantošana otrajā dzemdību perioda katrā gadījumā ir individuāli jāizvērtē. Atkārtoti dzemdējošai sievietei oksitocīns otrajā dzemdību periodā ir jālieto ar lielu piesardzību. EA dzemdībās palielina OVD skaitu salīdzinājumā ar citiem atsāpināšanas veidiem, kas nav tik efektīvi. OVD dzemdību incidence pacientēm ar EA, pacientes kontrolētu EA vai kombinēto spinālo – epidurālo atsāpināšanu neatšķiras.

OVD ir veicamas tikai gadījumā, ja tam pastāv indikācijas. Kā indikācijas OVD jāmin augļa distress, ieildzis dzemdību otrais periods (pirmsdzemdētājām > 2 h vai < 3 h, ja tiek izmantota EA, atkārtoti dzemdējošām sievietēm > 1 h vai > 2 h, ja tiek izmantota EA), mātes nogurums vai nespēja spiest, mātes medicīniskie stāvokļi, piemēram, sirds mazspēja, *myasthenia gravis*, spināls bojājums. OVD mērķis ir saīsināt otro dzemdību periodu, tomēr vienmēr ir jāizvērtē OVD risks un mātes spiešanas turpinājuma radītais risks [99]. Mātes saslimstība ievērojami palielinās, ja otrais periods ieilgst vairāk nekā 3 stundas.

Tas, kāda OVD metode tiek izmantota, ir atkarīgs no ārsta pieredzes. No maksas un starpenes traumatisma viedokļa VE ir saudzīgāka, taču biežāk neizdodas mātes maksts sasprindzinājuma dēļ, salīdzinot ar dzemdību stangām. Lielāks risks kefaloheatomas attīstībai un asinsizplūdumam tīklenē pastāv, izmantojot VE. Vislielākais mātes un augļa traumatizācijas risks pastāv tad, ja abas metodes tiek kombinētas, piemēram, tiek lietotas stangas pēc neveiksmīgas VE. OVD metožu veiksmes kontekstā, biežāk neveiksmīgas ir VE. VE gadījumā var izmantot mīkstas vai cietas cepurītes. Mīkstā VE cepurīte ir mazāk traumatiska auglim, taču biežāk neizdodas, salīdzinot ar cieto VE cepurīti. ĶG skaits un zems Apgares skalas vērtējums starp metodēm neatšķiras.

VE tiek rekomendēta, ja:

- Neatliekami jāatrisina dzemdības un ir zemu novietota priekšguļošā daļa.
- Biparietālais diametrs ir “+2” plaknē un zemāk.
- Ārstam nav pieredzes augļa ekstrakcijā ar dzemdību stangām.

Dzemdību stangas tiek rekomendētas, ja ir:

- Sejas guļa.
- Nepieciešama galvas izvadīšana tūpļa guļas gadījumā.
- Asiņošana no augļa galvas.
- *Caput succedaneum*.
- Māte nespēj/negrib spiest.

Kontrindikācijas OVD:

- Sejas guļa (kontrindikācija tikai VE).

- Grūtniecības laiks < 34+0 grūtniecības nedēļām, jo augsts intraventrikulāru hemorāģiju attīstības risks.
- Augļa autoimūna trombocitopēnija, hemofilija, *osteogenesis imperfecta*.

OVD ir jālieto ar piesardzību, ja grūtniecības laiks ir 34–36 nedēļas. Mātes asins transmisīvās infekcijas nav kontrindikācija OVD. Asiņošana no augļa skalpa pēc elektrodu izņemšanas vai asins paraugu paņemšanas var apgrūtināt OVD.

Pirms OVD veikšanas ir jāizvērtē klīniskā situācija, tas ir, vai OVD ir pieļaujamas. Nepieciešams pareizi identificēt augļa priekšguļošās daļas attiecību pret “0” plakni (*linea interspinalis*) gan vagināli, gan abdomināli. Abdomināli augļa galva nedrīkst būt vairāk kā 1/5 virs simfīzes. Biparietālajam diametram jābūt vismaz *spina ischii* līmenī, bet vadošajam punktam jābūt vismaz “+2” plaknē. Jāizvērtē augļa galvas un māte iegurņa saderību. Mātes iegurņa un augļa galvas nesaderības incidence ir 3%. Izteikta augļa galviņas konfigurācija un tūska (*caput succedaneum*) var norādīt uz cefalopelvisko disproporciju. Lai veiktu OVD, augļa apvalkiem ir jābūt atvērtiem, jābūt pārliecinātam par augļa pozīciju un veidu.

No tehniskajiem parametriem ir jābūt pārliecinātam par to, ka VE ir darba kārtībā, ir personāls un aprīkojums, lai veiktu jaundzimušā reanimāciju, kā arī ir jābūt pieejamai operāciju zālei, lai 30 minūšu laikā būtu iespējams veikt ĶG neveiksmīgu OVD gadījumā. Rutīna epiziotomija nav nepieciešama, tāpat arī nav pierādījumu, ka antibakteriālā profilakse mazinātu septisku komplikāciju risku. OVD veic vai tieši uzrauga dzemdību speciālists ar pieredzi.

Pacientei ir jāpaskaidro OVD nepieciešamība, jāsaņem piekrišana. Atsāpīnāšana ir vēlama EA gadījumā, bet, lietojot dzemdību stangas, tā ir nepieciešama. Urīnpūslim jābūt iztukšotam, urīnpūšļa katetram izņemtam.

Jāapzinās, ka OVD asociējas ar lielāku augļa plecu distocijas un pēcdzemdību asiņošanas risku. Komandai jābūt gatavai plecu distocijas, jaundzimuša reanimācijas un pēcdzemdību asiņošanas protokoliem menedžmentam. OVD algoritms attēlots arī 10.1. attēlā.

OVD – cik ilgi drīkst mēģināt?

VE cepurīte ir uzliekama virs fleksijas punkta. Jāpārliecinās, ka starp cepurīti un augļa galvu nav iespiesti mātes mīkstie audi. 15 minūtes pēc VE uzsākšanas dzemdības ir jāpabeidz. Ja VE cepurīte nokrīt, to nevar likt vairāk kā divas reizes. Ja cepurīte nokrīt vienreiz, ir jāsauc palīgā pieredzējušāks kolēģis.

Ja VE neizdodas, lai gan ir pareizi uzlikta cepurīte un tiek pareizi veiktas trakcijas, tad stangas likt nevajag. Stangu lietošana ir apsverama, ja ir izejas OVD un auglis ir priekšējā veidā. Neveiksmīgu OVD gadījumā pēc iespējas ātri pacienti pārved uz operāciju zāli, lai veiktu ĶG operāciju.

Lietojot dzemdību stangas, pirms to lietošanas ir jāpārbauda, vai ir izvēlēts pareizs stangu karošu pāris, vai tās slēdzās. Stangām ir jābūt viegli uzliekamām, nevar cīnīties ar pretestību. Ja karotes neslēdzas vai novietojas nepareizi uz augļa galvas, tad iespējams ir nepareizi noteikta pakauša pozīcija vai veids. Šādā gadījumā stangas ir jānoņem un ir jāpieaicina pieredzējušāks kolēģis.

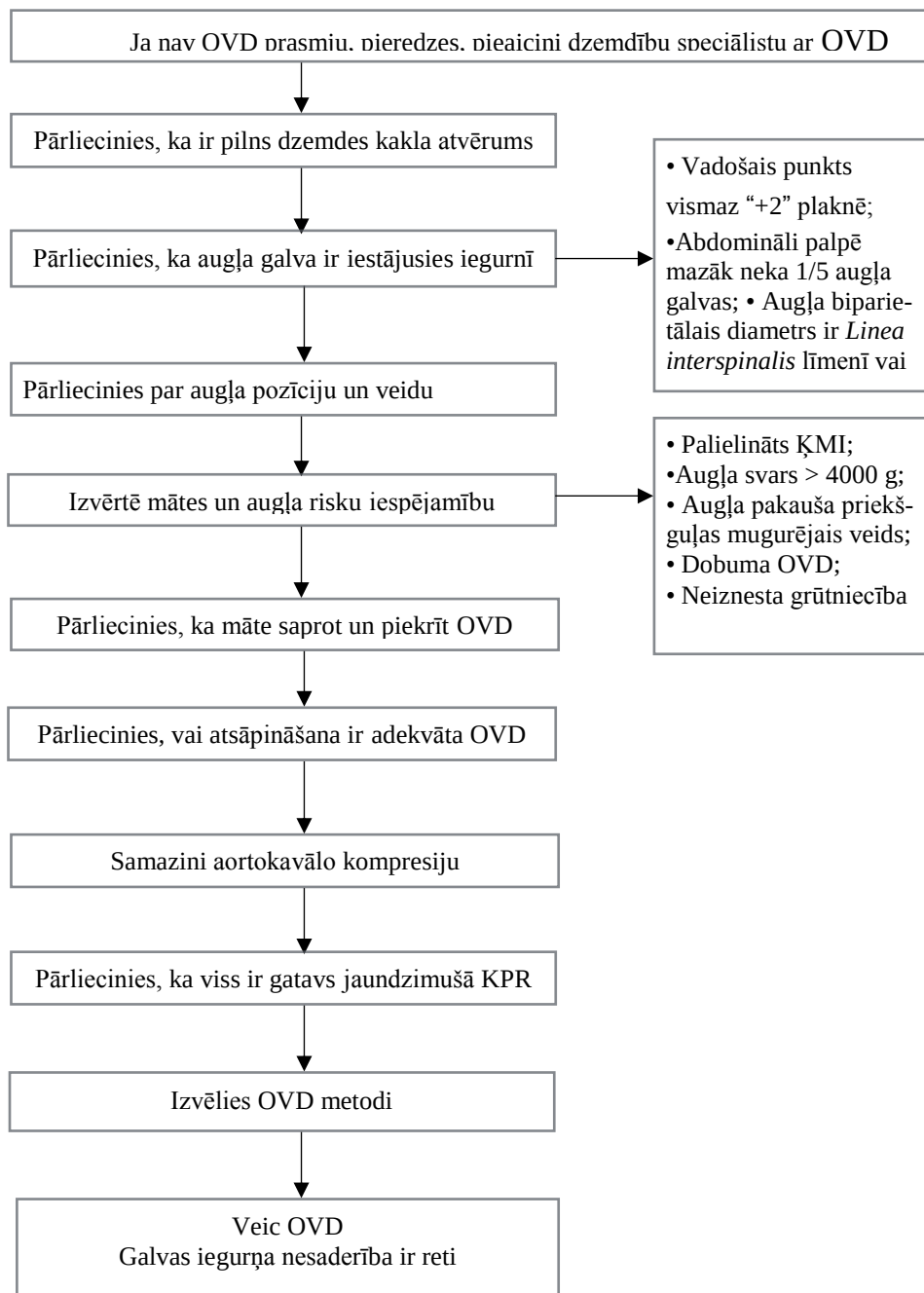
Ja stangas novietojas pareizi un slēdzas viegli, tad var veikt trakcijas, kuru laikā jānovēro augļa galvas virzība uz leju. Dzemdības ir jāpabeidz trīs kontrakciju laikā. Ja tomēr stangu uzlikšana ir neveiksmīga, pārtrauc OVD mēģinājumu un pēc iespējas ātri pārved pacienti uz operāciju zāli, kur veic KĢ.

OVD radītie riski

Neveiksmīgas OVD ir asociētas ar lielāku mātes KMI, augļa svaru >4000g, augļa pakauša priekšguļas mugurējo veidu, kā arī gadījumā, ja veiktas dobuma OVD. [101]

OVD rada augstu risku starpenes trešās un ceturtās pakāpe plīsumiem mātei, tas ir, > 1–4/100 VE gadījumā un > 8–12/100, izmantojot dzemdību stangas. Paaugstināts risks arī dziļiem maksts plīsumiem, t.i., VE gadījumā 1 : 10, bet, izmantojot dzemdību stangas, 1 : 5. Citi mātei radītie riski ir pēcdzemdību asiņošana, iegurņa pamatnes disfunkcija – urinācijas traucējumi, anālā sfinktera disfunkcija. Salīdzinot OVD ar KĢ otrajā dzemdību periodā, KĢ ir asociēts ar augstāku mātes saslimstību.

OVD rada arī riskus auglim. Subgaleālas hematomas risks ir 3–6/1000, intrakraniāla asinsizplūduma risks ir 5–15/10000, reti novēro sejas nerva parēzi. Pēc OVD biežāk sastop stangu nospiedumus uz sejas, galvas tūsku pēc VE, skalpa vai sejas ādas bojājumus. Sastop arī kefalohematomas (1–12/1000), neonatālu dzelti/ hiperbilirubinēmiju (5–15/100), asinsizplūdumus tīklenē (17–38/100). [95, 99]



10.1. attēls. Operatīvas vaginālas dzemdības – rīcības soli

11. SMAGA PREEKLAMPSIJA UN EKLAMPSIJA

Hipertensija grūtniecības laikā ir vadošais mātes mirstības cēlonis attīstītajās valstīs. Trešdaļa smagu mātes saslimstības gadījumu ir saistīti ar grūtniecības izraisītu hipertensiju. 5% pacientu ar smagu PE vai eklampsiju tiek stacionētas Intensīvās terapijas nodaļā. Šajā pacientu grupā mātes mirstība sasniedz 1,8%, bet 35% pacientu novēro nozīmīgas komplikācijas. Preeklampsijas (PE) izplatība sasniedz 1,5–7,7%, atkarībā no paritātes – ja tā ir pirmreizēja grūtniecība, tad PE attīstības risks ir 4,1%, bet, ja tā ir otrā grūtniecība, tad risks ir 1,7%. Ilgtermiņa sekas šīm pacientēm ietver hronisku hipertensiju un paaugstinātu kardiovaskulāro risku dzīves laikā.

Hipertensija grūtniecības laikā iedalāma vairākās grupās:

- 1) hipertensija, kas bijusi zināma pirms grūtniecības jeb konstatēta līdz 20. grūtniecības nedēļai:
 - hroniska hipertensija – primāra/ sekundāra;
 - “baltā halāta” hipertensija;
 - maskēta hipertensija;
- 2) hipertensija, kas attīstījusies *de novo* pēc 20. grūtniecības nedēļas:
 - transītīva gestācijas hipertensija;
 - gestācijas hipertensija;
 - preeklampsija (PE) – gestācijas hipertensija un proteinūrija $> 0,3$ g / 24 st. vai olbaltuma/kreatinīna attiecība urīna porcijā > 30 mg/g vai automatizētā reaģenta – stripa nolasīšanas iekārtā uzrādīts 1+ (ja kvantitatīvās metodes nav pieejamas). Preeklampsijai progresējot, var attīstīties HELLP sindroms un/vai eklampsija.

Par smagu hipertensiju uzskatāms sistoliskais AS ≥ 160 mm Hg un/vai disastoliskais AS ≥ 110 mm Hg, kas konstatēti divos pareizi veiktos mērījumos ar četru stundu intervālu, ja nav uzsākta antihipertensīvā terapija (AHT). Par pareizi veiktiem AS mērījumiem tiek uzskatīti tādi mērījumi, kas veikti miera stāvoklī, sēžot 45° leņķī, izmantojot piemērota izmēra manšeti, ko novieto sirds līmenī. Mērījumi tiek atkārtoti, lai diagnozi apstiprinātu. Jāmin, ka automātiskie AS mērītāji var būt neprecīzi. [4]

Smagas PE var manifestēties ar spēcīgām galvassāpēs, redzes traucējumiem, kā miglošanos, zibšņiem acu priekšā, spēcīgām sāpēm epigastrijā. Var būt vemšana, vēdersāpes, sejas, roku un pēdu tūska. Pieaugoša tūska pati par sevi nenosaka taktiku konkrētajā situācijā. No objektīvajām pazīmēm var novērot klonusu, papiledēmu, paciente atzīmē palpatoru jutīgu aknu robežas rajonā.

Smagas PE diagnostiskie kritēriji ietver smagu hipertensiju un vismaz vienu no turpmāk minētajiem:

- Proteinūrija: $> 0,3 \text{ g} / 24 \text{ st.}$ vai olbaltuma/kreatinīna (Upr : Ukr) attiecība urīna porcijā $> 30 \text{ mg/g}$ vai automatizētā reaģenta – stripa nolasīšanas iekārtā uzrādīts 1+ (ja kvantitatīvās metodes nav pieejamas). Ja automatizētā reaģenta – stripa nolasīšanas iekārtā rezultāts ir 1+ vai vairāk, tad jānosaka Upr : Ukr attiecība vai kvantitatīvā proteinūrija 24 stundu urīnā.
- Trombocitopēnija $< 100\,000/\text{mkl}$; DIK, hemolīze.
- AlAT, AsAT, persistējošas sāpes labajā paribē vai epigastrijā.
- Progresējoša nieru nepietiekamība: kreatinīna līmeņa dubultošanas serumā grūtniecei bez nieru saslimšanas.
- Plaušu tūska.
- No jauns radies cerebrāls notikums vai redzes traucējumi.
- Uteroplacentāra nepietiekamība (IUAAA, patoloģiska *a. umbilicalis* doplerogrāfiska plūsmas izvērtēšana, IUAN). [97]

Stacionēšana intensīvās terapijas nodaļā indicēta, ja pacientei attīstījusies eklampsija, HELLP sindroms, asiņošana, hiperkaliēmija, oligūrija, radusies koagulopātija, kas jākorģē, nepieciešams uzsākt IV terapiju, sākotnēju smagas hipertensijas korekciju, pacientēm ar sirds mazspēju vai sekundāriem neiroloģiskiem traucējumiem. [47]

Hipertensijas gadījumā auglim novēro uteroplacentāro nepietiekamību, kā rezultātā var attīstīties IUAAA, priekšlaicīgas dzemdības. No visiem IUAN cēloņiem 5% iestājas PE dēļ.

11.1. Veicamie izmeklējumi pacientei ar preeklampsiju

Mātei veicamie izmeklējumi:

- Pilna asins aina: hemokoncentrācijas dēļ hematokrīts paaugstināts, svarīgi atcerēties, aizvietojošā cirkulējoša šķidruma deficītu.
- Urīnskābe – tās paaugstināšanās apstiprina preeklampsijas diagnozi un norāda uz paaugstinātu risku kā mātei, tā bērnam;
- Nieru funkcija preeklampsijas gadījumā parasti ir saglabāta, izņemot gadījumu, kad attīstās HELLP sindroms. Ja kreatinīns ir paaugstināts jau agrīni slimības attīstības gaitā, tad jāapsver jau esošas nieru slimības iespējamība. Smagā slimības gadījumā seruma kreatinīna līmenis pieaug un asociējas ar sliktāku iznākumu. Ja attīstās nieru mazspēja, tad parasti tā ir asociēta ar asiņošanu, HELLP sindromu vai sepsi.

- Trombocitopēnija asociējas ar sliktāku slimības prognozi un rada augstāku risku mātei. Kamēr $Tr > 100 \times 10^9/L$, uztraukumam par koagulācijas traucējumiem nav pamata un koagulogrammu veikt nav nepieciešams. Ja $Tr < 100 \times 10^9/L$, nepieciešams apsvērt grūtniecības atrisināšanas iespēju.
- AsAT vai AlAT $> 75 \text{ SV/L}$ tiek uzskatīti par nozīmīgi paaugstinātiem, bet AsAT, AlAT $> 150 \text{ SV/L}$ tiek asociēti ar paaugstinātu mātes saslimstību.
- HELLP sindroma diagnozes apstiprināšanai nepieciešams pierādīt hemolīzi – vai nu paaugstināts LDH līmenis, vai perifērajā asins iztriepē raksturīga eritrocītu fragmentācija. [86]
- Auglim veicamie izmeklējumi:
- USG augļa augšanas izvērtēšanai – IUAAA ir simetriska.
- AŪI – mazūdeņainība ir saistīta ar placentas nepietiekamību un IUAAA.
- *A. umbilicalis* doplerogrāfiska plūsmas izvērtēšana.
- KTG [62].

11.2. Preeklampsija/ eklampsija – terapija

PE/ eklampsijas gadījumā ir vairāki terapijas virzieni, no kuriem viens – krampju profilakse/ kontrole, bet otrs – antihipertensīvā (AHT) terapija.

Ja sievietei ir smaga PE vai anamnēzē ir bijusi eklampsijas epizode, krampju kontrolei IV tiek ievadīts magnija sulfāts, kas ir kontraindicēts pacientēm ar *Myasthenia gravis* un plaušu tūsku, bet lietojams ar piesardzību pacientēm, kurām ir nieru mazspēja. Magnija sulfāts samazina eklamptiskas krampju lēkmes attīstības risku par 58%.

Magnija sulfāta ievades režīms:

- Piesātinošā deva četrus gramus magnija sulfāta intravenozi piecu minūšu laikā.
- Uzturošā deva ir 1 g stundā.
- Turpināt 24 stundas pēc dzemdībām.
- Paciente saņem uzturošo devu līdz 48 stundām (24 stundas pirms un 24 stundas pēc dzemdībām).
- Ja ir atkārtotas krampju lēkmes – ievadīt 2 g (svars $< 70 \text{ kg}$) līdz 4 g (svars $> 70 \text{ kg}$) magnija sulfāta IV piecu minūšu laikā, uzturošā deva ir 1–2 g stundā.

Ja krampji persistē, tad turpmākā taktika ir anesteziologa – reanimatologa kompetencē:

- Apsvērt antikonvulsantus.
- Neiromuskulāra blokāde un intubācija.

- Pārvest pacienti uz Intensīvās terapijas nodaļu.

Nepieciešams nodrošināt radiogrāfisku vizualizāciju. Terapijas laikā kontrolē stundas diurēzi, EF un SpO₂ nepārtraukti, bet AS ik 10–15–30 min, pārbauda arī patellāros refleksus.

Gadījumā, ja jāuzsāk magnija sulfāta ievade, bet nav IV pieejas, tā ievade ir pieļaujama arī intramuskulāri. Intramuskulāri ievada 10g magnija sulfāta, t.i., pa pieciem gramem (5ml x 2) katrā gluteusā.

Ja ir aizdomas par magnija sulfāta pārdozēšanu, t.i., ja diurēze < 100 ml/4h, EF < 16 x/min, SpO₂ < 90%, izzūd patellārie refleksi, tad pārtrauc tā ievadi un uzsāk antidota ievadi. Magnija sulfāta antidots ir kalcija glikonāts. 10ml 10% kalcija glikonāta ievada IV 10 minūšu laikā.

Kā alternatīvu magnija sulfātam var izmantot:

- Diazepāmu 5–10mg IV 5–10 min laikā, maksimāla deva 30 mg.
- Lorazepāmu 2–4 mg IV vienu reizi, var atkārtot pēc 10–15 min.
- Tiopentālnātriju (*Pentothal*) 75–125mg IV (anesteziologa klātbūtnē).
- Amobarbitāla nātriju (*Amytal Sodium*) 250mg IV 3–5 min laikā.

Lai mazinātu asinsspiedienu, terapijā izmanto:

1) Labetalolu IV:

- 20 mg → pēc 10 minūtēm atkārtoti mēra AS; ja nepieciešams, turpina labetalola ievadi, kāpinot devu;
- 40 mg → pēc 10 minūtēm atkārtoti mēra AS; ja nepieciešams, turpina labetalola ievadi, kāpinot devu;
- 80 mg → pēc 10 minūtēm atkārtoti mēra AS; ja nepieciešams, tad uzsāk terapiju ar hidralazīnu.

2) Hidralazīnu IV:

- apsver vismaz 250 ml kristaloīdu infūziju pirms hidralazīna IV ievades grūtniecei;
- 10 mg bolus; pēc 20 minūtēm atkārtoti mēra AS; ja nepieciešams, atkārtoti tā ievadi;
- 5 mg bolus, pēc 20 minūtēm atkārtoti mēra AS.

Labetalola uzturošā deva IV ir 20–40 mg/h, perorāli 100–400 mg 2–3 x/d.

AS kontrole ik 10–15–30 min, lai sasniegtu mērķa AS, t.i., sistoliskais AS < 150 mm Hg, diastoliskais AS < 100 mm Hg, MPA < 125 mm Hg.

Attīstoties straujai hipotensijai, attīstās akūts augļa distress. [91, 92]

Šķidruma balanss

Plaušu tūska ir ievērojams mātes nāves cēlonis. Tās attīstība ir saistīta ar neadekvātu šķidruma kontroli. Ir nepieciešams ierobežot uzņemamā šķidruma daudzumu līdz 80 ml/h, ja vien nenotiek šķidruma zudumi, piemēram, asiņošanas gadījumā. Šķidruma uzņemšana ir jāierobežo līdz brīdim, kad atsākas normāla urinācija. Cirkulējošā šķidruma daudzumu palielina vien tad, ja tiek izmantot hidralazīns kā AHT līdzeklis pirmsdzemdību periodā.

11.3. Grūtniecības atrisināšanas taktika preeklampsijas/ eklampsijas gadījumā

Mātes stāvokļa stabilizācija un dzemdībās jānodrošina 24 stundu laikā.

Optimālā taktika ir atkarīga no grūtniecības laika.

< 34 grūtniecības nedēļas

- Vēlama konservatīva terapija, jo tas var uzlabot perinatālo iznākumu.
- Veikt RDS profilaksi, ja nav kontrindikāciju nogaidoši taktikai.
- Transportēšana *in utero* perinatālās aprūpes centrā.

34–36 grūtniecības nedēļas

- Grūtniecību atrisina, ja ir smaga PE.
- Piedāvāt atrisināt grūtniecību, ja ir viegla vai vidēji smaga hipertensija atkarībā no mātes un augļa stāvokļa, riska faktoriem.

> 37 grūtniecības nedēļas

- Grūtniecību atrisina 24–48 stundu laikā, ja ir PE.

Nogaidošanas taktikas turpināšana ir kontrindicēta tad, ja pacientei attīstās eklampsija, plaušu tūska, DIK sindroms, HELLP sindroms, progresē nieru disfunkcija, oligūrija, ir nekontrolējama, smaga hipertensija, persistē simptomātika, tiek novērota placentas atslāņošanās, IUAAA < 5 procentīles, mazūdeņainība, reversa beigu diastoliskā plūsma nabas artērijā, IUAN, grūtniecības laiks > 34 nedēļas, dzemdību darbības sākšanas, PAŪN.

Dzemdības jāveda perinatālās aprūpes centrā. Dzemdību veids ir jāizvēlas, balstoties uz klīnisko situāciju un grūtnieces vēlmēm. Smagas preeklampsijas gadījumā ir jāveic vai nu KĢ, vai dzemdību darbības indukcija. Priekšroka ir dodama vaginālām dzemdībām, izņemot tad, ja grūtniecības laiks ir < 32 grūtniecības nedēļas, jo tādā gadījumā indukcijas efektivitāte ir apšaubāma. Pēc 34 grūtniecības nedēļām galvas priekšguļas gadījumā vaginālas dzemdības jāapsver kā optimālā grūtniecības atrisināšanas metode.

Trešā dzemdību perioda vadīšanai ir jābūt aktīvai, tas ir, nepieciešams veikt pēcdzemdību asiņošanas profilaksi ar oksitocīnu. Ja pēcdzemdību asiņošanas profilaksi veic, IV ievadot oksitocīnu, tad tas ir jādara lēnā inūzijā. Pēcdzemdību asiņošanas profilakses vai asiņošanas gadījumā nedrīkst pielietot metilergometrīnu, jo tas var veicināt hipertensijas progresiju.

11.4. Pacientes novērošana pēcdzemdību periodā

Līdz 44% eklampsijas gadījumu notiek pēcdzemdību periodā, īpaši, ja grūtniecība ir iznesta, tādēļ ir padziļināti jāizvērtē sieviete arī pēcdzemdību periodā, ja ir PE. Stacionārā tām sievietēm, kuras nebija saņēmušas AHT pirms dzemdībām, AS jāmēra vismaz 4x/d., kamēr paciente atrodas pēcdzemdību nodaļā, pēc tam no trešās līdz piektajai pēcdzemdību dienai vismaz 1x/d. Katru reizi, mērot pacientei AS, jāvaicā, vai nav pavadošas galvassāpes u.c. preeklampsiju pavadošie klīniskie simptomi. Ja $AS \geq 150/100$ mm Hg, tad jāuzsāk AHT.

Ja paciente grūtniecības laikā ir saņēmusi AHT, tad AS jāmēra vismaz 4 x/d., kamēr paciente atrodas pēcdzemdību nodaļā. AS jākontrolē katru vai katru otro dienu līdz pat divām nedēļām ilgi, kad paciente vairāk nesaņem AHT un kad AS ir normalizējies. Pēcdzemdību periodā jāturpina antenatāli uzsāktā AHT, bet medikamenta devas samazināšanu apsver, kad $AS < 140/90$ mmHg. AHT deva jāsamazina, kad $TA < 130/80$ mmHg. Ja paciente pirms dzemdībām lietojusi metildopu, tās lietošana jāpārtrauc 2 dienu laikā pēc dzemdībām.

Pēcdzemdību periodā pacientei nepieciešams veikt laboratoro kontroli, nosakot Tr skaitu, AlAT, AsAT, seruma kreatinīna līmeni 48–72 stundās pēc dzemdībām. Ja tie ir neizmainīti, tie atkārtoti nav jānosaka, bet, ja tie ir izmainīti, bet labojas, tad tos atkārtoti nosaka tikai tad, ja ir klīniskas indikācijas. Ja laboratorie mērījumi ir izmainīti un nelabojas tā, kā tas būtu paredzams pēcdzemdību periodā, izmeklējumi jāatkārto pēc klīniskām indikācijām. Ja sieviete tika novērota Intensīvās terapijas nodaļā, tad nav nepieciešams turpmāk monitorēt šķidruma balansu, ja seruma kreatinīna līmenis ir normas robežās.

Pacienti var izrakstīt ambulatorai aprūpei, ja nav PE klīnikas, $AS < 150/100$ mmHg, laboratorie rādītāji ir stabilizējušies vai labojas. Šai pacienšu grupai ir jāsniedz rekomendācijas par ārstēšanas plānu – kurš turpmāk nodrošinās regulāru aprūpi, noteiks AS monitorēšanas biežumu, tos AS mērījumus, pie kuriem medikamentu deva ir jāsamazina vai to lietošana ir jāpārtrauc, kā arī noteiks indikācijas, kuru gadījumā pacientei jāvērsas primārās veselības aprūpes iestādē AS kontroles efekta izvērtēšanai, kā arī norāda uz to, ka pacientei pašai jāmonitorē klīniskā simptomātika.

Visām sievietēm ar arteriālo hipertensiju piedāvā kontroles vizīti. Tām, kurām AS kontrolei nepieciešama AHT, rekomendē speciālista konsultāciju, bet sievietēm, kurām

saglabājās proteīnūrija ($\geq 1+$), piedāvā atkārtotu kontroli pēc 3 mēnešiem, lai izvērtētu nieru funkciju un apsvērtu nepieciešamību speciālista (nefrologa) konsultācijai. Ja sievietei divas nedēļas pēc ambulatorās aprūpes uzsākšanas vēl nepieciešama AHT, nepieciešams rekomendēt padziļinātu izmeklēšanu. [47]

12. AR CUKURA DIABĒTU ASOCIĒTIE KRITISKIE STĀVOKĻI GRŪTNIECĪBAS LAIKĀ

12.1. Hipoglikēmija grūtniecības laikā

Stingra glikēmijas kontrole asociējas ar hipoglikēmijas risku ap 33% un katru 1% no HbA1C līmeņa samazināšanas. Grūtniecības laikā (vislielākais risks ir 10.–16. grūtniecības nedēļā) palielinās hipoglikēmijas (glikēmijas paškontrole < 4 mmol/l) epizožu biežums un samazinās brīdinošu simptomu (svīšana, nespēks, bālums, apjukums, tahikardija) izpausmes, kas palielina smagas hipoglikēmijas risku. Ģimenes locekļiem ir jābūt apmācītiem atpazīt hipoglikēmiju un sniegt pirmo palīdzību (glikagona i/m injekcija un glikozes tabletes vai šķidrums atgūstot samaņu).

Smagas hipoglikēmijas simptomi grūtniecības laikā ir neadekvāta uzvedība, krampji, letarģija, bezsamaņa. Katrai pacientei ar apziņas traucējumiem un bezsamaņas gadījumā ir jāpārbauda glikozes līmenis. Parasti pirms hipoglikēmijas epizodes tikko ir ievadīts insulīns vai nav ēsts. Ja hipoglikēmijas epizode iestājas insulīna infūzijas laikā, tā nekavējoties ir jāpārtrauc, pēc stabilizēšanas jāizvērtē tālāka terapija.

Ja pacientei glikēmija < 4 mmol/L – nekavējoties ir nepieciešama glikoze. Ja paciente ir pie samaņas, tad glikozi uzņem perorāli – vismaz trīs līdz četras glikozes tabletes vai saldu šķidrumu, piemēram, saldu sulu, cukurūdeni vai *coca-cola*. Ja grūtniecei ir kavēta apziņa, paciente ir bezsamaņā, tad ievada 20–50 ml 40% glikozes IV vai glikagonu subkutāni vai intramuskulāri.

Rīcības algoritms, ja pacientei ir hipoglikēmija

Grūtniece ar hipoglikēmijai raksturīgo klīnisko ainu, piemēram, neadekvāta uzvedība, letarģija, krampji, bezsamaņa koma;

A – Pacientei ir zināma anamnēze, tikko ir ievadīts insulīns un paciente neko nav ēdusi vai notiek insulīna infūzija – nekavējoties to pārtrauc.

B – Ja paciente bez zināmas anamnēzes – nedrīkst atstāt vienu. Paciente jānovieto laterālā pozīcijā un jāsauc palīgā! Jānodrošina monitorēšana (SpO₂, AS, pulss, T, EKG, stundas diurēze, šķidruma balanss, olbaltumvielas urīnā, nepārtraukta KTG monitorēšana, ja grūtniecības laiks > 24 grūtniecības nedēļas).

ABC princips, t. i., elpceļi, elpošana (uzsāk O₂ ar masku, 12–15 l/min; ja nepieciešams, tad nodrošina elpceļu caurlaidību, ventilē), cirkulācija (izvērtē pulsu, AS, ja tā nav, tad uzsāk KPR; nepieciešams nodrošināt IV pieeju, dzemde jānobīda pa kreisi, ja paciente nav laterālajā pozīcijā).

D – pārbauda glikozes līmeni. Ja tas ir < 4 mmol/l, tad jārīkojas kā tad, ja zināms, ka pacientei ir cukura diabēts.

Ja paciente ir pie samaņas, tad glikozi uzņem perorāli – vismaz trīs līdz četras glikozes tabletes vai saldu šķidrumu, piemēram, saldu sulu, cukurūdeni vai *coca-cola*. Ja grūtniecei ir kavēta apziņa, paciente ir bezsamaņā, tad ievada 20–50 ml 40% glikozes IV vai glikagonu subkutāni vai intramuskulāri. Pēc tam atkārtoti izvērtē grūtnieces stāvokli.

12.2. Diabētiskā ketoacidoze grūtniecības laikā

Šī ir reta komplikācija pacientei ar labu glikēmijas kontroli. 30% no diabētisku ketoacidožu (DKA) gadījumu ir saistīti ar 1. tipa cukura diabēta manifestāciju grūtniecības laikā. DKA attīstības riska faktori grūtniecības laikā ir *hyperemesis gravidarum*, infekciju, tokolīzi ar beta mimētiķiem (terbutalīns, fenoterols), antenatālo glikokortikoīdu kurss respiratorā distresa sindroma profilaksei, kā arī nepareiza insulīna lietošana.

DKA grūtniecības laikā attīstās pie zemākas hiperglikēmijas pakāpes nekā sievietei bez grūtniecības. DKA raksturīgie simptomi ir pēkšņa miegainība, pēkšņa poliūrija, polidipsija, dehidratācija, slikta duša, vemšana, sāpes vēderā, hiperventilācija, tahikardija, hipotensija, acetona smaka no mutes, apziņas traucējumi, koma.

Augļa acidoze ir pārejoša un atrisinās, līdz ar mātes metabolo rādītāju stabilizāciju – ketozes un hiperglikēmijas kontroli. Akūts KĢG mātei ar ketozi un hiperglikēmiju var pasliktināt stāvokli. Mātes stabilizācija DKA gadījumā ir prioritāte. Augļa prognoze ir atkarīga no gestācijas laika un citiem faktoriem. Lēmums par dzemdību atrisināšanu ir atkarīgs no gestācijas laika, mātes un augļa atbildes reakcijas un ārstēšanu. Augļa bojāejas risks mātes DKA dēļ var sasniegt 35%. Nepatrauktu KTG monitorēšanu mātes stabilizēšanas laikā lieto, ja grūtniecības laiks ir > 24 nedēļas.

Rīcības algoritms gadījumā, ja pacientei ir DKA

A – Grūtniece ar DKA raksturīgo klīnisko ainu, piemēram, miegainība, poliūrija, slikta duša, sāpes vēderā, acetona smaka no mutes

B – Paciente jānovieto laterālajā pozīcijā un jāsauc palīga pieredzējis ginekologs, dzemdību speciālists, intensīvās terapijas speciālists, anesteziologs! Jānodrošina monitorēšana (SpO₂, AS, pulss, T, EKG, stundas diurēze, šķidruma balanss, olbaltumvielas urīnā, nepārtraukta KTG monitorēšana, ja grūtniecības laiks > 24 grūtniecības nedēļas.

ABC princips, t.i. elpceļi (nodrošināt caurejamību), elpošana (uzsāk O₂ ar masku, 12–15 l/min, ja nepieciešams, tad ventilē), cirkulācija (izvērtē pulsu, AS, ja tā nav, tad uzsāk KPR; nepieciešams nodrošināt 2 IV pieejas 16G/14G, dzemde jānobīda pa kreisi, ja paciente nav

laterālajā pozīcijā, nosaka elektrolītu, kā kālijs, magnijs, līmeni, glikēmiju, laktātu, noteikt arteriālās asins gāzes).

Ārstē dehidratāciju – infūzu terapija ar vienu līdz diviem litriem kristaloīdu pirmajā stundā, turpmāk 300 – 500 ml stundā. Kad glikēmija samazinājusies līdz 13,5 mmol/l, tad pievieno 5% glikozi. Koriģē hipokaliēmiju.

Jāamazina glikozes līmenis – uzsāk insulīna terapiju ar perfuzoru. Sākotnējā deva ir 0,2–0,25 DV/kg, tad turpina infūziju 2–10 DV/h. Pēc 30 minūtēm veic glikēmijas kontroli. Ja sākotnējā terapija nav devusi efektu, tad nepieciešams dubultot insulīna devu. Kad glikēmija samazinājusies līdz 12 mmol/l, tad insulīna infūzija ir 1–2 DV/h. Infūzija jāturpina 12–24 h pēc ketozes stabilizēšanas.

Augļa monitorēšana – jāpārbauda, vai auglim ir sirdsdarbība. Ja augļa sirdsdarbību konstatē, tad nepieciešams veikt nepārtrauktu KTG monitorēšanu. Pēc mātes stāvokļa koriģēšanas, jāstabilizējas arī auglim un jālabojas patoloģiskajam vai šaubīgajam KTG pierakstam. Ja augļa stāvokļa dēļ lemj par ĶG veikšanu, tad vispirms ir jāstabilizē māte. Jāņem vērā, ka akūta ĶG veikšana var neuzlabot augļa prognozi, bet var pasliktināt mātes stāvokli. [4]

13. ASIŅOŠANA DZEMDNIECĪBĀ

Asiņošana pēcdzemdību periodā ir nozīmīgākais MM cēlonis pasaulē. MM atšķiras starp attīstības valstīm, kur tā sasniedz 240/100000 dzīvi dzimušajiem, un attīstītajām valstīm, kur tā ir 16/100000 dzīvi dzimušajiem [107].

Lai mazinātu pēcdzemdību asiņošanas izplatību, tiek veicināta aktīva trešā dzemdību perioda vadīšana [76]. Tas nozīmē, ka sievietēm, kuras dzemdē vagināli tiek ievadītas 10 DV oksitocīna intramuskulāri no tā brīža, kad piedzimst augļa priekšējais pleciņš. Sievietēm, kurām tiek veikts ķeizargrieziens, tiek ievadītas 5 DV oksitocīna IV lēnā infūzijā, sākot no augļa piedzimšanas brīža. Tām sievietēm, kurām ir augsts asiņošanas risks un kurām veic ķeizargriezienu, oksitocīna vietā vari ievadīt 100 mkg karbetocīna lēnā IV infūzijā.

Riska faktori pēcdzemdību asiņošanas attīstībai var rasties grūtniecības laikā vai dzemdību laikā (*skat. 13.1. tabulu*).

13.1. tabula

Ar pēcdzemdību asiņošanu saistītie riska faktori

Grūtniecības laikā radušies riska faktori	Dzemdību laikā radušies riska faktori
Hipertensīvie traucējumi	Placentas daļu aizture dzemdē
Paaugstināts KMI	Ieildzis otrais dzemdību periods
Dzemdības mioma	Straujas dzemdības
Iedzimti recēšanas traucējumi	Dzemdību ceļu traumas
Augļa makrosomija (svars >4000g)	Instrumentālas dzemdības
Placentas priekšguļa	Dzemdību indukcija vai stimulācija
Placentas piestiprināšanās patoloģija (<i>placenta accreta/ increta/ percreta</i>)	Placentas atslāņošanās
	Dzemdības inversija
	Horionamnionīts
	Iegūti recēšanas traucējumi (AŪE, sepse, IUAN)

Pēcdzemdību asiņošanas gadījumā ir svarīgi izvērtēt zaudēto asiņu apjomu. Ja iespējams, asins zudums ir jānosaka uzreiz pēc bērna piedzimšanas, pirms placentas izdalīšanās un tad vēlreiz pēc placentas piedzimšanas jānosaka kopējais asins zudums.

Fizioloģiskais asins tilpums iznestas grūtniecības gadījumā ir 100ml/kg. Dzīvību apdraudošs asins zudums ir > 40% no ķermeņa masas, tādēļ nepieciešama rīcība, vēl pirms sasniegts kritiskais asins zuduma līmenis. Asins zudums > 1000 ml jau norāda uz to, ka ir nepieciešama neatliekama rīcība.

Asins zudumu iespējams noteikt objektīvi, piemēram, ar marķētiem savācējtraukiem, kā arī sverot materiālu un pieņemot, ka viens grams ir vienāds ar vienu mililitru. Aptuveno asins zudumu var noteikt arī vizuāli. Par zaudēto asins apjomu var liecināt hipovolēmijas klīniskās pazīmes, kas var attīstīties pie noteikta asins zuduma. Klīnisko izpausmju vērošana nav precīza, taču ļauj ātri orientēties, kāds ir aptuvenais asins zudums.

Cirkulējošo asiņu daudzuma pieaugums grūtniecības laikā padara hipovolēmiskā šoka ainu mazāk izteiktu. 13.2. tabulā norādīts aptuvenais asins tilpums uz mātes ķermeņa svaru, kā arī aptuvenā procentuālā asins zuduma daudzumu mililitros.

Grūtniecēm pulss un AS saglabājas nemainīgi līdz asins zudums ir lielāks par 1000 ml. Tahikardijas, tahipnojas un neliela sistoliskā AS samazināšanās sākas pie asins zuduma, kas ir lielāks par 1000–1500 ml. Sistoliskais AS <80 mm Hg, progresējoša tahikardija, tahipnoja un traucēta apziņa liecina par asins zudumu virs 1500 ml. Pirmo stundu pēc dzemdībām ik pēc 15 min ir jāpārbauda dzemdes tonuss, palpējot dzemdi caur vēdera priekšējo sienu, otro stundu – ik pēc 30 min.

13.2. tabula

Asins zudums atkarībā no ķermeņa masas

Mātes svars (kg)	Aptuvenais asins tilpums	15%	30%	40%
50	5000	750	1500	2000
60	6000	900	1800	2400
70	7000	1050	2100	2800
80	8000	1200	2400	3200

Par pēcdzemdību asiņošanu (PDzA) sauc tādu situāciju, kad ir asins zudums, kas ≥ 500 ml vaginālās dzemdībās un ≥ 1000 ml ķeizargrieziena operācijā. To sastop 1–5% dzemdību.

PDzA tiek iedalīta pēc apjoma vai pēc tā brīža, kad tā ir sākusies:

- neliela PDzA – asins zudums 500–1000 ml vai
- masīva PDzA – asins zudums > 1000 ml;
- primāra – līdz 24 stundām pēc dzemdībām vai
- sekundāra – līdz sešām nedēļām pēc dzemdībām.

PDzA asiņošanu iedala četrās grupās (4T) atkarībā no tā, kāds etioloģiskais faktors to izraisa:

Tone (tonuss) – dzemdes atonija (70%);

Tissue (audi) – placentas daļu vai augļa apvalku aizture dzemdē (20%);

Trauma (trauma) – dzemdību ceļu traumatisms (10%);

Thrombin (trombīns) – asins recēšanas sistēmas traucējumi (1%). [6]

Taktika nelielas PDzA (500–1000 ml) gadījumā, ja klīniski netiek novērota šoka aina

- Ievadīt vienu 14 G IV katetru, paņemt asins analīzes (pilna asins aina, bioķīmija, koagulogramma – APTL, PL, INR, fibrinogēns).
- Kontrolēt pulsu, AS, EF, ķermeņa temperatūru – ik 15 minūtes.
- Uzsākt sasildītu kristaloīdu ievadi.

Taktika masīvas PDzA (> 1000 ml) gadījumā, ja asiņošana turpinās VAI ir klīniska šoka aina

Šādā situācijā ir vienlaicīgi jāveic vairākas darbības, t.i., veiksmīgi jākomunicē, jāveic neatliekamie pasākumi un jānovērš asiņošanas iemesls. Komunikācijas laikā ir jāizvērtē asins zudums, jāinformē paciente un viņas partneris par notiekošo, kā arī jāsauc pēc palīdzības. Jāiesaista gan dzemdību speciālists, gan atbildīgais dzemdību speciālists, pieredzējusi vecmāte, anesteziologs, jābrīdina laboratorija un asins pārliešanas dienesti. Šajā brīdī jāsadala arī lomas – kādam jābūt notikumu protokolētājam. Vēlams komunikācijā izmantot tāds terminus kā *neliela vai masīva asiņošana, kontrolēta vai neapturēta asiņošana*.

Neatliekamie pasākumi:

1) pacienti apgulda, sasilda;

2) ABC pasākumi:

A – elpceļi. Nepieciešams nodrošināt pacientei tādu pozīciju, lai būtu atvērti elpceļi;

B – elpošana. Nepieciešams nodrošināt skābekli caur masku ar ātrumu 10–15 l/min.

Ja paciente neelpo, sākt ventilāciju caur masku;

C – cirkulācija. Jāizvērtē pulss, AS, SpO₂ un EF;

3) ievadīt divus 14 G IV katetrus, paņemt asins analīzes (asins grupa, rēzus faktors, fenotips, pilna asins aina, bioķīmija, koagulogramma – APTL, PL, INR, fibrinogēns – arteriālās asins gāzes);

4) saderināt 2–4 vienības eritrocītu masas (EM);

5) uzsākt sasildītu šķīdumu ievadi:

- kristaloīdi (Ringera laktāts) – līdz 2 litriem;
- koloīdi – līdz 1,5 litriem vai līdz brīdim, kad tiek uzsākta EM pārliešana;

6) EM – ja nav saderinātu EM, pārlej atbilstošo asins grupu vai “0” grupas Rh D”-” asinis;

7) svaigi saldēta plazma (SSP) pēc katrām sešām EM vienībām, lai PL/APTL > 1,5x virs normas;

- 8) trombocītu masa (TM) – ja $Tr < 50 \times 10^9$;
- 9) krioprecipitāts – ja fibrinogēns $< 2 \text{ g/l}$;
- 10) ļoti svarīga ir pēc iespējas precīzāka EM, SSP un TM attiecība:
- $6 : 4 : 1$ – EM : SSP : TM vai
 - $4 : 4 : 1$ – EM : SSP : TM;

11) kontrolēt pulsu, AS, EF, ķermeņa temperatūru ik 15 minūtes.

Līdz ar zaudētā šķidruma aizvietošanu ir jādomā par potenciālo asiņošanas iemeslu un tā novēršanu, vadoties pēc “4T” principa. Dzemdes atonijas gadījumā jāveic dzemdes ārējā masāža, ir nepieciešams iztukšot urīnpūsli, ievietojot urīnpūsli *Foley* katetru. Jāseko līdz diurēzei – tai jābūt $> 30 \text{ ml/h}$.

Svarīga ārstēšanas sastāvdaļa ir arī dzemdi savelkošu medikamentu jeb uterotoniķu lietošana:

- Oksitocīns 5 DV lēni IV (devu var atkārtot). Tam raksturīgās blaknes ir vazodilatācija, palielināta sirds izsviede, tahikardija, hipotensija.
- Metilergometrīns 0,2 mg lēni IM (kontrindicēts hipertensijas gadījumā), devu var atkārtot ik pēc divām līdz četrām stundām (maksimālā deva ir 1 g/24h).
- Oksitocīna infūzija (20–40 DV uz 1000 ml Ringera laktāta šķīduma) – viena deva bolusā, vēlāk ar ātrumu $125\text{--}250 \text{ ml/h}$.
- Misoprostols 600–1000 μg rektāli (var arī SL, PO) – ja nav pieejami parenterālie PG vai ir kontrindikāciju (visbiežāk astmas) to izmantošanai. Blaknes: drudzis, drebuļi, slikta dūša.

Ja dzemdē palikušas placentas daļas, tad jāapskata placenta, ja tā ir izdalījusies. Nepieciešams aizturētās placentas daļas evakuēt, veicot dzemdes dobuma pārbaudi ar roku. Ja placenta ir pieaugusi, to evakuē ar roku vai lielu kireti, bet, ja tā ir cauraugusi dzemdes sienu, ir jāveic laparotomiju un histerektomiju. Ja asiņošana nav masīva, tad noteiktos gadījumos konsīlijs apsver konservatīvass ārstēšanas iespēju, t.i., placentas atstāšanu dzemdes dobumā.

Ja asiņošana ir radusies dzemdību ceļu plīsumu dēļ, tad nepieciešams tos sašūt. Starpeni, maksti un dzemdes kaklu šuj ar uzsūcošiem diegiem. Ja ir izveidojusies maksts hematoma, tad veic tās atvēršanu un revīziju, nosien plīsušo asinsvadu, veic drenāžu un liek šuves. Ja notikusi dzemdes inversija, to reponē. Dzemdes plīsuma gadījumā ir jāveic laparotomija un atkarībā no plīsuma veida un klīniskās ainas jāveic plīsuma šūšanu vai histerektomiju.

No koagulācijas traucējumiem sastopama imūna trombocitopēniska purpura, ko ārstē, veicot TM transfūziju. Vaginālas dzemdības ir drošas, ja trombocītu daudzums ir $\geq 50 \times 10^9/\text{l}$, bet ķeizargrieziena operācija un EA vai SA ir droša, ja trombocītu daudzums ir $\geq 80 \times 10^9/\text{l}$. Von Villebranda slimību ārstē ar sintētisko desmopresīnu (*Octostim*), krioprecipitātu,

hemoptīnu. DIK ārstē, lietojot SSP, krioprecipitātu, EM, TM, protrombīna kompleksu (*Octaplex*), rekombinanto VIIa faktoru un veicot adekvātu hipovolēmijas korekciju.

Ja PDzA turpinās, ir iespējamas arī citas asiņošanas apturēšanas metodes. Viena no tām ir dzemdes dobuma balontamponāde. Var veikt dzemdes dobuma tamponādi ar Bakri balonkatetru, ko uzpilda ar 250–500 ml sterila 0,9% NaCl šķīduma. To var atstāt dzemdes dobumā līdz 24 h, bet var arī izņemt pēc sešām līdz astoņām stundām. Līdz ar dzemdes dobuma tamponādi nepieciešams nozīmēt oksitocīna IV infūziju perfuzorā un antibakteriālo profilaksi vienreizējā devā. Ja nepieciešams, papildus tamponē arī maksti vai jau sākotnēji izmanto *Ebb* balonkatetru, kas papildus nodrošina maksts tamponādi. Ja nav pieejamas speciālas dzemdes dobuma tamponādes sistēmas, var izmantot vairākus *Foley* katetrus.

Ja asiņošana nerimst, tad iespējams veikt dzemdes bimanuālu kompresiju, ja asiņošana kļūst dzīvībai bīstama. Tā var apturēt asiņošanu, pārvedot pacienti uz operāciju zāli vai kamēr operāciju zālē notiek gatavošanās operācijai. Aortas kompresija ir īslaicīgi pielietojama, bet efektīva metode, kas sniedz laiku pārlietajam šķidrumam pozitīvi iedarboties uz atdzīvi-nāšanas pasākumiem un sagaidīt nepieciešamo ķirurģisko atbalstu.

No ķirurģiskām metodēm iespējams uzlikt kompresijas šuves uz dzemdes (*B-Lynch* un citas kompresijas šuvju modifikācijas). Tās samazina histerektomijas nepieciešamību ķeizargrieziena gadījumā. Metode rada risku piometras un daļējai dzemdes nekrozes attīstībai. Iegurņa artērijas ligēšana ir piemērota metode, ja paciente vēlas saglabāt fertilitāti. Tā ir veiksmīga 50 procentos gadījumu, taču, lai to veiktu, ir nepieciešams pieredzējis operators.

Intervences radioloģija kā asiņošanas apturēšanas metode ir veiksmīga > 80% gadījumu. Komplikāciju risks ir <10%. To var pielietot daudzprofila stacionārā ar atbilstošu tehnisko nodrošinājumu tad, ja paciente ir hemodinamiski stabila.

Histerektomija ir galīgā ārstēšanas metode, taču to nevajag atlikt līdz brīdim, kad pacientes stāvoklis kļūst galēji kritisks vai kamēr tiek izmēģinātas citas, mazāk efektīvas metodes, kuru lietošanā ķirurgam nav pietiekami liela pieredze. Subtotāla histerektomija ir labākā izvēle lielākajā daļā PDzA gadījumu, ja nav traumēts dzemdes apakšējais segments vai dzemdes kakls. [21]

Pēcdzemdību asiņošanas gadījumā var tikt pielietojams algoritms “H.A.E.M.O.S.T.A.S.I.S.”, kas atšifrējams kā

- H (*Help*) – saukt kādu palīgā;
- A (*Assess*) – noteikt vitālos rādītājus, sniegt atbalstu to korekcijai;
- E (*Establish*) – noteikt PDzA iemeslu, ievadīt uterotoniskus medikamentus, noteikt asins preparātu pieejamību;
- M (*Massage*) – masēt dzemdi;
- O (*Oxytocin*) – oksitocīna infūzija;
- S (*Shift*) – pārvest pacienti uz operācijas zāli, izslēgt placentas un to daļu retenci, veikt bimanuālu dzemdes kompresiju;
- T (*Tamponade*) – balontamponāde;
- A (*Apply sutures*) – uzlikt kompresijas šuves;
- S (*Systemic devascularization*) – sistēmiska dzemdes devaskularizācija;
- I (*Interventional radiology*) – iespējama dzemdes asinsvadu embolizācija;
- S (*Subtotal*) – subtotāla vai totāla histerektomija.

Anesteziologa loma

Anesteziologam nepieciešams pievienot kardiomonitoru, lai monitorētu centrālo venozo vai tiešo arteriālo spiedienu. Anesteziologs novērtē sievietes stāvokli, nolemj uzsākt vai turpināt atdzīvināšanas pasākumus intravaskulārā spiediena atjaunošanai un sniegt adekvātu atsāpīnāšanu.

Hemodinamiski stabilai pacientei bez koagulācijas traucējumiem drīkst veikt reģionālo anestēziju. Nepārtraukta EA ir labāka par SA, jo sniedz labāku AS kontroli, kā arī ir piemērotāka ilgstošām operācijām. Ja asiņošana turpinās un hemodinamika ir nestabila, labāk izmantot vispārējo anestēziju. Tās gadījumā aspirācijas riska samazināšanas “zelta standarts” ir ātrās sekvenses intubācija.

Atkarībā no pacientes stāvokļa anesteziologs lemj par to, kāda monitorēšanai pacientei turpmāk būs nepieciešma. Pacienti var pārvest uz Intensīvās terapijas nodaļu, tikko asiņošana ir apturēta, atkarībā no zaudētā asins daudzuma.

Masīva asins zuduma gadījumā ir šādi cirkulējošā tilpuma atjaunošanas mērķi:

- Hb > 80 g/l;
- Trombocīti > 50 x 10⁹/l;
- PL < 1,5 x vidējās normas;
- APTL < 1,5 x vidējās normas;
- Fibrinogēns > 2 g/l.

Kamēr nav pieejama EM, šķidrums tiek aizvietots ar kristaloīdiem un koloīdiem. Maksimālais transfuzētais kristaloīdu apjoms ir divi litri, kas ievadīti pēc iespējas strauji, bet koloīdu – pusotrs litrs [42]. No kristaloīdiem izvēles šķidrums ir Ringera laktāts. Vairāk par vienu litru 0,9% NaCl nerekomendē ievadīt. Lielākā nozīme ir tam, ka šķidrums tiek ievadīts silts un ātri.

Ja nav pieejamas saderinātas asinis brīdī, kad ir pārlieti jau trīsarpus litri šķidruma, tad veic vai nu “0” grupas RhD “–” EM (maksimāli 2 vienības) transfūziju, vai, nesaderinātas, bet asins grupai un Rh faktoram piemērotas asinis. Ja pacientei ir atrastas nestandarta antivielas, vai tās bijušas anamnēzē, asinīm jābūt saderinātām.

Asins zudumam sasniedzot vairāk nekā četrarpus litrus (80% asins tilpuma) un paciente ir saņēmusi lielu aizvietojošā šķidruma daudzumu, sāksies koagulācijas traucējumi. Atkarībā no koagulogrammas rezultātiem, ir nepieciešams veikt koagulācijas faktoru transfūziju. Ja tiek gaidīta koagulogrammas rezultātu atbilde, bet asiņošana nemazinās, tad var ievadīt līdz vienam litram SSP un līdz 10 vienībām (diviem iepakojumiem) krioprecipitāta. Šos komponentus jāpasūta savlaicīgi, jo tos nepieciešams atkausēt.

Masīvas PDzA mērķtiecīgi var būt pielietot antifibrinolītiskos medikamentus, piemēram, traneksāmskābi. To ievada pusgramu līdz gramu 10 minūšu laikā. Dzīvībai bīstamas PDzA gadījumā pēc konsultēšanās ar hematologu kā papildu medikamentu var izmantot rekombinanto VIIa faktoru (rFVIIa). Jāņem vērā, ka tas nedarbosies, ja nebūs fibrinogēna, kā arī tā darbība būs samazināta arī pie smagas trombocitopēnijas. Pirms rFVIIa pielietošanas jāpārlicinās, ka fibrinogēns ir vairāk nekā viens g/l un trombocīti $> 20 \times 10^9$. Ja rFVIIa iedarbība traucēta, šie rādītāji ir jāpārbauda un jāārstē to deficīts (krioprecipitāts, fibrinogēna koncentrāts, TM) pirms otrās devas saņemšanas. rFVIIa netiek izmantots PzDA profilaksei ķeizargrieziena gadījumā. Terapijā var izmantot protrombīna kompleksu koncentrāts (*Octaplex*), ko ievada infūzā ar ātrumu divi līdz trīs ml/min., maksimāli – 120 ml.

Pēcdzemdību asiņošana pirmsslimnīcas etapā (NMPD)

Ja asiņošana attīstījusies līdz sešām stundām pēc dzemdībām, tad pacienti kopā ar jaundzimušo ved uz dzemdību nodaļu. Ja asiņošana attīstījusies vairāk nekā sešas stundas pēc dzemdībām – pacienti ved uz ginekoloģijas nodaļu bez jaundzimušā.

Pirmsslimnīcas etapā ir svarīgi izvērtēt asins zudumu, vitālos rādītājus (apziņu, pulsus, EF AS) un iespējamo asiņošanas iemeslu (mātes pases dati, anamnēze). Ja paciente ir tikko dzemdējusi, novērtē dzemdes tonusu un ievada 5 DV oksitocīna intramuskulāri, apskata placentu.

Ja asiņošana ir masīva, uzsāk apturēšanas pasākumus un pēc iespējas ātrāk pacienti transportē uz stacionāru. Nepieciešams novērtēt dzemdes tonusu, ir jāveic dzemdes ārējā

masāža, jāuzsāk oksitocīna 40 DV (ar 1000 ml 0,9% NaCl) ievadi IV. Ja asiņošana turpinās, veic dzemdes bimanuālu kompresiju. Ja vizulizē placentas defektu, tad evakuē tās daļas. Apskata dzemdību ceļus un gadījumā, ja pastāv aizdomas par dzemdes plīsumu, tad veic aortas kompresiju un sazinās ar stacionāru. Papildus var ievadīt siltu Ringera laktātu (līdz vienam litram) un sekot līdz reanimācijas algoritma “ABC”.

Sekundāra pēcdzemdību asiņošana

Ja ir attīstījusies sekundāra pēcdzemdību asiņošana, tad ir jāveic tādi izmeklējumi kā asins uzsējums drudža gadījumā, pilna asins aina, C-reaktīvais olbaltums no laboratorajiem izmeklējumiem. No attēldiagnostikas metodēm ieteicama mazā iegurņa US, lai izslēgtu placentas audu retenci, kaut gan uzreiz pēc dzemdībām tā var neko neuzrādīt. Jāpatur prātā, kā sekundāra PDzA nereti saistīta ar endometrītu.

Ārstēšana tiek izmantoti uterotoniķi, ja asiņošana turpinās. Tiek uzsākta kombinēta antibakteriāla terapija ar ampicilīnu (klindamicīnu, ja ir alerģija) un metronidazolu. Endometrīta vai sepses gadījumā pievieno gentamicīnu. Ja ir stipra asiņošana tiek rekomendēta dzemdes dobuma abrazija neatkarīgi no US atradnes. Jābūt uzmanīgiem, jo retences audu evakuācijai ir augsts dzemdes perforācijas risks. [47]

13.1. Masīva asins zuduma aizvietošana dzemdniecībā

Masīva asins zuduma radītie riski ietver ar asins komponentu (AP) pārliešanu saistītās blaknes, kā arī palielinātu mātes saslimstības un mirstības risku. Transfūzijas negatīvajām sekām pieskaitāms infekcijas pārnesšanas risks, alloimunizācijas risks, ar transfūziju saistīts akūts plaušu bojājums, akūta vai aizkavēta hemolītiska reakcija, alerģiskas reakcijas. Līdz ar šīm medicīniskajām blaknēm pieaug arī izmaksas un ir grūtāk piemeklējams saderīgs asins komponents nākontē. Galveno risku šajā gadījumā rada “nepareiza” asins komponenta izmantošana.

Masīva asins zuduma profilakses pasākumi nepieciešami, lai samazinātu transfūziju biežumu un asins komponentu pārliešanu. Viens no profilaktiski veicamiem pasākumiem ir anēmijas identificēšana un ārstēšana grūtniecības laikā. Ja grūtniecības laikā hemoglobīna līmenis ir < 105 g/l (feritīns < 30 µg/l), ir jāizslēdz citi anēmijas iemesli un jādomā par dzelzs deficītu un jāārstē dzelzs deficīta anēmiju. Grūtniecības laikā kā pirmās izvēles medikamenti tiek izmantoti perorālie dzelzs preparāti, taču parenterālie dzelzs preparāti apsverami pacientēm, kuras nepanes perorālos dzelzs preparātus vai tie slikti uzsūcas. Ja tiek lietoti parenterālos preparātus, tad ārstēšana ir īsāka, bet dārgāka. EM pārliešana galvenokārt indicēta cita veidu anēmiju ārstēšanā un ir veicama ar komandā ar hematologu, piemēram, ja pacientei

ir hemoglobīnopātija vai kaulu smadzeņu bojājums. Nepieciešams pievērst uzmanību pacientēm, kuras lieto MMH. Pēcdzemdību anēmijas gadījumā, ja Hb < 70 g/l uzreiz pēc dzemdībām un asiņošana neturpinās vai nedraud, par EM transfūziju jālemj atkarībā no mātes anamnēzes, vecuma un klīniskās ainas. Ja konstatē neskaidra iemesla masīvu asiņošanu, tad pēc dzemdībām jāveic izmeklējumi cēloņa noskaidrošanai.

13.1.1. Taktika masīva asins zuduma aizvietošanā

Cirkulējošā tilpuma atjaunošana

Skatīt iepriekš nodaļā aprakstīto cirkulējošā tilpuma atjaunošanu.

Asins komponenti – svaigi saldēta plazma un krioprecipitāts

Fibrinogēna līmenis > 2 g/l, ja ir normāls ATPL un PL, ir pietiekams hemostāzes nodrošināšanai. Klīniski nozīmīgs fibrinogēna deficīts attīstās pēc aptuveni 150% asins tilpuma zuduma – agrāk nekā jebkura cita hemostāzes patoloģija, kad masīva asins zuduma ārstēšanai lieto EM.

Donora plazmā fibrinogēna koncentrācija ir ap 2 g/l. Optimāli – pirms SSP transfūzijas jānosaka APTL, PL un fibrinogēns (lai izvairītos no fibrinogēna un recēšanas faktoru dilūcijas).

DIK – koagulācijas faktoru dilūcija ir primārais koagulopātijas cēlonis masīva asins zuduma gadījumā, kas seko tilpuma aizvietošanai ar kristaloīdiem vai koloīdiem vai eritrocītu masas transfūzijai. DIK gadījumā visi recēšanas faktori, īpaši fibrinogēns, V faktors, VIII faktors un XIII faktors ir samazināti. Situācijas dzemdniecībā, kas sekmē DIK attīstību, ir: augļūdeņu embolija, placentas abrupcija un preeklampsija. Jādomā par DIK, ja ir profūza asiņošana no traumas vietas un asiņošana no injekciju un IV katetru vietām. Ja ir lielas aizdomas par DIK un ilgāks laiks nepieciešams recēšanas analīžu atbildēm, ir jāuzsāk SSP transfūziju pirms rezultātu saņemšanas.

Tikko SSP ir pasūtīta, vismaz 30 minūtes pāiet līdz atkausēšanai un transfūzijas uzsākšanai. Jānozīmē SSP devā 12–15 ml/kg svara. Mērķis ir uzturēt fibrinogēna līmeni > 2 g/l, nozīmējot SSP vai krioprecipitāta devas: 1 vienība uz 5–6 kg svara. Krioprecipitāts satur ap 15 g/l fibrinogēna (arī VIII faktoru, *Von Willebrand* faktoru, XIII faktoru). Viena deva palielina fibrinogēna līmeni par 0,5 g/l. SSP un krioprecipitātu izvēlas identisku ar recipienta asins grupu. Ja nav pieejama identiska asins grupa, var pārliet citas asins grupas SSP, ja vien nav augsti anti-A vai anti-B titri. Universāls ir AB grupas krioprecipitāts un SSP. Nav vajadzības veikt anti-D profilaksi, ja Rh negatīvai pacientei pārlej Rh pozitīvu SSP vai krioprecipitātu.

Asins komponenti – trombocīti

Tr skaits pacientei, kura asiņo, nedrīkstētu būt $< 50 \times 10^9/l$. Drošības nolūkos rekomendē Tr masas pārlišanu, ja Tr skaits $< 75 \times 10^9/l$. Tr masa parasti nav pieejama uz vietas, tādēļ jau iepriekš jāapsver tās nepieciešamība un savlaicīgi jāpasūta. Tr skaits $50 \times 10^9/l$ gaidāms, ja aptuveni 2 asiņu tilpumi tikuši aizvietoti ar šķidrumu vai EM.

Nozīmēt Rh negatīvus Tr Rh negatīvai pacientei. Ideālā gadījumā Tr jābūt identiskiem ar pacienta asins grupu. Akūtā situācijā drīkst izmantot saderīgas asins grupas TM. Papildus nepieciešams nozīmēt anti-Rh D imūnglobulīnu (vismaz 250 V), ja Tr ir Rh pozitīvi, bet paciente – Rh negatīva. 250 DV anti-D imūnglobulīna pietiek profilaksei, ja tiek pārlietas līdz 5 devām TM 6 nedēļu laikā. Devu var ievadīt arī subkutāni, lai mazinātu asiņošanu no injekciju vietām sievietēm ar trombocitopēniju. Nedrīkst ievadīt TM caur to pašu IV sistēmu, caur kuru iepriekš pārlieta EM.

Asins pārlišanas pamata principi

Visām sievietēm jānosaka asins grupa, Rh faktors un antivielas stājoties uzskaitē. Atbildei jābūt pievienotai “Mātes pasei”. Stājoties uz dzemdībām, augsta asiņošanas riska pacientēm paņemt asins paraugu un nosūtīt uz laboratoriju saderināšanai. Pacientes asins paraugi eritrocītu saderības noteikšanai nedrīkst būt vecāki par 7 dienām. Ideāli, ja paraugs ir svaigs, līdz 24 stundām vecs. Augsta riska pacientēm pieder, piemēram, pacientes, kurām ir placentas priekšguļa vai placentas patoloģiska piestiprināšanos attiecīgi šajos gadījumos ir jāplāno asins komponentu rezerves savlaicīgi.

Kell antivielas grūtniecēm parasti saistītas ar asins pārlišanām anamnēzē. No tā var izvairīties, sievietēm reproduktīvā vecumā pārlejot *Kell* negatīvas asinis (augsts alloimunizācijas un jaundzimušo hemolītiskās slimības attīstības risks).

Veiksmīgs PDA iznākums atkarīgs no agrīna un precīza komandas darba (komandā jābūt vismaz ginekologam, dzemdību speciālistam, vecmātei, un anesteziologam). Koagulācijas rādītāji jānosaka pēc iespējas ātrāk. Pacientēm ar fibrinogēnu $< 2 \text{ g/l}$ ir augsts masīvas PDA risks – nepieciešams ātri aizvietot koagulācijas faktorus (SSP, krioprecipitāts). Lielākajai daļa pacienšu ar PDA ir normāli APTL, PL un fibrinogēna rādītāji, tādēļ nav nepieciešams agrīni uzsākt SSP transfūziju.

Atteikšanās no asins pārlišanas

Ir sievietes, kuras atsakās no asins komponentu pārlišanas. Kā pamatojums tam mēdz būt reliģiska pārliecība, piemēram, Jehovas liecinieces, vai drošības jautājums. Mātes mirstība sievietēm, kuras atsakās no asins pārlišanas, ir 100 reizes augstāka nekā vispārējā populācijā.

Latvijā sieviete var atteikties no jebkuras ārstēšanas pat tad, ja tas apdraud viņas dzīvību, ja sieviete to dara no brīvas gribas. Neatliekamā situācijā, ja nav pacientes atteikuma un ja viņas piekrišanu nav iespējams saņemt, ārstam jārīkojas pacientes interesēs.

Antenatālās aprūpes mērķis optimizēt grūtnieces hemoglobīna līmeni. Stājoties pacientē nepieciešams izjautāt pacienti, vai sieviete akceptē asins pārliešanu. Ja sieviete nav pārliecināta vai domā, ka nepieņemami, nepieciešams noskaidrot iemeslus un brīdāt par sekām. Nepieciešams iedalīt pacienti augsta riska grupā, atzīmēt informāciju mātes pasē. Ja pacientes antenatālās aprūpes sniedzējs ir vecmāte vai ģimenes ārsts, nepieciešama ginekologa, dzemdību speciālista konsultācija. Ja paciente Rh negatīva, informēt par anti-D imūnglobulīna ievadi, tā kā tas tiek iegūts no cilvēka asins produktiem.

Pēc mutiska atteikuma saņemšanas pacientei jāaizpilda atteikums no asins pārliešanas rakstveida formā, ko pievieno mātes pasei. Sieviete vienmēr var mainīt savus uzskatus par asins pārliešanu. Noskaidrot, kuri no asins produktiem, ja tādi ir, pacientei ir pieņemami.

Nepieciešams optimizēt dzelzs rezerves grūtniecības laikā. IV ievadītie dzelzs preparāti paātrina hemoglobīna celšanos salīdzinājumā ar perorāliem dzelzs preparātiem bez redzamām blaknēm.

Grūtniecības laikā nepieciešams identificēt asiņošanas riska faktorus, piemēram, nosakot placentas lokalizāciju, identificējot miomas mezglus. Svarīgi izvērtēt, vai nav iespējama asins recēšanas traucējumu, jāpārskata antikoagulantu un antiagregantu lietošanu.

Dzemdību vietai jābūt tādai, kur ir Intensīvās terapijas nodaļa un personāls, kas spēj nodrošināt aprūpi pacientei, kura atteikusies no asins produktu pārliešanas – II vai III līmeņa perinatālās aprūpes centrā.

Iestājoties nodaļā, pārrunāt ar sievieti, vai viņa nav pārdomājusi un atteikums ir spēkā. Nepieciešams informēt nodaļas vadītāju vai atbildīgo dežūrārstu un anesteziologu, ka dzemdībās ir paciente, kura atsakās no asins pārliešanas. Nepieciešams ievadīt IV katetru un noteikt pilnu asins ainu. Gadījumā, kad dzemdībās ir paciente, kura atsakās no asins pārliešanas, nepieciešams savlaicīgāk pieņemt lēmumus par medikamentozu vai ķirurģisku ārstēšanu. [47, 21]

Ja sievietei ir papildu asiņošanas riska faktori, piemēram, placentas priekšguļa vai sarežģīta ĶG operācija, jādomā par plānveida radioloģisku iejaukšanos (dzemdības III līmeņa perinatālās aprūpes centrā).

Šajā gadījumā jo īpaši nozīmīga ir aktīva trešā dzemdību perioda vadīšana. Rūpīgi jāsašuj starpenes/maksts bojājumi. Svarīgi ir paredzēt un agresīvi ārstēt PDA. Papildus parastai dzemdes atonijas terapijai domāt par kompresijas balona (Bakri vai cits) tamponādi vai dzemdes kompresijas šuvēm. Pirms izlemt par histerektomiju ĶG gadījumā, mēģināt a.uterina vai a.iliaca embolizāciju vai līgēšanu.

14. AUGĻA BRADIKARDIJA I DZEMDĪBU PERIODĀ

Augļa bradikardija I dzemdību periodā liecina par akūtu augļa hipoksiju. Jāatceras, ka akūtās situācijās ar izteiktiem skābekļa piegādes traucējumiem un dziļu bradikardiju auglim pH samazinās par 0,01 ik minūti, bet bāzu ekscess samazinās par aptuveni 0,5 mmol/l ik minūti. Augļa spēju tolerēt metabolo acidozi nosaka hipoksijas epizožu un atjaunošanās fāzes ilguma proporcija. [13]

Augļa bradikardijas gadījumā ir nepieciešams izslēgt trīs galvenos iemeslus, kas ir placentas atslāņošanās, nabassaites izkrišana un dzemdes plīsums. Ja tie ir izslēgti, tad 90% gadījumu KTG pieraksts atgriezīsies normas variantā sešu minūšu laikā, bet 95% gadījumu tas atgriezīsies normas variantā deviņu minūšu laikā.

Augļa bradikardijas menedžmenta gadījumā ir jāņem vērā 3–6–9–12–15 minūšu likums, kas nozīmē, ka trīs minūtes tiks novērots patoloģisks KTG pieraksts, sešu minūšu laikā ir jāveic augļa intrauterīna reanimācija (skatīt turpmāk). Pēc deviņām minūtēm uzsāk pacientes transportēšanu uz operāciju zāli, ja KTG pieraksts nav mainījies, bet jau 12. minūtē ir jāuzsāk operācija; 15. minūtes beigās būs piedzimis bērns.

Intrauterīnā reanimācija ietver:

- oksitocīna ievades pārtraukšanu;
- pacientes pozicionēšanu uz kreisā sāna (ja aizdomas par nabas saites nospiedumu, var mainīt pozīciju uz labā sāna vai novietot dzemdētāju “elkoņu – ceļgalu” pozā;
- skābekļa pievadi 15 l/min ar sejas masku;
- strauju silta 1000ml ringera šķidruma ievadi;
- la vērojama dzemdes tahisistolija vai hipertonus, veic tokolīzi ar terbutalīnu 0,25 mkg vai ar glicerīna trinitrāta aerosolu 0,4 mg $\times$ 2 (divas aplikācijas zem mēles) un vēl viena aplikācija pēc vienas minutes;
- turpina augļa KTG līdz brīdim, kad pacienti pārved uz operāciju zāli. [4]

15. AKŪTS ĶEIZARGRIEZIENS

15.1. tabulā apskatāms salīdzinājums starp plānveida ķeizargrieziena ietekmi uz māti un jaundzimušo.

15.1. tabula

Plānveida ķeizargrieziena (ĶG) ietekme uz māti un augli [63, 11]

Plānveida ĶG samazina	Plānveida ĶG palielina
Sāpes starpenē un vēderā dzemdībās un trīs dienas pēc dzemdībām (atsāpināšana)	Nepieciešamību jaundzimušā ārstēšanai Jaundzimušo intensīvās terapijas nodaļā
Maksts un starpenes traumatismu	Hospitalizācijas ilgumu
Asiņošanu agrīnā pēcdzemdību periodā	Histerektomijas risku pēcdzemdību asiņošanas dēļ
Mātes šoku	Sirdsdarbības apstāšanos
Intrakrāniālas hemorāģijas risku auglim	

15.2.tabula

Ķeizargrieziena (ĶG) klasifikācija atkarībā no laika līdz dzemdībām [79, 2]

ĶG veids	Paskaidrojums
Kritisks jeb 1. kategorijas	Stāvoklis pašreiz apdraud mātes un/vai augļa dzīvību. ĶG jāveic 30 minūšu laikā
Neatliekams jeb 2. kategorijas	Ir mātes vai augļa stāvokļa nestabilitāte, bet tas pašreiz neapdraud pacientu dzīvību. ĶG jāveic 60–75 minūšu laikā
Neplānots jeb 3. kategorijas	Pašreiz stāvoklis neapdraud mātes un/vai augļa dzīvību, bet ĶG ir jāveic, kad ir pieejams personāls un attiecīgi piemērota vide

Ķeizargrieziena operācijas radītās komplikācijas mātei ir lielāks rehospitalizācijas risks, lielāks asins zudums, endometrīta attīstības risks, īpaši, ja ticis veikts kritisks ķeizargrieziena. Ķeizargrieziena operācijas laikā var radīt urīnvadū vai urīnpūšļa traumu, pastāv lielāks risks histerektomijas veikšanai. Pastāv risks, ka dzemdējot pēc ĶG operācijas, notiks dzemdes plīsums, vai tiks novērota placenta praevia accreta. Vienai no četrām sievietēm, kura dzemdēs pēc ĶG, būs nepieciešamība veikt atkārtotu ĶG. Augļa komplikācijas ir ilgstošāka hospitalizācija un augļa traumatisma risks.

Gatavojoties ķeizargrieziena operācijai, ir jābūt pārliecinātam, ka māte saprot indikācijas ķeizargrieziena operācijai un ka māte operācijai piekrīt. Mātes piekrišanai ir jābūt rakstveida. Ķeizargrieziena ir jāklasificē atbilstoši 15.2.tabulās definētajām steidzamības kategorijai.

Pirms ķeizargrieziena operācijas ir jāaizpilda PVO kontroles lapa un ir jābūt pārliecībai, ka ir pieejami asins komponenti, ievadīti antacīdi/ antiemētiķi, kā arī perioperatīvā antibakteriālā profilakse. Mātes pozai pirms bērna evakuācijas ir jābūt ar minimālu aortokavālo kompresiju. ĶG zālē ir jābūt visam nepieciešamajam, lai veiktu jaundzimušā reanimāciju, t.i., jābūt gan personālam, gan aprīkojumam. Operatoram ir jābūt ĶG pieredzei, kas gūta līdzīgā situācijā, un ķirurģiskām prasmēm. Ja operatoram nav atbilstošas pieredzes, tad par operācijas gaitu atbild sertificēts dzemdību speciālists. Ir jābūt izvērtētai un nodrošinātai tromboprofilaksei.

Ķeizargrieziena gadījumā zems transversāls ādas grieziens ir pietiekams visiem histerotomijas veidiem, izņemot klasisko. Iekļūstot vēdera dobumā, var novērot zarnu saaugumus vai augstu novietotu urīnpūsli. Šajā stadijā audu pārdalīšana var būt traumatiska. Lai piekļūtu dzemdes apakšējam segmentam, ir jāidentificē *plica vesicouterina*, īpaši, ja ir pilns atvērums, priekšlaicīgas dzemdības vai augļa šķērsguļa.

Ja dzemde pirms histerotomijas ir rotēta, tad tā ir jāiztaisno – tas ļaus izvairīties no brūces leņķu paplašināšanās parametrijos. Nevajag veikt histerotomiju, pirms ir radusies pārliecība par augļa guļu un to, kā augli no dzemdes izņemt. Vēlams atstāt augļa apvalkus intaktus, jo tas mazina augļa traumatismu. Jo biezāks dzemdes apakšējais segments (priekšlaicīgas dzemdības, placentas priekšguļa, šķērsguļa), jo grūtāk sasniedzama augļa priekšguļošā daļa. Histerotomijai ir jābūt pietiekami lielai. Asistents saglabā augļa garenguļu. Dzemdību laikā ir jāveic laterāla augļa galvas fleksija brūcē. Fundālam spiedienam jābūt pastāvīgam un virzienā uz histerotomijas brūci.

Pēc augļa dzimšanas nepieciešams ļaut nabassaitai pulsēt 30 līdz 60 sekundes. Asiņošana nesāksies, līdz placenta nebūs atdalījusies (liek klemmes uz brūces asiņojošām malām). Placentu atdala, veicot kontrolētas trakcijas aiz nabassaites, tas arī samazina endometrīta risku. Jābūt pārliecībai, ka ir labi redzami histerotomijas leņķi un ka tie ir atbrīvoti no vēderplēves. Tie var būt saplēsti dzemdību laikā. Dzemdi šuj cauri visas sienas biezumam. Dzemdi slēdz divos slāņos (slēdzot dzemdi vienā slānī ir augstāks dzemdes plīsuma un dzemdes rētas dehiscences risks). Ja netiek veikta peritonizācija, tad jāpārliecinās par hemostāzi. Drenas vēdera dobumā atstāj, ja bijusi sarežģīta operācija un pastāv koagulācijas problēmu risks (fulminanta smaga PE, HELLP sindroms, DIK sindroms, sepse).

Pirms ķeizargrieziena operācijas vienmēr ir jāgatavojas sarežģījumiem un nestandarta situācijai. Operācija jāveic piesardzīgi, veicot adekvātu ādas griezienu un radot minimālu ādas

traumatismu. Jāveic rūpīga hemostāze un jāizvairās no urīnpūšļa jatrogēnas traumas. Dzemde jāatver un tajā “jāieiet”, saglabājot augļa garengļu. Ar dzemdes kontrakciju nav jācīnās, bet ir jāpagaida, kad tā atslābst pirms manipulācijas. Histerotomijas vietu slēdzot, ir jābūt pārliecībai, ka dzemde ir tukša un sausa. Rūpīgi jāšuj katrs leņķis visas sienas biezumā. Slēdzot vēdera dobumu, jābūt pārliecībai, ka urīnpūslis ir vesels. Jānodrošina audu hemostāze. Operācijas beigās jāizvērtē asins zudums un infūzijas terapijas apjoms. Jāaizpilda PVO kontroles lapa un jānozīmē nepieciešamie medikamenti un izmeklējumi ordināciju lapā.

Ķeizargrieziena operācija otrajā dzemdību periodā var būt īpaši sarežģīta un ir asociēta ar lielāku mātes saslimstību un augļa traumatismu, tādēļ ir jāpārliecinās, ka nav iespējams veikt OVD. Šī iemesla dēļ sākotnēji ir nepieciešams pieredzējuša dzemdību speciālista viedoklis. Pirms histerotomijas veikšanas ir jāidentificē *plica vesicouterina*, kas atbilst dzemdes apakšējā segmenta augšējai malai. Ar dzemdi cīnīties nav nepieciešams. Pēc histerotomijas veikšanas un rokas ievadīšanas dzemdes dobumā sāksies dzemdes kontrakcija, kas var būt stipra un var saplēst brūces leņķi. Nevajag kustināt roku, bet jāgaida, kad beigsies dzemdes kontrakcija. Beidzoties kontrakcijai, jāveic fleksija ar/ bez rotācijas vai laterofleksija (tas atkarīgs no augļa pozīcijas un veida). Nepieciešamības gadījumā tokolīzi var panākt arī medikamentozī, pielietojot 250 mkg terbutalīna vai 250 mkg glicerīna trinitrāta [103]. Augļa galviņas izvadīšana ar stangu karoti var būt traumatiska. Tās izmantošana nav loģiska, ja augļa galviņa ir dziļi iegurnī. Patvardala manevrs un tā modifikācijas asociējas ar mazāku komplikāciju risku nekā augļa galvas spiešana no maksts puses.

16. NABASSAITES IZKRIŠANA

Nabassaites izkrišanas auglim galvas guļā notiek līdz 0,2% dzemdību. Tā asociējas ar augstu perinatālo saslimstību un mirstību, ja situācija netiek vadīta atbilstoši rekomendācijām. Nelabvēlīgs perinatālais iznākums asociējas ar mazu augļa svaru un neiznestību. Kā riska faktorus nabassaites izkrišanai dzemdību laikā jāmin amniotomija, skalpa elektroda aplikācija, neiznests auglis, iekšējais apgrozījums aiz kājiņas, otrais dvīnis, daudzūdeņainība. [49]

Nabassaites izkrišana var tikt diagnosticēta vai nu vizualizējot nabassaiti, vai veicot vaginālo apskati, kuras laikā personāls palpēs nabassaiti, vai, balstoties uz augļa KTG pierakstu, kur var vērot vēlīnas decelerācijas vai augļa bradikardiju [13].

Diagnosticējot nabassaites izkrišanu, jāsaprot, ka dzemdības tuvākajā laikā ir jāatrisina:

- Sauc palīgā(!);
- Kādai no personām, kura ieradusies palīdzēt, jādeleģē veikt hronoloģisku notikumu dokumentāciju;
- Jāturpina KTG pieraksts;
- Paciente jānovieto četrkāpī ar piepaceltu iegurni, paralēli veicot augļa priekšguļošās daļas manuālu elevāciju;
- Ja nav iespējams nekavējoties atrisināt dzemdības, nabassaiti ir jāievieto makstī un/vai ir jāaplicē siltas, mitras salvetes;
- Izvērtē tokolīzes uzsākšanas nepieciešamību;
- Ja ir pilns atvērums, tad izvērtē OVD drošību. Ja OVD var veikt droši, tad jārikojas atbilstoši algoritmam. Ja nav pilns atvērums vai OVD nav droši veikt, tad ir jāveic pirmās kategorijas ķeizargrieziena. Pirms šo darbību uzsākšanas ir jāpārlicinās, ka auglis ir dzīvs;
- Pacienti tad pārved uz operāciju zāli ar piepaceltu priekšguļošo daļu. Turmāk augļa priekšguļošā daļa ir piepacelta līdz bērna bēdzimšanas brīdim;
- Pēc notikušā viss ir pareizi jādokumentē, bet situācija ir jāpārrunā ar komandas dalībniekiem un pacientu;
- Ja nav iespējams veikt pirmās kategorijas KTG, tad mātei jāturpina atrasties ar piepaceltu iegurni un jāturpina priekšguļošās daļas manuāla elevācija, kā arī ir nepieciešams veikt augļa intrauterīno reanimāciju, turpinot nepārtrauktu augļa monitorēšanu. Iespējama retrogrāda urīnpūšļa uzpildīšana ar 500 ml fizioloģiskā šķīduma, kamēr nav iespējams veikt operāciju, bet jāatceras pirms operācijas urīnpūsli iztukšot;

- Jebkurā rīcības solī būt pārliecinātām par augļa sirdsdarbību, ja auglis nav dzīvs – turpināt vadīt dzemdības pa dabīgiem dzemdību ceļiem;
- Vaginālas dzemdības nabassaites izkrišanas gadījumā iespējamās tad, ja auglis nav dzīvs, var droši veikt OVD vai ir nepieciešama otrā dvīņa ekstrakcija aiz kājiņas. [74]

17. PLECU DISTOCIJA

Plecu distocija ir neatliekams stāvoklis dzemdniecībā, kas ievērojami palielina perinatālo saslimstību un mirstību, kā arī mātes saslimstību. Tās gadījumā priekšējais augļa plecs aizķeras aiz mātes simfīzes (reti – mugurējais plecs aiz *promontorium*), kas prasa speciālu manevru pielietošanu, lai atrisinātu dzemdības. Tās incidence ir vidēji 0,6%. [67]

Plecu distocijas riska faktori ir apskatīti 17.1. tabulā, taču jāmin, ka galvenais plecu distocijas riska faktors ir OVD (incidence ir 4,6%). Lielākais plecu distocijas gadījumu skaits notiek mātēm bez riska faktoriem.

17.1. tabula

Plecu distocijas riska faktori

Grūtniecības laikā	Dzemdībās
Liels gestācijas laikam auglis	Ielldzis pirmais dzemdību periods
Mātes $\text{KMI} > 30$	Ielldzis otrais dzemdību periods
Mātes diabēts	OVD
Prolongēta grūtniecība	Oksitocīna lietošana dzemdībās
Mātes vecums virs 35 gadi	
Vīriešu dzimuma auglis	
Grūtniecības laikā patoloģisks svara pieaugums mātei	
Anamnēzē plecu distocija	
Anamnēzē auglis, kas ir liels gestācijas laikam	

Paredzamais augļa svars pats par sevi nav nelabvēlīga iznākuma marķieris. Lielāka augļu daļa, kuru svars ir > 4500 g, piedzims bez sarežģījumiem, bet 48% plecu distocijas gadījumu augļa svars ir > 4000 g. Lielākajai daļai augļu (62%) svars atbilst gestācijas laikam. Trešā trimestra USG augļa svara noteikšanai jūtība ir tikai 60%, nosakot augļa makrosomiju. Līdz ar to, ikvienam dzemdību speciālistam ir jābūt gatavam katrās dzemdībās atrisināt šo patoloģisko stāvokli.

Mātei plecu distocijas gadījumā ir par 11% lielāks pēcdzemdību asiņošanas risks, kā arī paaugstināts risks ceturtās pakāpes starpenes plīsumu attīstībai. Auglim plecu distocijas gadījumā pastāv risks smadzeņu hipoksijai, atslēgas kaula un augšdelma kaula lūzumam, plexus brachialis bojājumam laterālas kakla trakcijas dēļ (4–16%), kā arī BCT attīstībai. Pēc augļa galvas piedzimšanas nabassaites asins pH samazinās par 0.04 vienībām/minūtē.[10]

Papildus tam galvas vēnu sastrēgums palielina cerebrāla bojājuma risku. Kad intervāls starp galvas un plecu piedzimšanu pagarinās ilgāk pār piecām minūtēm, augļa asfiksijas risks pieaug (jāņem vērā arī sākotnējais augļa pH – ja auglis jau ir dekompensēts, tad šis laiks saīsinās). Intervāls starp galvas un plecu piedzimšanu, kas ilgāks par 10 minūtēm, asociējas ar smagu pastāvīgu neiroloģisku bojājumu. 47% augļu nomirs 5 minūšu laikā pēc plecu iesprūšanas.

Plecu distocijas risku samazina riska faktoru identifikācija, pieredzējuša dzemdību speciālista piedalīšanās otrajā dzemdību periodā pacientei ar riska faktoriem, kā arī regulāra dzemdību nodaļas personāla praktiskā apmācība. Tiek rekomendēts plāna ĶG mātēm ar insulīnatkarīgu, slikti kompensētu diabētu, ja paredzamais augļa svars ir > 4500 g. Rekomendē arī dzemdību indukciju 38./39. grūtniecības nedēļā mātēm ar diabētu, lai samazinātu augļa makrosomijas incidenci, taču tas neietekmē perinatālo iznākumu un jaundzimušā saslimstību.

Plecu distocijas incidenci nesamazina dzemdību indukcija mātēm ar lielu paredzamo augļa svaru – šajā gadījumā tas palielina risku ĶG, salīdzinot ar spontānu dzemdību darbības sākšanos. ĶG nerekomendē arī tādām pacientēm, kuru auglim iepriekšējās dzemdībām bija plecu distocija, bet netiek novēroti citi riska faktori. Sievietēm, kuru augļiem ir liels paredzamais svars, nerekomendē veikt ĶG.

Par plecu distociju dzemdību laikā var spriest, ja:

- 1) kontrakcijas laikā augļa galva virzās pie starpenes, bet kontrakcijas laikā tā slīd atpakaļ;
- 2) ir bruņurupuča pazīme, kad piedzimstot augļa galva ir stipri piespiesta starpenei;
- 3) nenotiek galviņas ārējā rotācija. [67]

Diagnosticējot plecu distociju, ir jārīkojas ātri, jo nabas asins pH samazinās par 0,04 vienībām/min. Pacientei neļauj spiesties, ir jāsagatavo viss nepieciešamais jaundzimušā reanimācijai, tajā skaitā jāpieaicina neonatologs. Jābūt gataviem arī pēcdzemdību asiņošanai.

Plecu distocijas gadījumiem ir aprakstīti dažādi rīcības algoritmi, piemēram “HELPERR”, kas atspoguļo nepieciešamo palīdzības manevru minimumu. Nav būtiski, kādā secībā tiek veikti palīdzības manevri, tas nemaina iznākumu.

“HELPERR” tiek atšifrēts kā:

H (*Help*) – Sauc palīgā pieredzējuši dzemdību speciālistu un vecmāti, pieaicini neonatologu!

E (*Episiotomy*) – Epiziotomijas nepieciešamības izvērtēšana. Epiziotomija nemaina perinatālo iznākumu, bet ļauj izveidot telpu iekšējo manevru (mugurējās rociņas piedzimšana, iekšējās rotācijas) veikšanai. Ņemot vērā, ka ir arī lielāka starpenes un maksts plīsumu incidence plecu distocijas gadījumā, tad epiziotomijas veikšana ir nepieciešma, lai mazinātu trešās un ceturtās pakāpes plīsumu risku.

L (*Legs*) – McRobertsa paņēmiens (ceļi pie pleciem) ar vai bez aksiālas trakcijas. Šī paņēmiena rezultātā krusta kauls iztaisnojas attiecībā pret mugurkaulu un simfīze novietojas vairāk horizontāli – iztaisnojs iegurnā ass, kas potenciāli ļauj plecināam atbrīvoties. Šī manevra pielietošana mazina trakciju stiprumu un *plexus brachialis* bojājumu un atslēgas kaula lūzuma risku. Šī iemesla dēļ McRobertsa manevrs ir jāveic pirms trakcijām. Tas samazina jaundzimuša traumatismu un ir efektīvs līdz 88% gadījumu.

P (*Pressure*) – spiediens virs simfīzes, kā laikā veic aksiālu (nevis laterālu) trakciju. Šī paņēmiena mērķis ir veikt augļa augšējā plečņa abdukciju un iekšējo rotāciju. Tas samazina biakromiālo diametru un augšējais plecs ieslīd zem simfīzes iegurnī. Ir svarīgi zināt augļa pozīciju, jo spiediens ir jāuzliek uz iesprūdušā pleca mugurējās virsmas, lai veicinātu rotāciju. Kad nepatrauktais spiediens nav efektīvs, var mēģināt šupojošo spiedienu. Stipras trakcijas (īpaši laterālas), spiediens virs *fundus uteri* un dzemdētājas spiešanās pastiprina iesprūšanu un palielina neiroloģiskas un ortopēdiskas komplikāciju attīstības risku.

E (*Enter*) – Rotācijas manevri, kuru mērķis ir vēl vairāk sašaurināt biakromiālo diametru un rotēt to uz lielāko izejas diametru (taisnais < slīpais < šķērsizmērs). Izšķir šādus manevrus:

- Rubina II manevrs – operatora rokas pirkstu galiņi novietojas aiz augļa priekšējā plečņa un priekšējais pleciņš tiek piespiests pie augļa krūtīm (tiek panākta priekšējā plečņa addukcija un rotācija slīpajā izmērā. Rubina II manevru var kombinēt ar Vuda skrūves manevru, ja mērķis nav sasniegts;
- Vuda skrūves manevrs – pretējās rokas pirkstu gali sasniedz augļa mugurējā pleca priekšējo pusi un rotē simfīzes virzienā. Kombinējot Rubina II un Vuda manevru, var panākt rotāciju par 180°. Ir ļoti svarīgi nesagriezt augļa kaklu vai galvu.
- Reverss Vuda skrūves manevrs – kad iepriekš aprakstītie manevri ir neveiksmīgi, tad mēģina rotēt pretējā virzienā. Ja izdodas, tad pleciņi rotēs pretējā virzienā par 180° un piedzims.

R (*Remove*) – Mugurējās rociņas piedzimšana.

Nav literatūras datu par viena manevra prioritāti, salīdzinot ar citiem. Mugurējās rociņas piedzimšana un iekšēji rotācijas manevri plecu distocijas algoritmā ir vienā līmenī un klīnicistam ir jārikojas, atkarībā no pieredzes [53]. Ir zināms, kā vairāku manevru izmantošana korelē ar neonātālo bojājumu, bet plecu distocijas datormodelešana demonstrēja, ka visi manevri samazina pielietoto trakciju spēku, kas rezultējas mazākā *plexus brachialis* iestiepumā (mugurējās rociņas piedzimšana samazina nervu iestiepumu par 71%, bet trakcijas spēku par 80%) [40, 58].

R (*Roll*) – Gaskina paņēmiens (četrāpus pozīcija), kas var tikt veiksmīgi pielietots, ja vecmāte dzemdībās ir viena un sieviete var brīvi kustēties (nav epidurālas vai spinālas

blokādes). Dzemdētāju novieto četrārpus, viņas svars sadalās starp četrām ekstremitātēm un palielinās taisnais izmērs. Šajā pozīcijā izdodas vispirms piedzemdēt mugurējo plecu.

Dzemdību laikā manevrus var mainīt manevrus un tos atkārtoti izmēģināt. Var pielietot arī mugurējo aksillāro slingu. To parasti izmanto, ja nevar izvadīt mugurējo rociņu, jo tā atrodas virs *promontorium*. Pielietojot šo tehniku, ir jāsaprot, ka pastāv liels augšdelma kaula lūzuma risks. Kā pēdējās izvēles metodes izmanto Zavanelli manevru, simfiziotomiju vai kleidotomiju. Zavanelli manevrs var būt lietderīgs, ja abi pleci atrodas virs ieejas iegurnī, taču tas asociējas ar dzemdes plīsuma risku. Pirms tā veikšanas jāveic tokolīze ar 0,25 mg terbutalīna subkutāni. Simfiziotomija tiek veikta ar mērķi palielināt iegurņa ieejas diametrus. [77]

18. BIAMNIĀLO DVĪŅU DZEMDĪBAS

Lielākā daļa, tas ir, 60% dvīņu dzimst spontāni pirms 37. grūtniecības nedēļas. Monohoriālu dvīņu grūtniecību ieteicams atrisināt 36. grūtniecības nedēļā pēc jaundzimušo respiratorā distresa sindroma profilakses ar glikokortikosteroīdiem. Bihoriālu dvīņu grūtniecību vēlas atrisināt 37. grūtniecības nedēļā. Dvīņu grūtniecības prolongēšana pēc 38. grūtniecības nedēļas palielina IUAN attīrības risku. Dzemdību indukcija dvīņu grūtniecības gadījumā tiek uzskatīta par drošu [41]. Dvīņu dzemdības ir augsta riska dzemdības, tādēļ pieredzējušam dzemdību speciālistam ir jābūt pieejamam uz vietas.

Pastāv vairāki faktori, kas ietekmē augļu dzimšanas veidu.

1. Pirmais dvīnis pakauša priekšguļā – ja nav citu indikāciju ĶG, tad vaginālu dzemdību perinatālais iznākums neatšķirsies no plānveida SC, taču mātes saslimstība būs augstāka, veicot ĶG. Otram dvīnim dzemdības ir drošas arī tūpļa priekšguļas gadījumā (asistētas dzemdības tūpļa guļā un tūpļa ekstrakcija). Kad otrais auglis ir šķērsguļā, var tikt veikts gan augļa ārējais apgrozījums uz galvas priekšguļu, kā arī iekšējais apgrozījums uz kājiņas un tūpļa ekstrakciju. Nav skaidrs, kura tehnika ir efektīvāka – ārējais vai iekšējais apgrozījums. Ārējais apgrozījums ir mazāk invazīvs un varētu būt loģiskāk izmantot to kā pirmās izvēles metodi, bet kopumā izšķirošais faktors ir operatora pieredze, attiecīgi – pieredzējis dzemdību speciālists var uzreiz veikt augļa iekšējo apgrozījumu uz kājiņas.

2. Pirmais dvīnis nav pakauša priekšguļā – šobrīd tiek uzskatīts, ka, ja pirmais dvīnis ir tūpļa guļā, visdrošākais dzemdību veids ir ĶG. Galvenā komplikācija, kas apdraud augļu veselību, ir dvīņu kolīzija. Lēmumu par dzemdību veidu var pieņemt tikai pieredzējis dzemdību speciālists. Gadījumā, kad pirmais dvīnis ir šķērsguļā, indicētas operatīvas abdominālas dzemdības – ĶG. [27]

3. Intervāls starp dvīņu dzemdībām: nav zināms optimālais laika intervāls. Amniotomija pirms otra augļa priekšgulošā daļa ir iestājusies iegurnī potenciāli var izraisīt sarežģījumus (nabassaites izkrišana, augļa sīko daļu izkrišana), bet tās atlikšana paildzina dzemdības. Ir demonstrēts, ka otra augļa arteriālās un venozās nabassaites asins pH samazinās, bet bāzu ekscess pieaug. Nevienā no publicētiem gadījumiem otrajam dvīnim nabas asins pH nebija mazāks par septiņi, ja auglis dzima 15 minūšu laikā pēc otrā dvīņa. Gadījumos, kad laika intervāls starp abu dvīņu dzemdībām ir ilgāks par 30 minūtēm, jau 27% augļiem pH ir zemāks par septiņi un 73% demonstrēja distresa pazīmes, kas prasīja operatīvo dzemdību atrisinājumu. [55]

Indikācijas ķeizargriezienam dvīņu grūtniecības gadījumā

- Saaugušie dvīņi.
- Monoamniālie dvīņi.
- Iespējama dvīņu kolīzija.
- Iedzimtas anomālijas, kas var traucēt augļu dzimšanai.
- Abiem vai vienam no dvīņiem IUAAA.
- Smaga preeklampsija.

Specifiskas situācijas daudzauģļu grūtniecības gadījumā

- Trīņu dzemdības – ir maz datu un pieredzes par spontānām vaginālām dzemdībām. ĶG pašreiz tiek uzskatīts par visdrošāko dzemdību veidu. Dzemdības plāno pēc 35. grūtniecības nedēļas, vispirms ievadot glikokortikoseroidu kursu jaudzimušā respiratorā distresa sindroma profilaksei.
- Dzemdības pēc istmikocervikāla ĶG anamnēzē – ja nav kontrindikāciju vaginālām dzemdībām vai citu indikāciju ĶG, ir iespējams veikt vaginālu dzemdību mēģinājumu, sākoties spontānai dzemdību darbībai, ja abi augļi ir garenguļā. [28] Ārējā vai iekšējā apgrozījuma izmantošana dzemdībās šajā gadījumā nav droša.
- Neiznēsāti dvīņi ar mazu un ļoti mazu dzimšanas svaru – pašreiz nav datu par labāko perinatālo iznākumu pēc ĶG. Perinatālais iznākums ir atkarīgs no grūtniecības laika, arī neiznēsāt augļu monitorēšanai dzemdībās ir izšķiroša nozīme lēmuma pieņemšanā.

Algoritms dvīņu dzemdību laikā

Iestājoties stacionārā grūtniecei pirmajā dzemdību periodā, kurai paredzēts vadīt dvīņu dzemdības pa dabīgiem dzemdību ceļiem, sākotnēji ir jāpārlicinās par augļa guļu, priekšguļu, augļūdeņu indeksu, placentas lokalizāciju, dvīņu biofizikālo profilu, hemodinamiku, kā arī svara diferenci starp augļiem. Paciente ir pārvedama uz dzemdību zāli aktīvajā dzemdību periodā. Kad paciente nonāk dzemdību zālē, ir indicēta EA. EA ir indicēta, jo pastāv iespēja, ka būs jāveic intrauterīnas manipulācijas otram auglim.

Ir jābūt nodrošinātai IV pieejai (14G vai 16G), jāpārlicinās, ka mātes pasē ir asins grupas, rēzus faktora un fenotipa oriģināls, kā arī sievietes sākotnējā hemoglobīna līmenis. Nepieciešams uzsākt monitorēt augļu sirds darbību, veicot nepārtrauktu KTG monitorēšanu. Ja KTG pirmajam dvīnim nav normāla, tad pēc klīniskās situācijas izvērtēšanas jālemj par turpmākām darbībām. Ir iespējams veikt augļa STAN monitorēšanu vai augļa skalpa pH vai laktāta līmeni. Ja ir izmainīta otrā dvīņa KTG, tā ir indikācija ĶG veikšanai.

Otrajā dzemdību periodā būtu ieteicams sagatavot oksitocīnu, uzsākot tā infūziju 5 DV oksitocīna, kas atšķaidīts ar 500 ml 0,9% NaCl vai Ringera laktāta. Tas tiek veikts, lai panāktu efektīvas kontrakcijas starp abu augļu dzimšanas brīžiem.

Pēc pirmā dvīņa dzimšanas nepieciešams stabilizēt otro dvīni garengulā. Tad nepieciešams pārbaudīt otrā dvīņa guļu, priekšguļošo daļu un sirdsdarbību.

Ja otrais dvīnis ir:

- 1) garengulā, tad ir jāpārbauda augļa sirdsdarbība. Ja augļa KTG nav normāla, tad iespējams veikt amniotomiju un OVD, veicot VE, vai ķeizargrieziena. Ja KTG ir normāla, tad ļauj priekšguļošajai daļai iestāties iegurnī. Ja kontrakcijas nav adekvātas, tad var pievienot oksitocīnu. Pēc augļa galvas iestāšanās iegurnī ir nepieciešams veikt amniotomiju. Dzemdības turpmāk turpina vadīt kā vienaugļa dzemdību gadījumā;
- 2) šķērsulā, tad jāpārbauda augļa sirdsdarbība. Ja KTG ir normāla, tad veic vai nu augļa ārējo vai iekšējo apgrozījumu. Ļauj priekšguļošajai daļai iestāties iegurnī. Ja kontrakcijas nav adekvātas, tad var pievienot oksitocīnu. Pēc augļa galvas iestāšanās iegurnī ir nepieciešams veikt amniotomiju. Dzemdības turpmāk turpina vadīt kā vienaugļa dzemdību gadījumā. Ja KTG nav normāla, tad jāveic iekšējais augļa apgrozījums un ir jāveic augļa ekstrakcija tūpļa guļas gadījumā.

Piedzimstot otrajam auglim, ir nepieciešams ievadīt 10 DV oksitocīna. Pēc tam, kad ir piedzimusi placenta, ir nepieciešams apsvērt papildu oksitocīna infūzijas nepieciešamību, t.i., 15–20 DV oksitocīna, kas atšķaidīts ar 500 ml Ringera laktāta vai 0,9% nātrija hlorīda.

19. DZEMDĪBAS AUGĻA IEGURŅA PRIEKŠGUĻAS GADĪJUMĀ

Trīs līdz četros procentos iznestu grūtniecību auglis ir iegurņa priekšguļā. Neiznēsātas grūtniecības gadījumā tā sastopama biežāk. Tūpļa guļa biežāk asociējas ar augļa vai dzemdes anomālijām, un to biežāk sastop pirmdzemdētājām. Auglim, kurš dzimis iegurņa priekšguļā perinātālais iznākums ir sliktāks nekā auglim, kas dzimis galvas guļā. [81] Piemēram, veicot plānveida KĢG pēc 39. grūtniecības nedēļas, perinatālā mirstība sasniedz 0,5/1000, plānveida vaginālo dzemdību perinatālā mirstība sasniedz 1/1000 galvas guļas gadījumā, bet visaugstākā tā ir plānveida vaginālu dzemdību tūpļa guļas gadījumā – 2/1000.

Lai mazinātu perinatālo mirstību vaginālu dzemdību gadījumā un samazinātu ķeizargrieziena operāciju incidenci, katrai grūtniecei, kurai ir auglis iegurņa priekšguļā, ir jāpiedāvā veikt ārējo augļa apgrozījumu, ja vien tas nav kontrindicēts.

Absolūtas kontrindikācijas ārējam augļa apgrozījumam ir placentas priekšguļa, asiņošana no dzemdes, vairāk nekā viena dzemdes rēta, daudzaugļu grūtniecība, augļa distresa pazīmes, grūtniecības izraisīta hipertensija. Relatīvas kontrindikācijas ir dzemdes vai augļa anomālijas, mazūdeņainība, palielināts KMI, priekšlaicīgi noplūduši augļūdeņi, viena dzemdes rēta pēc KĢG. [80]

Dzemdību veida izvēle

Kāju guļas gadījumā rekomendē veikt ķeizargriezienu. Plānveida ķeizargrieziens nedaudz samazina perinatālo mirstību salīdzinājumā ar plānveida vaginālām dzemdībām iegurņa priekšguļas gadījumā. Novērtējums pēc Apgares skolas var būt zemāks un nepieciešamība pēc Jaundzimuša intensīvas terapijas ir biežāk vaginālo dzemdību gadījumā, auglim dzimstot tūpļa guļā, bet parasti tas neietekmē tālāko bērna saslimstību. Ķeizargrieziens ir nopietns mātes saslimstības un mirstības riska faktors. Galīgais lēmums par dzemdību veidu notiek pēc ārēja augļa apgrozījuma veikšanas – ja tas ir neveiksmīgs vai kontrindicēts.

Sievietei, kura no ārēja augļa apgrozījuma ir atteikusies vai tas bijis neveiksmīgs, jāpiedāvā vaginālu dzemdību mēģinājums. Kā sliktāka perinatāla iznākuma riska faktori jāmin augļa svars > 3800 g vai < 2000 g, kāju guļa, kakla hiperekstensija, augļa distresa pazīmes.

Dzemdību darbības indukcijas lēmumu pieņem ārstu konsilijs, izvērtējot katru klīnisku situāciju individuāli. Dzemdību stimulāciju ar oksitocīnu iegurņa priekšguļas gadījumā nerekomendē. Dzemdību darbības disfunkcija var būt augļa un mātes iegurņa disproporcijas pazīmē. Dzemdību progresu trūkums otrajā dzemdību periodā ir disproporcijas pazīmē, tādēļ rekomendē veikt ķeizargriezienu.

Ķeizargrieziens tiek rekomendēts, ja:

- Ķeizargriezienam ir vēl citas indikācijas.
- Sašaurināts iegurnis.
- Kāju priekšguļa.
- Jaukta tūpļa guļa.
- Augļa masa virs 3800 g.
- Augļa svars mazāks par 2000 g.
- Augļa augšanas aizture ar augļa masu virs 2000 g.;
- Grūtniecības laiks mazāks par 32 grūtniecības nedēļām.
- Augļa galviņas defleksija (nepieciešams USG apstiprinājums).
- Dzemdes rēta.
- Augļa distresa pazīmes.
- Paciente nepiekrīt vaginālām dzemdībām. [4, 64]

Augļa iegurņa priekšguļas gadījumā nerekomendē

- Vaginālu dzemdību mēģinājumu pacientei ar nelabvēlīgu klīnisko atradni.
- Vaginālo dzemdību mēģinājumu pacientei ar dzemdes rētu.
- Rutīnas epidurālu atsāpināšanu.
- Dzemdes kontrakciju stimulāciju.
- Augļa ekstrakciju aiz kājiņas vienaugļa grūtniecības gadījumā.
- Ķeizargriezienu priekšlaicīgu dzemdību gadījumā.
- Ķeizargriezienu otram dvīnim iegurņa priekšguļā.
- Radioloģisku pelviometriju.

20. VAGINĀLAS DZEMDĪBAS AR DZEMDES RĒTU

Vaginālas dzemdības pēc ĶG ir veiksmīgas vidēji 72–75%. Šo veiksmes procentu palielina tas, ja anamnēzē jau ir bijušas vaginālas dzemdības, bet vēl labākas pacientes prognozes ir tad, ja pēc ĶG vaginālas dzemdības jau ir bijušas (labvēlīgs dzemdību iznākums 85–90%). Veiksmīgam dzemdību iznākumam predisponē arī spontāna dzemdību darbības sākšanās, dzemdes kakla dilatācija četri centimetri un vairāk, kā arī mātes vecums < 40 gadiem. Sekmīgam iznākumam būtisks aspekts ir tieši vaginālu dzemdību ar dzemdes rētu (VDAR) plānošana antenatālajā periodā. Ja nav kontrindikāciju vaginālām dzemdībām, pacientēm ar nekomplīcētu grūtniecību un ĶG operāciju anamnēzē (apakšējā segmenta šķersgriezums) grūtniecības atrisināšanas iespējas ir vai nu ar plānveida ĶG vai kā vaginālas dzemdības. Paciente ir jāiepazīstina ar vaginālu dzemdību riskiem un priekšrocībām. Pārrunas ir jādokumentē. VDAR ar dzemdes rētu ir augsta riska dzemdības. Riski rūpīgi jāizvērtē un kopā ar atbildīgo dzemdību speciālistu ir jā sastāda dzemdību vadīšanas plāns.

Ir faktori, kuru pastāvēšana VDAR prognozi rada šaubīgu, piemēram, nepieciešamība pēc dzemdību indukcijas, anamnēzē nav vaginālu dzemdību, aptaukošanās, anamnētiski ĶG veikts distocijas dēļ.

Sakrītot vairākiem šiem faktoriem, veiksmīgas VDAR ir iespējamās 40% gadījumā, piemēram, kad ir:

- nepieciešamība lietot oksitocīnu;
- negatīvi dzemdību ceļi (atvērums < 4 cm);
- dzemdes distocija;
- grūtniecības prolongācija (≥ 41 grūtniecības nedēļa);
- augļa makrosomija;
- mātes vecums ≥ 40 gadi;
- īss interpartālais intervāls;
- dzemdības bez epidurālās analgēzijas;
- mazs augums;
- dzemdētāja nav baltās rases;
- iepriekšējais ķeizargrieziens priekšlaicīgu dzemdību gadījumā;
- vīriešu kārtas jaundzimušais.

VDAR ir kontrindicētas, ja pastāv kāda vaginālu dzemdību komplikācija *per se*, iepriekšējais ķeizargrieziens veikts klasiskās uterotomijas veidā, anamnēzē bijusi dzemdes

ruptūra, iepriekšējā operācijā bijis augsts uterotomijas šķērsgrieziena vai uterotomija bijusi “T” vai “J” veidā, kā arī ir bijušas $\geq$ trīs ķeizargrieziena operācijas anamnēzē.

Relatīvas kontrindikācijas VDAR ir pacientes atteikums veikt vaginālu dzemdību mēģinājumu, kā arī pacientes ar divām ķeizargrieziena operācijām anamnēzē. Tas ir, pacientes ar 2 ķeizargrieziena operācijām var būt VDAR kandidātes, ja nav citu pastāvošu riska faktoru. Otrajā minētajā pacienšu grupā VDAR ir veiksmīgas 62–75% gadījumu.

Pacientei ir jāsniedz informācija par pastāvošajiem riskiem. Riskus var iedalīt mātes veselības riskos un augļa veselības riskos. No mātes riskiem jāmin dzemdes ruptūra un ar to saistītās komplikācijas, kā histerektomija, sekojoši ilgstošākas uzturēšanās stacionārā, biežāka septisko komplikāciju sastopamība. Pēc dažu zinātnisko avotu datiem, dzemdes ruptūras risks nedaudz lielāks, ja ķeizargrieziena operācija veikta dzemdes disfunkcijas dēļ otrajā dzemdību periodā, ja bijuši septiski sarežģījumi dzemdībās vai pēcoperācijas periodā.

Dati par VTE attīstību un hemorāģiskām komplikācijām ir kontraversiāli. Galvenie ieguvumi veiksmīgu VDAR gadījumā ir palielināta mātes apmierinātība ar dzemdībām, īsāks uzturēšanās laiks stacionārā, mazāks septisku komplikāciju un hemotransfūziju risks un mazākas izmaksas.

Pacientei jāizstāsta arī tas, ka plānveida ĶG palielina komplikāciju risku nākamo grūtniecību laikā. Nozīmīgi pieaug risks tam, ka izveidosies *placenta accreta/ increta/ percreta* (patoloģiski ieaugusi placenta). Augstāks risks arī urīnpūšļa, urīnvadu un taisnās zarnas traumatismam, histerektomijas veikšanai, ārstēšanai Intensīvās terapijas nodaļā un hemotransfūzijas nepieciešamībai. Atkārtotas vēdera dobuma operācijas pagarina arī operācijas laiku saauguma procesa veidošanās dēļ, un ir nepieciešama ilgāka uzturēšanās stacionārā. [48, 108]

Kā jaundzimušajam pastāvošie riski jāmin paaugstināta perinatālā morbiditāte un mortalitāte. VDAR gadījumā pieaug hipoksiski išēmiskās encefalopātijas attīstības risks, ko galvenokārt asociē tieši ar pastāvošo dzemdes plīsuma risku (50%) [108]. Par ilgtermiņa sekām (BCT) trūkst datu. Kā ieguvums jāmin tas, ka samazinās jaundzimušo respiratorā distresa sindroma risks (2% VDAR gadījumā, bet 3–4% plānveida ĶG gadījumā). Plānveida ĶG veikšana 39. grūtniecības nedēļā par vidēji 5% samazina jaundzimušo respiratorās problēmas.

20.1. Īpašas situācijas un aspekti, kas jāņem vērā, plānojot VDAR

Nozīmīgs faktors ir iepriekšējā ķeizargrieziena uterotomijas veids. Apakšējā segmenta šķērsgriezums vislabvēlīgākais vaginālām dzemdībām. Pētījumu rezultāti par dzemdes šūšanu vienā vai divos slāņos ir kontroversāli. Vairāk datu par labvēlīgākiem rezultātiem ir pie dzemdes šūšanas divos slāņos. [70] Retrospektīvu analīžu dati pierāda dzemdes ruptūras riska

pieaugumu pēc divām vai vairākām ķeizargrieziena operācijām. Viena ķeizargrieziena rēta anamnēzē risku būtiski nepalielina (0,07–0,9%). Interpartālā intervāla gadījumā risks tam, ka VDAR neizdosies ir tad, ja intervāls starp ķeizargrieziena operāciju un dzemdībām mazāks nekā 18 mēneši. Dvīņu grūtniecības gadījumā sarežģītumu skaits ir vienāds ar vienaugļa dzemdībām.

VDAR priekšlaicīgu dzemdību gadījumā sekmīgs iznākums ir procentuāli vienāds vai labāks, salīdzinot ar VDAR iznestas grūtniecības gadījumā (82% pret 74%). Priekšlaicīgu VDAR grupā ir zemāks dzemdes ruptūras un dzemdes rētas dehiscences risks, taču ir augstāks koagulopātiju, VTE, transfūziju risks – kopumā par trīs procentiem augstāks priekšlaicīgu dzemdību gadījumā.

Svarīgs aspekts, kas jāņem vērā, plānojot VDAR, ir dzemdību norises vieta. VDAR rekomendējamās stacionāros, kur ir nodrošināti priekšnoteikumi kritiska (pirmās kategorijas) ķeizargrieziena veikšanai – dzemdību speciālisti, anesteziologs, neonatologs, iespēja nekavējoties veikt hemotransfūziju, ja nepieciešams, tad arī pieaicināt pieredzējušu dzemdību speciālistu histerektomijas veikšanai. Veiksmīgāku iznākumu VDAR gadījumā apraksta pacientēm ar EA. Nav pārliecinošu datu, ka EA apgrūtinātu dzemdes ruptūras diagnostiku. Ir atsevišķi klīnisko gadījumu apraksti par ruptūru diagnostikas grūtībām, kombinējoties EA un adipozitātei. Stacionārā jābūt tehnoloģijām un resursiem nepārtrauktai augļa un mātes monitorēšanai dzemdībās. Patoloģiska KTG jūtīgākais dzemdes ruptūras marķieris dzemdību laikā, ko sastop 55–87% gadījumu. STAN monitorēšana ir iesakāma, bet dati kontraversāli, jo ierobežo pacientes mobilitāti.

Dzemdību indukcija un stimulācija pacientēm ar dzemdes rētu ir jāveic ar piesardzību. Pastāv divas trīs reizes lielāks ruptūras attīstības risks un pusotru reizi lielāks risks, ka būs jāveic ĶG, pielietojot dzemdību indukciju. Risks mazinās, ja anamnēzē ir bijušas spontānas dzemdības. No pieļaujamajām metodēm jāmin amniotomija, *Foley* katetra intracervikāla ievietošana un laminārijas. [71] Ruptūras risks ievērojami paaugstinās, ja anamnēzē ir divi ĶG. Dzemdes plīsuma risks pieaug trīs reizes, ja lieto gan prostaglandīnus, gan oksitocīnu. No prostaglandīniem nerekomendē lietot PGE1, bet PGE2 lietošana ir kontraversāla. PGE2 lietošana varētu būt pieļaujama, ja ir pārliecība, ka iepriekšējā ĶG dzemdes grieziens bija šķērsgriezums. Riski rūpīgi izvērtējami un indukcijas metode, dzemdību vadīšanas plāns sastādams kopā ar atbildīgo dzemdību speciālistu. Ja nepieciešama dzemdes disfunkcijas korekcija ar oksitocīnu, tad nedrīkst pārsniegt rekomendējamās devas un optimālo dzemdes kontrakciju skaitu – trīs līdz četras kontrakcijas 10 minūšu laikā.

20.2. Dzemdes ruptūras simptomi, pazīmes un turpmākā taktika

Dzemdes ruptūras simptomi un pazīmes:

- Patoloģiska KTG – pēkšņas vēlīnas, variablas decelerācijas, prolongēta bradikardija.
- Vagināla asiņošana.
- Hematūrija.
- Mātes tahikardija, hipotensija, hipovolēmisks šoks.
- Abdomināli palpējamas augļa daļas.
- Pēkšņa priekšguļošās daļas elevācija.
- Dzemdes kontrakciju pēkšņa, izteikta pavājināšanās vai dzemdes hiperaktivitāte – reti sastopama pazīme, nav drošs diagnostiskais kritērijs.
- Akūtas sāpes rētas rajonā, sāpes un jūtīgums rētas rajonā starp kontrakcijām – nav drošs diagnostikas kritērijs.
- Sāpes krūšu kurvī, sāpes ekstremitātēs, pēkšņi elpošanas traucējumi. [69]

Rīcība dzemdes ruptūras gadījumā ietver ātru atpazīšanu. Klīniski diagnosticējot dzemdes ruptūru ir jāsaprot, ka tas ir neatliekams perinatāls stāvoklis, kas prasa ātru multidisciplinārās komandas pieejamību. Ir jāveic kritiska jeb pirmās kategorijas ĶG operācija vai postpartāla laparatomija, ja plīsums ir diagnosticēts pēcdzemdību periodā. Diagnoze tiek apstiprināta ķeizargrieziena operācijas laikā vai pēcdzemdību laparotomijas laikā. Ārstēšana ir ķirurģiska, kad dzemdes defektu vai nu sašuj, vai veic histerektomiju. Ķirurģiskā taktika ir atkarīga no defekta lieluma, apkārtējo audu iesaistes. Paralēli ķirurģiskai terapijai notiek arī zaudētā šķidruma aizvietošana, tiek uzsākta antibakteriāla terapija.

21. VECMĀTES VEIKTĀ APRŪPE DZEMDĪBĀS

Vecmāte dzemdībās ne tikai veic nepieciešamās medicīniskās manipulācijas, bet arī aprūpē sievieti. Pieaugot informācijas apjomam visa veida medijos un medicīniskos palīglīdzekļos, un iekārtu reklāmu pārpilnībai, mēdz zust pārliecība, ka vesela sieviete normālās dzemdībās var dzemdēt un dzemdē pati. [4, 25, 105]

PVO 2018. gadā izdeva vadlīnijas par pozitīvas pieredzes veicināšanu jebkurās dzemdībās – fizioloģiskās vai patoloģiskās.

Vecmātes ieguldījums pozitīvas dzemdību pieredzes veicināšanā:

- cieņpilna attieksme;
- efektīva komunikācija;
- respektēts sievietes izvēlēts/neizvēlēts dzemdību partneris/partnere;
- ja iespējams, tiek skaidri definēts latentais un pirmais dzemdību periods;
- augļa monitorēšana dzemdībās;
- piedāvātas relaksācijas tehnikas un atsāpināšanas metodes;
- ja iespējams, skaidri definēts otrais dzemdību periods;
- dzemdību pozu variācijas;
- epiziotomija;
- spiediens uz *fundus uteri*;
- jaundzimušā aprūpe pirmajās dzīves stundās.

Cieņpilna attieksme un efektīva komunikācija – vecmātes komunikācija ar dzemdētāju sākas ar laipnu sievietes sagaidīšanu un iepazīstināšanu ar sevi, arī smaids neko nemaksā. Ne jau tāpēc, lai personāls izskatītos jauki (kas arī nav slikti) – tas ir būtiski, jo oksitocīns dzemdību laikā izstrādājas pietiekošā daudzumā vien tad, ja sieviete jūtas drošībā. [19, 25, 39]

Ievācot anamnēzi, ir vērts apsēsties, lai sieviete redz, ka vecmāte nesteidzas, ka viņu tiešām interesē tas, ko viņa jautā un pieraksta. Dzemdībās netiek izteikti komentāri, piemēram, par izsmēķēto cigarešu daudzumu dienā vai pārlietu lielu pieņemšanos svarā grūtniecības laikā. Vecmātei savs viedoklis šajos jautājumos jāpatur pie sevis, atceroties arī par to, ko mēs parādām ar neverbālo komunikāciju. Sieviete jājūtas droši kopā ar vecmāti, ir jābūt sajūtai, ka vecmātei var stāstīt visu un viņa to sapratīs. Vecmāte dzemdībās sievieti aprūpē, nevis audzina – audzināšana neietilpst darba pienākumos. Ja būs savstarpējā sapratne, pastāv daudz lielāka iespēja ievākt objektīvāku anamnēzi. Ir vērts ik pa laikam atgādināt un iedrošināt, uzdot jautājumus, pirms veicamajām manipulācijām izskaidrojot, kas tiks darīts, un lūdzot atļauju

sākt darbību. [39, 46] Ja sievietes sejas izteiksme pauž neizpratni, bet jautājums netiek uzdots, ir vērts izskaidrot vēlreiz, kas tiks darīts un kāpēc.

Vienmēr pirms ienākšanas dzemdību istabā jāpiekļauvē pie durvīm (t.sk. dušas telpas durvīm). Jāatceras, ka dzemdību laikā šī ir sievietes personīgā telpa. Ne tikai pieklājības dēļ, bet arī atkārtoti paturot prātā sievietes drošības sajūtas saistību ar oksitocīna izdali dzemdībās [19, 25, 105].

Svarīga nozīme ir laicīgai kolēģu informēšanai par riska faktoriem vai neskaidrībām saistībā ar anamnēzi, dzemdību periodu definēšanas grūtībām un citiem faktoriem. Nevajag vairīties nepieciešamības gadījumā lūgt padomu – neviens nezina visu. Esot kopā ar kolēģi/ kolēģiem telpā pie sievietes, ir “jārunā vienā valodā”, izvairoties no profesionālā žargona, lai lieki nebaidītu sievieti. Ja rodas kādas neskaidrības vai iebildumi, tie jārisina ārpus pacienta redzes un dzirdes loka. [13, 39, 89]

Svarīgi ir respektēt sievietes izvēlētu/neizvēlētu dzemdību partneri – partnera klātbūtne dzemdībās ir tikai sievietes izvēle. Veselības aprūpes personāls to pieņem bez ierunām vai komentāriem, iespēju robežās nodrošinot dzemdību partnera klātbūtni visā dzemdību procesā. Izņēmums ir akūtas situācijas ar specifisku manipulāciju pielietošanu, kad sievietes un jaundzimušā veselības kvalitātes interesēs uz noteiktu laiku spriedi partneris ir jāizolē no konkrētās telpas. Līdzko situācija atļauj, dzemdību partneris ir jāaicina atpakaļ telpā. Sieviete dzemdību procesā drīkst izraidīt vai aicināt dzemdību partneri atpakaļ telpā tik reizes, cik viņai tas liekas nepieciešams. Vecmātes pienākums ir to sievietei izskaidrot un iedrošināt izmantot savas tiesības.

Skaidri definētais latentais un pirmais dzemdību periods, piedāvātās relaksācijas tehnikas un atsāpīnāšanas metodes – PVO uzsver, ka nepieciešams visas sievietes informēt par latentā dzemdību perioda plašo laika amplitūdu, lai no sievietes puses latentais periods kļūdaini netiktu uzskatīts par pirmo dzemdību periodu, kuru pēc noteikta laika posma, attiecīgi, varētu maldīgi sākt vērtēt kā ietilgušu pirmo dzemdību periodu. Tikai sākoties regulārām sāpīgām dzemdes kontrakcijām un sasniedzot dzemdes kakla atvērumu vismaz 5 cm, šo varētu definēt kā pirmā dzemdību perioda sākumu [105, 46]. Lai to realizētu, vēlreiz jāpiemin efektīvas komunikācijas nepieciešamība starp sievieti un vecmāti, kā arī rūpīga anamnēzes ievākšana. Sarunas laikā var nākties atkārtoti skaidrot, kādēļ šādas sāpes vēl ir tikai latentais dzemdību periods, kas šobrīd notiek sievietes organismā, kāpēc nepieciešams šis sāpīgais sagatavošanās periods. Ideālā variantā dzemdību latentajā fāzē vesela sieviete jāliek mierā. Mērķis – novērst priekšlaicīgu pacientes stacionēšanu, lai dzemdētāja tiktu stacionēta tikai dzemdību aktīvajā fāzē. [4,25,105] Bez savstarpējas uzticēšanās un efektīvas komunikācijas gan no vecmātes, gan sievietes puses tas nav iespējams.

Vecmātes var ieteikt daudz un dažādas aktivitātes, ko sieviete varētu darīt latentajā fāzē: pastaiga kopā ar partneri, muguras masāža, silta gēla maisiņa komprese krustu un vēdera lejasdaļā, vanna, duša, meditācija, “mājas sagatavošana” jaundzimušajam, gulēšana, lai uzkrātu spēkus darbam dzemdībās un citas aktivitātes. Vienlaicīgi sievieti jāinformē par situācijām, kad nekavējoties jābrauc uz stacionāru.

Sākoties regulārām dzemdes kontrakcijām un dzemdes kakla atvērums sasniedzot vismaz 5 cm, tiek definēts pirmā dzemdību perioda sākums. Sieviešu vēlme pēc vecmātes klātbūtnes telpā šajā periodā ļoti atšķiras [25, 39, 105]. Iespēju robežās šīs vēlmes būtu jāievēro, katrai sievietei piedāvājot dažādas pozas sāpju un diskomforta mazināšanai, ūdens izmantošanas iespējas, jāmudina sievieti iekārtoties telpā tā, kā tas ir ērti viņai, uzsverot, ka uz dzemdību brīdi šī ir viņas personīgā istaba. Attiecīgi, šajā dzemdību periodā sieviete izvēlas apgaismojuma intensitāti, kā arī palīglīdzekļu izvietojumu telpā – bumba, pufs, dzemdību soliņš, lina dvielis u.c. Arī KTG monitora skaņas intensitāti pieraksta laikā vēlams noregulēt atbilstoši sievietes vēlmei – skaļāk vai klusāk. Redzot izmaiņas KTG pierakstā, sievietes klātbūtnē, kontrolēt savu sejas izteiksmi un izturēšanos, turpināt rīkoties atbilstoši situācijai, bet saglabājot profesionāli nosvērtu rīcību un balsi, skaidri ziņojot kolēģiem par radušos situāciju un laicīgi pieaicinot palīdzību, ja nepieciešams. [39, 46]

Skaidri definēts otrais dzemdību periods, dzemdību pozu variācijas.

Atbilstoši PVO vadlīnijām, otrais dzemdību periods pirmdzemdētājām var ilgt līdz trīs stundām, atkārtoti dzemdējošām līdz divām stundām. Šajā periodā nepieciešama aktīva vecmātes līdzdalība un klātbūtne: iesakot dažādas dzemdību pozas, pēc vajadzības piedāvājot siltas kompreses uz starpenes, sniedzot visa veida palīdzību, tai skaitā, arī iedrošinot un uzmundrinot.

Vecmātes pienākums, izvērtējot dzemdību procesa intensitāti un augļa stāvokli, ir rekomendēt dažādu dzemdību pozu variācijas, bet dzemdību pozas izvēli nosaka sieviete. Normālās dzemdībās sieviete pēc savas izjūtas sāk spiest, tad, kad viņai pašai šāda sajūta rodas, ņemot vērā iepriekš minēto, ka viņa arī aktīvi piedalās pozu izvēlē un ir līdzdalīga dzemdību procesā [25,105].

Kopš 2018. gada atbilstoši PVO vadlīnijām izstumšanas perioda beigās netiek rekomendēts veikt spiedienu uz *fundus uteri* – Kristellera paņēmiena dažādas modifikācijas [105].

Rutīnas epiziotomija nav pierādīta kā efektīva metode. Tā jāveic stingri pēc indikācijām, iepriekš izskaidrojot dzemdētājai, kā un kāpēc ir jāveic. Pirms manipulācijas veikšanas starpenes ādu infitrē ar lokālās anestēzijas līdzekli, ja vien iepriekš dzemdībās nav veikta EA [4, 105].

Pirmajās dzīves stundās visiem jaundzimušajiem, kuriem to atļauj veselības stāvoklis, uzreiz pēc dzimšanas vismaz stundu būtu jānodrošina “āda–āda” kontakts, uzliekot uz mātes vēdera/krūtīm, atbilstoši nabassaites garumam. Ja tas uz kādu brīdi nav iespējams, piemēram, ĶG gadījumā, kamēr sieviete nav pieejama, “āda – āda” kontaktu var nodrošināt dzemdību partneris. Jaundzimušā nabassaitē jāļauj izpulsēt vismaz minūti un tikai tad tā jāatdala. Kad pēc pāris stundām ir pienācis brīdis mainīt telpas, jaundzimušā apģērbšanā jāiesaista dzemdību partneris. Dzemdību partnerim jāparāda, kā pareizi jaundzimušo veļot pagriezt ģērbšanas laikā, kā saģērbt, kā iedot un paņemt no mātes. Svarīgi, lai vecmāte to nevis demonstrētu, bet būtu līdzās un iedrošinātu dzemdību partneri visu minēto darīt pašam. Tas būs daudz lēnāk, bet veicinās bērna – vecāka saiknes veidošanos, veidos praktiskās iemaņas aprūpēt jaundzimušo, mazinās trauksmi, dzirdot jaundzimušā raudas, tā vietā palīdzot jaunajai māmiņai jaundzimušā aprūpē, kā arī veicinās partnera līdzestību dzemdību un pēcdzemdību periodā [25, 39, 105].

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. Centrālā statistikas pārvalde. (2017). *Mātes vidējais vecums bērnam piedzimstot*. Rīga: Centrālās statistikas pārvalde. Pieejams: <https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/statistikas-temas/iedzivotaji/dzimstiba/galvenie-raditaji/mates-videjais-vecums-bernam-piedzimstot>
2. Dziļo vēnu tromboze: diagnostika, profilakse un ārstēšana. (2012). Pieejams Latvijas Flebologijas biedrības mājas lapā: <http://www.lfb.lv/vadlinijas.html>
3. Dzemdību palīdzības nodrošināšanas kārtība: Ministru kabineta noteikumi Nr. 611. 27.07.2006.
4. Rezeberga, D. u. c. (2016). *Dzemdniecība*. Rīga: Medicīnas apgāds.
5. Slimību profilakses un kontroles centrs. (13.06.2018.). *Statistikas dati par iedzīvotāju mirstību*. Rīga: Slimību profilakses un kontroles centrs. Pieejams: https://www.spkc.gov.lv/upload/.../2017/mirstiba_2017_14062018.doc
6. Anderson, J. M., Etches, D. (2007). Prevention and Management of Postpartum Hemorrhage. *Am Fam Physician*. 75(6), 875–882.
7. Battaloglu, E., Porter, K. (2017). Management of pregnancy and obstetric complications in prehospital trauma care: prehospital resuscitative hysterotomy / perimortem caesarean section. *Emerg Med J*. 34(5), 326–330.
8. Bedson, R., Riccoboni, A. (2014). Physiology of pregnancy: clinical anaesthetic implications. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. 14(2), 69–72. Pieejams: <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkt036>
9. Bowyer, L., Robinson, H. L., et al. (2017). SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in the pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 57(5), 540–551. doi: 10.1111/ajo.12646. Epub 2017 Jul 3
10. Carlson, E. J. (October 5–9, 2016.). *Shoulder Dystocia Update*. Lecture notes distributed in 2016 Fall Conference of The American College of Osteopathic Obstetricians and Gynecologists. Cleveland, Ohio: The American College of Osteopathic Obstetricians and Gynecologists. Pieejams: <https://www.acoog.org/web/Online/PDF/FC16/Fri/08-Carlson10716.pdf>
11. Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE). (2011). Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006–2008. The Eighth Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG*, 118(Suppl. 1), 1–203.
12. Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE). (2007). Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2003–2005. The Seventh Report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. Pieejams: <https://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/Saving%20Mothers'%20Lives%202003-05%20.pdf>
13. Chandharan, E. (2017). *Handbook of CTG interpretation. From Patterns to Physiology*. UK: Cambridge University press.
14. Chesnutt, A. N. (2004). Physiology of normal pregnancy. *Crit Care Clin*. 20, 609–615.

15. Cheug, K. L., Lafayette, A. R. (2013). Renal physiology of pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis.* 20(3), 209–214.
16. Clark, S. L. (2010). Amniotic fluid embolism. *Clin Obstet Gynecol.* 53, 322–328.
17. Clark, S. L., Cotton, D. B., Lee, W. et al. (1989). Central hemodynamic assessment of normal term pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 161(6 Pt 1), 1439–1442.
18. Clark, S. L., Hankins, G. D., Dudley, D. A., Dildy, G. A., Porter, T. F. (1995). Amniotic fluid embolism: analysis of the national registry. *Am J Obstet Gynecol.* 172(4 Pt 1), 1158–1167; discussion 1167–1169.
19. Coad, J., Dunstall, M. (2011.) *Anatomy and physiology for midwives*. NL: Elsevier.
20. Collins, N. F., Bloor, M., Mc Donnell, N. J. (2013). Hyperfibrinolysis diagnosed by rotational thromboelastometry in a case of suspected amniotic fluid embolism. *Int J Obstet Anest.* 22,71–76.
21. Collis, P, Guasch, E. (2017). Managing major obstetric haemorrhage: Pharmacotherapy and transfusion. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 31,107–124.
22. Conde-Agudelo, A., Romero, R. (2009). Amniotic fluid embolism: an evidence-based review. *AJOG.* 201.
23. Crofts, J. F., Winter, C., Sowter, M. C. (2011). Practical simulation training for maternity care – where we are and where next. *BJOG.* 118, 11–16.
24. Cromey, M. G., Taylor, P. J., Cumming, D. C. (1983). Probable amniotic fluid embolism after first-trimester pregnancy termination. A case report. *J Reprod Med.* 28, 209–211 .
25. Davis, E. (2012). *Hearts and hands, a midwife`s guide to pregnancy and birth*. USA: Berkley.
26. Dean, L. S., Rogers, R. P., Harley, F. A., Hood, D. D. (2012). Case Scenario: amniotic fluid embolism. *Anesthesiology*, 116, 186–192.
27. Dera, A., Breborowicz, G. H., Keith, L. (2007). Twin pregnancy – physiology, complications and the mode of delivery. *Archives of Perinatal Medicine*, 13(3), 7–16.
28. Diamant, H., Okby, R., Imterat, M., Sergienko, R., Sheiner, E. (2016). Trial of labor after cesarean in twin gestations: does it increase maternal or neonatal complications? *Harefuah*, 155(9), 547–550.
29. Dijkman, A., Huisman, C., Smit, M., Schutte, J., Zwart, J., van Roosmalen, J., Oepkes, D. (2010). Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? *BJOG*, 117, 282–287.
30. Ecker, J. L., Solt, K., Fitzsimons, M. G., MacGillivray, T. E. (2012) Case records of the Massachusetts General Hospital. Case 40–2012. A 43-year-old woman with cardiorespiratory arrest after a cesarean section. *N Engl J Med*, 367, 2528–2536.
31. Eldridge, A. J., Ford, R. (2016). Perimortem caesarean deliveries. *Int J Obstet Anesth*, 27, 46–54.
32. European Society of Cardiology (2014). Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism, *European Heart Journal*, 35, 3033–3080.
33. European Society of Cardiology (2018). Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *European Heart Journal*, 39, 3165–3241
34. Fernandes, M. (2010). Management of trauma in pregnancy. *Anaesthesia tutorial of the week* 172. Pieejams: <http://www.frca.co.uk/Documents/172%20Trauma%20in%20pregnancy.pdf>

35. Foxall, G., McCahon, R., Lamb, J., Hardman, J. G., Bedfordth, N. M. (2007). Levobupivacaine-induced seizures and cardiovascular collapse treated with Intralipid. *Anaesthesia*, 62, 516–518.
36. Gandhi, A., Malhotra, N., Malhotra, J., Gupta, N., Bora, N. M. (2016). Principles of Critical Care in Obstetrics. Volume I. DE: *Springer*.
37. Gist, R. S., Stafford, I. P., Leibowitz, A. B., Beilin, Y. (2009) Amniotic fluid embolism. *Anesth Analg*, 108, 1599–1602.
38. Glantz, C., Purnell, L. (2002). Clinical utility of sonography in the diagnosis and treatment of placental abruption. *J Ultrasound Med*, 21 (8), 837–840.
39. Green, J. C. (2012). Maternal newborn nursing care plans, 2nd edition. USA: Jones & Bartlett, 2012.
40. Grimm, M. J., Costello, R. E., Gonik, B. (2010). Effect of clinician-applied maneuvers on brachial plexus stretch during a shoulder dystocia event: investigation using a computer simulation model. *Am J Obstet Gynecol*, 203(4), 339.e1-5. doi: 10.1016/j.ajog.2010.05.002.
41. Hamou, B., Wainstock, T, et al. (2016). Induction of labor in twin gestation: lessons from a populationbased study. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 8, 1–9.
42. Henriquez, D. D. C. A., Bloemenkamp, K. W. M., Loef, R. M., Zwart, J. J., van Roosmalen, J. J. M., Zwaginga, J. J., van der Bom, J. G., TeMpOH-1 study group. (2019). Fluid resuscitation during persistent postpartum haemorrhage and maternal outcome: A nationwide cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 4 (235), 49–56. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.01.027.
43. Hill, C. C. (2009). Trauma in the obstetrical patient. *Womens Health (Lond Engl)*, 5(3), 269–283; quiz 284–285.
44. Jain, R. Chari, S. Maslovitz, *et al.* Guidelines for the management of a pregnant trauma patient. (2015) *J Obstet Gynaecol Can*, 37 (6), 553–574.
45. Jeejeebhoy, F. M., Zelop, C. M. et al. (2015). Cardiac Arrest in Pregnancy: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 132(18), 1747–1773.
46. Johnson, R., Taylor, W (2016). *Skills for midwifery practice*, 4th edition. NE: Elsevier.
47. Jyotsna Pundir , Arri Coomarasamy (2016). *Obstetrics: Evidence-based Algorithms*, 1st edition. UK: Cambridge University Press.
48. Kaplanoglu, M., Karateke, A., B, Akgor U, Baloglu A. (2014). Complications and outcomes of repeat cesrean section in adolescent women. *Int J Clin Exp Med*, 7(12), 5621–5628.
49. Kawakita, T., Huang, C. C., Landy H. J. (2018) Risk Factors for umbilical cord prolapse at the time of artificial rupture of membranes. *AJP Rep*, 8(2), e89–e94.
50. Knight, M., Tuffnell, D., Brocklehurst, P., Spark, P., Kurinczuk, J. J., UK Obstetric Surveillance (2010). Incidence and risk factors for amniotic-fluid embolus. *System.Obstet Gynecol*, 115(5), 910–917.
51. Kopelman, T. R., Berardoni, N. E., Manriquez, M. (2013). The ability of computed tomography to diagnose placenta abruption in the trauma patient. *J Trauma Acute Care Surg*, 74 (1), 236–241.
52. Kumar, A., Roberts, D., et al. (2006). Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med*, 34, 1589–1596.

53. Leung, T., Stuart, O., Suen, S., Sahota, D., Lau, T., Lao, T. (2011). Comparison of perinatal outcomes of shoulder dystocia alleviated by different type and sequence of manoeuvres: a retrospective review. *BJOG*, 118, 985–990.
54. Levy, M. M., Evans, L. E., Rhodes, A. (2018). The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018Update. *Crit Care Med*, 46(6), 997–1000. doi:10.1097/CCM.0000000000003119.
55. Lindroos, L., Elfvin, A., Ladfors, L., Wennerholm, UB. (2018). The effect of twin-to-twin delivery time intervals on neonatal outcome for second twins. *BMC Pregnancy and Childbirth BMC series – open, inclusive and trusted*, 18, 36.
56. Malhotra, S., Yentis, S. M. (2006) Reports on Confidential Enquiries into Maternal Deaths: management strategies based on trends in maternal cardiac deaths over 30 years. *Int J Obstet Anesth*, 15, 223–226.
57. Matsuda, Y., Kamitomo, M. (2009) Amniotic fluid embolism: a comparison between patients who survived and those who died. *J Intern Med Res*, 37, 1515–1521.
58. McFarland, M. B., Langer, O., Piper, J. M., Berkus, M. D. (1996). Perinatal outcome and the type and number of maneuvers in shoulder dystocia. *Int J Gynaecol Obstet*, 55(3), 219–224.
59. Mendez-Figueroa, H., Dahlke, J. D., Vrees, A. R., Rouse, D. J. (2013). Trauma in pregnancy: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol*, 209 (1), 1–10.
60. Mhyre, J. M. D'Oria, R., Hameed, A. B. (2014). The maternal early warning criteria: a proposal from the national partnership for maternal safety. *Obstet Gynecol*, 124, 782–786.
61. Morgan, M. (1979). Amniotic fluid embolism. *Anesthesia*, 30, 20–26.
62. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK) (2010). Hypertension in Pregnancy: *The Management of Hypertensive Disorders During Pregnancy*. London: RCOG Press; 2010 Aug. (NICE Clinical Guidelines, No. 107.) 8. Fetal monitoring. Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK62662/>
63. National Institute for Health and Care Excellence. (2011). *Cesarean section*. Clinical guideline. 23. Pieejams: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/resources/caesarean-section-pdf-35109507009733>
64. Paterson-Braum, S. (2014). *Managing Obstetric Emergencies and Trauma: The MOET Course Manual*. UK: Cambridge University Press.
65. Paulone, M. E., Edelstone, D. I., Shedd, A. (1987). Effects of maternal anemia on uteroplacental and fetal oxidative metabolism in sheep. *Am J Obstet Gynecol*, 156(1), 230–236.
66. Plaat, F., Way, S. (2008). Role of the anaesthetist in obstetric critical care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 22(5), 917–935. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2008.06.006. Epub 2008 Aug 23.
67. Politi, S., D'Emidio, L., Cignini, P., Giorlandino, M., Giorlandino, C. (2010). Shoulder dystocia: an Evidence-Based approach. *J Prenat Med*, 4(3), 35–42.
68. Rath, W. H., Hofer, S., Sinicina, I. (2014). Amniotic Fluid Embolism: an Interdisciplinary Challenge: Epidemiology, Diagnosis and Treatment. *Deutsches Ärzteblatt International*, 111(8), 126–132.
69. Revicky, V., Muralidhar, A., Mukhopadhyay, S., Mahmood, T. (2012). A case series of uterine rupture: lessons to be learned for future clinical practice. *J Obstet Gynaecol India*, 62(6), 665–673.

70. Rezai, S., Labine, M., Gottimukkala, S., Karp, S., Sainvil, L., Isidore, G., Henderson, C. E. (2016). Trial of labor after Cesarean (TOLAC) for vaginal birth after previous cesarean section (VBAC) versus repeat cesarean section, A review. *Obstet Gynecol Int J*, 4(6), 00135.
71. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2015). Birth after previous cesarean birth. Green-top Guideline No. 45. Pieejams: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_45.pdf
72. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2015). *Reducing the risk of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium* (Green top guideline No 37a.). Pieejams: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-37a.pdf>
73. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2015). *Thromboembolic disease in pregnancy and puerperium: acute management* (Green top guideline No 37b). Pieejams: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-37b.pdf>
74. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2014). *Umbilical cord prolapse*. Green-top guideline No. 50. Pieejams: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-50-umbilicalcordprolapse-2014.pdf>
75. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2012). Bacterial Sepsis in Pregnancy. Green-top Guideline No.64a. Pieejams: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_64a.pdf
76. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2012). Bacterial sepsis following pregnancy. Green-top Guideline No. 64b. Pieejams: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_64b.pdf
77. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2012). Shoulder dystocia. Green-top guideline No. 42. Pieejams: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_42.pdf
78. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2011). Operative Vaginal Delivery. Green-top Guideline No.26. Pieejams: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_26.pdf
79. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2010). *Classification of urgency of Cesarean section – a continuum of risk*. Good practice No.11. Pieejams: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/goodpractice11classificationofurgency.pdf>
80. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2010). *External cephalic version and reducing the incidence of breech presentation*. Guideline No. 20a. Pieejams: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gt20aexternalcephalicversion.pdf>
81. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2006). *The management of breech presentation*. Guideline No. 20b. Pieejams: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-0528.14465>
82. Rudra, A., Chatterjee, S., Sengupta, S., Nandi, B., Mitra, J. (2009) Amniotic fluid embolism. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 13(3), 129–135. doi:10.4103/0972-5229.58537.
83. Saphier, N. B., Kopelman, T. R. (2014). Traumatic Abruptio Placenta Scale (TAPS): a proposed grading system of computed tomography evaluation of placental abruption in the trauma patient. *Emergency Radiol*, 21(1), 17–22.

84. Selo-Ojeme, D. O., Welch, C. C. (2003). Review: spontaneous rupture of splenic artery aneurysm in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 109, 124–127.
85. Shields, L. E., Wiesner, S., Klein, C., Pelletreau, B., Hedriana, H. L. (2016) Use of maternal early warning trigger tool reduces maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol*, 214, 527.
86. Sibai, B. M., Stella, C. L. (2009). Diagnosis and management of atypical preeclampsia – eclampsia. *Am J Obstet Gynecol*, 200(5), 481.e1–7. doi: 10.1016/j.ajog. 2008. 07.048.
87. Singh, A., Guleria, K., Vaid, N. B., Jain, S. (2016). Evaluation of maternal early obstetric warning system (MEOWS chart) as a predictor of obstetric morbidity: a prospective observational study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 207, 11–17.
88. Singer, M., Deutschman, C. S. et al. (2016) The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 23, 315(8), 801–810.
89. Snow, S., Taylor, K., Carpenter, J. (2016). *Rapid midwifery*. USA: John Wiley & Sons.
90. Stafford, I., Sheffield, J. (2007) Amniotic fluid embolism. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 34, 545–553.
91. The American Congress of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Maternal Safety Bundle for Severe Hypertension in Pregnancy. Pieejams: <https://www.acog.org/-/media/Districts/District-II/Public/SMI/v2/HTNSlideSetApril2018.pdf?dmc=1&ts=20190322T1937386478>
92. The American Congress of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Committee Opinion No. 767: Emergent Therapy for Acute-Onset, Severe Hypertension During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet Gynecol*. Pieejams: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Emergent-Therapy-for-Acute-Onset-Severe-Hypertension-During-Pregnancy-and-the-Postpartum-Period?IsMobileSet=false>
93. The royal free hospital thrust maternity clinical guidelines (2009). *MEOWS Guidance in maternity 2009*. Pieejams: https://www.oaa-anaes.ac.uk/assets/managed/editor/file/guidelines/meows/royal%20free%20meows%20guideline%20-%20mcglennan_pdf
94. Tierson, F. D., Olsen, C. L., Hook, E. B. (1986). Nausea and vomiting of pregnancy and association with pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol*, 155(5), 1017–1022.
95. Towner, D., Castro, M. A., Eby-Wilkens, E., Gilbert, W. M. (1999) Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *N Engl J Med*, 2; 341(23),1709–1714.
96. Truhlar, A., Charles, D. D., Nolan, J. P. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.017>
97. Turner, J. A. (2010). Diagnosis and management of preeclampsia: an update. *Int J Womens Health*, 2, 237–337.
98. Uchikova, E. H., Ledjev, I. I. (2005). Changes in haemostasis during normal pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 119(2), 185–188.
99. Unzila, A. Ali, Errol, R. Norwitz. (2009) Vacuum-Assisted Vaginal Delivery. *Rev Obstet Gynecol*, 2(1), 5–17.
100. Upadya, M., Saneesh, P. J. (2016). Anesthesia for non-obstetric surgery during pregnancy. *Indian J Anaesth*, 60(4), 234–241. doi: 10.4103/0019-5049.179445

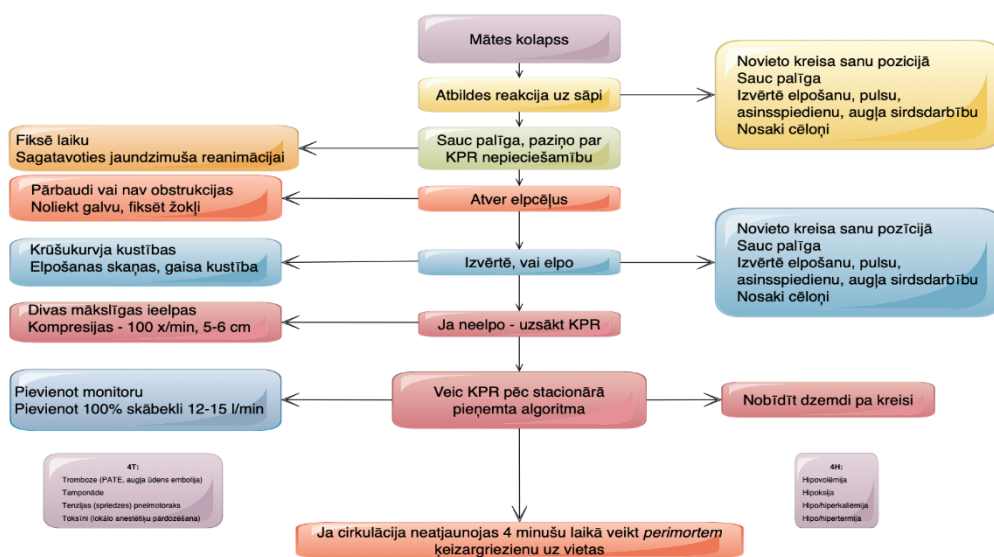
101. Vacca, A. (1999). The trouble with vacuum extraction. *Current Obstetrics and Gynaecology*, 9(1), 41–45.
102. Van der Ven J., Houterman, S., Steinweg, R. A. (2010). TOSTI-Trial Group: Reducing errors in health care: cost-effectiveness of multidisciplinary team training in obstetric emergencies (TOSTI-study); a randomised controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 10.
103. Waterfall, H., Grivell, R. M., Dodd, J. M. (2016). Techniques for assisting difficult delivery at cesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*, 31(1), CD004944. doi: 10.1002/14651858.CD004944.pub3.
104. Whitehead, E. M., Smith, M., Dean, Y., O'Sullivan, G. (1993) An evaluation of gastric emptying times in pregnancy and the puerperium. *Anaesthesia*, 48(1), 53–57.
105. World Health Organization (2018). Intrapartum care for a positive childbirth experience. Pieejams: <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/intrapartum-care-guidelines/en/>
106. World health organization (16.02.2018). *Maternal mortality*. Pieejams: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
107. World health organization. (2013) Priority diseases and reasons for inclusion. *Section 6.16. Postpartum hemorrhage*. Pieejams: https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_16PPH.pdf
108. Yao R., Crimmins, S. D., Contag, S. A., Kopelman, J. N., Goetzinger, K. R. (2017). Adverse perinatal outcomes associated with trial of labor after cesarean section at term in pregnancies complicated by maternal obesity. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 27, 1–6. doi: 10.1080/14767058.2017.1404023.

PIELIKUMI

Agrīnā trauksmes skala dzemdniecībā

Agrīnā trauksmes skala dzemdniecībā (ATSD)		0	1	2	3															
dd.mm.gg	00:00																			
Temperatūra C°																				
	40																			
	39																			
	38																			
	37																			
	36																			
	35																			
	34																			
Elpošanas biežums x/min																				
	40																			
	35																			
	30																			
	25																			
	20																			
	15																			
	10																			
SpO2	100-95%																			
	<95%																			
Sirdsritma biežums x/min																				
	150																			
	140																			
	130																			
	120																			
	110																			
	100																			
	90																			
	80																			
	70																			
	60																			
	50																			
	40																			
Asins spiediens mmHg																				
	210																			
	200																			
	190																			
	180																			
	170																			
	160																			
	150																			
	140																			
	130																			
	120																			
	110																			
	100																			
	90																			
	80																			
	70																			
	60																			
	50																			
	40																			
Atbildes reakcija																				
	A aktīva																			
	V uz skaņu																			
	P uz slāpēm																			
	U bezsamaņā																			
Diurīze																				
Šķidrums p/o; i/v																				
ATSD punktu skaits:																				

Grūtnieces kardiopulmonālās reanimācijas īpatnība



Rīcība gadījumā, ja ir aizdomas par augļa ūdens emboliju

