

## **Klīniskais algoritms “Diabētiskā ketoacidotiskā koma grūtniecības laikā un dzemdībās, taktika”.**

### **Attiecas uz Klīniskais ceļš grūtniecēm ar 1. un 2 tipa cukura diabētu (CD)**

#### **Satura radītājs:**

#### **Saīsinājumi**

#### **Algoritma lietotāji**

1. Diabētiska ketoacidoze (DKA) grūtniecības laikā
2. Pieaicināt palīgus
3. Novērst aortokavālo kompresiju
4. Monitorēšana ITN
5. ABCDEF strukturēta pieeja
6. Kontrolēt diurēzi
7. Ārstēt dehidratāciju
8. Samazināt glikozi
9. Izvērtē augli.
10. Pārvest uz ITN
11. Meklēt iemeslu.

Klīniskais algoritms “Diabētiskā ketoacidotiskā koma grūtniecības laikā un dzemdībās, taktika” - shematisks attēlojums

Izmantotā literatūra

#### **Saīsinājumi:**

DV - darbības vienības

ET - intubācija

KPR - kardiopulmināla reanimācija

BFP – biofizikālais profils

ITN intensīvas terapijas nodaļa

CD – cukura diabēts

DKA – diabētiskā ketoacidoze

EKG – elektokardiografija

IKTG – kardiokogrāfija

USG – ultrasonogrāfija

VTE – venozā trombembolija

#### **Algoritma lietotāji:**

- Ginekologs, dzemdību speciālists
- Ģimenes ārsts
- Endokrinologs
- Vecmāte
- Diabēta māsa
- Neatliekamās medicīnas speciālisti
- Anesteziologi - reanimatologi
- Intensīvās terapijas un neatliekamās palīdzības māsas

### **1. Diabētiska ketoacidoze (DKA) grūtniecības laikā**

Ir reta komplikācija pacientei ar labu glikēmijas kontroli. 30% no DKA ir saistīti ar 1. tipa CD manifestāciju grūtniecības laikā. DKA asociējas ar paaugstinātu mātes un perinatālo saslimstību un mirstību.

DKA grūtniecības laika attīstās pie zemākas hiperglikēmijas pakāpes nekā bez grūtniecības  
DKA simptomi:

- pēkšņa miegainība
- pēkšņa poliūrija
- polidipsija
- dehidratācija
- slikta duša
- vemšana
- sāpes vēderā
- hiperventilācija
- tahikardija
- hipotensija
- acetona smaka no mutes
- apziņas traucējumi
- koma

Mātes dehidratācijas ārstēšanu un glikēmijas kontroli uzsāk pēc iespējas ātrāk, arī pirmsslimnīcas etapā.

### **2. Pieaicināt palīgus:**

- atbildīgo vecmāti,
- atbildīgo dzemdību speciālistu,
- anesteziologu - reanimatologu,
- neonatologu, ja grūtniecības laiks ir >22 grūtniecības nedēļām,
- intensīvas terapijas speciālistu.

Komunikācijā izmantot SBAR, definēt komandas līderi.

### **3. Novērst aortokavālo kompresiju**

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 sakarā ar sirds apstāšanos, ārējā sirds masāža nav efektīva aortokavālas kompresijas dēļ, jo dramatiski samazinās venozo asiņu pieplūde labai sirds pusei, un kā sekas sirds izsviedes tilpums ir niecīgs. Lai veiktu efektīvu ārējo sirds masāžu un KPR grūtniecei ir nepieciešams likvidēt aortokavālo kompresiju. Pēc dzemdes iztukšošanas ir lielāka varbūtība, ka grūtnieces cirkulācija spontāni atjaunosies.

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

- dzemdes nobīde pa kreisi ar rokām (salīdzinājumā ar grūtnieces pozicionēšanu 15-30<sup>0</sup> leņķī ir retāk hipotensijas epizodes, mazāka nepieciešamība lietot efedrīnu un ļauj veikt ārējo sirds masāžu uz muguras pret cieto virsmu;
- grūtnieces pozicionēšana 15-30<sup>0</sup> leņķī;
- augļa un placentas evakuācija vagināli vai abdomināli.

### **4. Monitorēšana ITN:**

- pulsoksimetrija;
- asins spiediens neinvazīvi / invazīvi;
- elpošanas frekvence;
- temperatūra;
- EKG;

- asins gāzes, skābju - sārmju līdzsvars, troponīns, laktāts, glikoze, aknu, nieru testi, sepses un recēšanas sistēmas radītāji;
- stundas diurēze;
- šķidruma bilance;
- proteinūrija;
- nepārtrauktā KTG, ja grūtniecības laiks > 24 gest. ned.

## 5. ABCDEF strukturēta pieeja

Primāra izvērtēšana - problēmas identifikācija

A (airway) - elpceļi un mugurkaula kontrole;

B (breathing) - elpošana un ventilācija;

C (circulation) - cirkulācija, asiņošanas kontrole un dzemdes nobīde pa kreisi;

D (disability) – neiroloģiskais stāvoklis, glikēmijas kontrole;

E (exposure) - apkārtējā vide, apskate no galvas līdz kājām;

Mātes stabilizācija ABCDE vadīšana un problēmu risināšana

Augļa stāvokļa izvērtēšana F (fetus) - augļa labsajūtas pārbaude.

Sekundāra izvērtēšana - specifiska aprūpe: galīgā diagnoze: izmeklēšanas un ārstēšanas plāns

### A- elpceļi

- Atbrīvo un aizsargā elpceļus pēc iespējas agrīni, tad nodrošina endotraheālo (ET) intubācija 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 funkcionāla reziduāla kapacitēte, ātrāk attīstās hipoksija, 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.

### C - cirkulācija

- Izvērtēt kapilāru rekapilizācijas laiku, ja tas ir > 2 sekundes - cirkulācijas traucējumi
- 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 gulē ar piepaceltu kreiso sānu aortokavālās kompresijas novēršanai.
- Jāievieto 2 lieli PVK (**14G, bet vēlams vismaz 18G**), lai varētu nodrošināt agresīvu šķidrumu pievadi.
- Paņemt asins saderībai.
- Uzsākt infūzu terapiju, ja SAS < 90 mmHg (strauji ievadīt 1 litru kristaloīdus), 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

- neiroloģiska stāvokļa izvērtēšana - izmanto Glazgvas komas skalu, vai AVPU skalu (skat tabulu ATSD punktu sadalījums);
- pārbaudīt seruma glikozi.

### E - apkārtējā vide

- apskate no galvas līdz kājām;
- apstādināt asiņošanu;
- novērst hipotermiju;

## **F - augļa izvērtēšana**

- ja māte ir cirkulatorais kolapss, augļa stāvoklis ir vēl sliktāk;
- augļa labsajūtas izvērtējums sākas tad, kad mātei jau veic ārstēšanu;
- mātes stabilizācija un ārstēšana ir efektīvāka augļa ārstēšana;
- augļa sirdsdarbības anomālijas var būt mātes hipovolēmijas indikators - dzemde ir mātes perfūzijas gala orgāns;
- augļa sirdsdarbības monitorēšana ir mātes cirkulācijas izvērtēšanas sastāvdaļā, kad grūtniece ir atdzīvināta un turpinās tālāka ārstēšana;
- intrauterīna reanimācija un dzemdības augļa stāvokļa dēļ ir atkarīgas no sievietes stāvokļa.

## **6. Kontrolēt diurēzi:**

- ievietot ilgkatetru
- normovolēmija ir, ja diurēze ir 1-2 ml/kg/stundā
- nepieciešama ketonūrijas kontrole

## **7. Ārstēt dehidratāciju:**

- 1-2 litri kristaloīdi pirmajā stundā
- 300-500 ml/stundā tālāk
- 5% glikoze, kad glikēmija samazinās līdz 13,5 mmol/L
- hipokaliēmijas korekcija

## **8. Samazināt glikozi.**

Insulīna terapija ar perfuzoru:

- sākuma deva 0.2-0.25 DV/kg
- turpināt infūziju 2-10 DV/h
- glikēmijas kontrole pēc 30 min
- dubulto devu, ja nav efekta
- 1-2 U/h, kad glikēmija samazinās līdz 12 mmol/L
- turpināt infūziju 12-24 stundas pēc ketozes stabilizēšanas

## **9. Izvērtē augli.**

Mātes DKA dēļ augļa labsajūtas pārbaudes testi var būt neapmierinoši, bet augļa acidoze ir pārejoša un atrisinās, līdz ar mātes metabolo rādītāju stabilizāciju - ketozes un hiperglikēmijas kontroli. Akūts ķeizargrieziens mātei ar ketozi un hiperglikēmiju var pasliktināt stāvokli. Mātes stabilizācija 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 uz intensīvo terapiju. Augļa bojāejas risks mātes DKA dēļ var sasniegt 35%. Nepat-  
raukto KTG mātes stabilizēšanas laikā pielieto, ja gestācijas laiks ir > 24. gest. ned.

## **10. Pārvest uz ITN:**

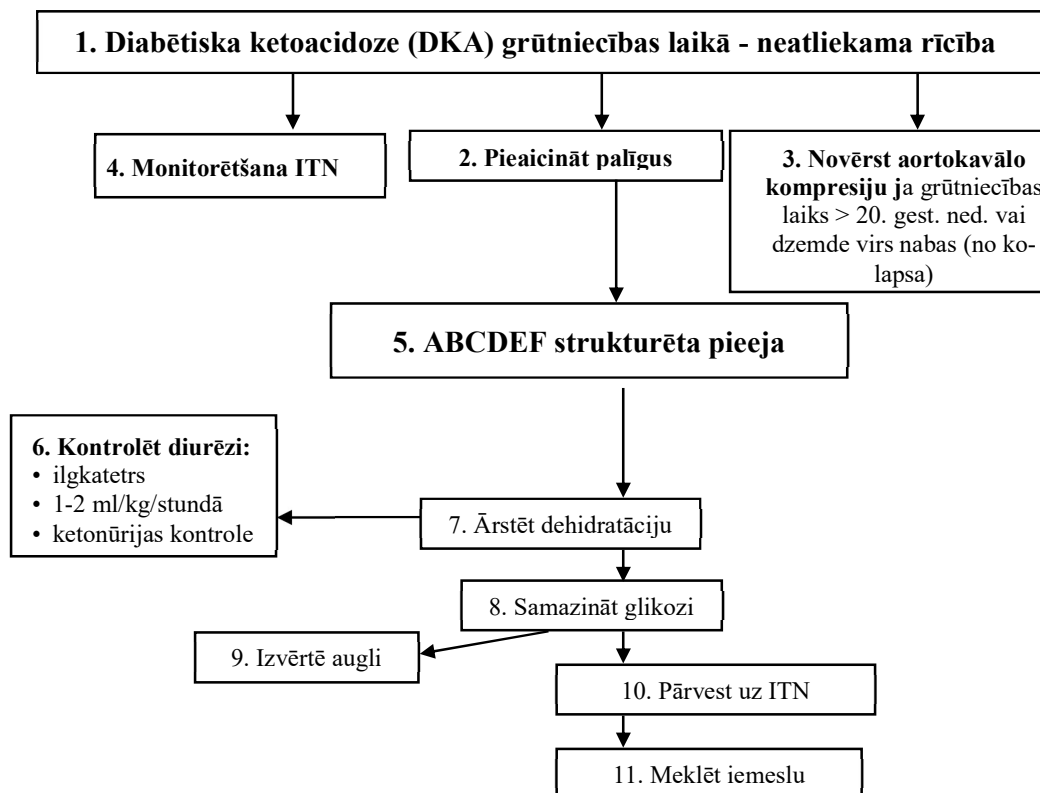
DKA grūtniecības laikā prasa agrīnu multidisciplināras komandas rīcību un ārstēšanu ITN, kas ietver sevi dehidratācijas ārstēšanu, elektrolītu bilances un glikēmijas kontroli, lai panāktu grūtniecības iznākuma uzlabošanu. Grūtniecei ar DKA ir jābūt stacionētai daudzprofilu slimnīcas ITN, kur arī ir pieejama JITN.

## **11. Meklēt iemeslu.**

DKA riska faktori grūtniecības laikā:

- *hiperemesis*
- infekcija
- tokolīze ar beta-adrenomimetikiem (terbutalīns, fenoterols)
- antenatālo glikokortikosteroīdu kurss
- nepareiza insulīna lietošana

Klīniskais algoritms “Diabētiskā ketoacidotiskā koma grūtniecības laikā un dzemdībās, taktika” - shematisks attēlojums



Izmantotā literatūra:

1. D. Rezeberga, Dzemdniecība. 2016; 629–636
2. Latvijas Endokrinologu asociācija. 2. tipa cukura diabēta ārstēšanas klīniskā rekomendācija. 2016;113–119
3. Moshe Hod, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care// International Journal of Gynecology and Obstetrics 2015;131:173–211
4. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Diagnosis and Treatment of Gestational Diabetes; 2011;23:1–6
5. The National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. 2015; 1–55.
6. Lepercq J, Le Ray C, Godefroy C, Pelage L, Dubois-Laforgue D, Timsit J. Determinants of a good perinatal outcome in 588 pregnancies in women with type 1 diabetes. Diabetes Metab. 2018 May 8. pii: S1262-3636(18)30084-3.
7. Goodier CG. Endocrine Emergencies in Obstetrics. Clin Obstet Gynecol. 2019 Mar.