

# Antenatāla augļa novērtēšana

---

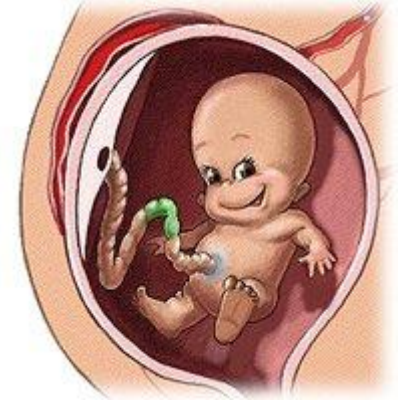
MAIRA JANSONE

DIANA BOKUČAVA

13.02.2016.

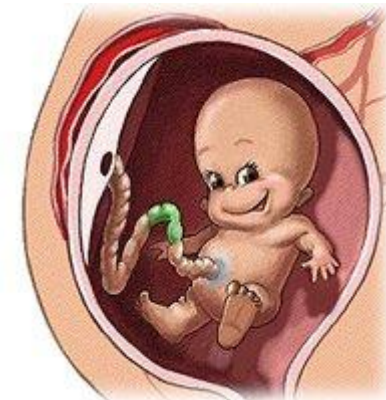
# Mērķis

---



- ❖ Identificēt augļus, kam ir **risks** intrauterīnai bojāejai vai citām intrauterīnas asfiksijas izraisītām komplikācijām
- ❖ Iejaukties, lai novērstu nelabvēlīgu iznākumu auglim

# Perinatālie riska faktori



<b>Anamnēze</b>	
Mātes	Hipertensija (smaga preeklampsija)
Augļa	Intrauterīna augšanas aizture Antenatāla augļa bojāeja
<b>Patreizējā grūtniecība</b>	
Mātes	Grūtniecība >42 <sup>+0</sup> nedēļas Hipertensija / preeklampsija Diabēts – cukura diabēts, insulīnatkarīgs GD PPAŪN >24 stundas Hroniska (stabila) placentas abrupcija Izoimunizācijas Trauma (autoavārija) grūtniecības laikā Vagināla asiņošana ( <i>placenta praevia</i> , neskaidra etioloģija) Izteikta aptaukošanās (KMI>30?)
Augļa	Samazināts augļa kustīgums (SAK) IUAA Daudzaugļu grūtniecība Daudzūdeņainība / mazūdeņainība Draudošas / sākušās priekšlaicīgas dzemdības

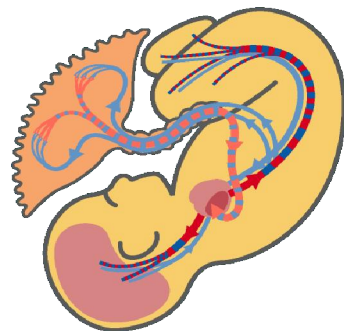
# Hipoksēmija vs hipoksija

## ❖ Hipoksēmija:

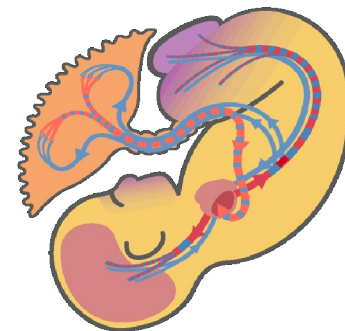
- Samazināts  $O_2$  daudzums asinīs
- Fizioloģisks stāvoklis dzemdībās

## ❖ Hipoksija:

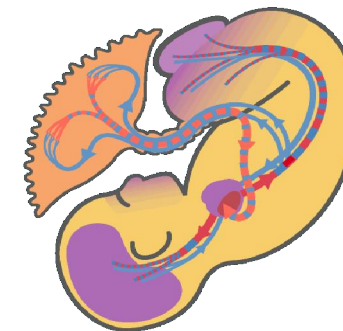
- $O_2$  trūkums augļa audos
- Patoloģisks process, kas var beigties ar audu bojājumu / augļa nāvi



hipoksēmija –  
samazināts  
skābeklis tikai  
arteriālajās asinīs



hipoksija –  
samazināts  
skābeklis, kas  
skar perifēros  
audus



asfiksija –  
vispārējs  
skābekļa  
trūkums, kas  
ietekmē  
centrālos  
orgānus

# Augļa atbilde uz hipoksēmiju

## Stress

Hroniska respiratora un apgādes ar barības vielām mazspēja

### Primārais adaptācijas mehānisms

Palēnināta augļa augšana

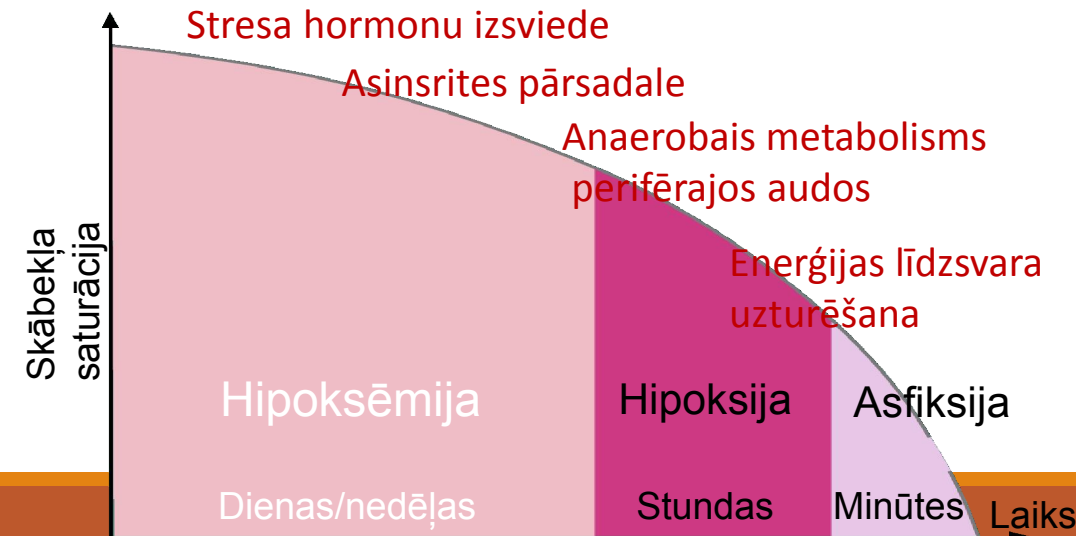
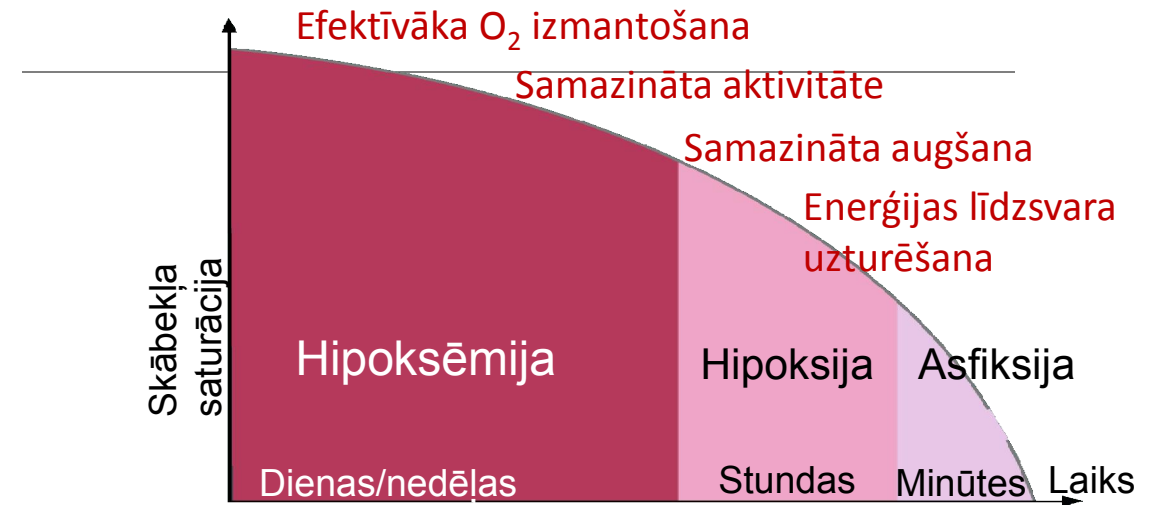
### Sekundārais adaptācijas mehānisms

- Augļa enerģijas konservācija
  - Samazināts augļa kustīgums
  - Samazināta augļa sirdsdarbības reaktivitāte
- Asinscirkulācijas pārsadale
  - Samazinās cerebrālās plūsmas pretestība
  - Palielinās umbilikālās un aortālās plūsmas pretestība
- Augļa augšana prevalē pār placentas augšanu
- Pieaug placentas apmaiņas efektivitāte
- Policitēmija
- Palielināta O<sub>2</sub> transporta kapacitāte

### Progresējoša dekompensācija

- Hipoksija → respiratora acidoze → metabola acidoze
- Augsta fetoplacentārās un sistēmas cirkulācijas pretestība noved pie iztrūkstošas beigu diastoles plūsmas nabassaites artērijās
- Samazināts augļūdeņu tilpums → oligohydramnion
- Augļa kustību iztrūkums
- Augļa sirdsdarbības reaktivitātes un variabilitātes iztrūkums
- Persistējošas vēlīnas decelerācijas
- Agonāls KTG pieraksts

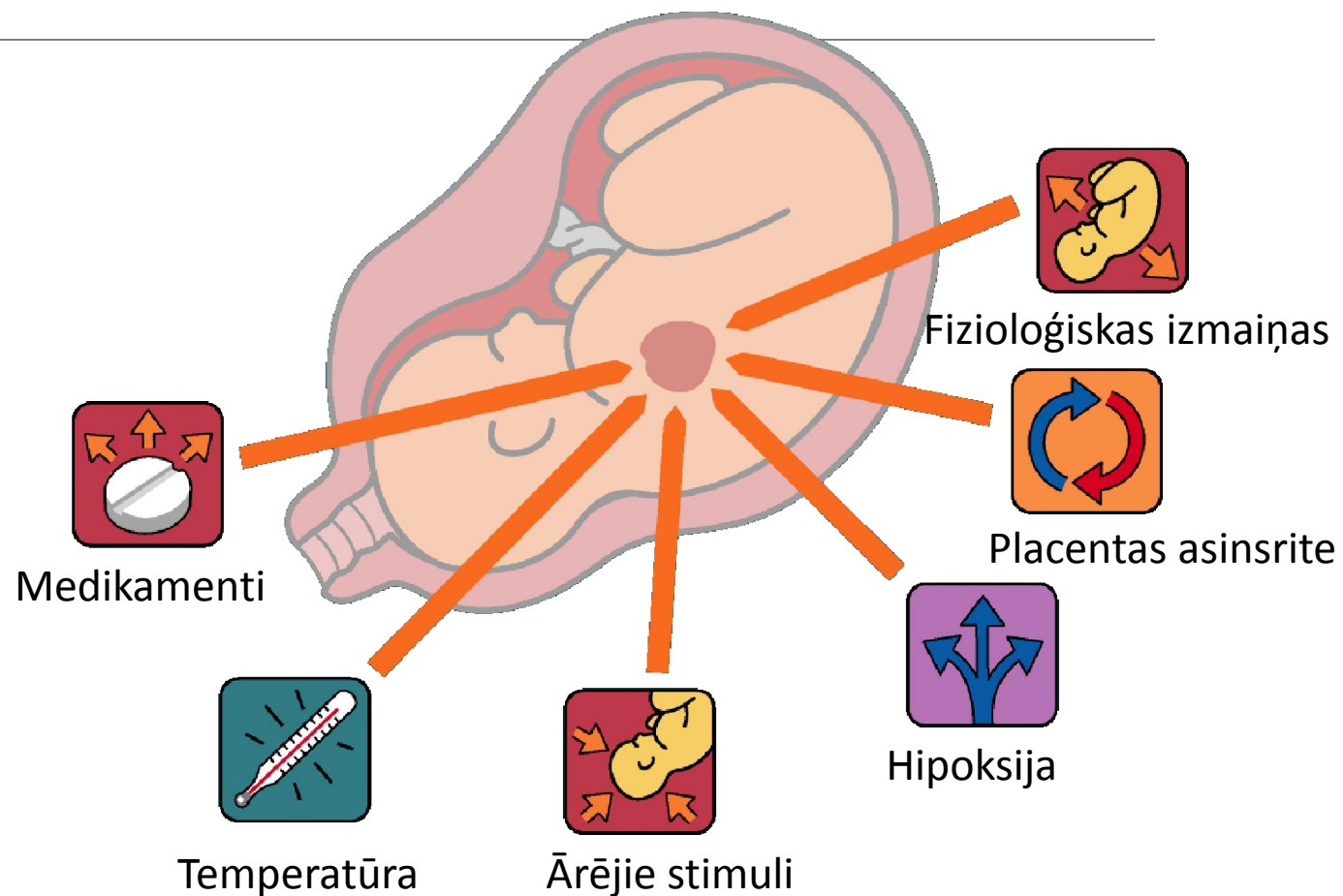
## Nāve



# Augļa biofizikālos parametrus ietekmē:

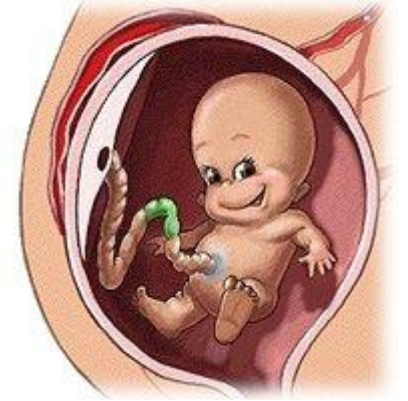
- gestācijas laiks
- medikamenti / smēķēšana
- augļa miega-aktivitātes cikls
- augļa slimības / anomālijas

Nepalīdz akūtas hipoksijas gadījumos  
(piem., placentas abrupcija)



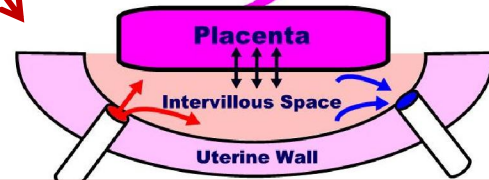
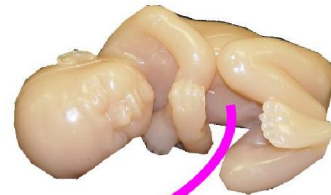
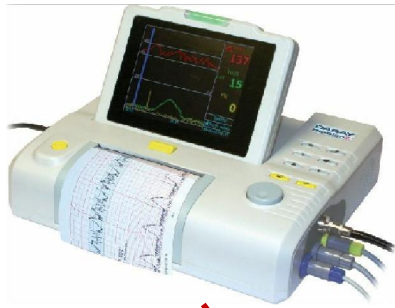
# Metodes

---



- ❖ Augļa kustību skaitīšana
- ❖ Nestresa tests (NST)
- ❖ Biofizikālais profils (BFP)
- ❖ Modificēts biofizikālais profils (mBFP)
- ❖ Kontrakciju stresa tests (KST)
  
- ❖ Augļa ūdeņu daudzuma novērtējums
- ❖ Doplerometrija





**Fetoplacentārās  
asinsrites  
traucējumi**

**Metabola acidoze**



**Augļa nāve**



**1,2,3...**

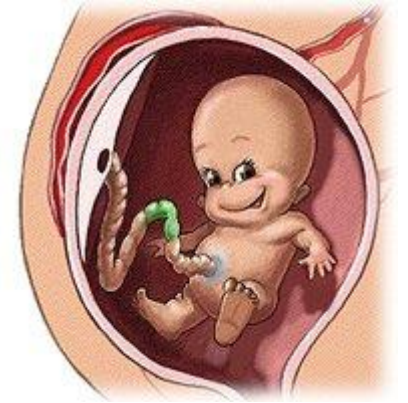
~~**Akūtas situācijas:**~~

- ~~• Placentas abrupcija~~
- ~~• Nabassaites izkrišana~~



# Augļa kustību skaitīšana

---

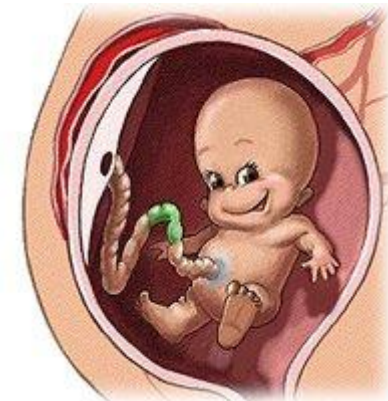


Dažādas pieejas:

- ❖ **Vismaz 10 augļa kustības (AK) 2 stundu laikā, kad grūtniece ir miera stāvoklī (vislabāk – guļot uz sāniem) un var koncentrēties uz skaitīšanu («skaitīt līdz 10» metode)**
- ❖ Vismaz 10 AK 12 stundu laikā grūtnieces normālas aktivitātes gadījumā
- ❖ Vismaz 4 AK 1 stundas laikā, kad grūtniece ir miera stāvoklī un var koncentrēties uz skaitīšanu
- ❖ Vismaz 10 AK 25 minūšu laikā 22-36 grūtniecības nedēļās un 35 minūšu laikā 37 vai vairāk grūtniecības nedēļās
  
- ❖ Vismaz 6 AK 2 stundu laikā (SOGC)

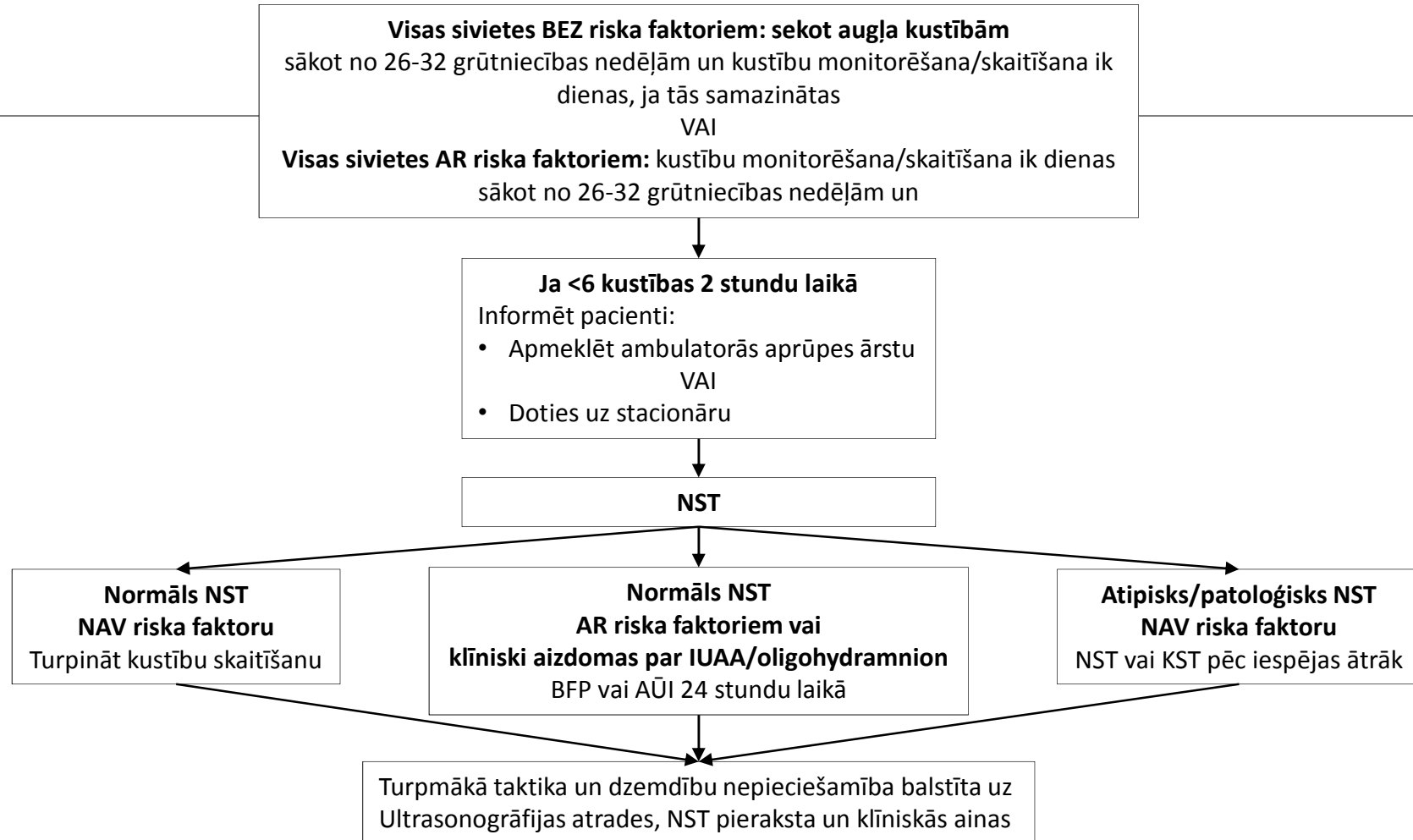
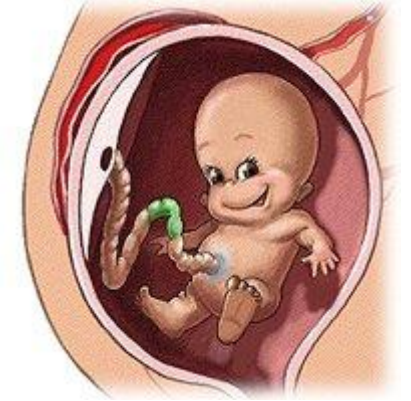
# Augļa kustību skaitīšana

---



- ❖ Samazināts augļa kustīgums (SAK) balstās uz mātes subjektīvo augļa kustīguma izvērtējumu
- ❖ Grūtniecēm **bez** nelabvēlīga perinatālā iznākuma riska faktoriem vajadzētu pievērst uzmanību augļa kustīgumam grūtniecības III trimestrī
- ❖ Grūtniecēm **ar** nelabvēlīga perinatālā iznākuma riska faktoriem kustību skaitīšanu ik dienas rekomendē uzsākt laikā no 26 līdz 32 grūtniecības nedēļām
- ❖ Ja diagnosticē **SAK**, vēlams griezties pie veselības aprūpes speciālista vai doties uz stacionāru tuvāko **12** stundu laikā
- ❖ Ja izteikti SAK vai kustības **iztrūkst**, griezties pie speciālista vai doties uz stacionāru **2** stundu laikā

# Augļa kustību algoritms



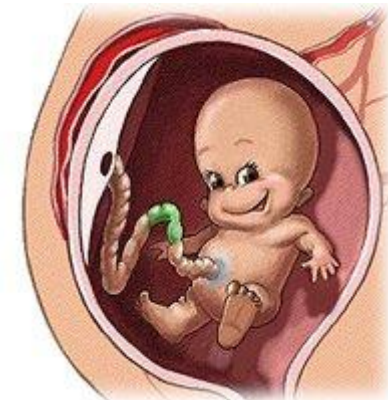
# Augļa sirdstoņu izklausīšana



2. 16.–18. grūtniecības nedēļa	Ginekologs, dzemdību speciālists, vecmāte vai ģimenes ārsts	Izvērtē: 1) sūdzības; 2) ārsta ģenētiķa atzinumu, ja apstiprināta hromosomāla patoloģija vai strukturāla patoloģija auglim. Grūtnieces, kurām konstatētas augļa strukturālas anomālijas vai hromosomālas anomālijas (pēc diagnozes apstiprinājuma), nosūta uz konsultāciju BKUS <sup>21</sup> "Medicīniskās ģenētikas klīnikā"	Nodrošina: 1) ķermeņa masas noteikšanu; 2) AT <sup>11</sup> noteikšanu; 3) dzemdes augstuma noteikšanu; 4) augļa sirdstoņu izklausīšanu (ar fetālo dopleru); 5) US <sup>2</sup> 20.–21.grūtniecības nedēļā un 22.nedēļas pirmajās sešās dienās (izmeklējuma kopiju pievieno mātes pasei); 6) ehokardiogrāfiju aulim 20.–	Nodrošina: 1) urīna analīzes veikšanu ar indikatora strēmelišu testu; 2) seruma skrīningu ( $\alpha$ FP <sup>12</sup> , brīvais estriols, kopējais HGT <sup>10</sup> ) 15.–19.grūtniecības nedēļā grūtniecēm, kuras vēlni stājušās uzskaitē, ar neskaidru grūtniecības laiku, adipozām, kā arī grūtniecēm, kurām nevar nodrošināt I trimestra US <sup>2</sup>	1. Ja aprūpi veic ģimenes ārsts vai vecmāte, nodrošina ginekologa, dzemdību speciālista konsultāciju. 2. Ja I trimestra US <sup>2</sup> un seruma skrīnings uzrāda augstu risku un grūtniecei nav veikta horija biopsija vai II trimestra skrīnings norāda uz augstu risku (grūtniecēm, kurām nebija iespējams veikt kvalitatīvu pirmā trimestra skrīningu) vai ja konstatētas strukturālas anomālijas, attiecīgo grūtnieci norīko diagnostiskās	1. Informē par grūtniecības norisi – fizioloģiju, psiholoģiju, medicīnisko aprūpi, darba un sociālajām garantijām, personīgo un dzimumdzīves higiēnu, fiziskajām aktivitātēm, uzturu, nemedikamentozās ārstniecības metodēm, risku un tā novēršanu. 2. Izsniedz mātes pasi. 3. Personām no 18 gadu vecuma, kuras dzīvo kopā ar grūtnieci, iesaka krūšu kurvja orgānu Rtg <sup>13</sup> izmeklēšanu, ja tā nav veikta pēdējā gada laikā
--------------------------------	---	---	--	---	---	--

# NST, KST, BFP u.c. - metodes izvēle

---



- ❖ Lai gan ir veikti pētījumi par NST, KST un BFP pielietošanu augsta riska grūtniecēm, neviena metode nav izvērtēta labi dizainētos randomizētos pētījumos, un nav skaidrs, kurai no tām, ja vispār, dodama priekšroka.
- ❖ Izvēle atkarīga no daudziem faktoriem, ieskaitot gestācijas laiku, metodes pieejamību, indikācijām un izmaksām.
- ❖ Nabassaites artērijas doplerometrija indicēta IUAA monitorēšanai kopā ar standarta izmeklējumiem – NST, BFP. Citos augsta riska gadījumos tai ir mazāka nozīme.



# Testa uzsākšanas laiks un ilgums

---



- ❖ Tests jāuzsāk tiklīdz ir identificēts paaugstināts augļa bojāejas risks
- ❖ Ja nav IUAA, antenatālas augļa bojāejas risks pieaug pēc 32.grūtniecības nedēļas
- ❖ Ja medicīniskās indikācijas saglabājas, testi periodiski jāturpina līdz dzemdībām.
- ❖ Ja indikācija vairs neatkārtojas, zema riska grūtniecei pietiek ar 1 normālu testu. (piem., reaktīvs NST pēc nelielas autoavārijas, ja nesākas dzemdības un neparādās asiņošana)
- ❖ Testu parasti veic 1x nedēļā, bet biežums var pieaugt, ja progresē patoloģija (piem., progresē IUAA, progresē preeklampsija) vai ir ļoti augsts augļa bojāejas risks (piem., IUAA ar iztrūkstošu vai reversu diastolisko plūsmu)
- ❖ Lēmums, cik bieži jāveic augļa monitorēšana (ik dienas, katru otro dienu, 2x nedēļā, 1x nedēļā) balstās uz ekspertu viedokli, klīnisko pieredzi un pieņemtajiem aprūpes standartiem

# Antenatālo testu salīdzinājums

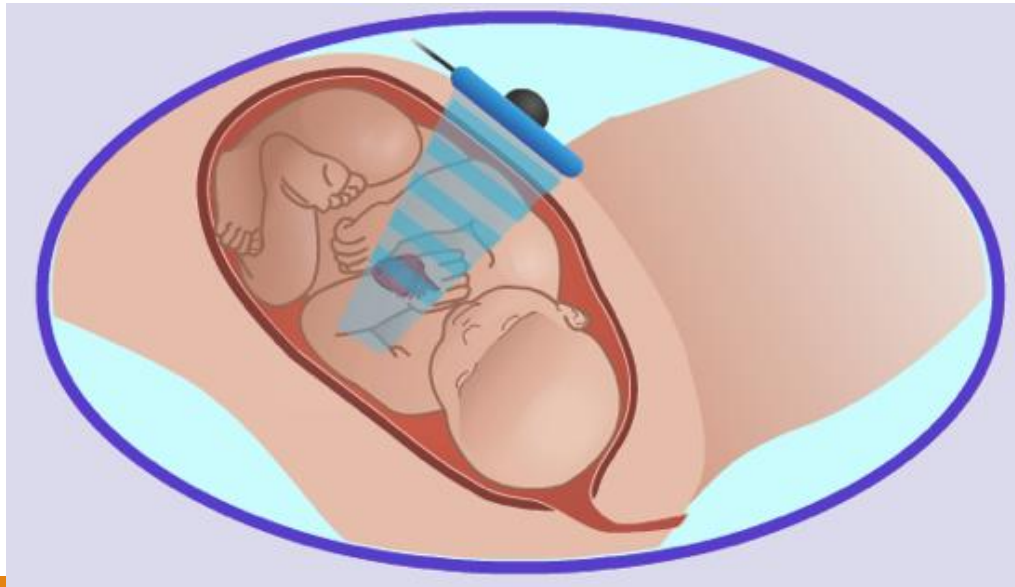
Nosaukums	Saturs	Rezultāts	Viltus “-“	Viltus “+“
<b>KST vai oksitocīna slodzes tests</b>	Nepārtraukta ASD monitorēšana Vismaz 3 kontr. ≥40 sek. 10 minūtēs	Negat.: nav vēlīnas vai variablas dec Pozit.: vēlīnas dec ≥50% kontrakc., pat ja ir <3 kontrakc. 10 min. Aizdomīgs: Periodiskas vēlīnas dec vai ievērojamas variablas dec Hiperstimulat.: Dec pie kontrakc., kas biežākas kā ik 2 min. vai >90 sek.	0,04%	35-65%
<b>NST</b>	Nepārtraukta ASD monitorēšana ASD akcelerācijas: ≥32 ned.: 15 sit. virs pamatlīn. ≥15 sek. <32 ned.: 10 sit. virs pamatlīn. ≥10 sek.	Reakt.: ≥2 akc 20 min. (var līdz 40 min.) Areakt.: <2 akc 40 min.	0,2-0,6%	55-90%
<b>BFP</b>	5 komponentu esamība vai neesamība 30 min. laikā: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktīvs NST</li> <li>≥1 augļa elpošanas kustība ≥30 sek.</li> <li>≥3 atsevišķas ķermeņa vai locekļu kustības</li> <li>≥1 ekstremit. Iztaisnošanas epizode ar sekojošu saliekšanu vai plaukstas atvēršana/aizvēršana</li> <li>Maksimāli vertik. AŪ kabata &gt;2cm</li> </ul>	Katra komponente dod 0-2 p.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Normāls: ≥8/10 vai 8/8 bez NST</li> <li>Šaubīgs: 6/10</li> <li>Patoloģisks: ≤4/10</li> </ul>	0,07-0,08%	40-50%
<b>mBFP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NST</li> <li>Maksimāli vertik. AŪ kabata &gt;2cm</li> </ul>	Normāls: reakt. NST un max vertik. AŪ kabata >2cm Patoloģisks: areakt. NST un/vai max vertik. AŪ kabata ≤2cm	0,08%	60%



# Kardiotokogrāfija

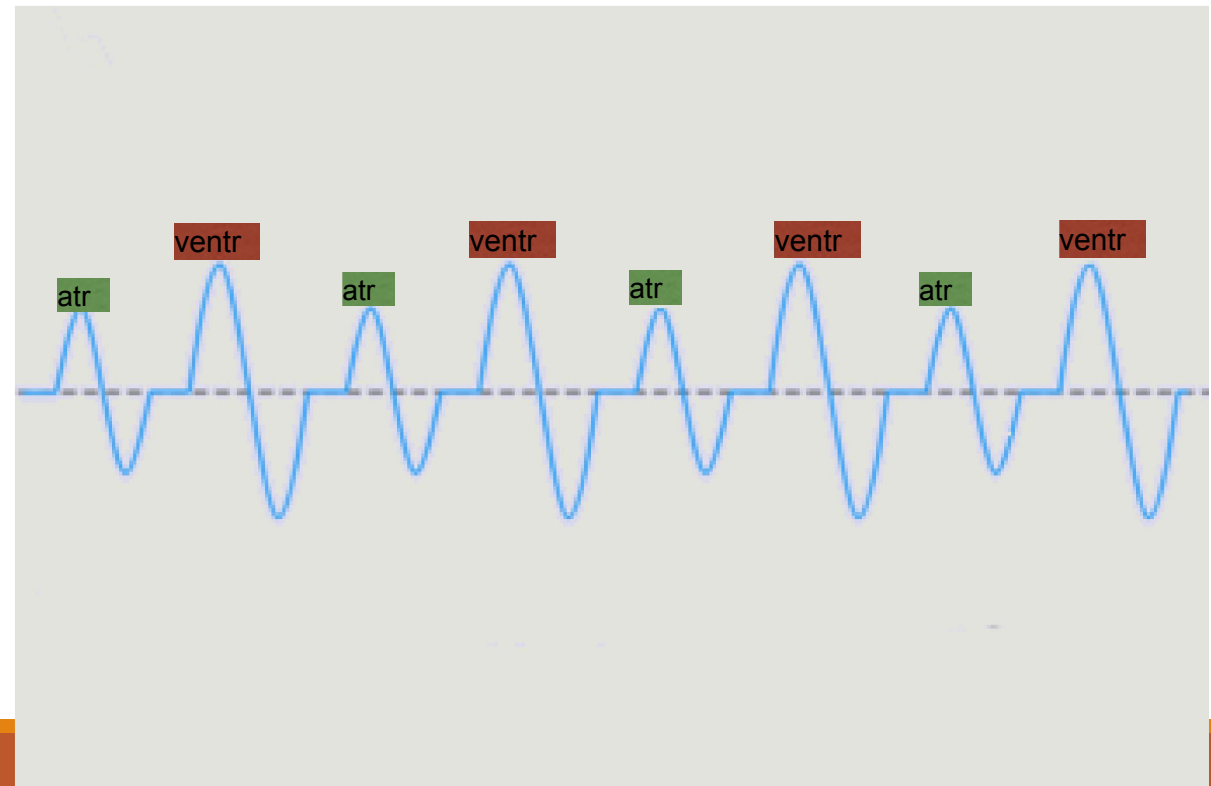
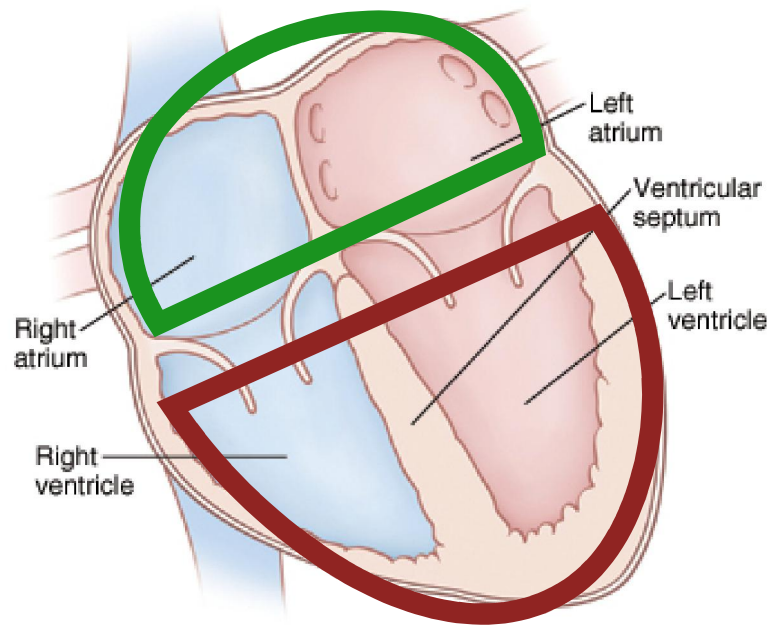
---

- ❖ KTG ir augļa SD un dzemdes kontrakciju pieraksts
- ❖ Izmantojot ultraskaņas zondi, aparāts fiksē augļa sirdsdarbību



# Kardiotokogrāfija

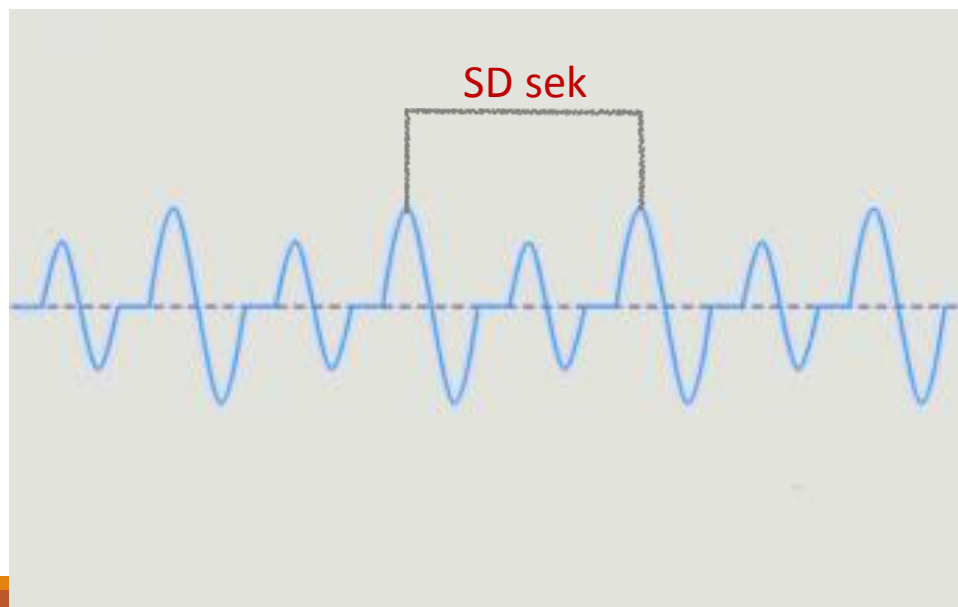
---



# Kardiotokogrāfija

---

- ❖ Aparāts reģistrē intervālu starp divām kambaru sistolēm un aprēķina *tūlītējo* sirdsdarbības ritmu, pieņemot, ka šis intervāls ir konstants (tā nav īsta SD frekvence)
- ❖ Intervāls starp kambaru sistolēm nav konstants (tāpēc KTG parādās variabilitāte)



# Sirdsdarbības kontroles mehānisms

SD **paātrināšanas**  
centrs

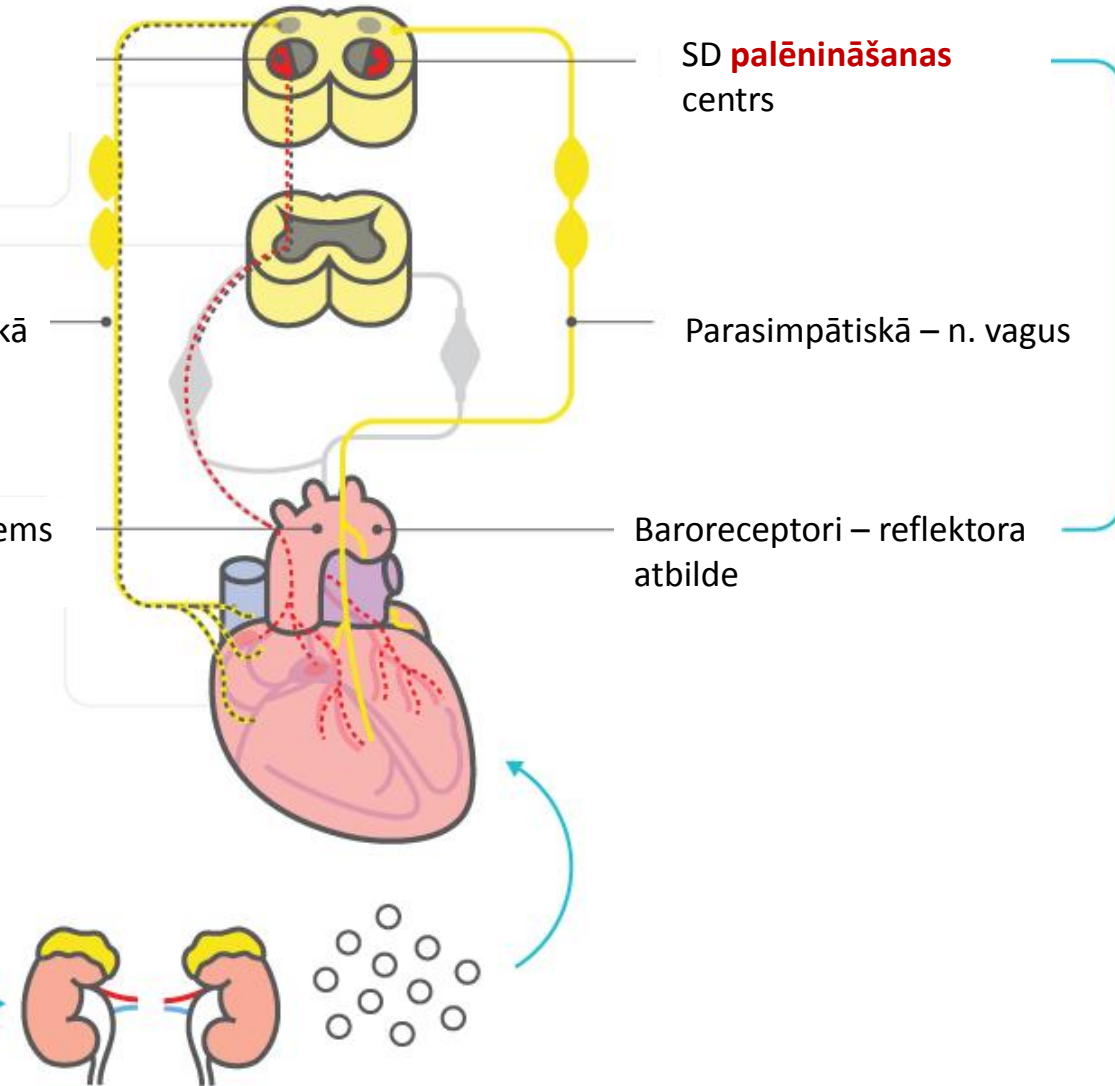
SD **palēnināšanas**  
centrs

Simpātiskā

Parasimpātiskā – n. vagus

Ķīmijreceptori – zems  
pH un O<sub>2</sub>

Baroreceptori – reflektora  
atbilde

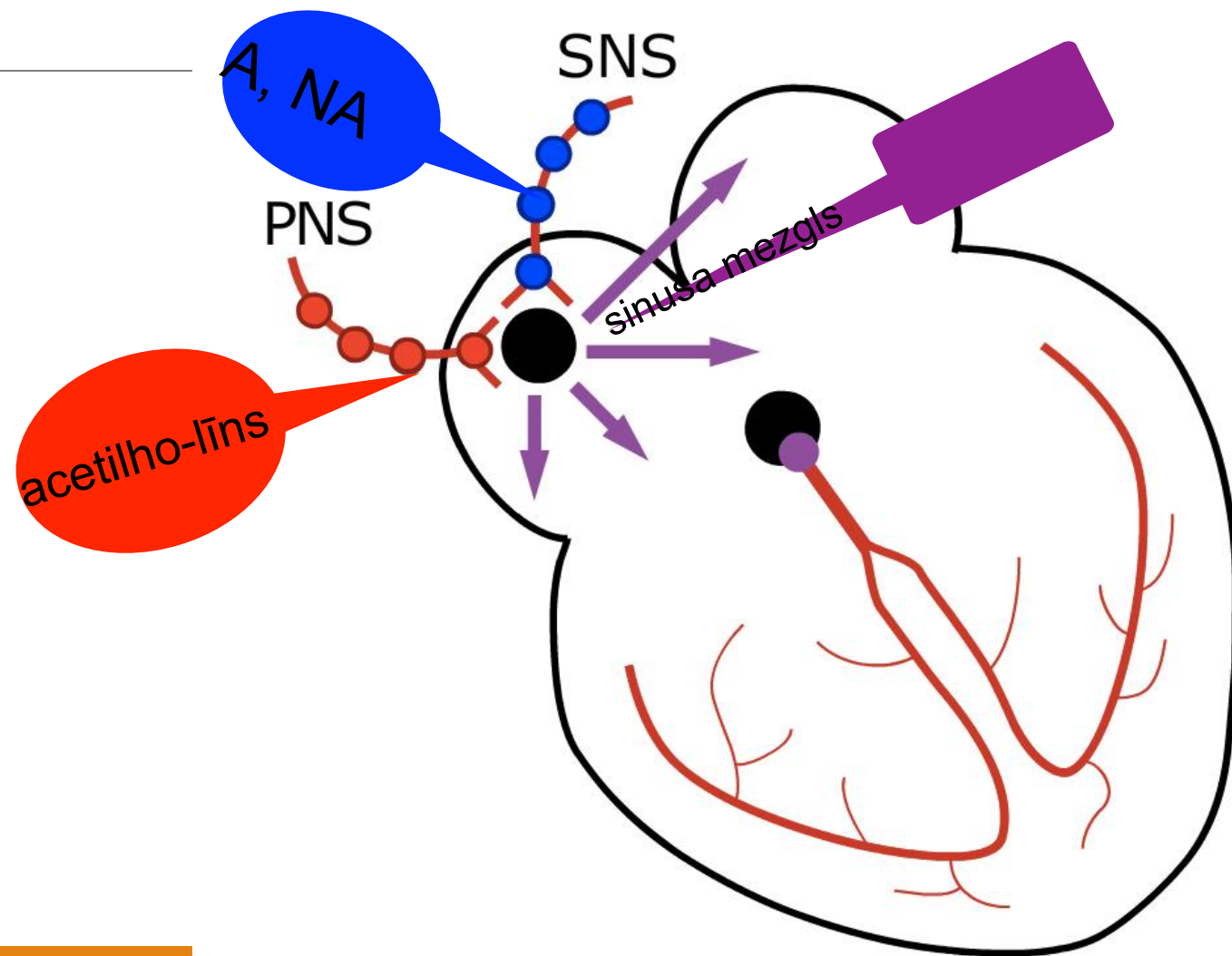


# Faktori, kas iespaido augļa sirdsdarbību

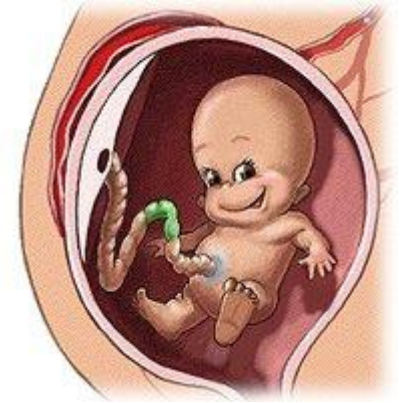
---

- ❖ **Baroreceptori** - atrodas aortas lokā un karotīda sīnusā.
  - ❖ augļa nabassaites un/vai galvas kompresija dzemdībās → ↑ augļa asinsspiediens → baroreceptoru stimulācija → N. Vagus aktivācija → SD strauja palēnināšanās (agrīnas un variablas decelerācijas)
- ❖ **Ķīmijreceptori** - atrodas iegarenajās smadzenēs (medulla oblongata), aortā, karotīda glomusā
  - ❖ uteroplacentāra nepietiekamība → hipoksija → anaerobais metabolisms → ↓ pO<sub>2</sub>, ↑ pCO<sub>2</sub>, ↑ H<sup>+</sup> → ķīmijreceptori aktivizē parasimpātisko NS → SD palēninās lēnāk un lēnāk atgriežas pie pamatritma, kamēr normalizēsies asins ķīmiskais sastāvs (vēlīnas decelerācijas)

# Augļa sirdsdarbības regulācijas



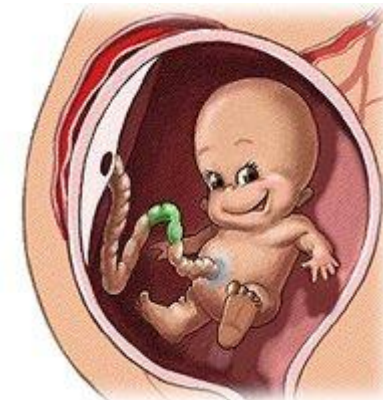
# Indikācijas KTG grūtniecības laikā



- Vēdera trauma
- Patoloģisks *a.umbilicalis* doplera rādītājs
- Aizdomas par IUAA
- Mazūdeņainība / daudzūdeņainība
- Grūtniecība >42<sup>+0</sup> nedēļas (2x nedēļā)
- Priekšlaicīgi noplūduši augļūdeņi (>24 stundas)
- Augļa malformācija, kam nepieciešama monitorēšana
- Draudošās un sākušās priekšlaicīgas dzemdības
- Daudzaugļu grūtniecība
- Oksitocīns dzemdību indukcijai
- Bez antenatālās aprūpes / smēķēšana / narkomānija
- Citas medicīniskas situācijas, kur pastāv augsts risks augļa bojājumam

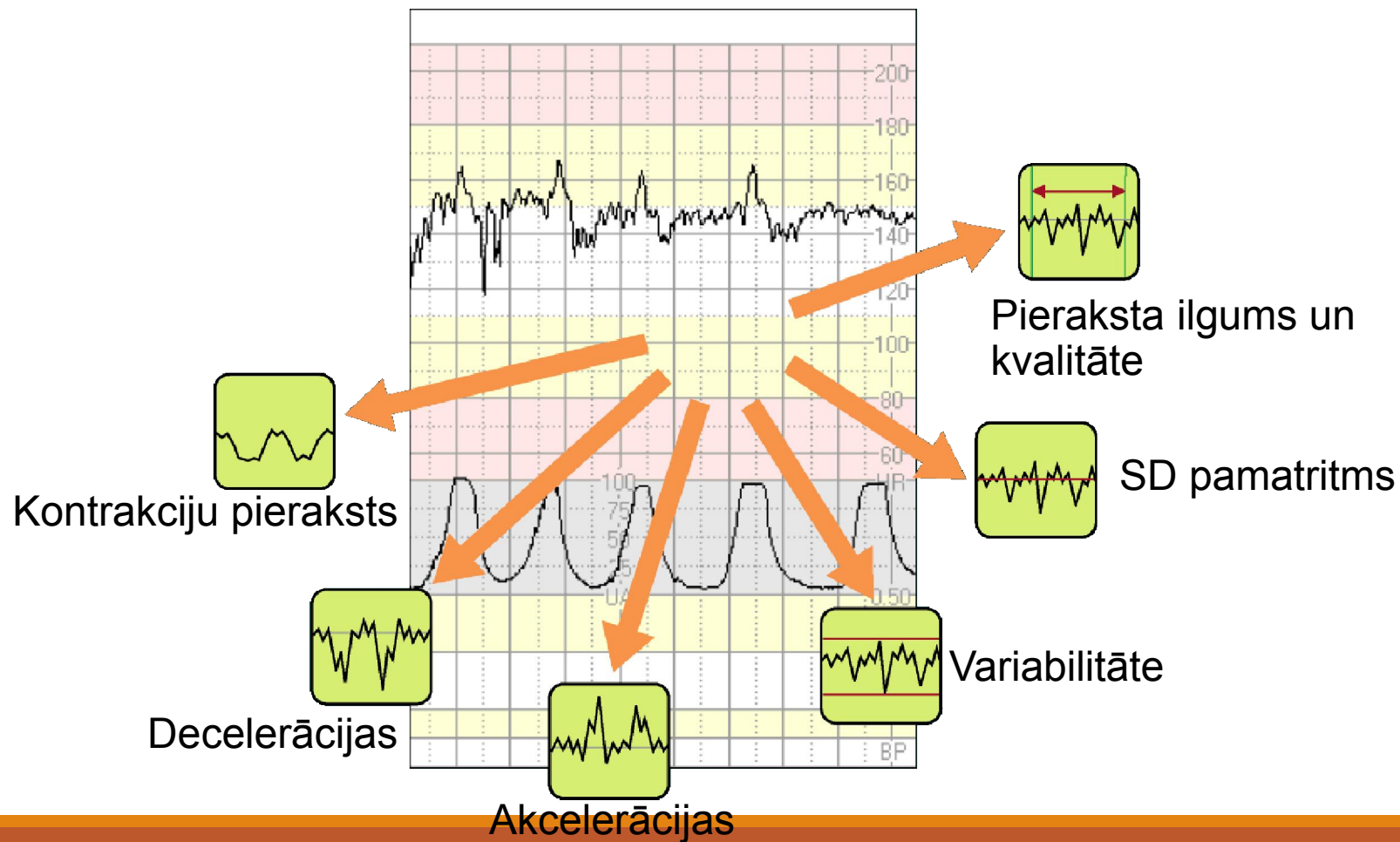


# KTG grūtniecības laikā



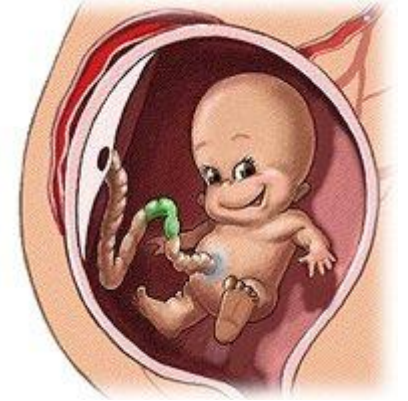
- ❖ Rutīna KTG izmeklēšana zema riska grūtniecēm netiek rekomendēta
- ❖ Grūtniecēm ar paaugstinātu komplikāciju risku nav ticamas perinatālā iznākuma atšķirības pielietojot KTG vai nē
- ❖ Nav pierādījumu KTG uzsākšanai pirms 28 grūtniecības nedēļām (parasti – no 32 gr. ned., izņemot IUAA gadījumus)
- ❖ KTG pielietošanai 28-37 grūtniecības nedēļās jābūt balstītai uz klīniskām indikācijām
- ❖ Antenatālu KTG interpretē tāpat kā KTG dzemdībās, papildus ņemot vērā:
  - Izolētas nelielas decelerācijas parasti netiek ņemtas vērā, ja pārējā KTG ir normāla. Tomēr jebkuras decelerācijas jāpārbauda dzemdību speciālistam.
  - Bieži samazināta pamatlīnijas variabilitāte ir sakarā ar normālu augļa miera periodu. Ja samazināta variabilitāte ir ilgāka par 40 minūtēm neskatoties uz mēģinājumu augli «aktivizēt» nepieciešams dzemdību speciālista izvērtējums

# KTG interpretācija



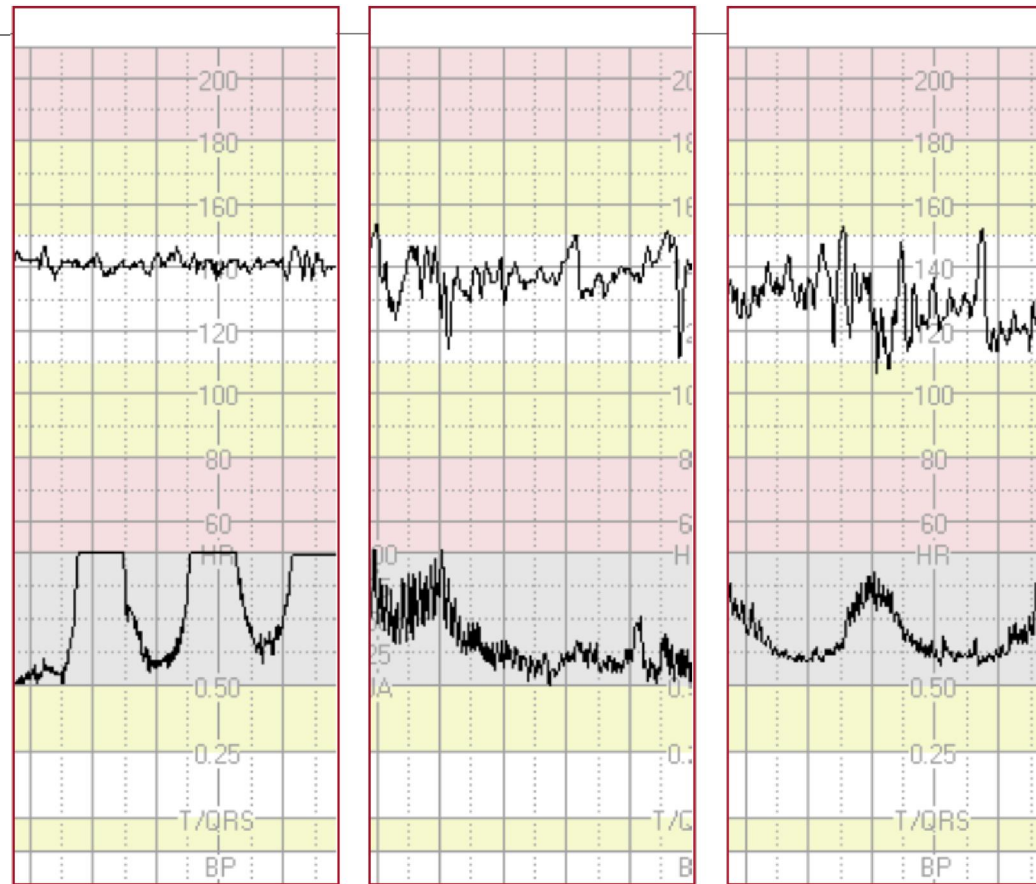
# KTG pieraksts

---



- ❖ Pacienti novieto uz kreisajiem sāniem
- ❖ Sākuma pieraksta ilgums ir 10 min. Testu pārtrauc, ja parādās  $\geq 2$  akcelerācijas ar pietiekošu amplitūdu ( $\geq 15x/min.$ ) un ilgumu ( $\geq 15$  sek.)
- ❖ Testu turpina vēl 10 min., ja nav akcelerāciju vai ir tikai 1 akcelerācija
- ❖ Augļa stimulāciju var veikt: ar abām rokām viegli mehāniski stimulējot vai pielietojot akustisko stimulatoru
- ❖ KTG turpina vēl 20 min., ja neskatoties uz stimulāciju pietiekošas akcelerācijas neparādās
- ❖ Ja pagājušas 40 minūtes bez efekta, NST uzskata par patoloģisku

# Normālas izmaiņas augļa aktivitātē



**Mierīgs miegs**

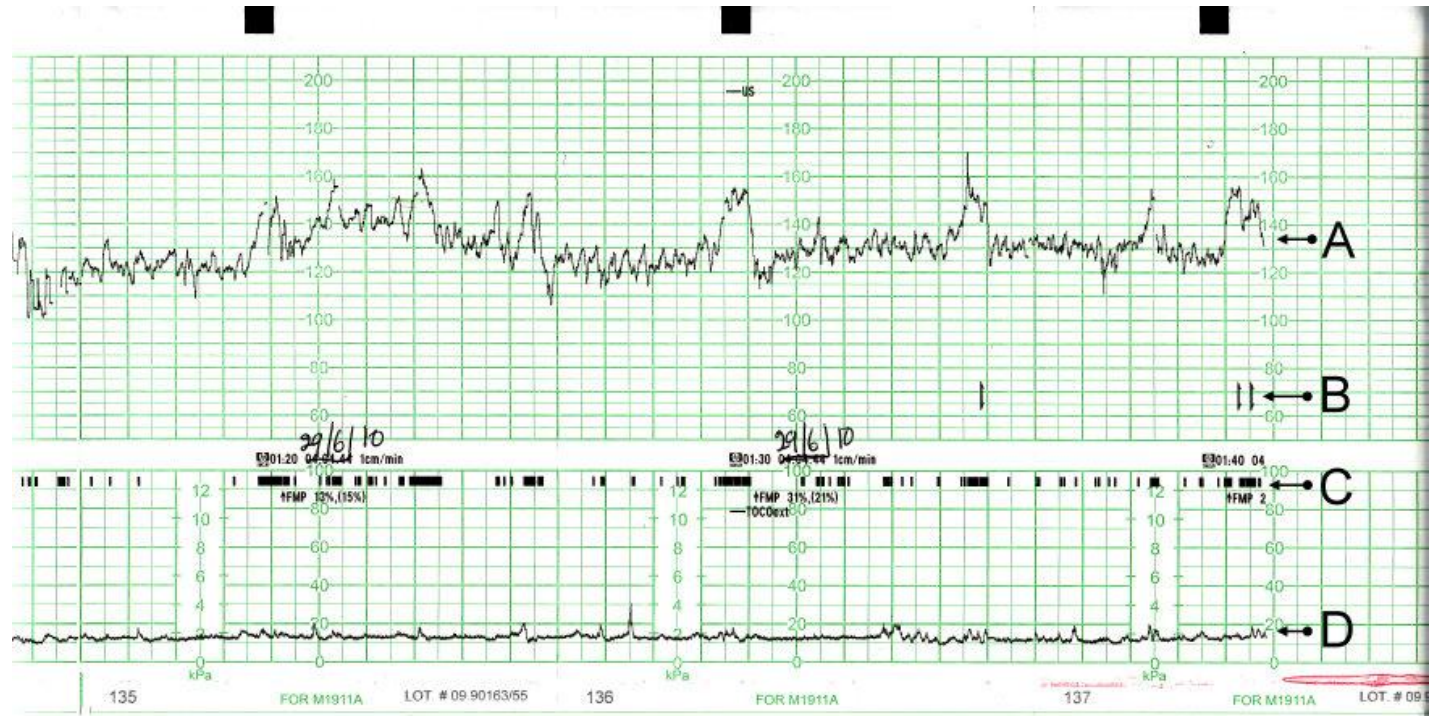
**Aktīvs miegs**

**Auglis pamodies**

# Normāla KTG

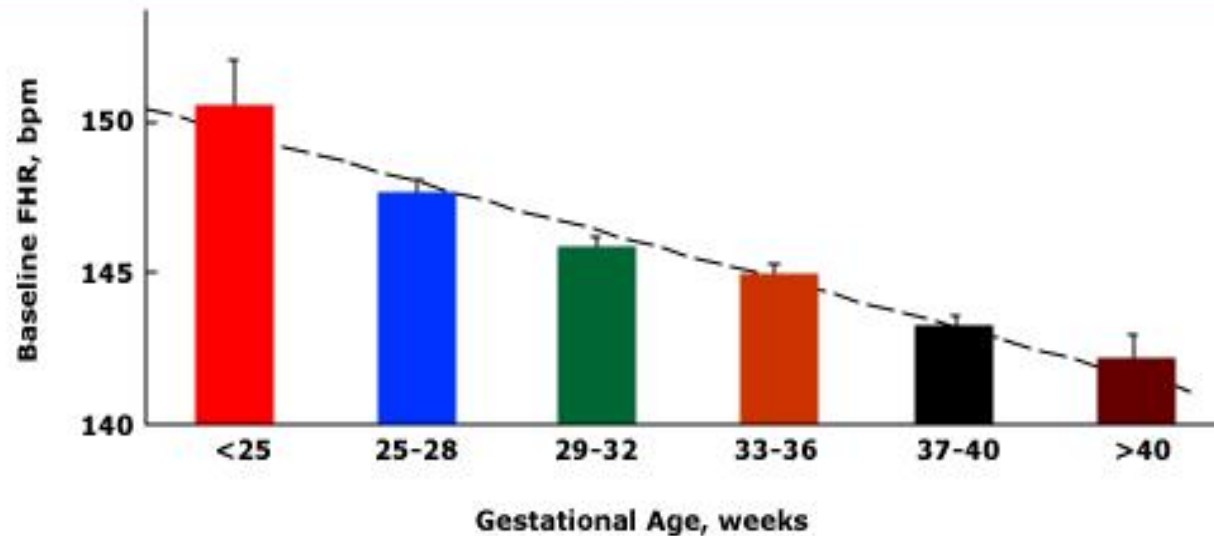
Lai izvērtētu KTG, ņem vērā augļa sirdsdarbības parametru «pieņemtas normas robežas» **iznestam auglim**:

- 1.** Sirdsdarbības pamatritms 110-160 sitieni minūtē
- 2.** Pamatritma variabilitāte lielāka par 5 sitieniem minūtē
- 3.** Divas vai vairāk akcelerācijas, kas lielākas par 15 sitieniem minūtē, ilgst vismaz 15 sekundes 20 minūšu laikā
- 4.** Nav decelerācijas





# Augļa sirdsdarbība atkarībā no grūtniecības laika



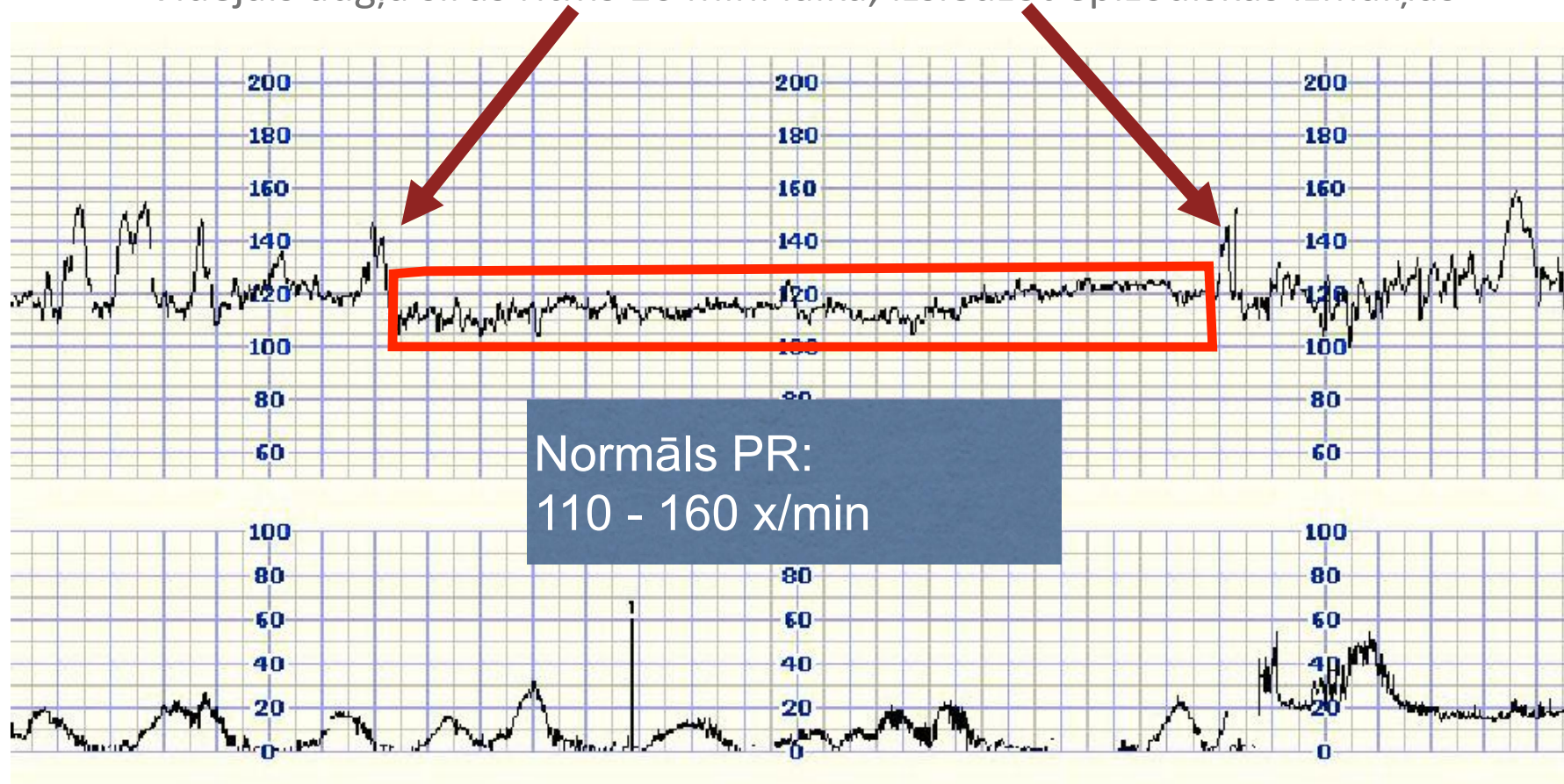
Bpm: beats per minute; FHR: fetal heart rate.

Adapted from: Park MI, Hwang JG, Cha KJ, et al. Computerized analysis of fetal heart rate parameters by gestational age. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 74:157.

UpToDate®

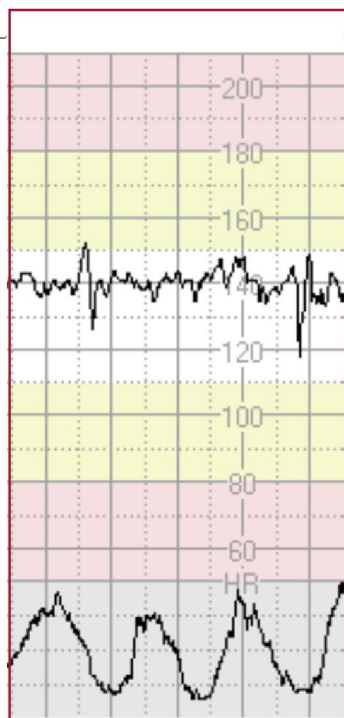
# Pamatrietms (PR)

Vidējais augļa sirds ritms 10 min. laikā, izslēdzot epizodiskas izmaiņas

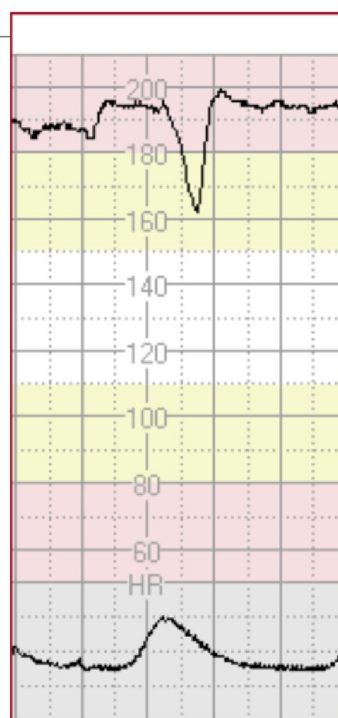




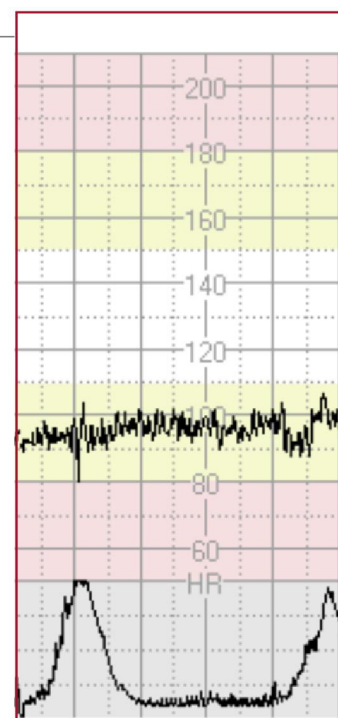
# Pamatritms



**normāls**  
**110-160**  
**sit./min.**

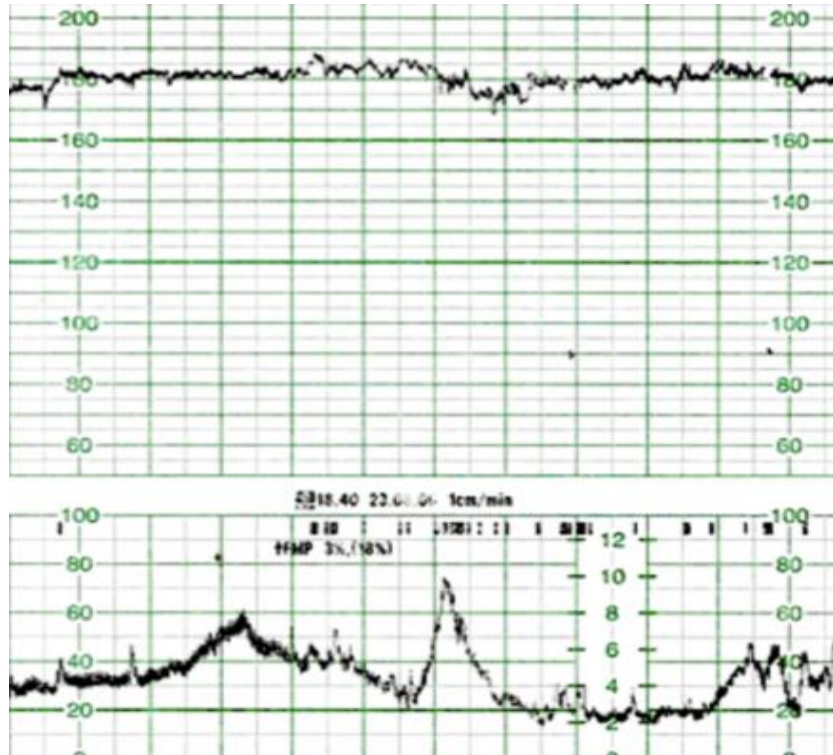


**tahikardija**  
**>160**  
**sit./min.**



**bradikardija**  
**<110**  
**sit./min.**

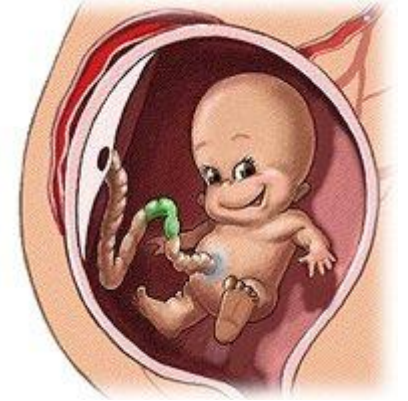
# Tahikardija



- ❖  $PR \geq 160x/min \geq 10 \text{ min}$
- ❖ Situācijā, kad auglim ir jāpalielina  $O_2$  piegāde, tas izdala kateholamīnus:
  - ❖  $\uparrow SD$  un izsviedes frakcija  $\rightarrow \uparrow$  asins cirkulācija cauri placentai un asins oksigenācija
  - ❖ nodrošina asinsrites centralizāciju

# Tahikardijas iemesli

---



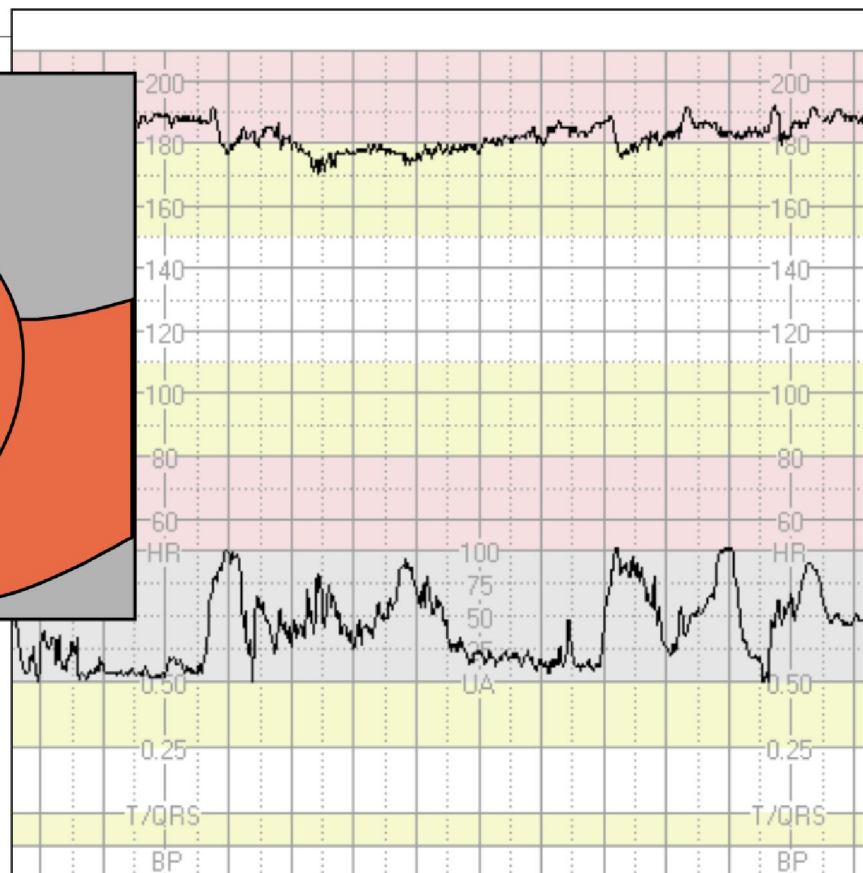
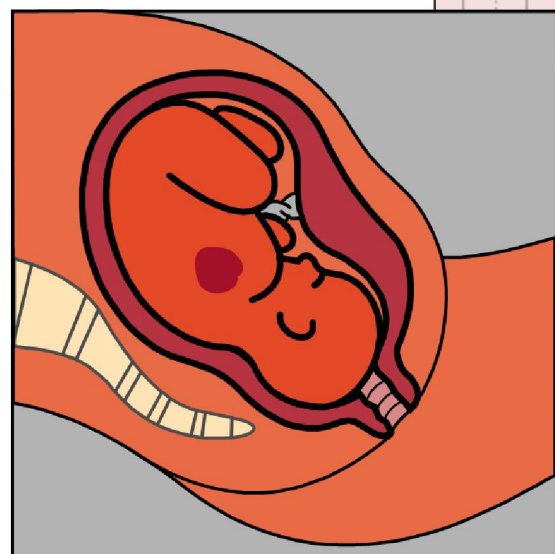
## ❖ Mātes:

- ↑temperatūra (160-180 x/min)
- medikamenti

## ❖ Augļa:

- sepse
- hipoksija
- neiznests auglis (pirms 30. ned. - 155x/m)

# Paaugstināta temperatūra

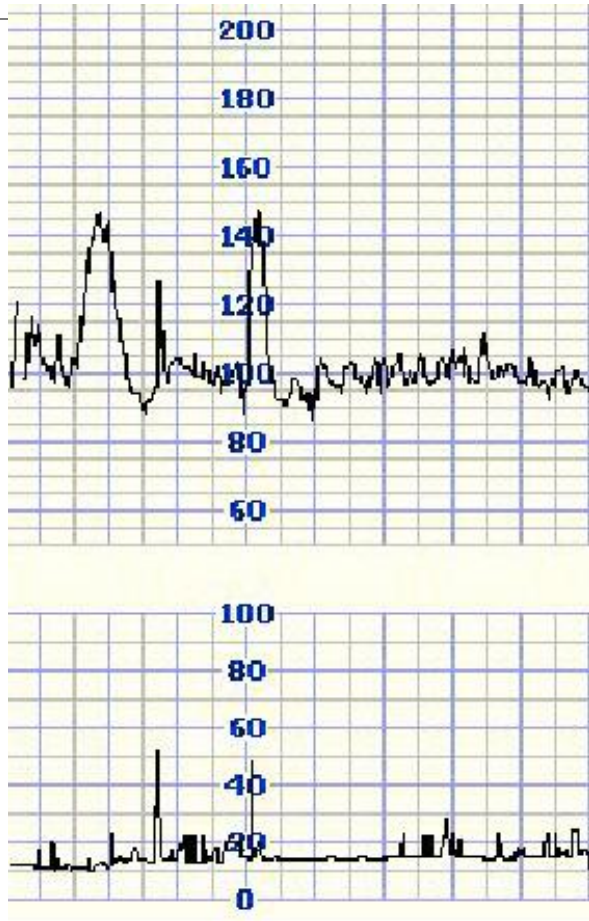


**Šķidruma deficīts**

**Drudzis**

**Pieaug metabolisms → tahikardija**

# Bradikardija



- ❖  $PR \leq 110x/min \geq 10 \text{ min}$
- ❖ Var būt normas variants iznestiem augļiem (100x/m, ja normāla variabilitāte un ir akcelerācijas)

# Bradikardija

---

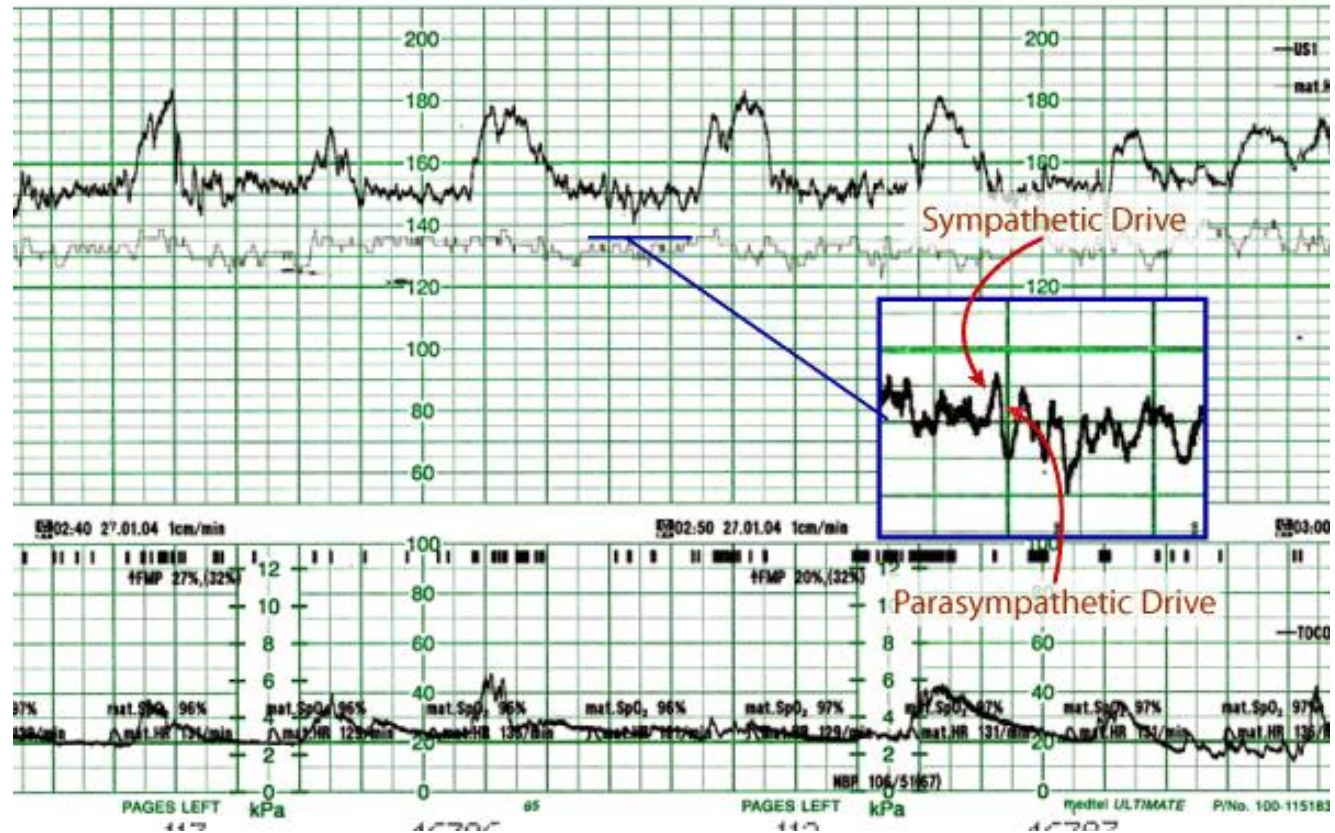


❖ Strauja PR krituma iemesls ir augļa hipoksija:

- ilgstoša nabassaites kompresija
- hiperstimulācija
- aorto-kavāla kompresija
- EA
- mātes hipotensija



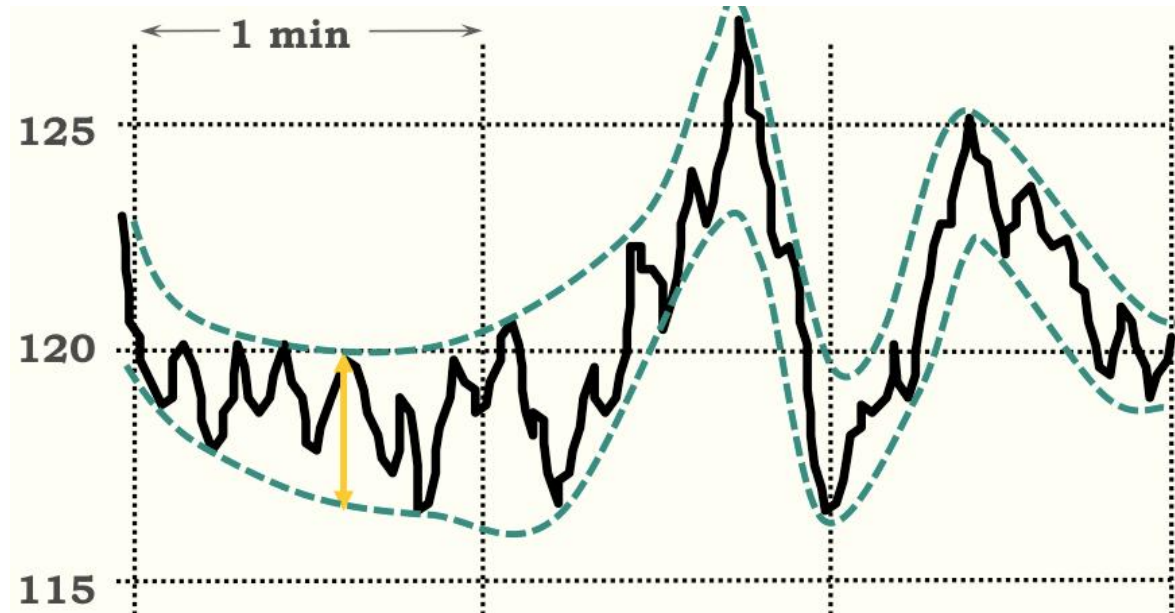
# Pamatritma variabilitāte



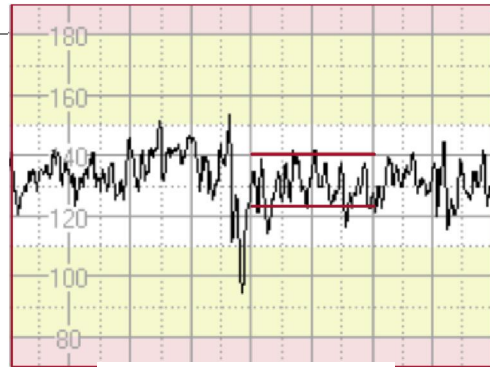


# Variabilitāte

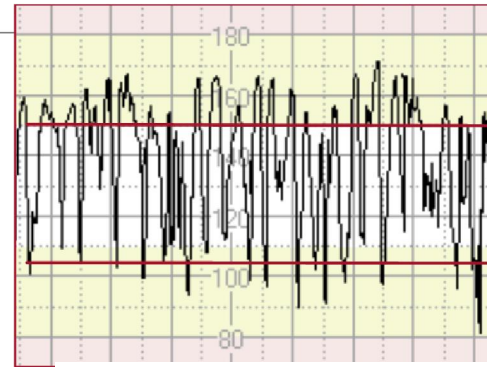
- ❖ Sirdstoņu frekvences variācijas starp atsevišķiem sitieniem 1 min laikā
- ❖ Izvērtējot KTG nav jāizdala īslaicīga un ilgstoša variabilitāte



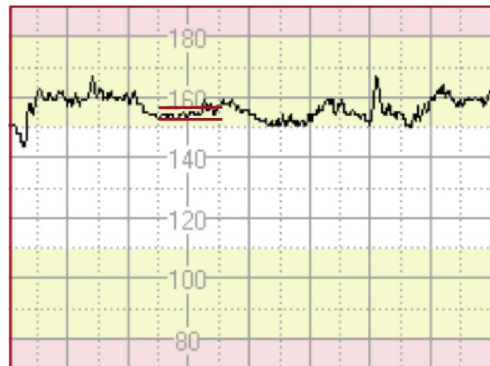
# Variabilitāte



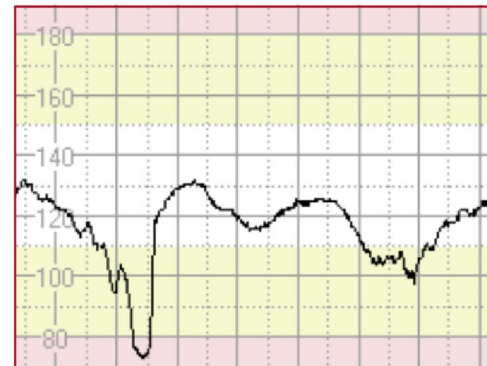
**normāla**  
**5-25 sit./min**



**saltators pieraksts**  
**>25 sit./min**



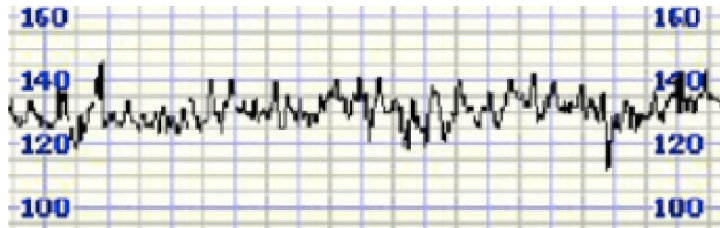
**samazināta**  
**<5 sit./min**



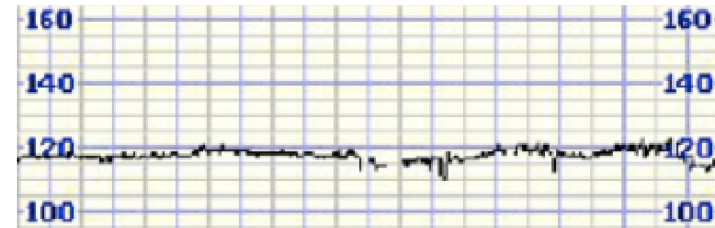
**pilnīgs iztrūkums**

# Variabilitāte

Lielāka, kad auglis ir aktīvs

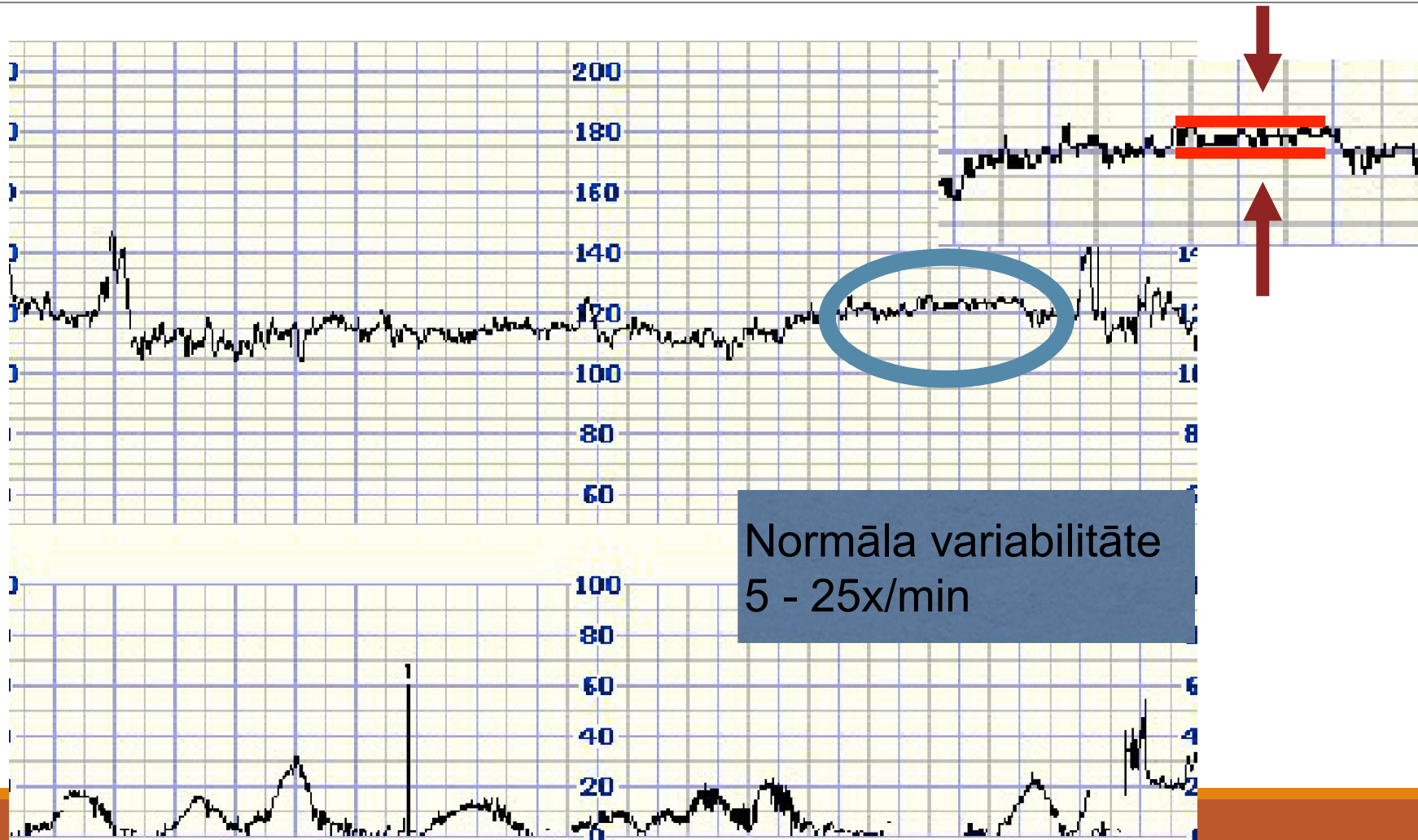


Mazāka, kad auglis ir pasīvā miegā



Samazinātas variabilitātes periodi var ilgt līdz 50-60 min.

# Normāla variabilitāte

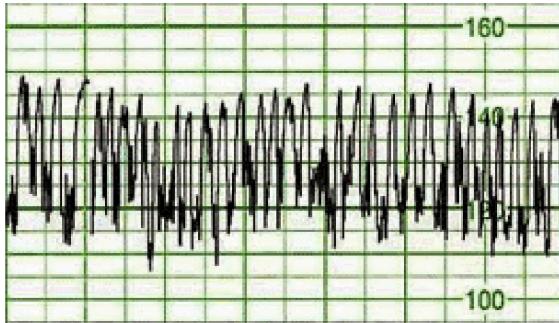




# Palielināta variabilitāte

---

saltators ritms

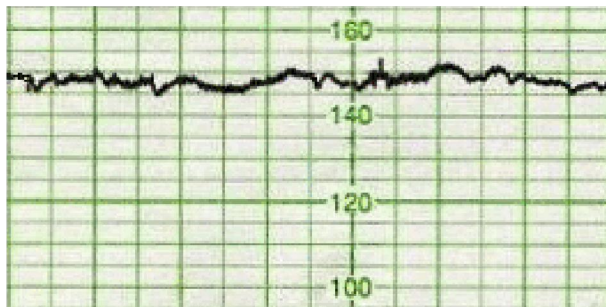
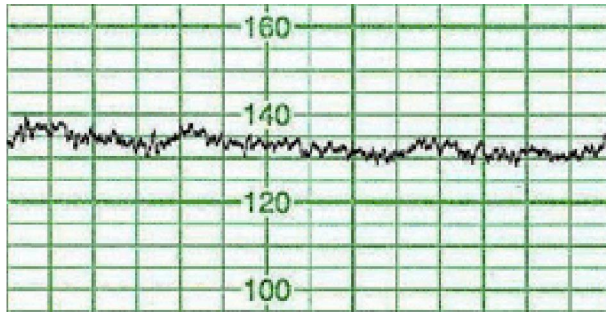


- ❖ Norma - auglis aktivitātes fāzē
- ❖ Retāk - hipoksijas pazīme



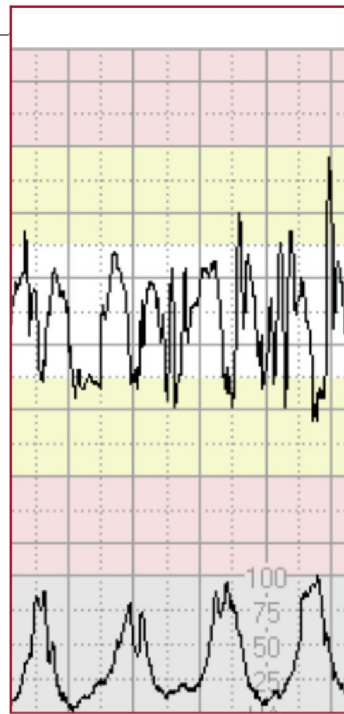
# Samazināta variabilitāte

---



- ❖ Augļa miegs (līdz 50-60 min)
- ❖ Opiāti
- ❖ Hipoksija
- ❖ CNS bojājums
- ❖ Augļa sirdsdarbības aritmijas
- ❖ Iztrūkstoša var (<2x/min) - norāda uz patoloģisku procesu

# Medikamentu ietekme uz KTG



**Hiperstimulācija**



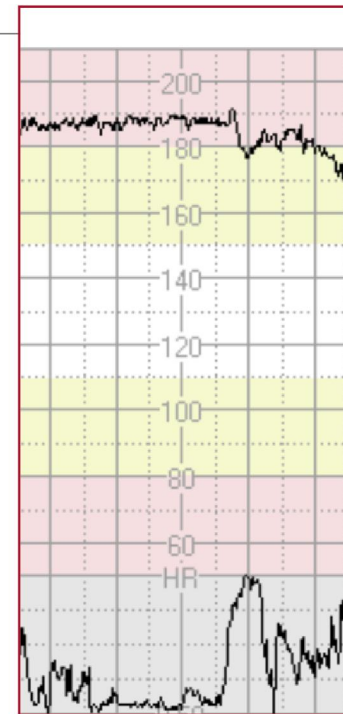
**Intensīva dzemdes  
aktivitāte**



**Baroreceptoru blokāde  
Sedatīvi**



**Samazināta  
variabilitāte**



**Terbutalīns**



**Tahikardija**



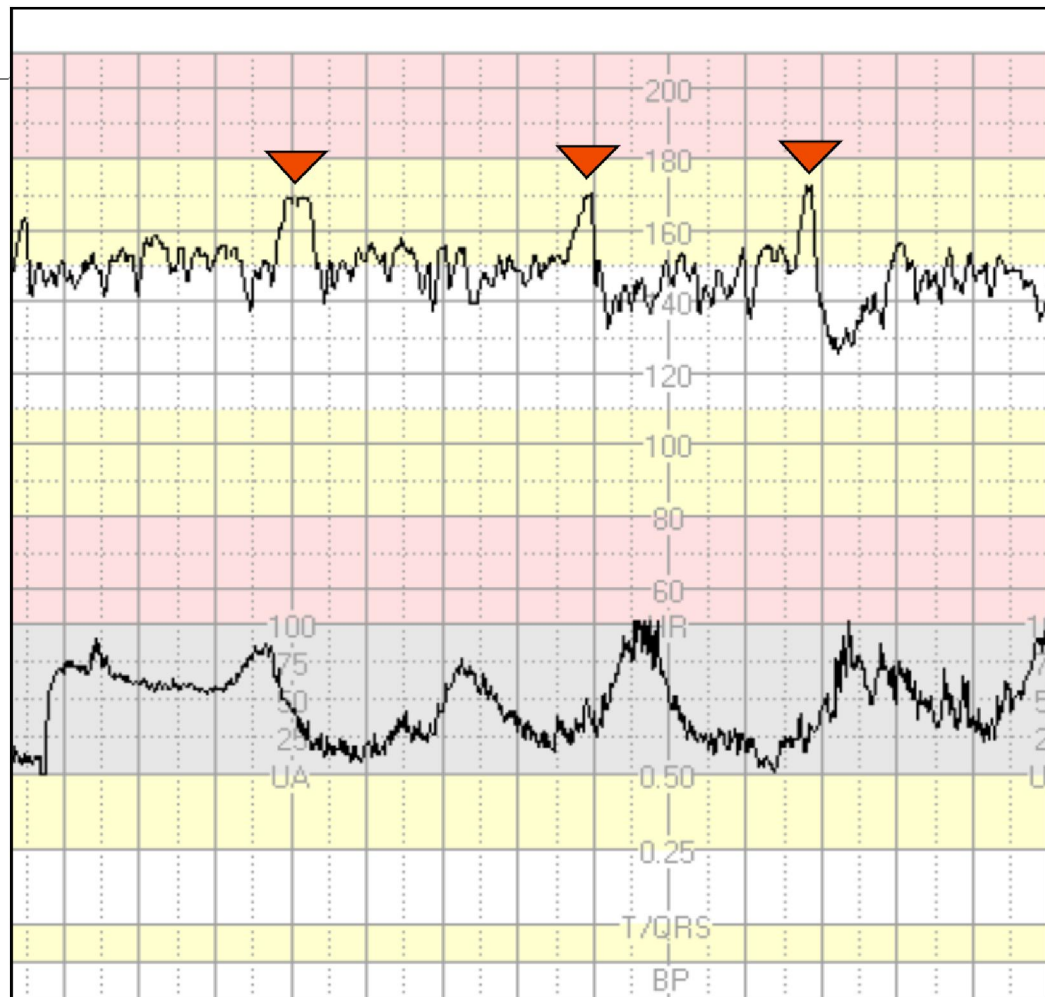
# Akcelerācijas

❖ akcelerācijas

❖ periodiska sirdsdarbības  
paātrināšanās

❖ >15 sitieni

❖ >15 sekundes



# Akcelerācijas (Akc)

---

- ❖ Akc parādās augļa aktīvu kustību laikā un norāda uz labu augļa oksigenāciju



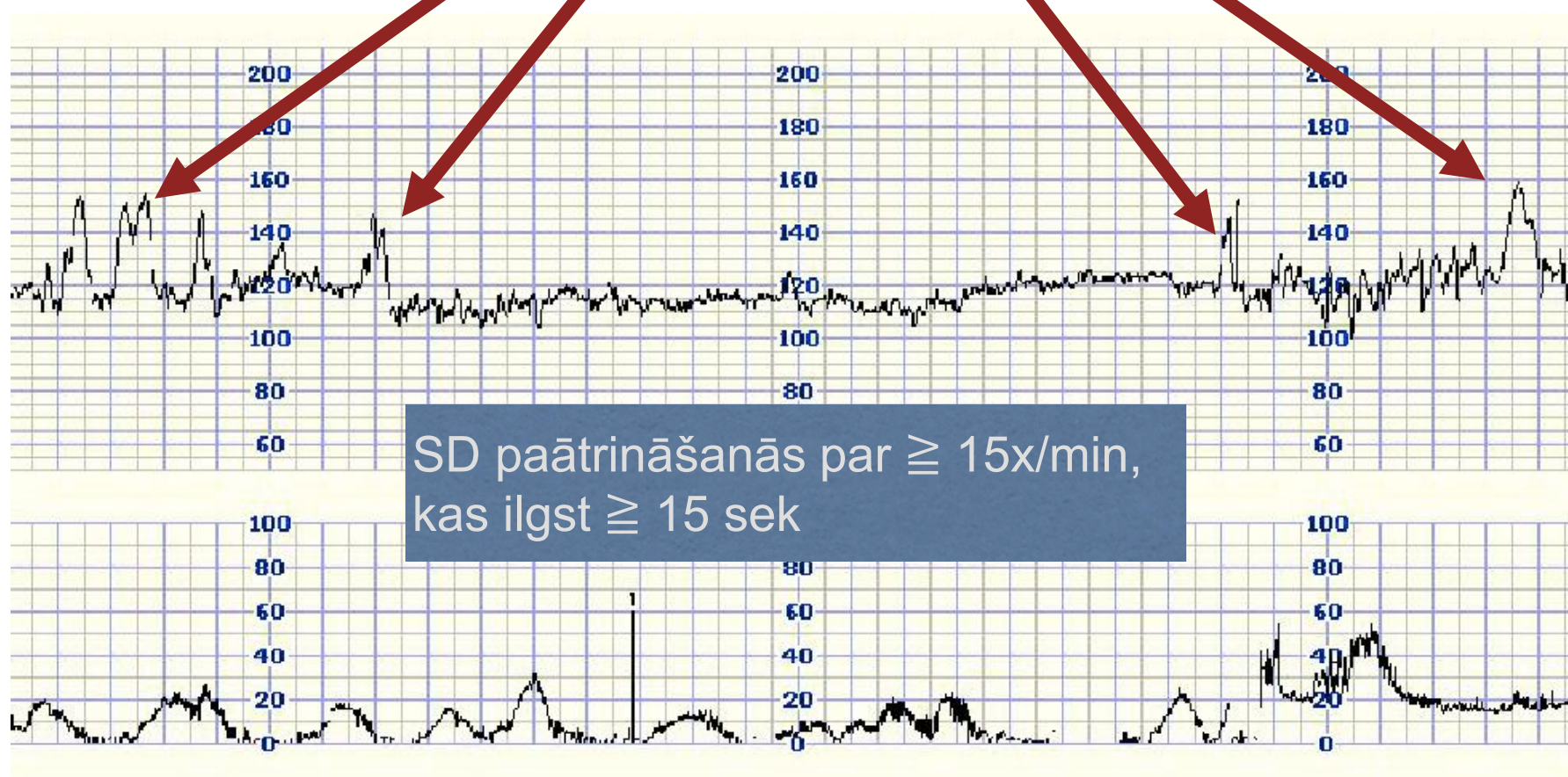
# Akcelerāciju trūkums (areaktīvs KTG pieraksts)

---

- ❖ Veselam auglim cikliski mainās aktivitātes un atpūtas / miega periodi
- ❖ Akc iztrūkums var liecināt par:
  - Augļa miera periodu - normā līdz 40 min. (dažreiz līdz 60 min.)
  - Mātes sedāciju
  - Augļa hipoksēmiju, kad auglis ir spiests taupīt enerģiju



# Akcelerācijas



# Akcelerāciju trūkums (areaktīvs KTG pieraksts)

---

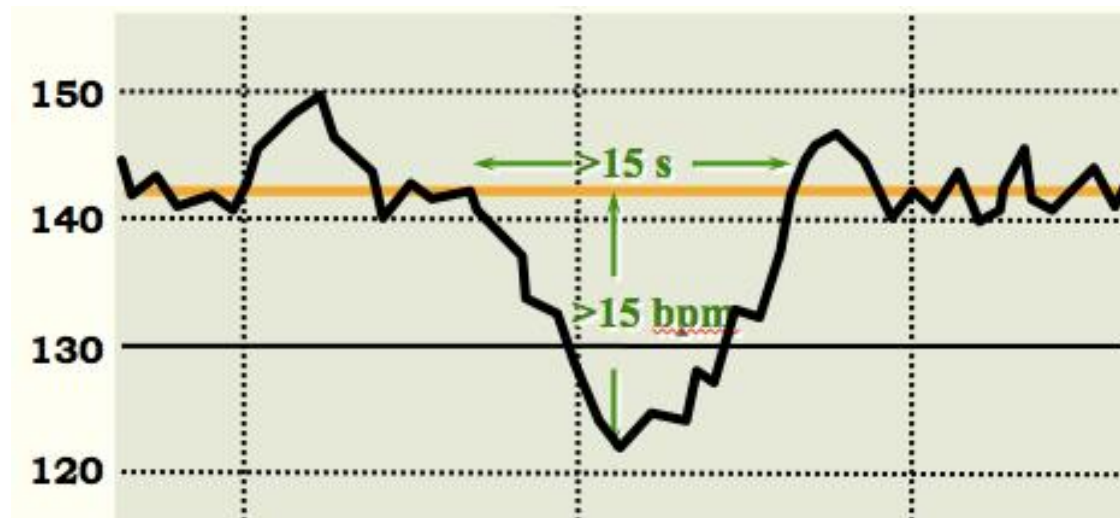


- ❖ Lai izvērtētu KTG kā apmierinošu, tajā obligāti ir jābūt Akc
- ❖ Savukārt Akc iztrūkumu jāinterpretē tikai kopā ar citiem rādītājiem: PR un variabilitāti
- ❖ Akc iztrūkums ilgāks par 60 min uzskatāms par šaubīgu pazīmi

# Decelerācijas

---

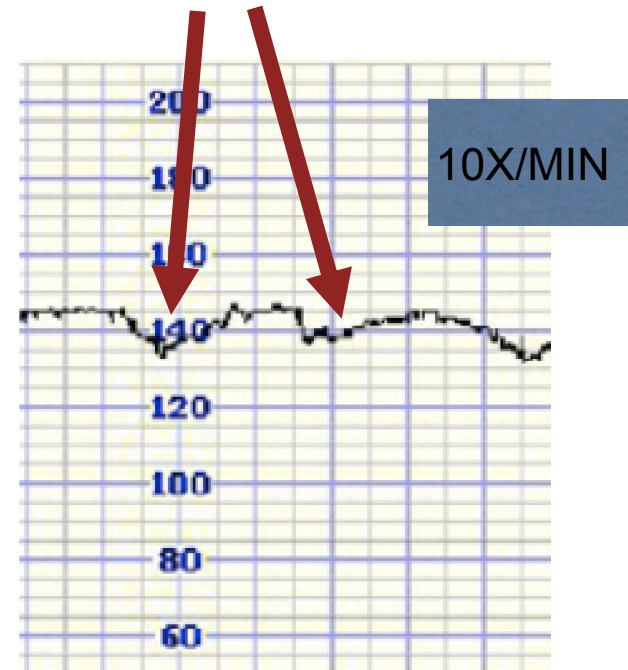
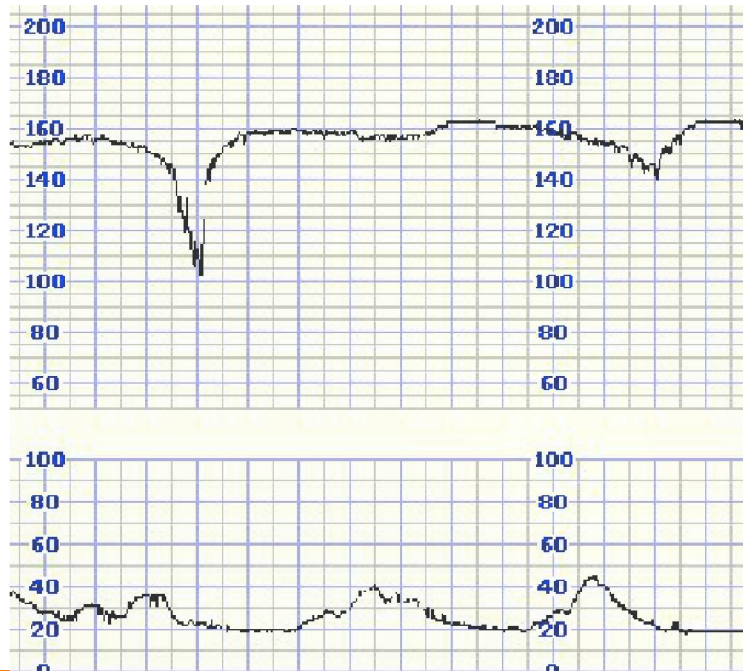
- ❖ Strauja SD palēnināšanās  $\leq 15$  x/min, kas ilgst  $\geq 15$  sek (FIGO klasifikācija)





# Decelerācijas

- ❖ Var būt dziļas un platas, bet var būt seklas (īpaši gadījumos, kad ir samazināta variabilitāte)

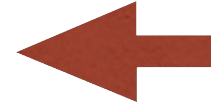
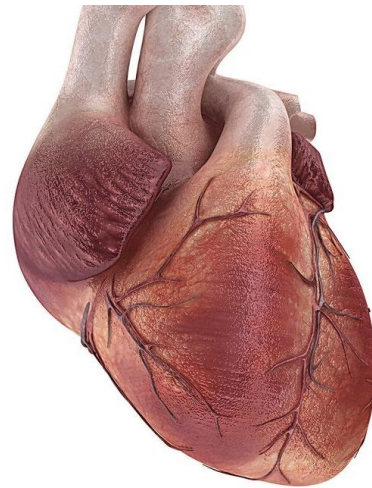
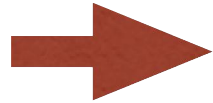




# Decelerāciju divi pamattipi

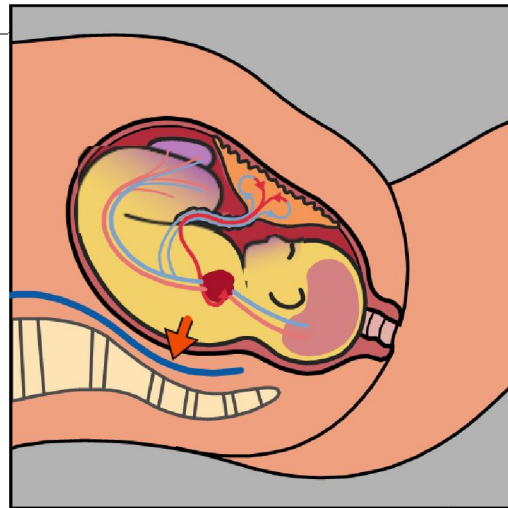
---

Reflektoras  
(N. Vagus)

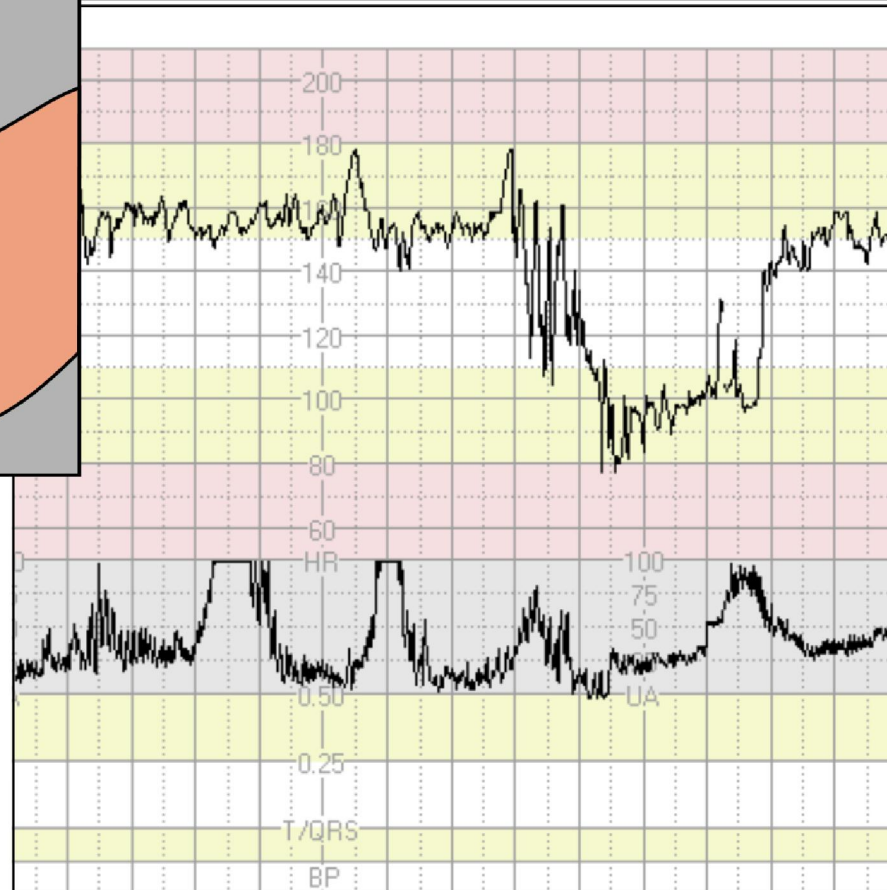


Hipoksijas efekts  
uz miokardu

# Reflektoras



**māte guļus uz muguras**  
**abdominālās vēnas**  
**ilgstoša decelerācija**



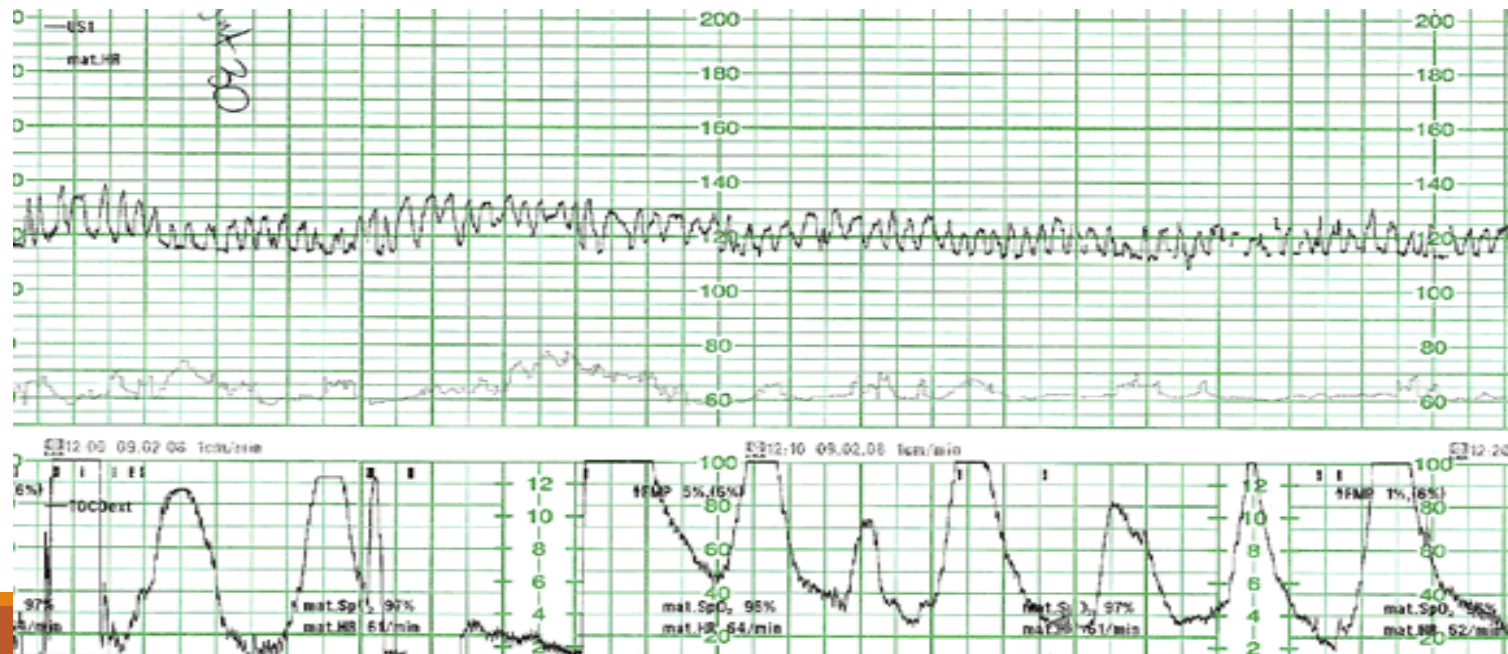
# Sinusoidāls ritms



- Viļņveida pamatlīnijas svārstības, bez variabilitātes, kas ilgst  $\geq 10$  min
- Apm 3-5 viļņi/ min
- Ja ilgst  $\geq 30$  min, interpretē kā patoloģisku KTG, iemesli:
  - smaga augļa anēmija (Rh nesaderība, TTT, mātes-augļa asiņošanas, vasa praevia asiņošana, abrupcija)
  - infekcija
  - sirds malformācijas
  - akūta hipoksija

# Pseudosinusoidāls ritms

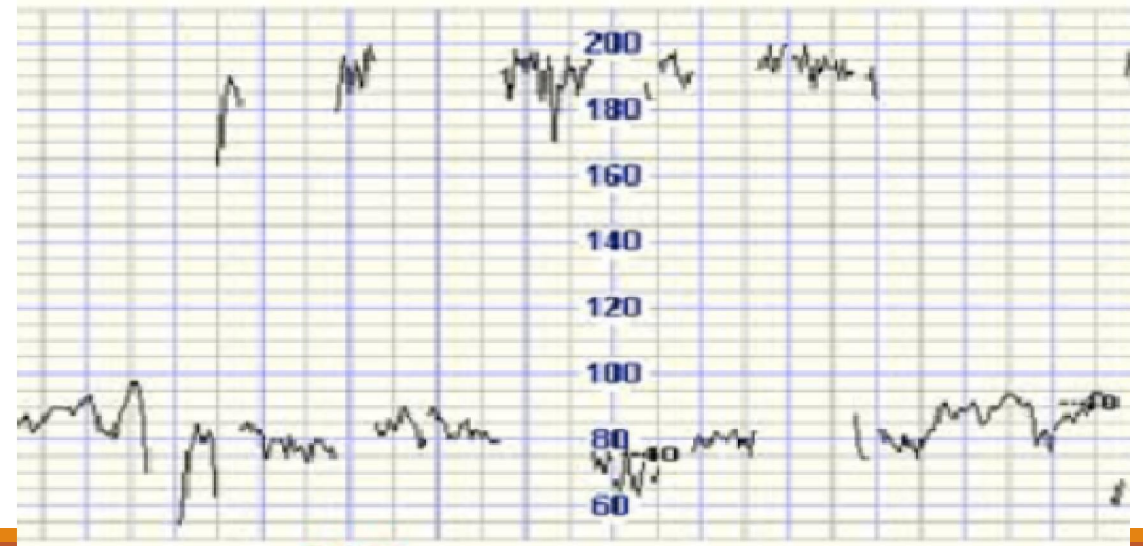
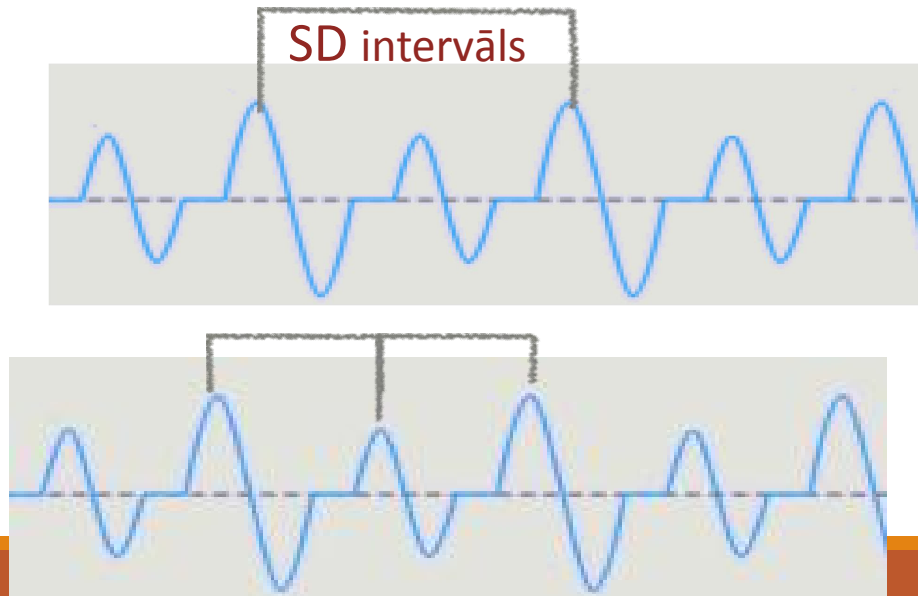
- Līdzīgs sinusoidālam ritmam, bet viļņi ar smailām galotnēm - “zāģu zobi”
- Parasti rodas, kad auglis sūkā īkšķi
- Reti ilgst >30 min
- Normāls KTG pieraksts pirms un pēc





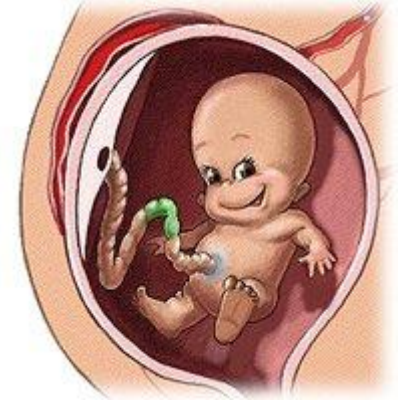
# Sirds darbības dubultošanās

- Nepareizi pielikta Doplera detektora vai aktīvas mātes kustību dēļ
- Augļa SD “dubultošanās” pierakstā visbiežāk notiek augļa bradikardijas laikā
- Skaņa no aparāta atspoguļos īsto SD ritmu. Jāklausās!



# KTG izvērtēšana

---



## ❖ DR C BRAVADO:

- DR - define risks/ **noteikt risku**
- C - contractions/ **kontrakcijas**
- BRA - baseline rate/ **bazālais ritms**
- V - variability/ **variabilitāte**
- A - acceleration/ **akcelerācijas**
- D - decelerations/ **decelerācijas**
- O - overall impression/ **kopējais iespaids - novērtējums**

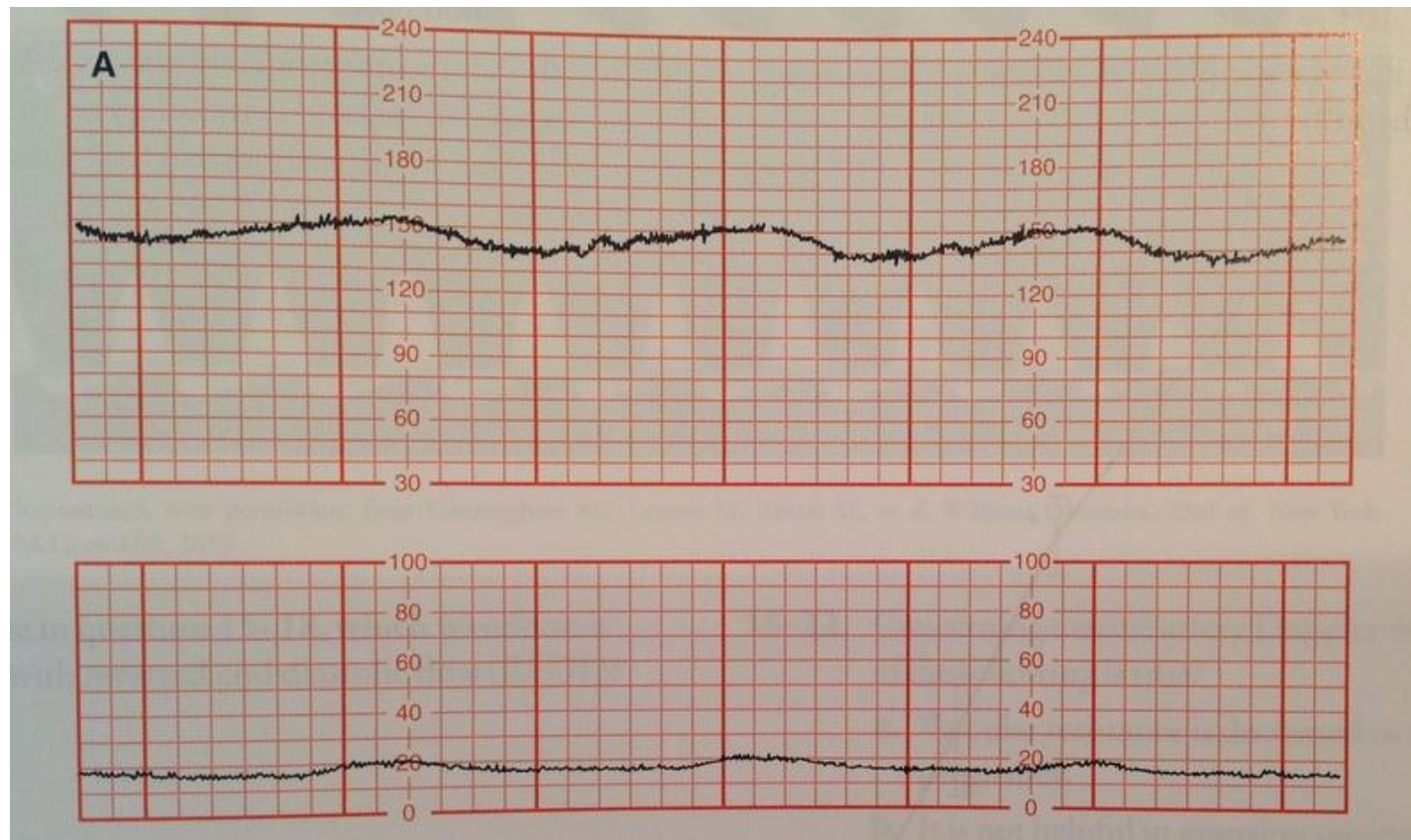


# KTG novērtēšana

	Normāla	Šaubīga	Patoloģiska
<b>Pamatritms</b>	110-160	100-109 161-180	<100 >180
<b>Variabilitāte</b>	≥ 5	< 5 r/min > 40 min >25r/min > 20 min	< 5 r/min > 90min Sinusoidāls>10min
<b>Decelerācijas</b>	Nav	Agrīnas Tipiskas variablas Viena prolongēta līdz 3 min	Vēlīnas Variablas dec ar ↓ variabilitāti Viena prolongēta >3min
<b>Novērtējums</b>	Normāla (visi parametri pārlicinoši)	Šaubīga (viens parametrs nepārlicinošs)	Patoloģiska (≥2 nepārlicinošs vai ≥1 patoloģisks)

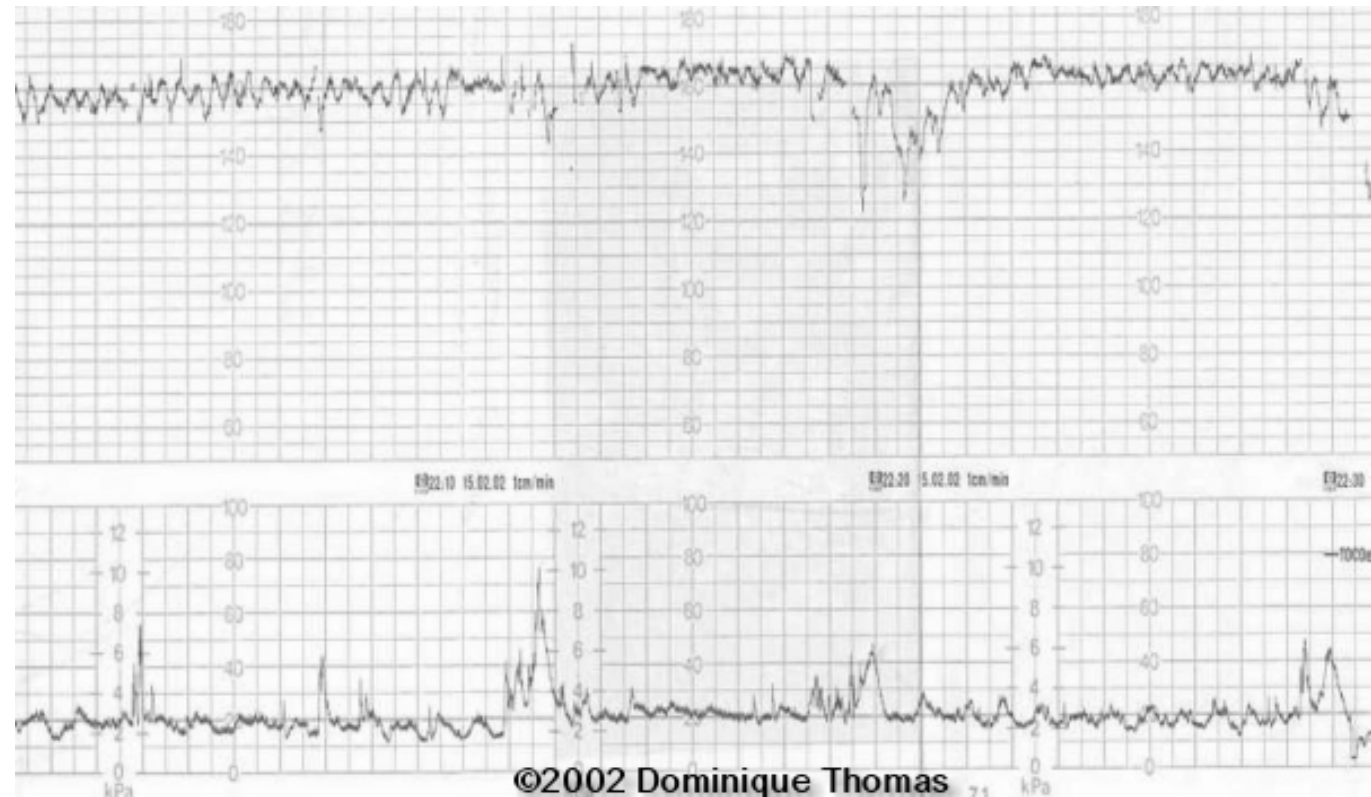
# Raksturojiet!

- Pamatritms
- Variabilitāte
- Akcelerācijas
- Decelerācijas



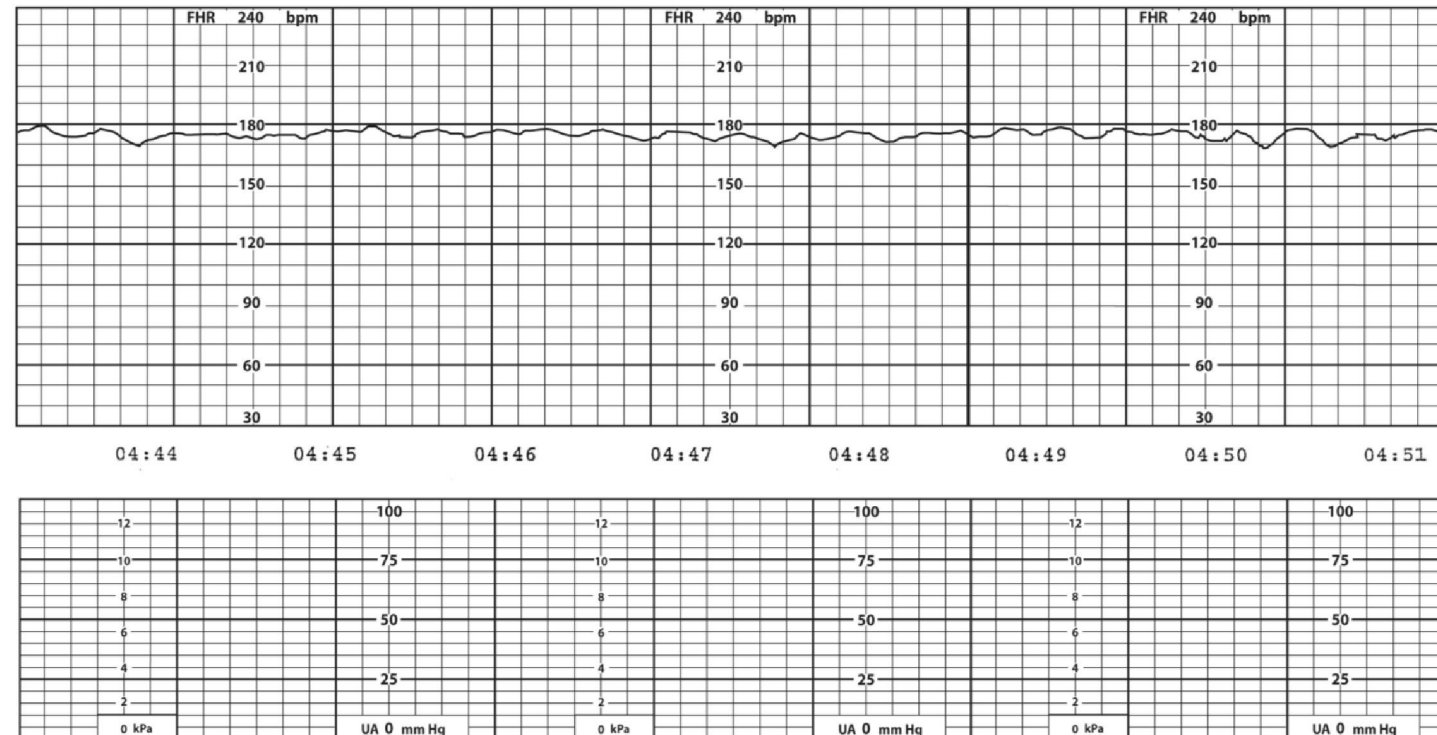
# Raksturojiet!

- Pamatritms
- Variabilitāte
- Akcelerācijas
- Decelerācijas



# Raksturojiet!

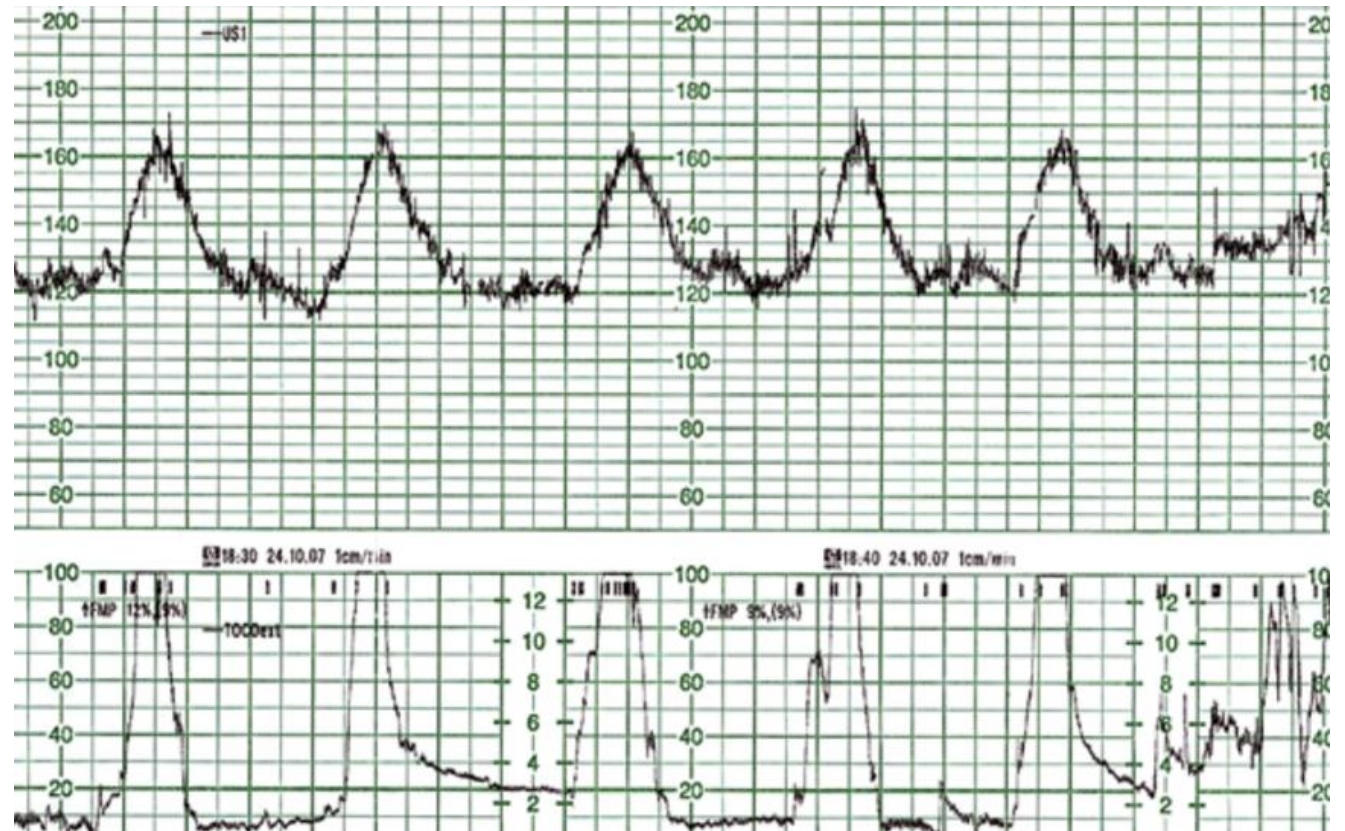
- Pamatritms
- Variabilitāte
- Akcelerācijas
- Decelerācijas





# Mātes SD pieraksts

- Nav decelerāciju
- Akcelerācijas kontrakciju laikā
- Lielāka variabilitāte
- Zemāks pamatritms



# NST izvērtēšana

Parametrs	Normāls NST	Šaubīgs NST	Patoloģisks NST
Pamatritms	110-160 r/min	100-109x' vai 161-180x' <30 min Pieaugošs pamatritms	Bradikardija < 100x' Tahikardija > 180x' >30 min laikā Nepastāvīgs ritms
Variabilitāte	6-25 (vidēja)	≤5 (minimāla vai trūkst) 40 – 80 min laikā	≤ 5x' ≥80 min ≥25x' > 10 min Sinusoīda
Decelerācijas	Nav vai sporādiskas variablas <30 sek	Variablas, īslaicīgas, kas ilgst 30-60 sek	Variablas ilgstošas > 60 sek Vēlīnas
Akcelerācijas (iznests virs 36 gr ned)	≥2 ar pīķi ≥15x', ilgst ≥ 15 sek. Tests < 40 min	≤2 ar pīķi ≥15x', ilgst 15 sek. Tests 40-80 min	≤ 2 ar pīķi ≥15x', ilgst 15 sek. Tests >80 min laikā
Akcelerācijas (nezinests <32 gr ned)	≥2 ar pīķi ≥10x', ilgstošas ≥ 10 sek. Tests < 40 min	≤2 ar pīķi ≥10x', ilgstošas 10 sek. Tests 40-80 min laikā	≤ 2 ar pīķi ≥10x', ilgst 10 sek. Tests >80 min laikā
Darbība	TALĀKA NOVERTĒŠANA PĒC VAJDZĪBAS atkarībā no klīniskās situācijas	INDICĒTA TALĀKĀ NOVERTĒŠANA	NEKAVĒJOŠA RICĪBA Vispārējā stāvokļa novērtēšana un tālāka US un BFP izvērtēšana. Dažās situācijās vajadzīga dzemdību atrisināšana

Noteicošais – klīniskā situācija



# Antenatāla augļa nāve anamnēzē

---

- ❖ Svarīgi – noteikt a priori IUAN atkārtotās risku, izlemt par augļa stāvokļa novērtēšanas metodi un monitorēšanas biežumu, un noteikt, kad nepieciešama grūtniecības atrisināšana
- ❖ Antenatāla augļa stāvokļa novērtēšana – ja anamnēzē ir IUAN un nav citu riska faktoru, monitorēšanu vajadzētu sākt 1-2 nedēļas pirms iepriekšējās IUAN laika, bet ne vēlāk kā 32 grūtniecības nedēļās
- ❖ Dzemdību laika izvēle – drošībai daudzi speciālisti iesaka dzemdības pirms noteiktā dzemdību termiņa
- ❖ Tomēr neiesaka dzemdības ātrāk kā 39<sup>+0</sup> nedēļās, ja iepriekš IUAN iemesls bijis neskaidrs un grūtniecība norit bez sarežģījumiem

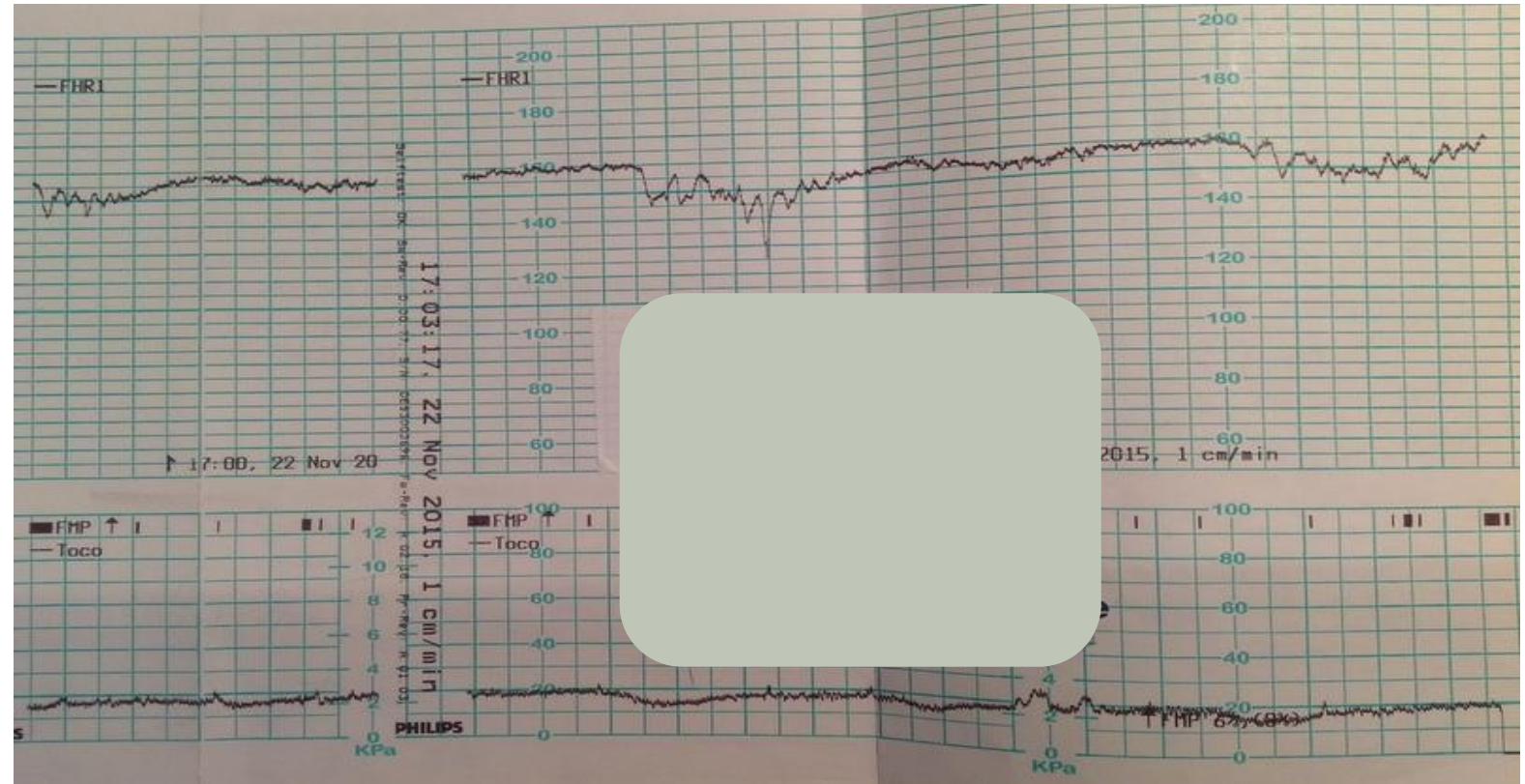
# Klīniskais gadījums - 1

Paciente SR, 31 g.v., iestājās stacionārā ar diagnozi:

- I grūtniecība, 39<sup>+0</sup> nedēļas
- I savlaicīgās dzemdības

Iestājās, jo ~20 stundas gandrīz nejūtot augļa kustības

No anamnēzes: grūtniecības hipertenzija, lieto dopegitu



Ar ķeizargriezienu piedzimst  
puisītis:

Svars – 2410g, 50 cm, galvas  
apkārtmērs – 35cm, krūšu  
apkārtmērs – 29 cm;

Pēc Apgares – 3/5/6 balles;

Nabassaite 4x stingri ap kaklu



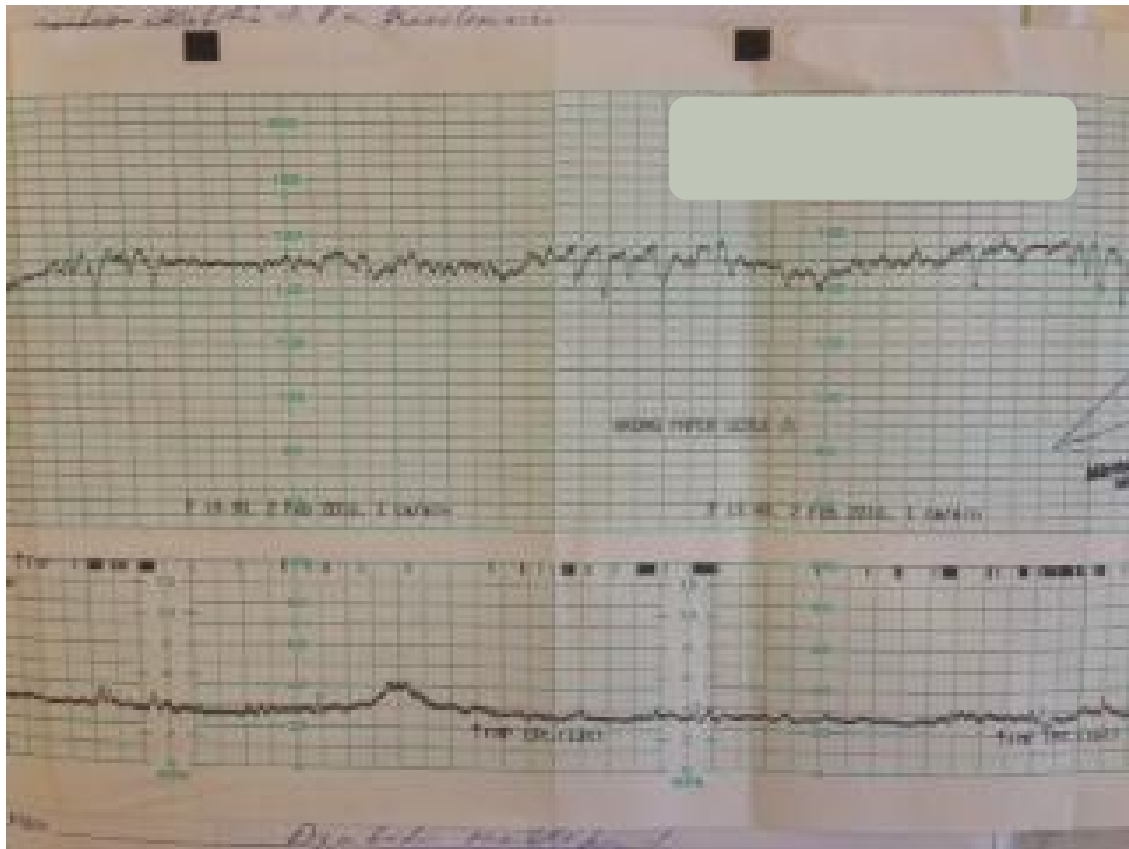
# Klīniskais gadījums - 2

---

Diagnoze:

- Graviditas I in septimae 37+3
- Partus I
- Diabetes mellitus I
- Praeclampsia

SC: puisītis, 3.370g, A-7/8 b.



# Klīniskais gadījums - 3

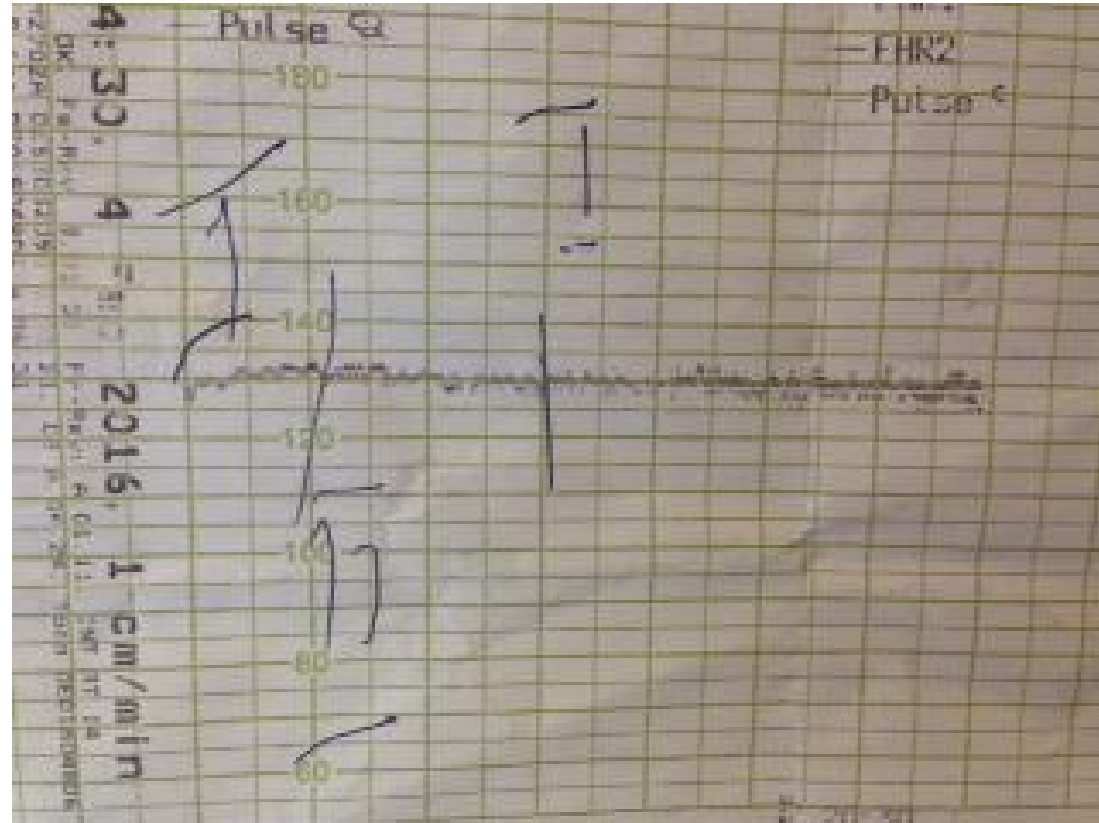
Diagnoze:

- Graviditas I in septimae 35+4
- Partus I
- Gemelli
- Eclampsia

SC:

F1 = meitenīte, 2.340g, A-4/6/7 b.

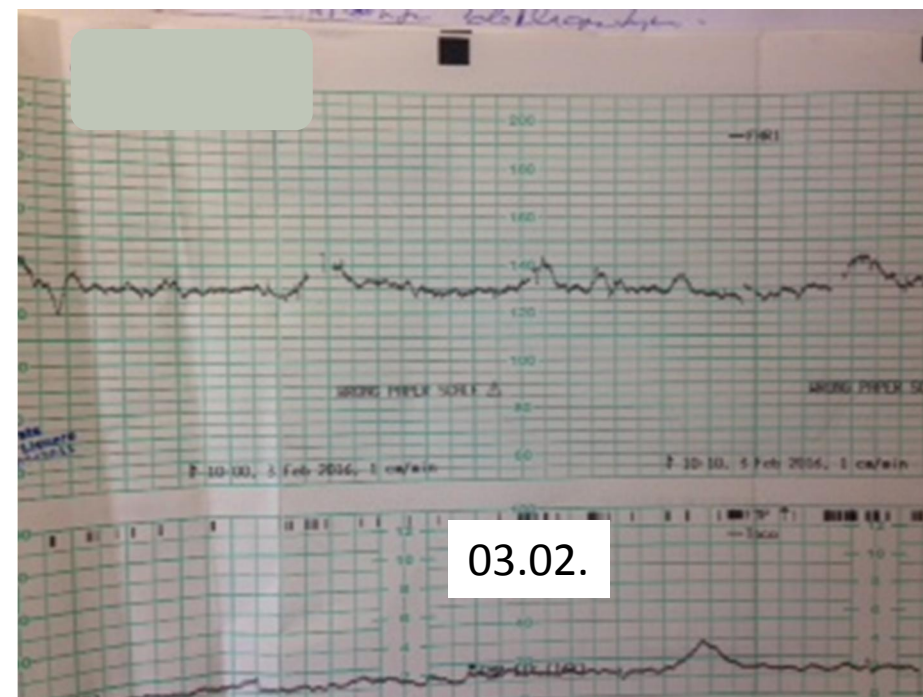
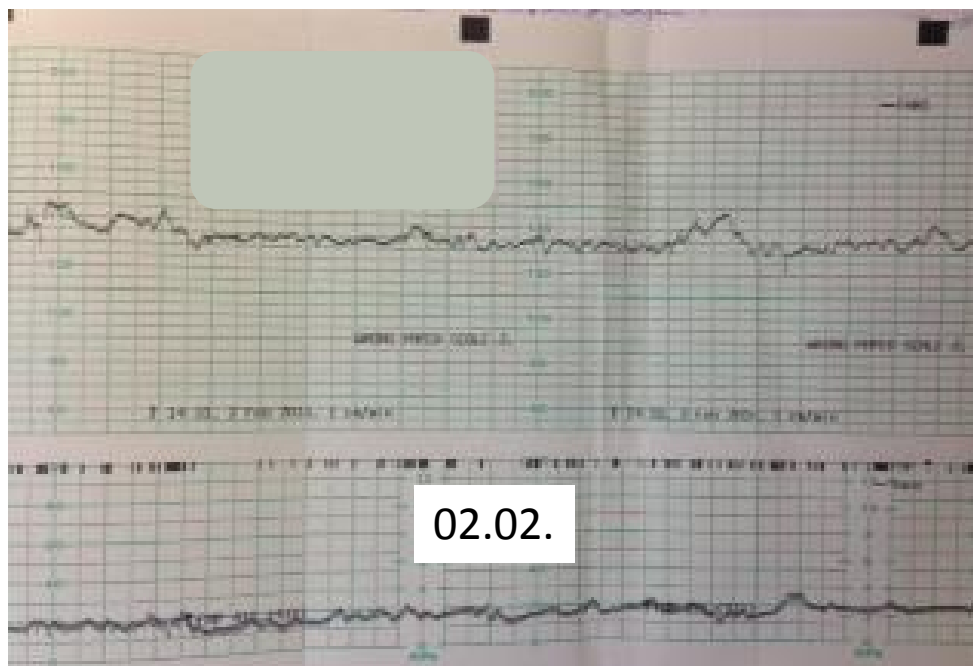
F2 = meitenīte, 2.380g, A-4/6/7 b.



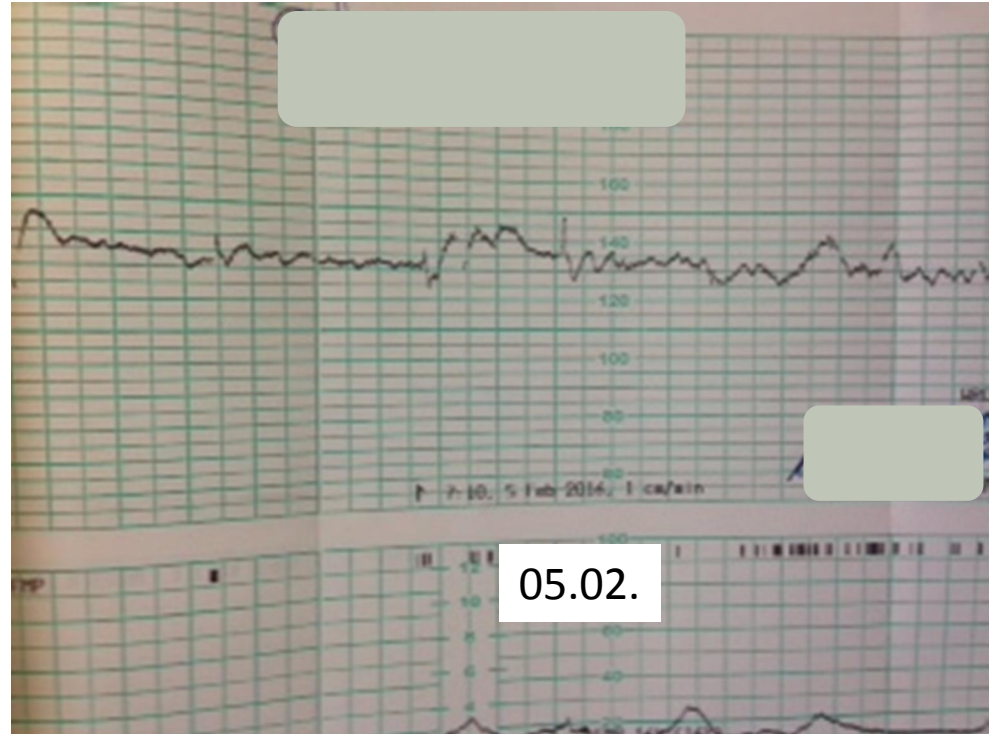
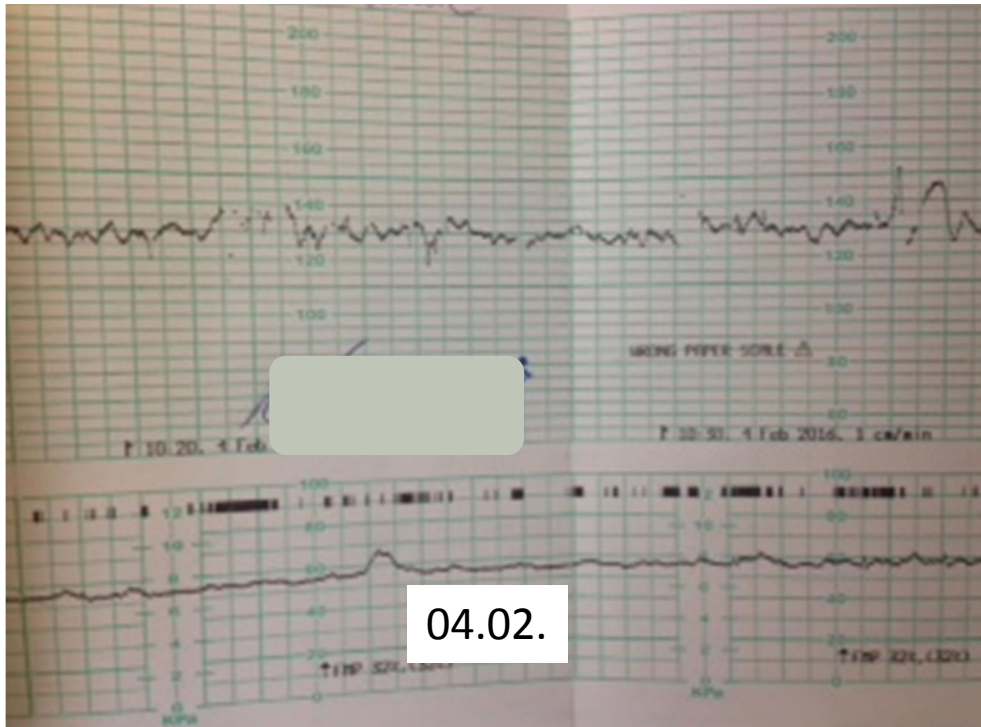


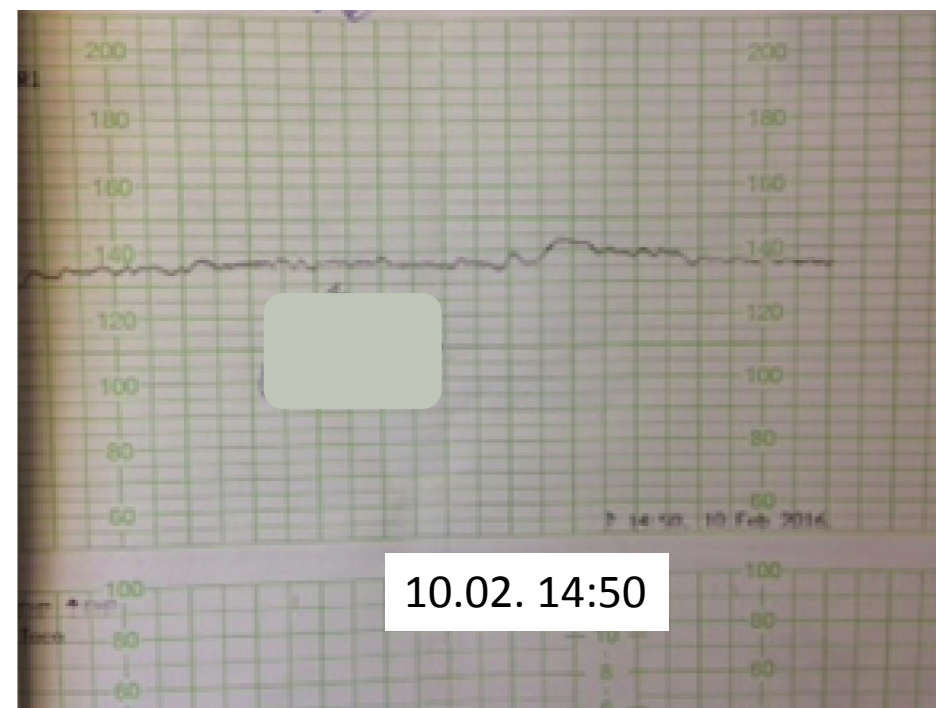
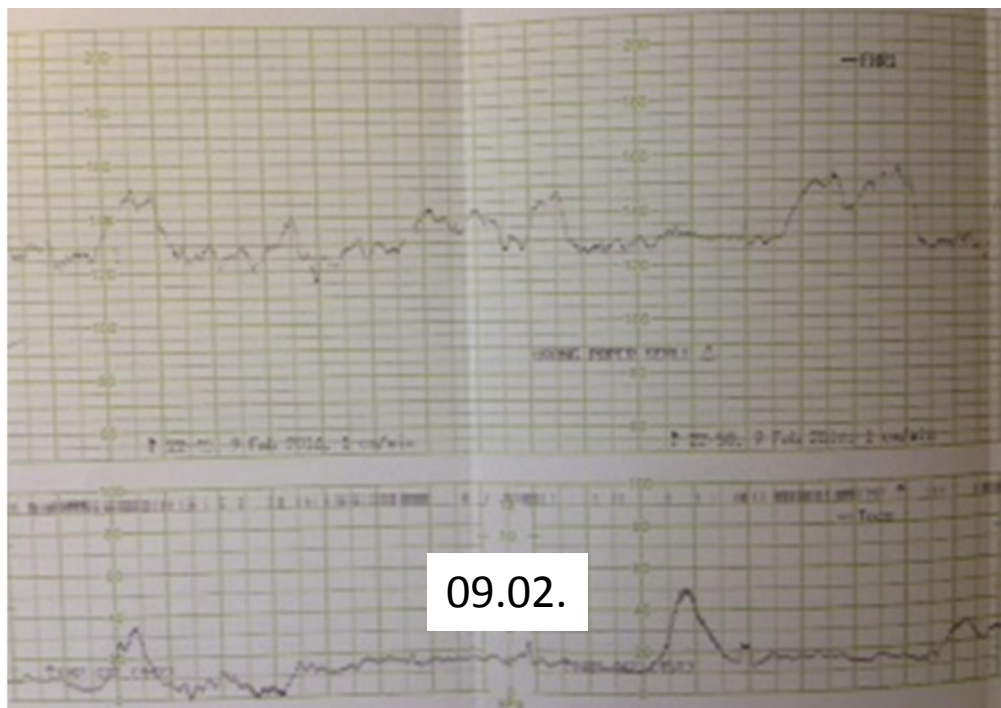
A.S., 27 g.v.  
Grūtniecība VI, 31+6 ned.  
Dzemdības V  
Izosensibilizācija Rh sistēmā

# Klīniskais gadījums - 4



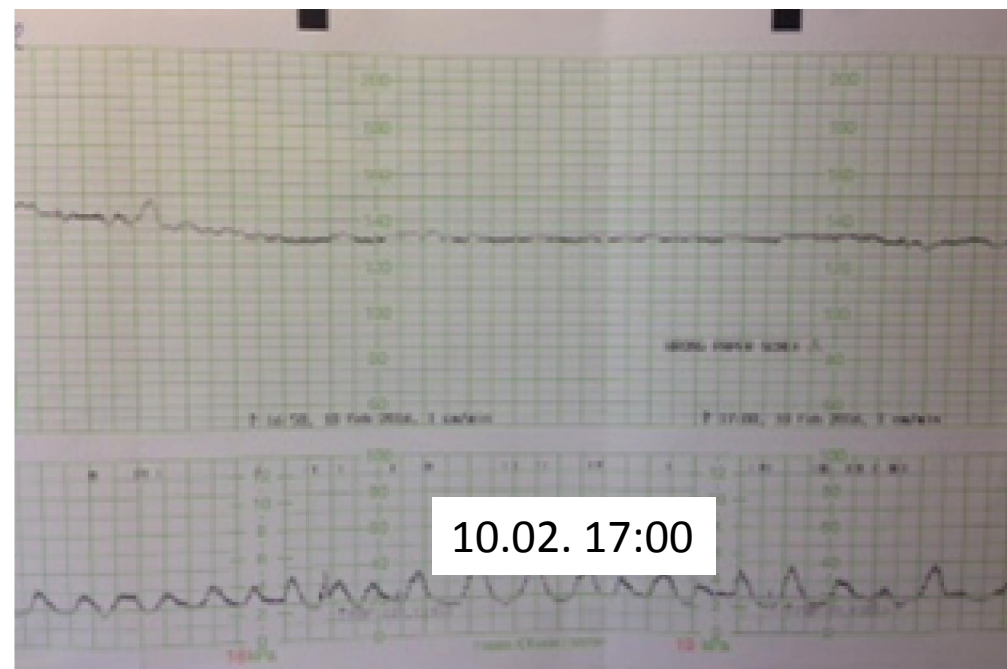






S.C.: meitenīte, svars – 2.590g  
Apgare – 5/6 balles

---



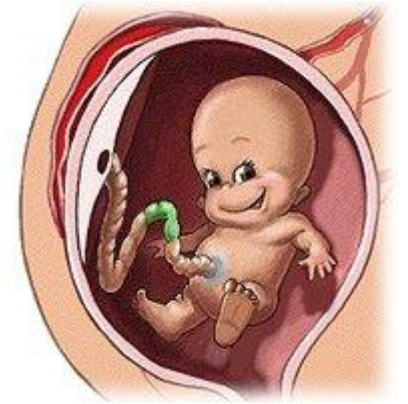
# PNM nedēļas laikā pēc BFP veikšanas

Testa rezultāts	Interpretācija	Perinatāla mirstība 1 nedēļas laikā bez iejaukšanās	Taktika
10/10 8/10 (N augļa ūdeņu daudzums) 8/8 (NST nav veikts)	Augļa asfiksijas risks ļoti zems	1/1000	Grūtniecības un mātes faktoru izvērtējums
8/10 (samazināts AŪ daudzums)	Iespējama hroniska augļa hipoksija	89/1000	Pārliecināties par urīnceļu funkciju un intaktām membrānām. Ja ir iznēsātas grūtniecība - atrisināšana. <34 ned., intensīva novērošana iespējama lai veicinātu plaušu nobriešanu
6/10 (normāls AŪ daudzums)	Šaubīgs tests, iespējama asfiksija	Variabla	Atkārtot testu 24 stundu laikā
6/10 (patoloģisks AŪ daudzums)	Aizdomas par augļa asfiksiju	89/1000	Iznēsātas grūtniecības gadījumā - atrisināšana. <34 ned., intensīva novērošana iespējama lai veicinātu plaušu nobriešanu
4/10	Augsts risks augļa asfiksijai	91/1000	Grūtniecības atrisināšana augļa interešu dēļ
2/10	Visticamāk augļa asfiksija	125/1000	Grūtniecības atrisināšana augļa interešu dēļ
0/10	Noteikti augļa asfiksija	6/10	Grūtniecības atrisināšana augļa interesēs



# Citas situācijas

---



## IUAA:

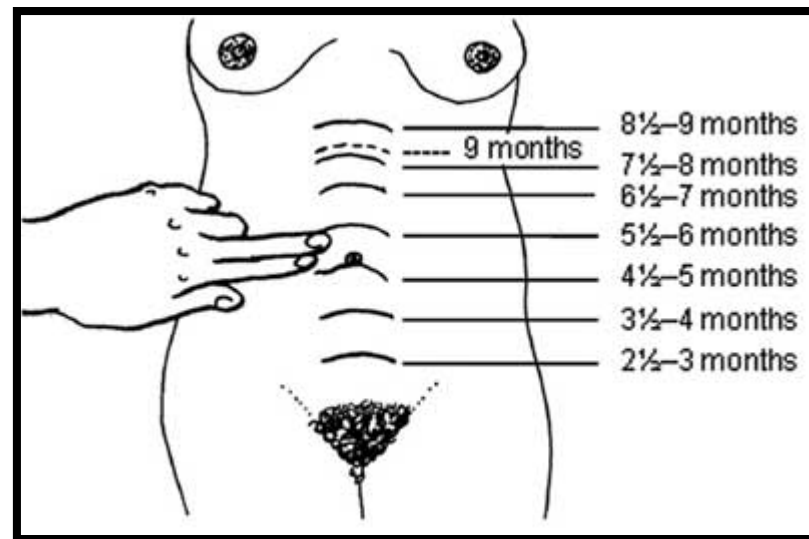
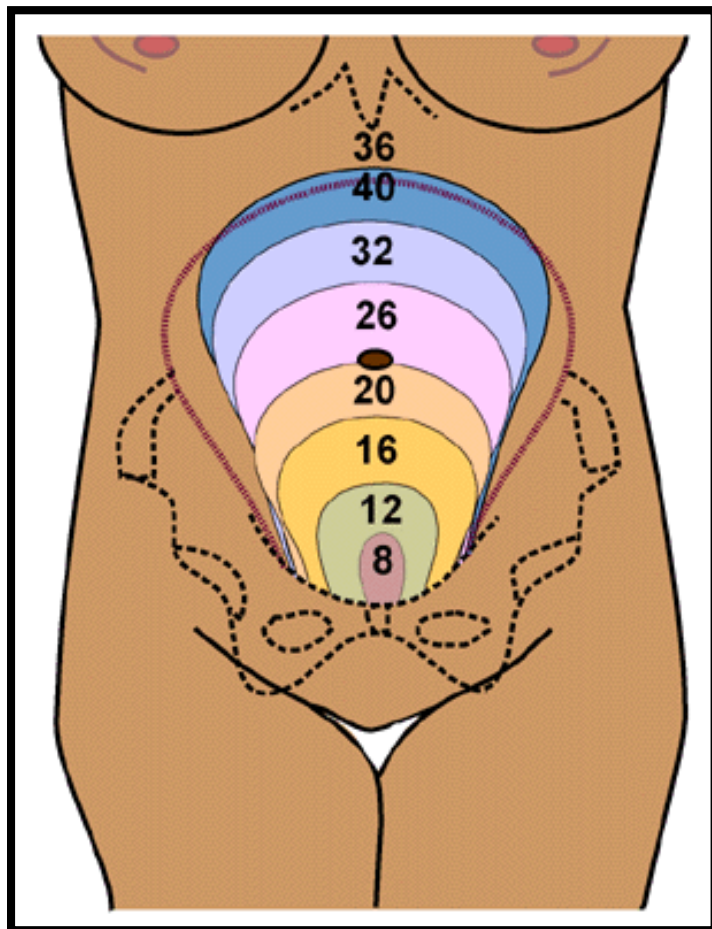
- Ja doplerometrijā iztrūkst beigu diastoles plūsma  $\geq 34^{+0}$  grūtniecības nedēļās
- Ja doplerometrijā ir reversa beigu diastoles plūsma  $\geq 32^{+0}$  grūtniecības nedēļās

Ja vienīgā patoloģiskā atrade ir oligohydramnion;

- Grūtniecības atrisināšana  $> 36^{+0}$  grūtniecības nedēļās



# Dzemdē augstuma mērišana





Royal College of  
Obstetricians &  
Gynaecologists

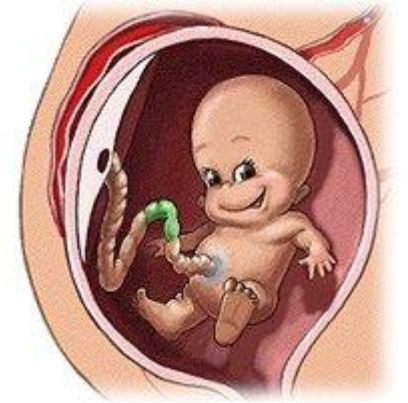
# The Investigation and Management of the Small-for-Gestational-Age Fetus

Green-top Guideline No. 31

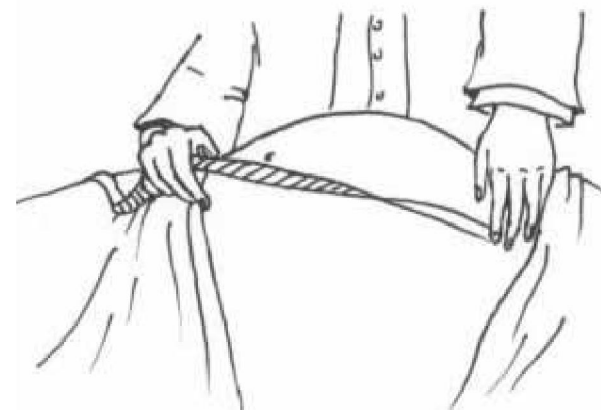
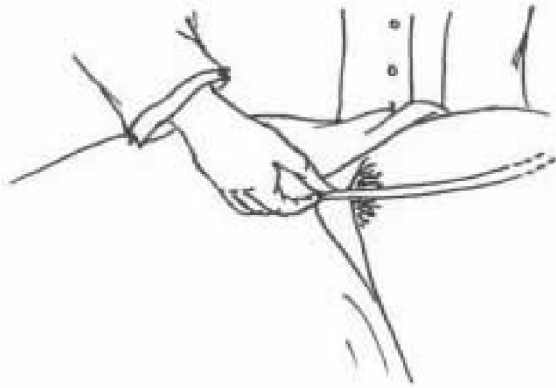
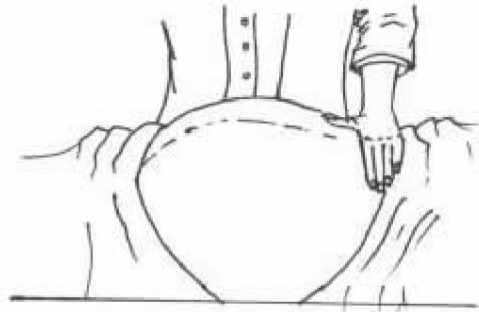
2nd Edition | February 2013 | Minor revisions – January 2014

Serial measurement of symphysis fundal height (SFH) is recommended at each antenatal appointment from 24 weeks of pregnancy as this improves prediction of a SGA neonate.

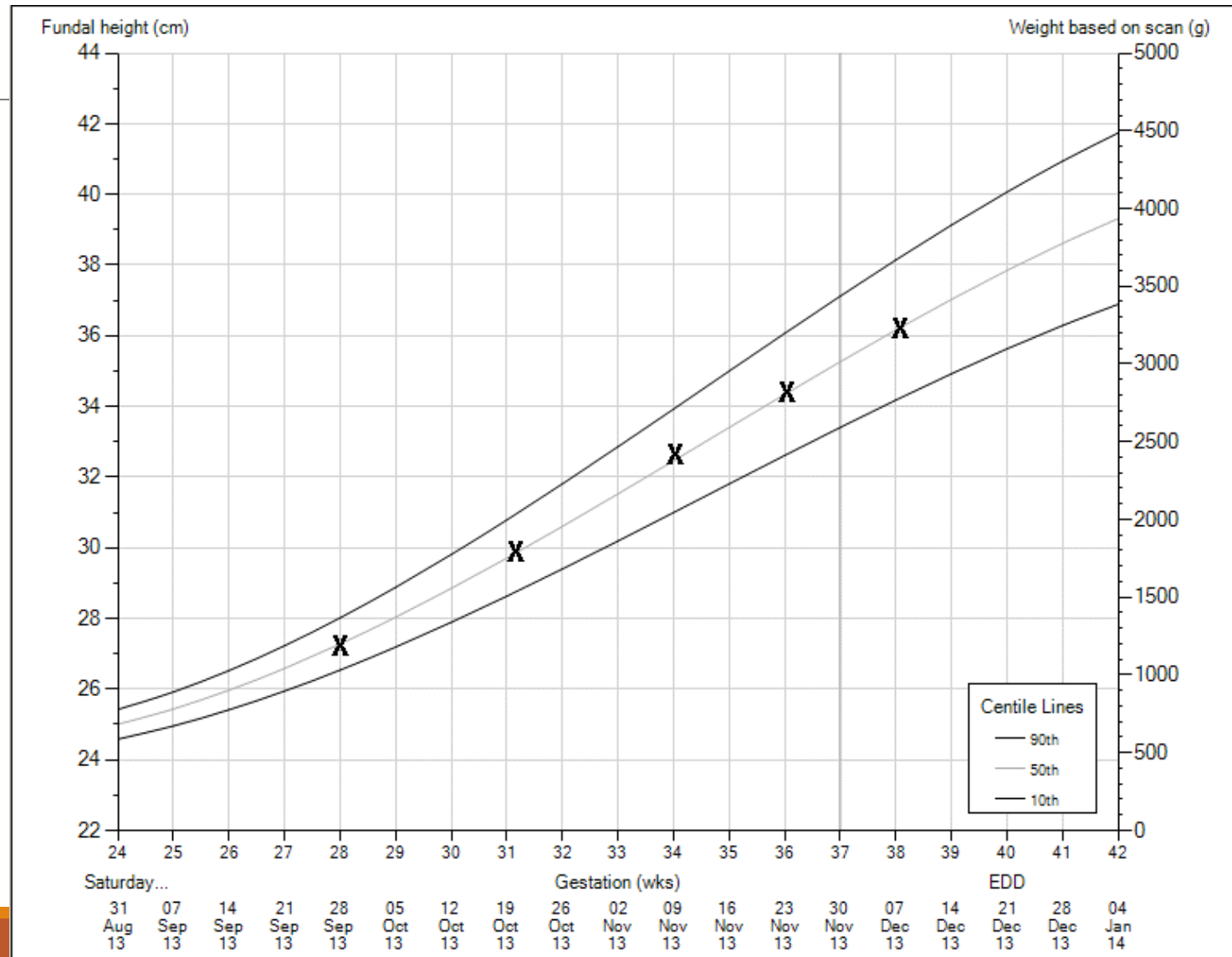
B



- Nav pierādījumu, ka USG skrīnings IUAA diagnosticēšanai zema riska grūtniecēm ir ar labāku perinatālo iznākumu salīdzinot ar klīnisko izvērtējumu.
- Rekomendē IUAA skrīningu: identificējot riska faktorus un veicot sērijveida dzemdes augstuma mērījumus. (2C līmenis).



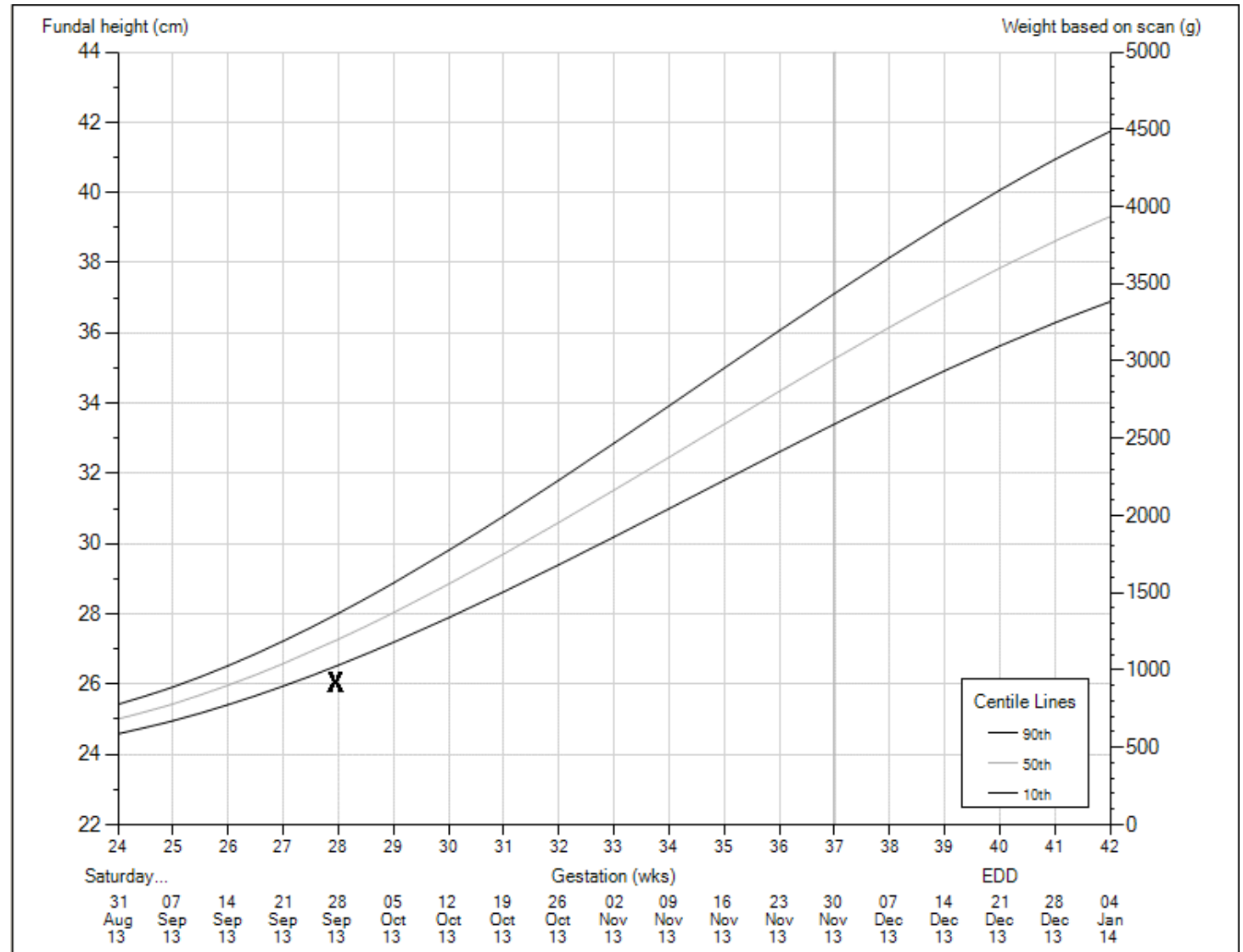
# Normāla augšanas līkne





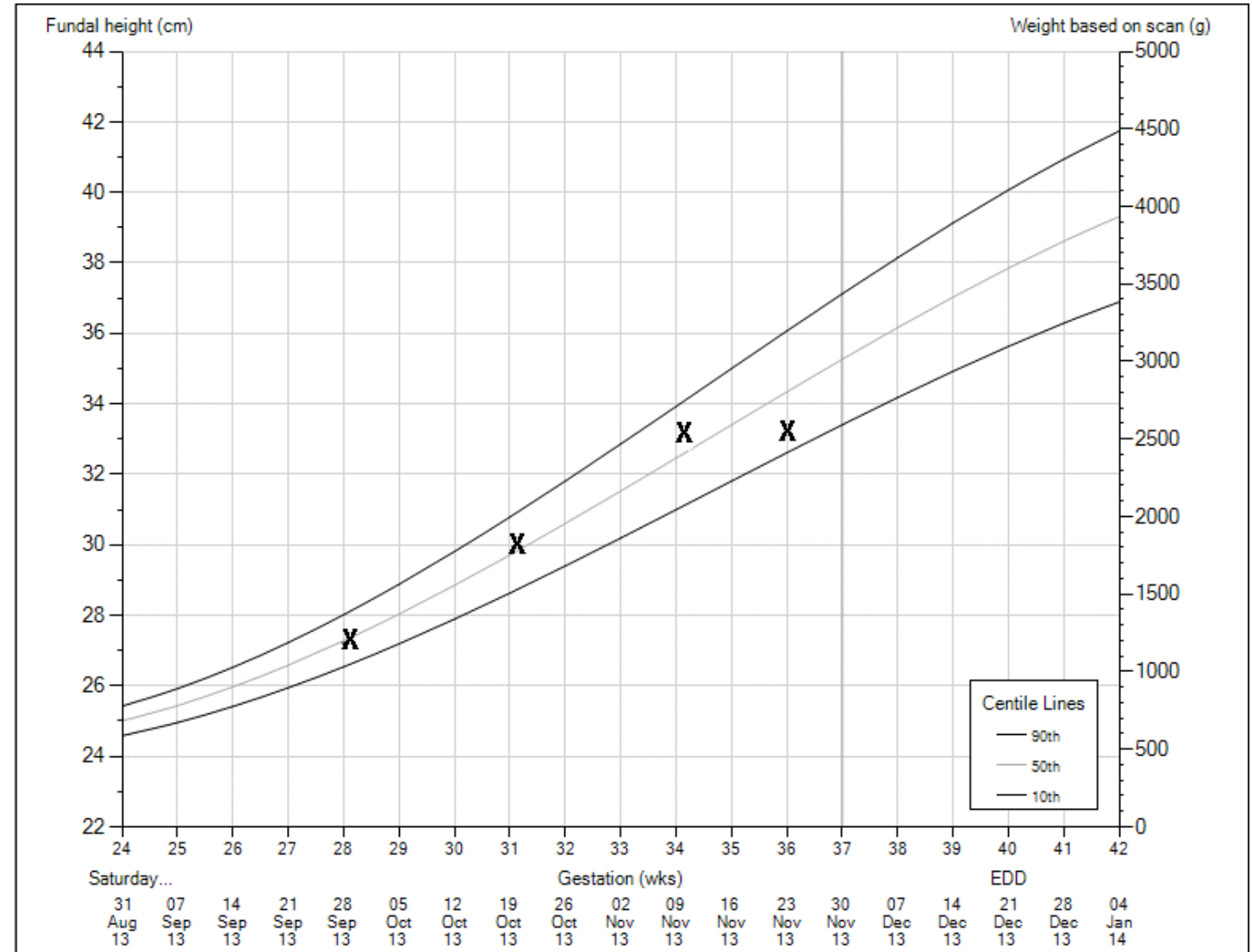
# 1.mērījums zem 10.centīles

- Indikācija USG izmeklēšanai
- Noteikt paredzamo augļa svaru (atlikt uz līknes), augļūdeņu daudzumu, veikt doplerometriju
- Ja pēdējie 2 rādītāji N – atkārtot USG pēc 2 nedēļām



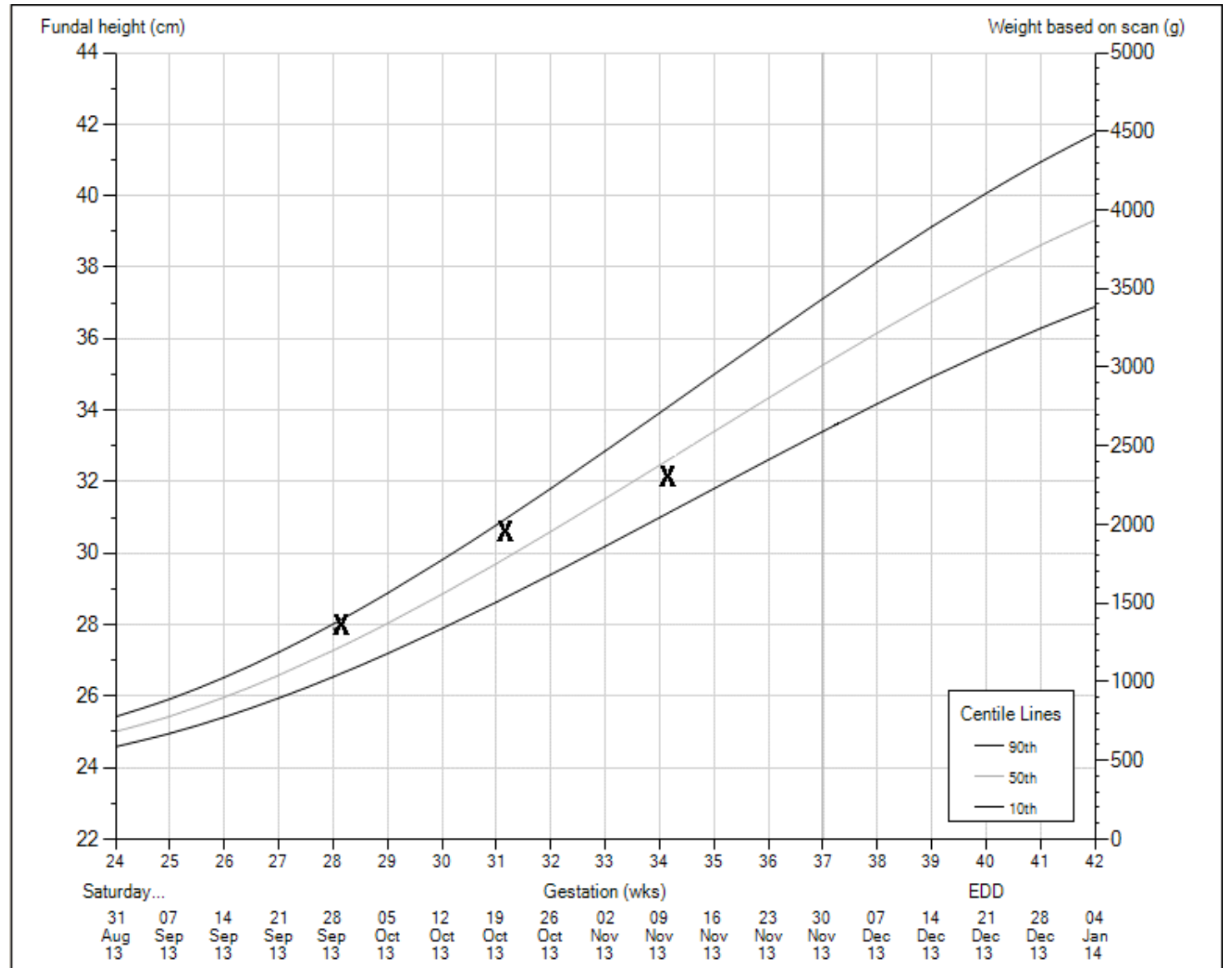
# Statiska augšana

- 2 reizes identiski mērījumi (2 nedēļu intervāls!)
- Ja draud vai ir notikusi augļa bojāeja
- Indikācija USG neatkarīgi no centīles



# Lēna augšana

- Zem 10.centīles
- Ja ir «lēna» augšana – rekomendē veikt USG
- Līkne turpinājumā novedīs pie rādītāja zem 10.centīles
- USG novērtējums ik 2-3 nedēļas



# Pārmērīga augšana

- Virs 90.centīles
- Mazāk nozīmīgs nekā zem 10.centīles
- Jādombā par – diabētu, polihydramnion
- Augšanas līkne var būt svārstīga starp 24 un 30 grūtniecības nedēļām – uzreiz nerekomendē veikt USG

