

## Spoedkeizersnede

Layla is verloskundige. Ze begeleidt de zwangere Monique vanaf de prille zwangerschap tot en met de bevalling.

Monique kocht een zwangerschapstest bij de drogist nadat haar menstruatie uitbleef. Zo'n test toont het hormoon HCG in de urine aan. Het embryonaal deel van de placenta produceert gedurende het begin van de zwangerschap steeds meer HCG, dat in het bloed van de moeder terecht komt.

Enkele bloedvaten zijn:

- 1 longader
- 2 longslagader
- 3 nierader
- 4 nierslagader
- 5 ader van de baarmoeder
- 6 slagader van de baarmoeder

- 2p 14 Via welke van deze bloedvaten gaat een HCG-molecuul achtereenvolgens op de kortste route van de placenta naar de voorurine? Noteer de betreffende nummers in de juiste volgorde.

Bij elk bezoek controleert Layla Moniques bloeddruk. Bij sommige zwangere vrouwen komt namelijk een afwijkende bloeddruk voor die ongunstig kan zijn voor de foetus.

De afwijkende bloeddruk ontstaat doordat stoffen uit de placenta de slagadertjes in het lichaam van de moeder laten vernauwen.

- 2p 15 Neemt door het vernauwen de bovendruk af of toe? En de onderdruk?

	<u>bovendruk</u>	<u>onderdruk</u>
A	neemt af	neemt af
B	neemt af	neemt toe
C	neemt toe	neemt af
D	neemt toe	neemt toe

Layla legt uit aan Monique hoe ze de weeën (samentrekkingen van de baarmoederwand) tijdens de bevalling zo goed mogelijk kan opvangen: "In het begin is zuchten (rustige buikademhaling) gunstig voor de voortgang van de bevalling. Wanneer een wee te heftig wordt, kan je overgaan op puffen (snelle borstademhaling) zodat er nog niet te veel druk op de baarmoeder gezet wordt."

- 1p 16 Beredeneer dat buikademhaling een te hoge druk op de baarmoeder kan veroorzaken.

Layla wordt gebeld als de weeën bij Monique zijn begonnen. Als na een paar uur de bevalling niet snel genoeg vordert, stuurt Layla Monique naar het ziekenhuis. Daar draagt Layla de bevalling over aan de gynaecoloog. De gynaecoloog legt twee banden met meetapparatuur om Moniques buik om via een cardiotocograaf de hartactiviteit van de baby en de weeënactiviteit van de baarmoeder te registreren (afbeelding 1).

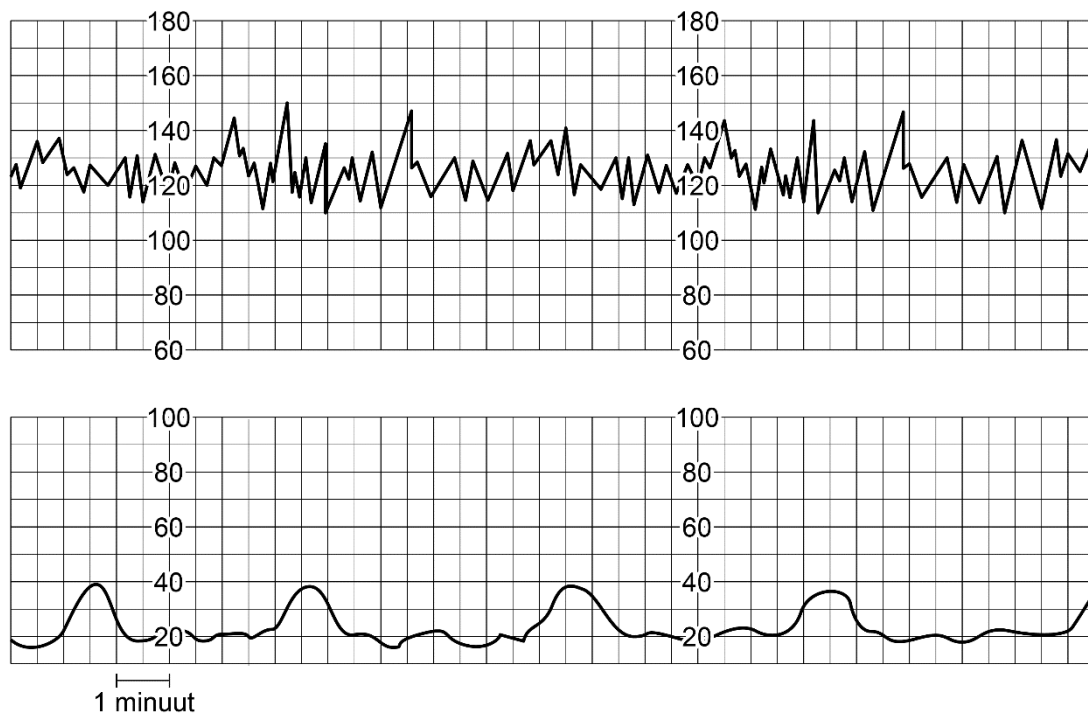
De registratie is te zien op een monitor en wordt geprint op een rol papier: het cardiotocogram (CTG).

In afbeelding 2 is een deel van een CTG afgebeeld. Aan de bovenste lijn is te zien dat de hartslagfrequentie van de baby ligt tussen 110 en 150 slagen per minuut. De onderste lijn geeft de druk op de buikwand weer, die tijdens een wee ongeveer verdubbeld is.

**afbeelding 1**



**afbeelding 2**



De frequentie waarmee weeën optreden, kan worden uitgedrukt in het aantal weeën per 10 minuten.

- 1p 17 Hoeveel weeën zijn er gemiddeld per 10 minuten volgens het CTG in afbeelding 2? Noteer je antwoord als een geheel getal.

De hartslagfrequentie van een ongeborn baby ligt normaal tussen 110 en 150 slagen per minuut. De gynaecoloog leest het CTG regelmatig af. Ze let daarbij onder andere op versnellingen en vertragingen van de hartslagfrequentie in combinatie met de weeënactiviteit.

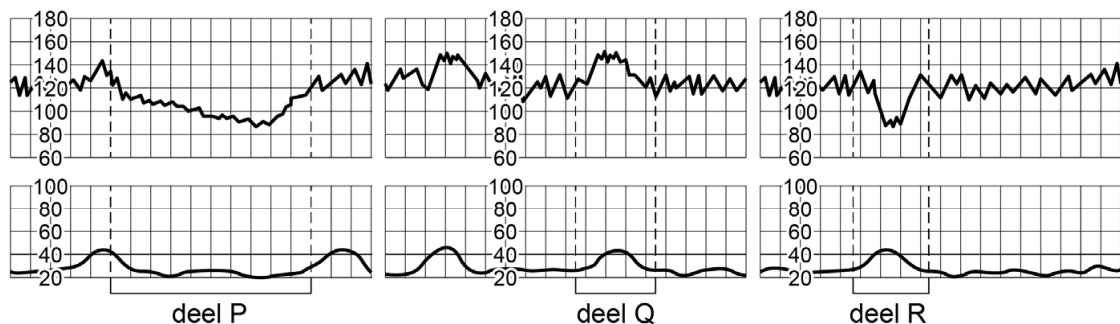
Aan de hand van het CTG kan de gynaecoloog bepalen hoe het met de baby gaat.

Drie situaties die kunnen worden afgeleid uit een CTG zijn:

- 1 De baby reageert op een wee met een verhoogde afgifte van noradrenaline.
- 2 Tijdens een wee is de activiteit van het parasympatisch zenuwstelsel van de baby verhoogd.
- 3 De bloedstroom naar de baby is langer dan drie minuten ernstig verstoord.

In afbeelding 3 zijn drie delen van CTG's aangegeven met P, Q en R.

### afbeelding 3



Legenda:

— 1 minuut

- 1p 18 Schrijf de nummers 1, 2 en 3 onder elkaar en noteer de letter van het deel van het CTG erachter dat wijst op de betreffende situatie.

Het CTG van Monique wijst erop dat de bloedstroom naar haar baby verstoord is. De gynaecoloog voert daarom een bloedonderzoek uit. Via de vagina van Monique neemt zij een druppeltje bloed af uit de hoofdhuid van de baby. Hiervan wordt de pH bepaald. Wanneer de pH van dit bloed lager is dan 7,2 moet de baby snel geboren worden.

Een lage pH van bloed wijst op zuurstofgebrek. Een lage pH wordt namelijk veroorzaakt door een veel te hoge CO<sub>2</sub>-concentratie in het bloed.

- 1p 19 Verklaar dat bij een te hoge CO<sub>2</sub>-concentratie in het bloed ook sprake zal zijn van zuurstofgebrek.

De pH van het bloed van de baby is 7,1. Omdat de bevalling niet vordert, besluit de gynaecoloog in overleg met Monique tot een keizersnede. Monique krijgt eerst een ruggenprik. Hierbij wordt een verdovend middel gespoten in het vocht rondom het ruggenmerg. Dit middel blokkeert daar de impulsgeleiding over de uitlopers van bepaalde cellen van het perifere zenuwstelsel. Pijn in het onderlichaam wordt hierdoor niet door de hersenen waargenomen.

- 1p 20 Op welk type cellen grijpt dit verdovende middel aan waardoor pijn niet wordt waargenomen?
- A op bewegingszenuwcellen
  - B op gevoelszenuwcellen
  - C op schakelcellen

Hieronder is een beschrijving van de operatie weergegeven. Op vier plaatsen zijn een aantal woorden weggelaten.

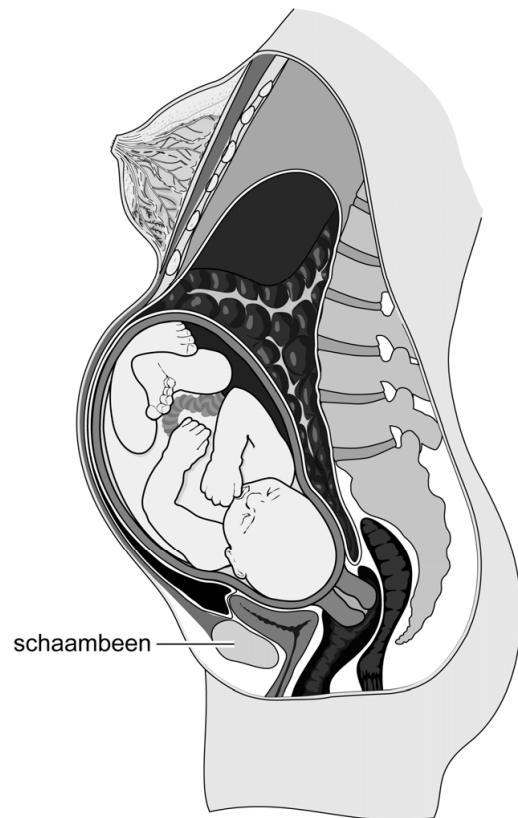
De gynaecoloog maakt een horizontale snede vlak boven het schaambeent (afbeelding 4). Na de snede door ...(1)... wordt ...(2)... doorgesneden. Door ...(3)... opzij te duwen opent ze de buikholte. Vervolgens wordt ...(4)... naar beneden geschoven. Daarna maakt ze een dwarse snede in de baarmoeder en haalt ze de baby eruit.

De woorden die in de beschrijving zijn weggelaten zijn:

- de blaas
- de huid
- de laag vet- en bindweefsel
- het buikspierweefsel

- 2p 21 Schrijf de nummers 1 tot en met 4 onder elkaar en noteer erachter welke woorden op de betreffende plaats moeten worden ingevuld.

afbeelding 4



Nadat de baby is geboren, wordt de navelstreng doorgeknipt. Monique krijgt een hormoon toegediend om de baarmoeder te laten samentrekken, waardoor overmatig bloedverlies wordt voorkomen. Dit is hetzelfde hormoon dat aan het begin van de bevalling de weeën opwekte.

1p **22** Noteer de naam van het toegediende hormoon.

Monique kijkt mee hoe haar baby gecontroleerd wordt. De kleur, hartslag, ademhaling en spierspanning zijn goed. Ook de reflexen zoals de pupilreflex zijn in orde.

2p **23** Welke prikkel is geschikt om de pupilreflex te testen? En welke spieren in de iris trekken samen tijdens de pupilreflex?

	prikkel voor pupilreflex	samentrekkende spieren
<b>A</b>	een voorwerp richting het oog bewegen	kringspieren
<b>B</b>	een voorwerp richting het oog bewegen	straalsgewijs lopende spieren
<b>C</b>	licht in het oog schijnen	kringspieren
<b>D</b>	licht in het oog schijnen	straalsgewijs lopende spieren

---

#### Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.