

دکتر سحر رشیدی

جراح و متخصص زنان و زایمان
فلوشیپ نازایی و IVF

ضربان قلب جنین

Fetal Heart Rate (FHR)







فعالیت پایه ضربان قلب جنین

حداقل بمدت دو دقیقه یا حداکثر ده دقیقه

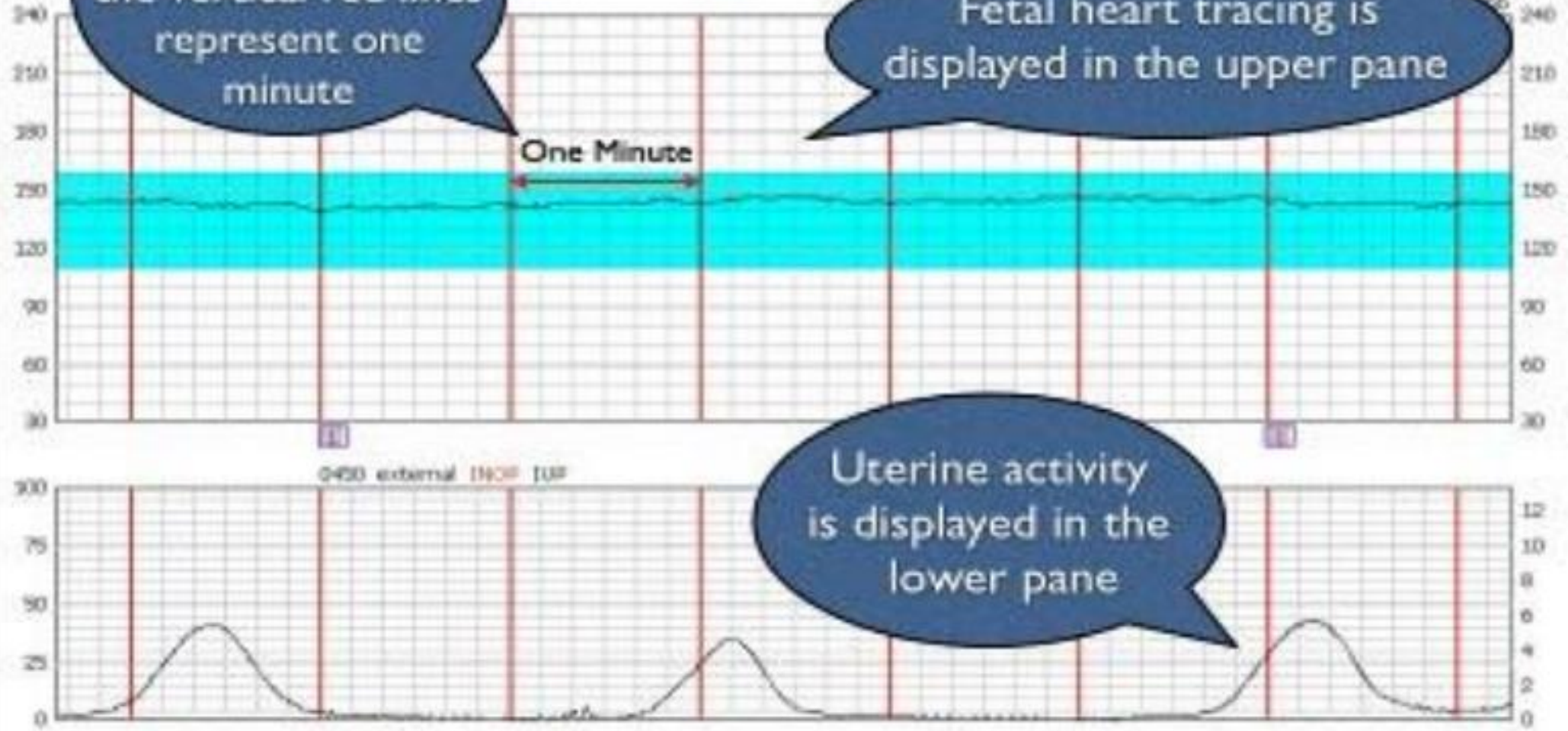
تعداد طبیعی ضربان قلب
۱۱۰-۱۶۰ bpm



The Display

The intervals between the vertical red lines represent one minute

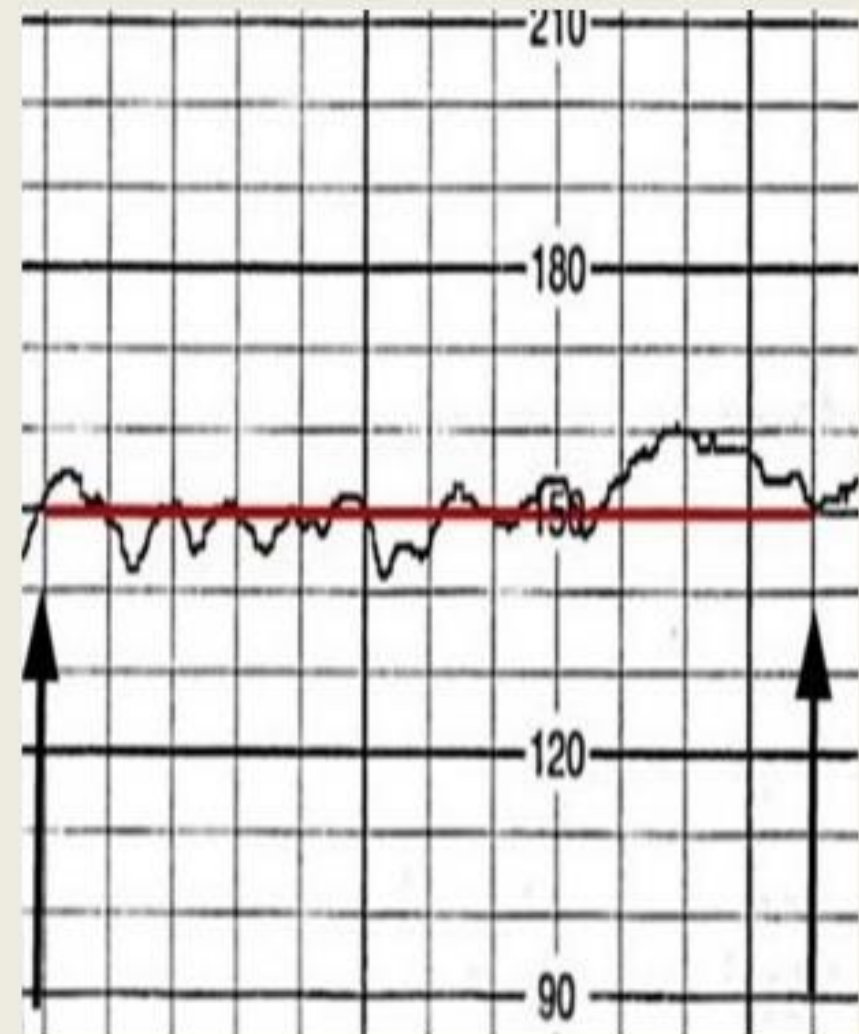
Fetal heart tracing is displayed in the upper pane



Uterine activity is displayed in the lower pane

Base line Fetal Heart Rate

- ✓ Each large horizontal square is 1 minute
- ✓ Each small horizontal square is 10 seconds
- ✓ Each small vertical square is 10 beats





محاسبه فعالیت پایه ای قلب

در هر قطعه ۱۰ دقیقه ای
خط پایه باید حداقل بمدت ۲ دقیقه وجود داشته باشد.

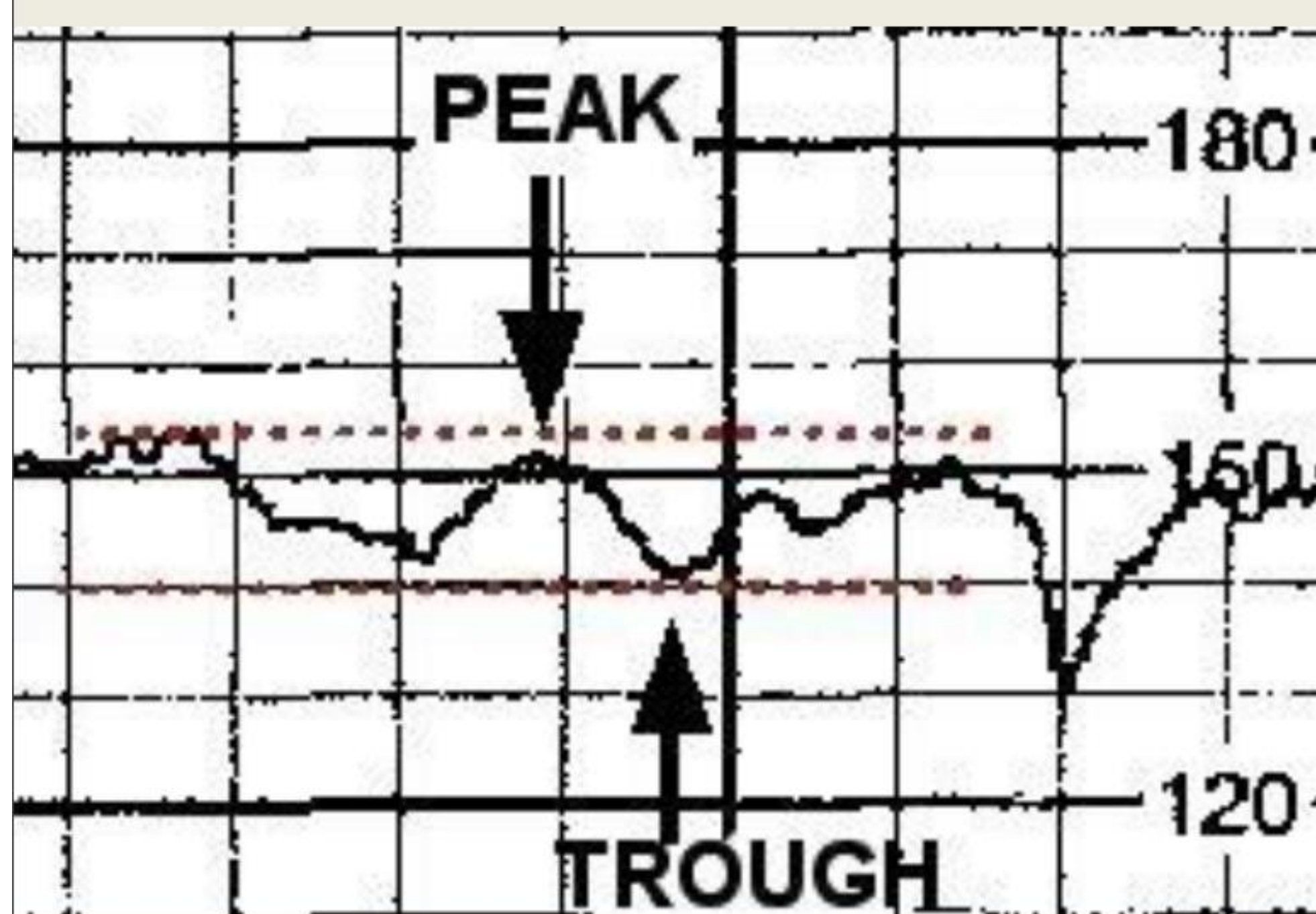
روشها

@ چشمی

@ میانگین

فرمول

@ $\frac{\text{Max} + \text{Min}}{2}$





شرایط تعیین فعالیت پایه ای قلب

@ انقباضات رحمی وجود نداشته باشد.

@ مادر در زمان زایمان نباشد.

@ جنین در حال حرکت نباشد.

@ تحریکی به جنین وارد نشود .

■ معاینه واژینال

■ به کار بردن الکتروود

@ تغییرات اپیزودیک وجود نداشته باشد.

■ قطعاتی از خط پایه که بیش از 25 bpm با بقیه تفاوت دارند.

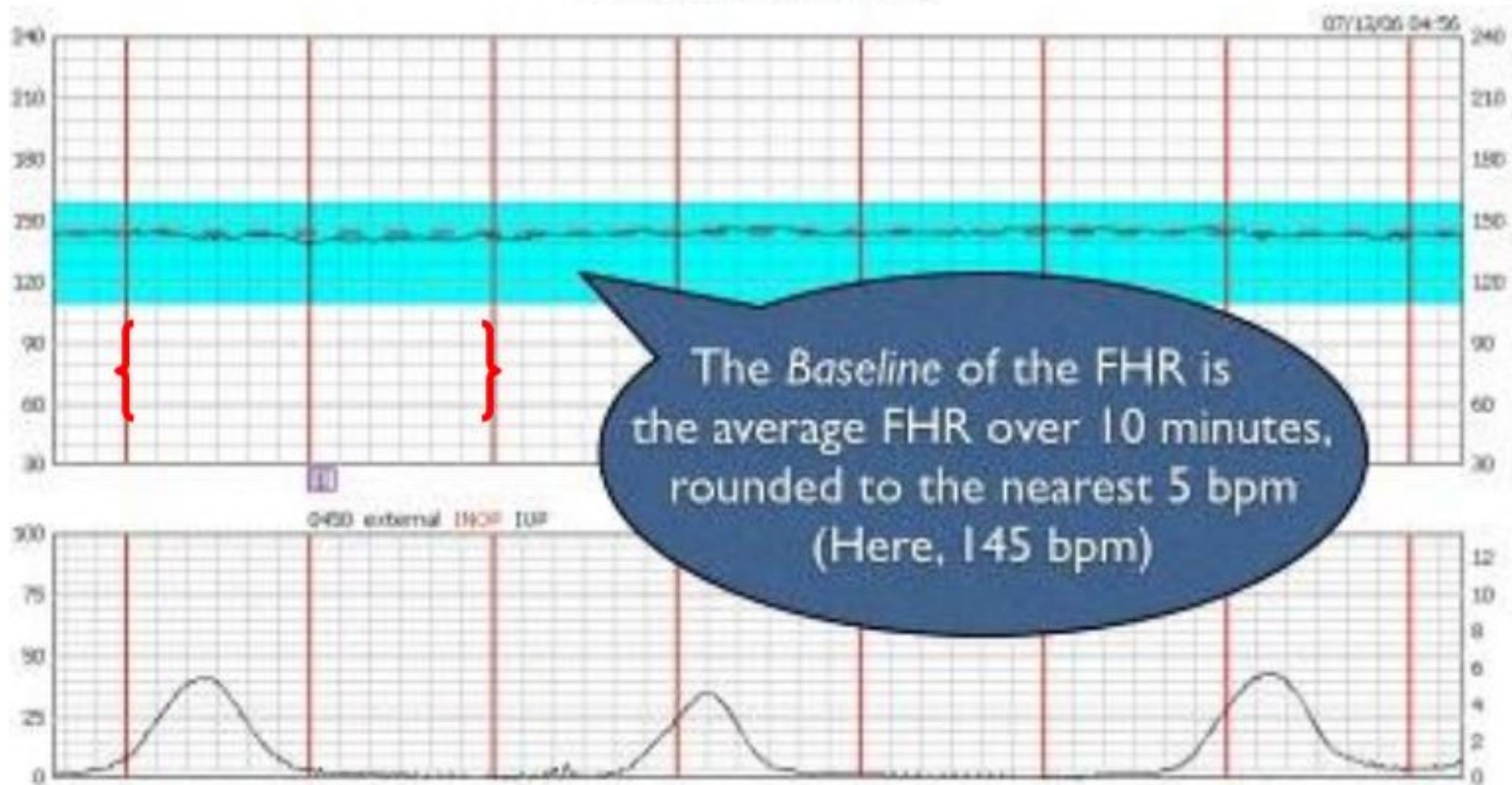
■ نیزه ای Spiking

@ تغییرات پریودیک وجود نداشته باشد.

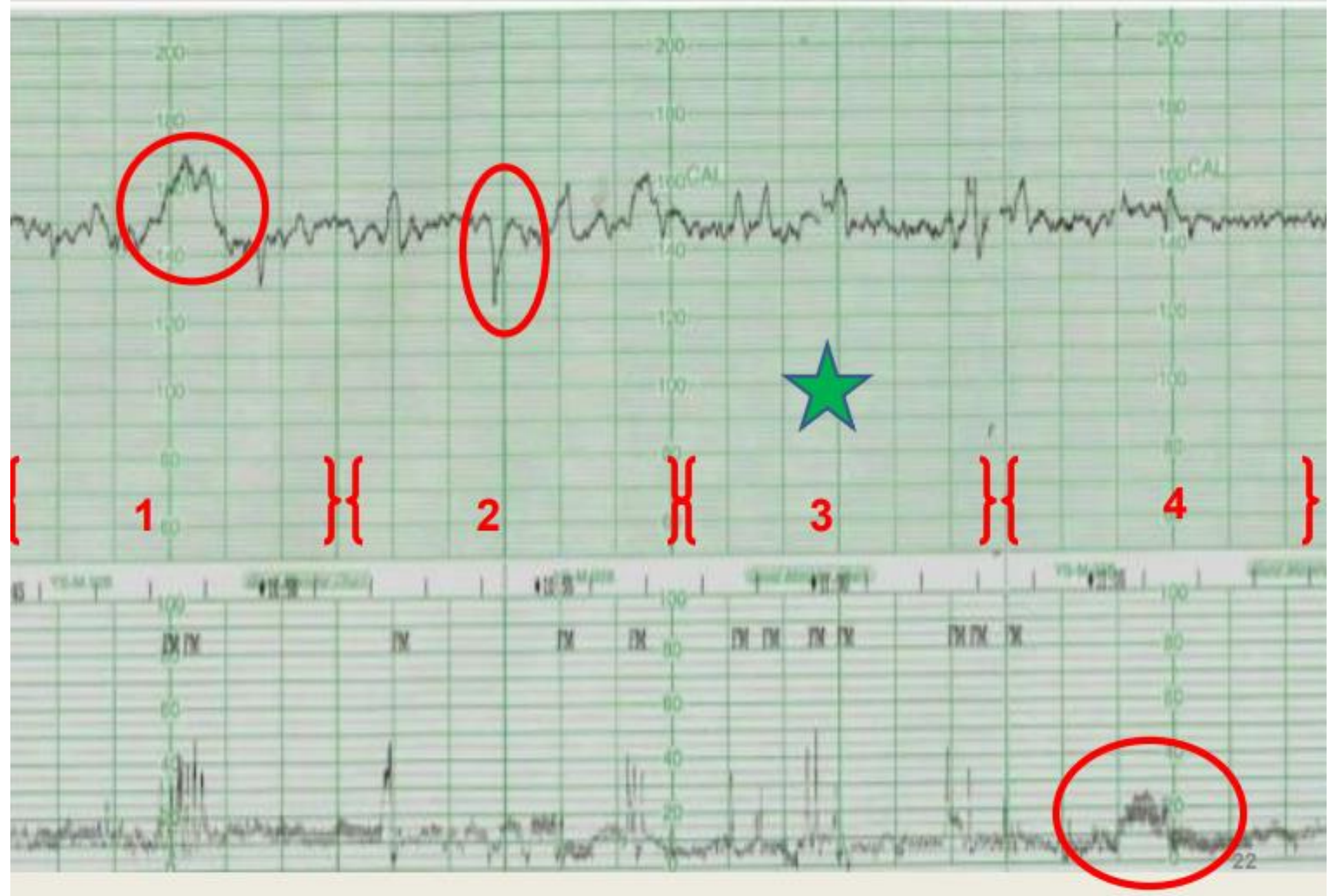
■ Acceleration

■ Deceleration

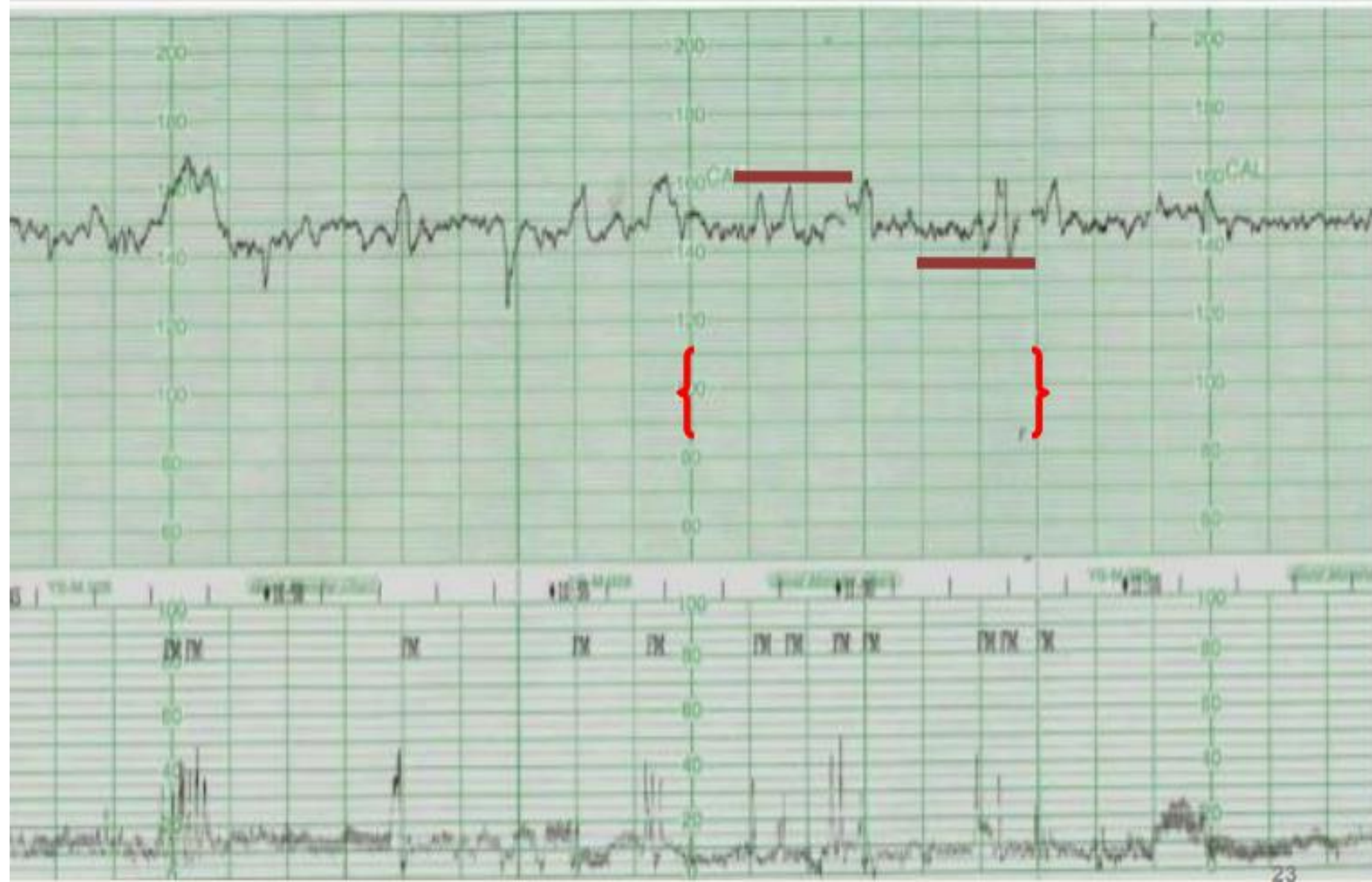
Baseline



Base line Fetal Heart Rate



Base line Fetal Heart Rate





محاسبه فعالیت پایه ای قلب

فرمول

@ $\text{Max} + \text{min} / 2$

@ $160 + 135 = 147.5 \sim 150$

@ Exp: $142.5 \sim 140$



تاکیکاردی

تعریف

■ FHR بالاتر از ۱۶۰ bpm به مدت بیشتر از ۱۰ دقیقه

انواع

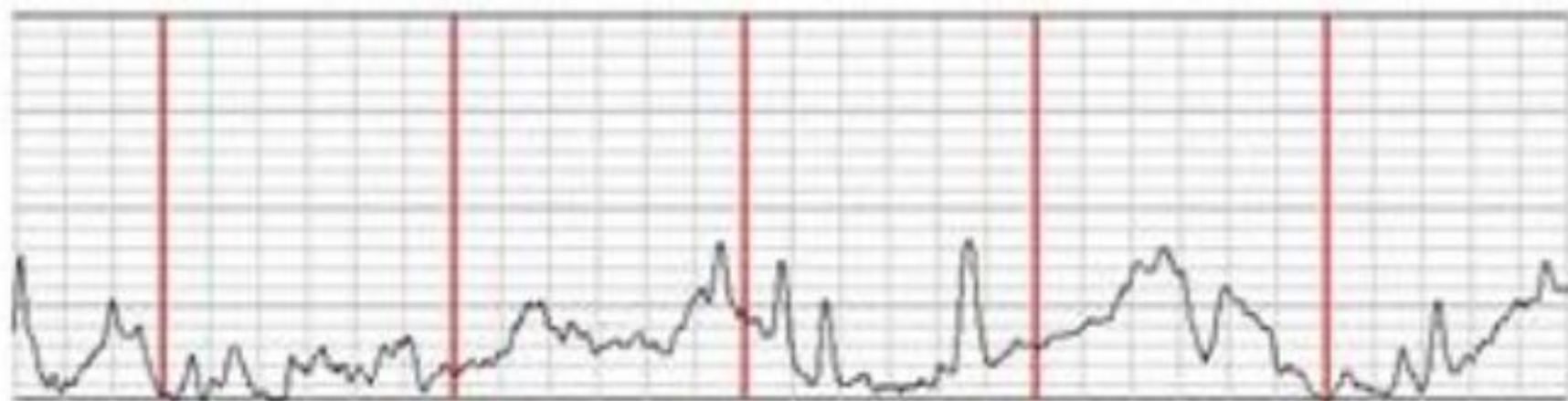
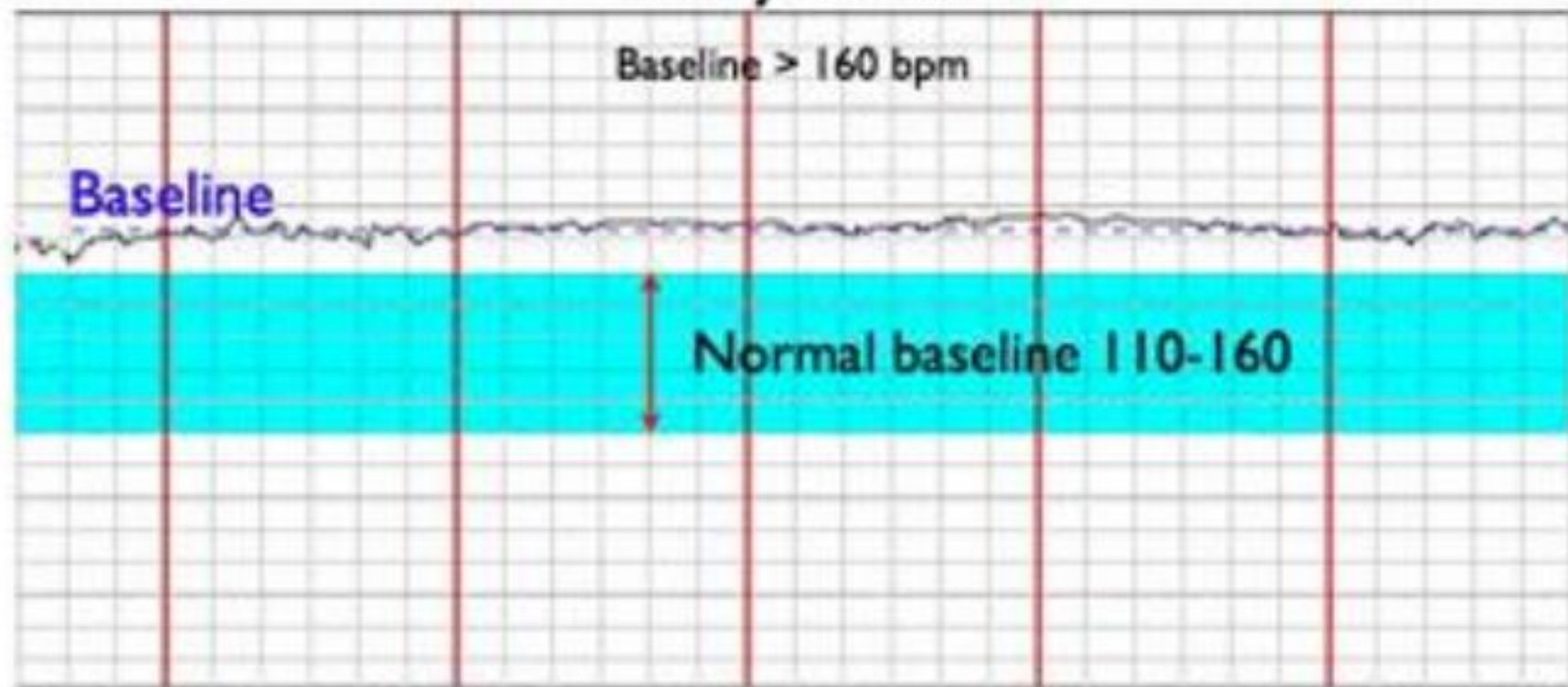
■ خفیف:

۱۶۰ - ۱۸۰ bpm

■ شدید:

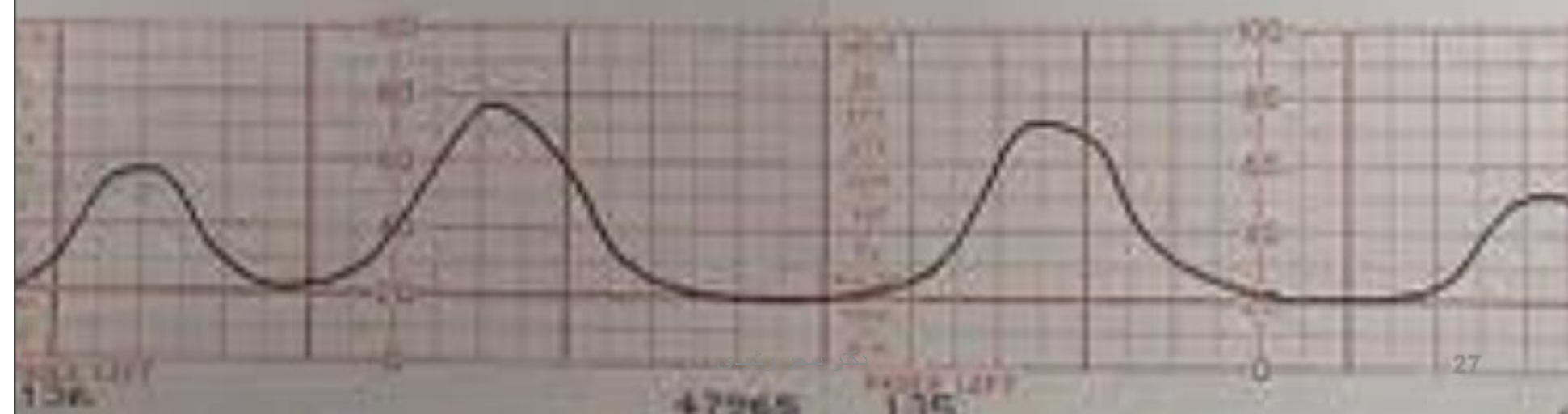
بیش از ۱۸۰ bpm

Tachycardia



Tachycardia

180 BPM





علل تاکیکاردی

- تب مادر (شایعترین)
- عفونت (کوریو آمنیونیت)
- دهیدراتاسیون
- اضطراب مادر
- تیروتوکسیکوز مادر
- دکولمان
- داروهای مقلد بتا آدرنرژیک، پاراسمپاتولیتیک (آتروپین) یا مقلد سمپاتیک (تربوتالین)
- هیپوتانسیون مادر در اثر آنالژزی
- آریتمی های قلبی جنین
- آنمی جنین (ناسازگاری RH)
- مراحل اولیه هایپوکسی جنین



برادیکاردی

تعریف

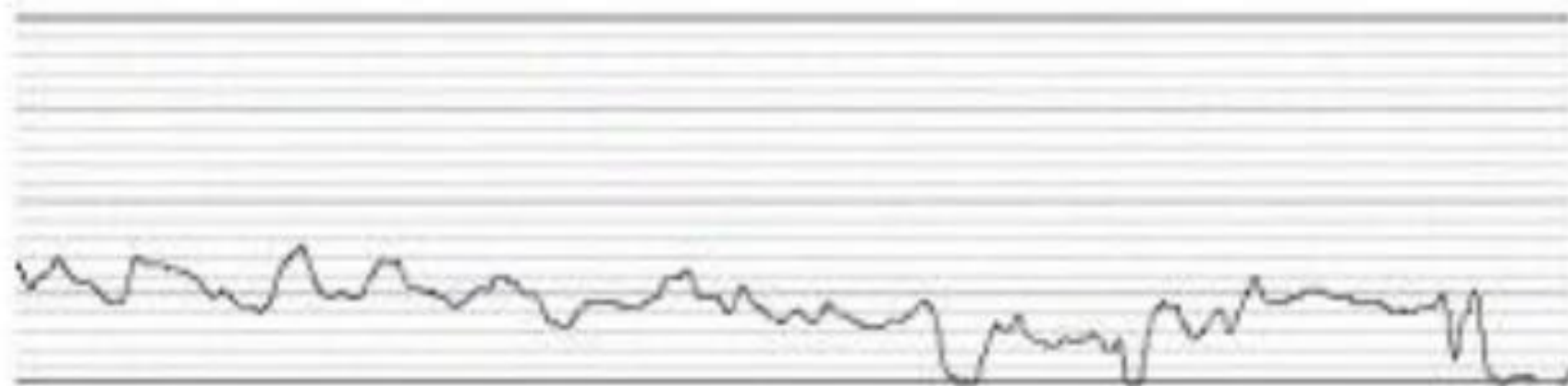
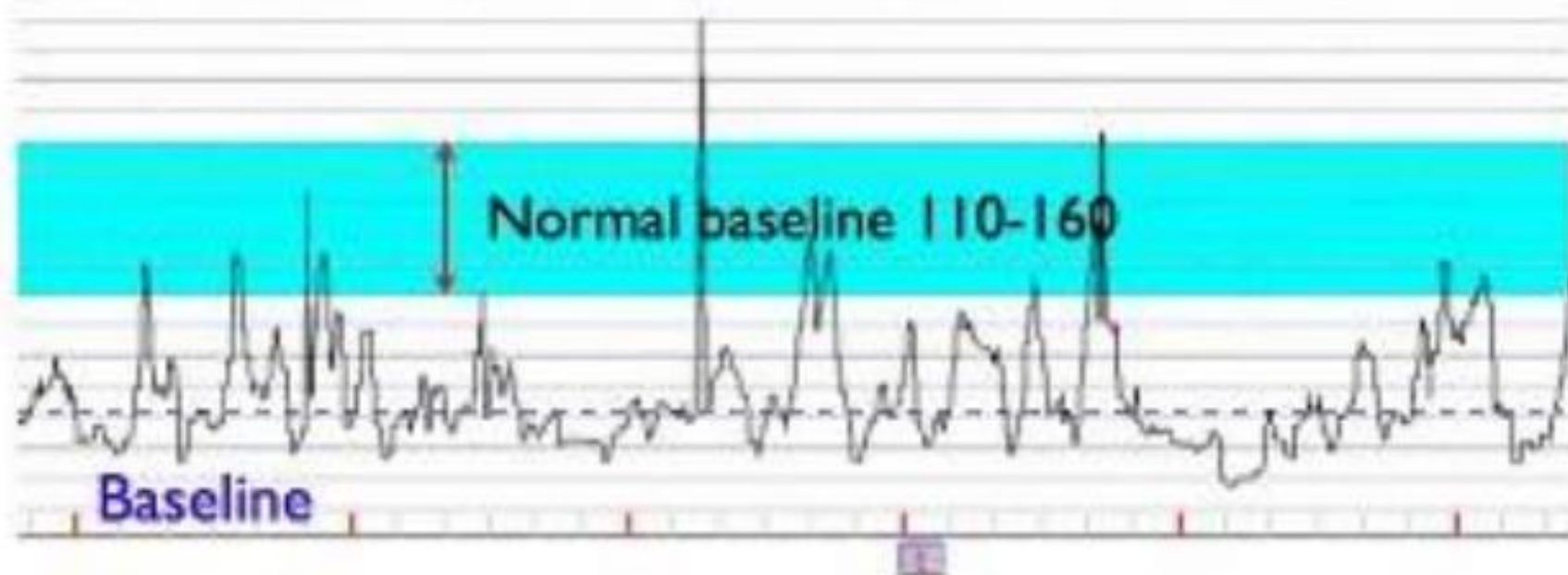
■ FHR کمتر از ۱۱۰ bpm حداقل به مدت بیشتر از ۱۰ دقیقه

انواع

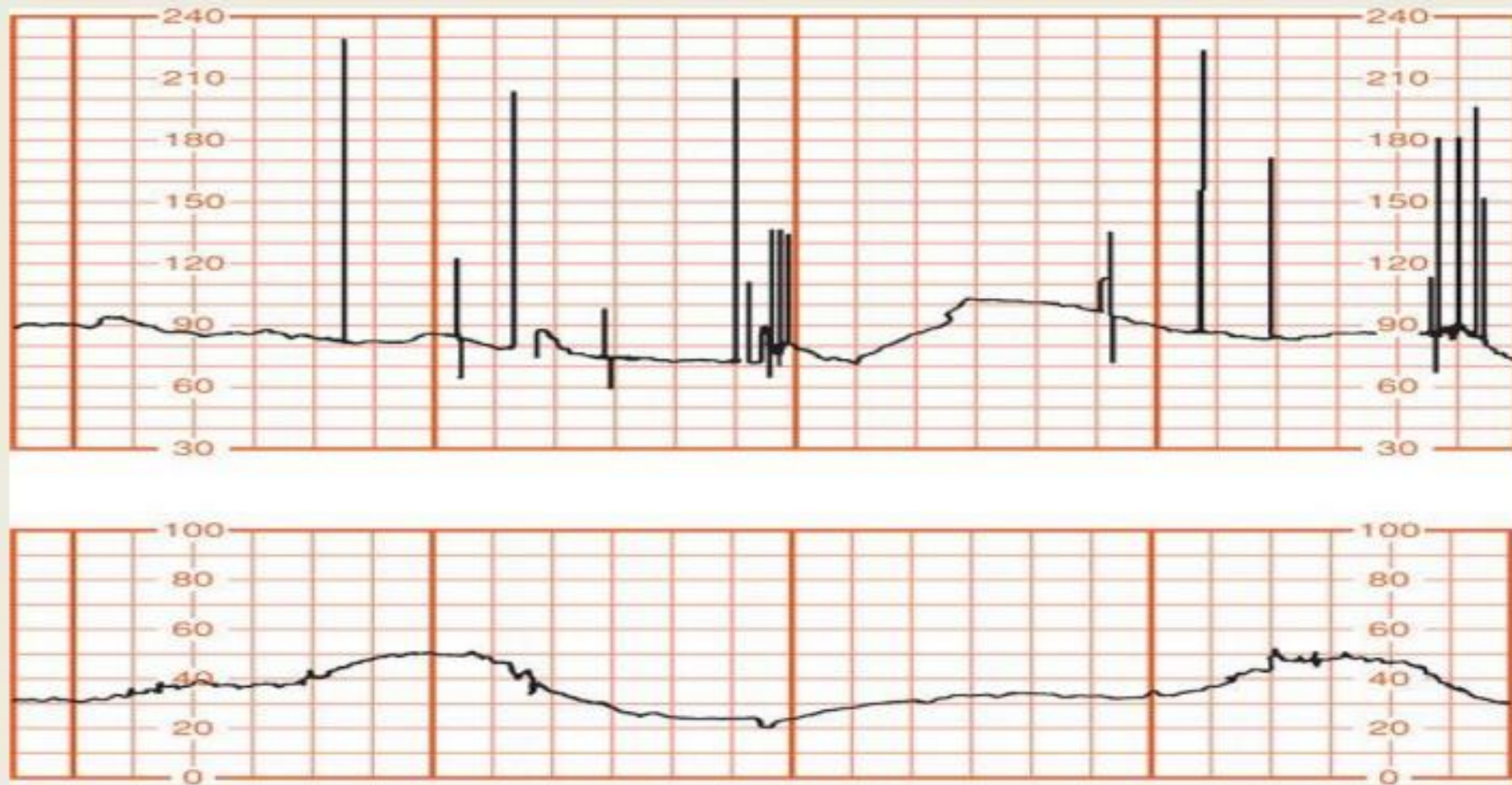
- | | |
|--------------------|-------------|
| ■ برادیکاردی خفیف | ۱۱۰-۱۰۰ bpm |
| ■ برادیکاردی متوسط | ۱۰۰-۸۰ bpm |
| ■ برادیکاردی شدید | ۸۰ bpm < |

Bradycardia

Bradycardia < 110 bpm

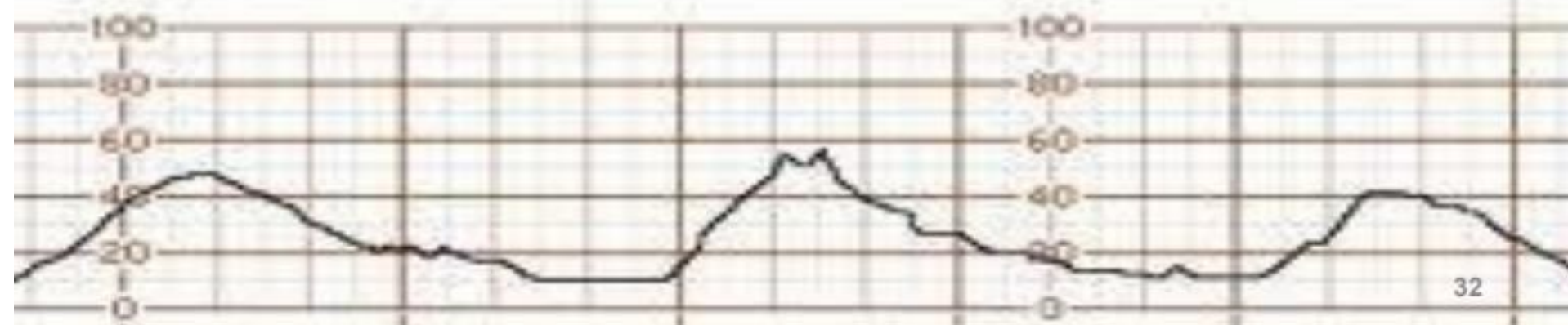
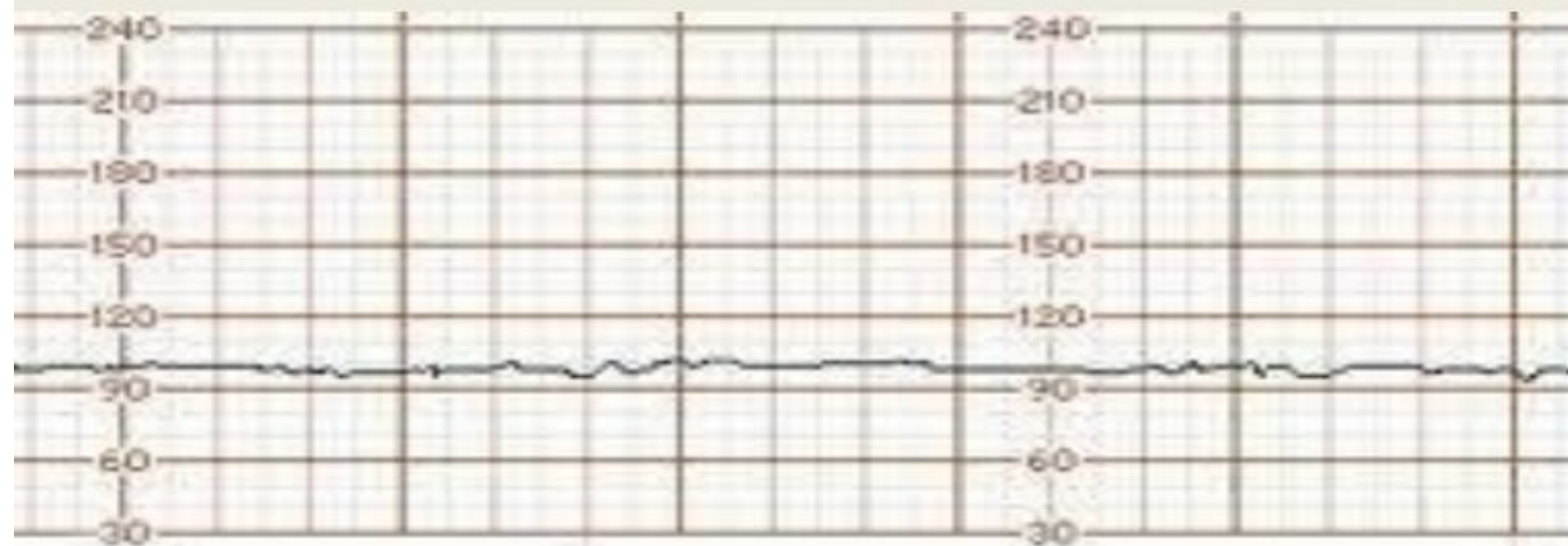


Brady cardia



Fetal bradycardia measured with a scalp electrode (*upper panel*) in a pregnancy complicated by placental abruption and subsequent fetal death.

Brady cardia





علل برادیکاردی

- هیپوکسی حاد
- اسیدوز جنین
- هیپو گلیسمی مادر
- هیپوترمی و هیپوتانسیون مادر
- بی حسی پاراسرویکال / اسپاینال / اپیدورال
- فشار روی بند ناف
- پرو لاپس بند ناف
- داروهای بتا بلوکر
- پیلونفریت شدید
- بلوک مادرزادی قلب
- هیپوترمی جنین
- پارگی رحم
- وازوپروپیا
- دکولمان



خط پایه نوسان دار

تعریف

Base line @ ناپایدار و بین 120 - 160bpm نوسان

می کند

@ یافته نادری است.

علت

@ غیرطبیعی بودن جنین از نظر نورولوژیک

@ به عنوان حادثه **قبل از مرگ** رخ می دهد.



تغییرپذیری ضربان به ضربان

اهمیت

- @ شاخص مهم عملکرد قلبی - عروقی
- @ تحت کنترل سیستم عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک
- @ نرمال بودن اکسیژن CNS و میوکارد
- @ جنین از نظر فیزیولوژیکی در خطر نیست



عوامل موثر بر تغییرپذیری ضربان قلب جنین

کاهش

⊙ سن حاملگی بیش از ۳۰ هفته

⊙ افزایش ضربان قلب جنین

⊙ هیپوکسمی

⊙ اسیدمی مادر یا جنین

⊙ صدمه قلبی مغزی

⊙ عفونت

⊙ تجویز سولفات منیزیم

⊙ تجویز مسکن در لیبر: مپریدین، نارکوتیکها، باربیتوراتها، فنوتیازینها، داروهای ضد اضطراب، داروهای بیهوشی عمومی

افزایش

⊙ تنفس جنین

⊙ فعالیت و حرکت جنین

⊙ سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته

⊙ درجات خفیف هایپوکسمی



انواع تغییرپذیری ضربان قلب جنین

Short-term Beat -To-beat

@ کوتاه مدت

Variability

Long-term Beat -To-beat

@ طولانی مدت

Variability

pattern

@ تغییر پذیری افزایش یافته

Saltatory

Sinusoidal

@ سینوسی

pattern



تغییرپذیری کوتاه مدت ضربان قلب جنین

Short-term Beat-To-beat Variability

- ⊙ بازتابی از تغییرانی ضربان قلب جنین از یک ضربه به ضربه بعدی
- ⊙ معیاری از فاصله زمانی بین سیستولهای قلبی
- ⊙ بررسی دقیق آن با الکتروود روی پوست سر جنین امکان پذیر است.

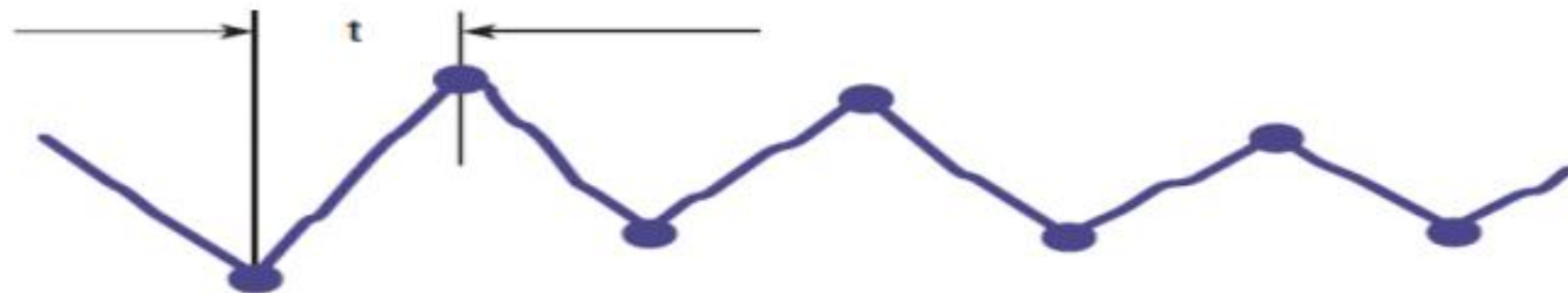


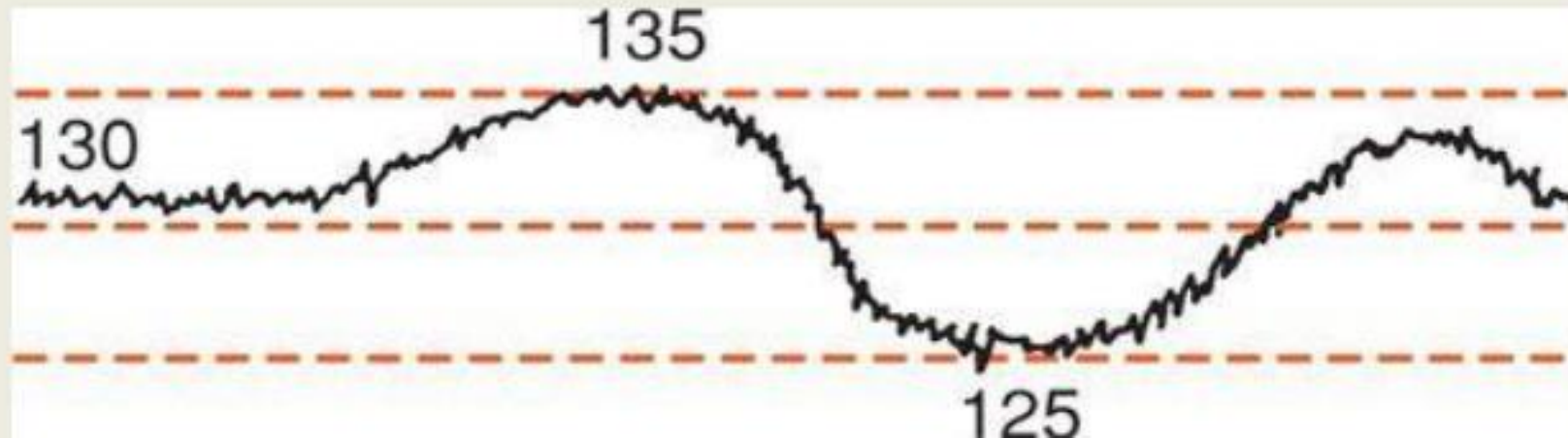
FIGURE 24-8 Schematic representation of short-term beat-to-beat variability measured by a fetal scalp electrode. t = time interval between successive fetal R waves. (Adapted from Klavan, 1977.)



تغییرپذیری طولانی مدت ضربان قلب جنین

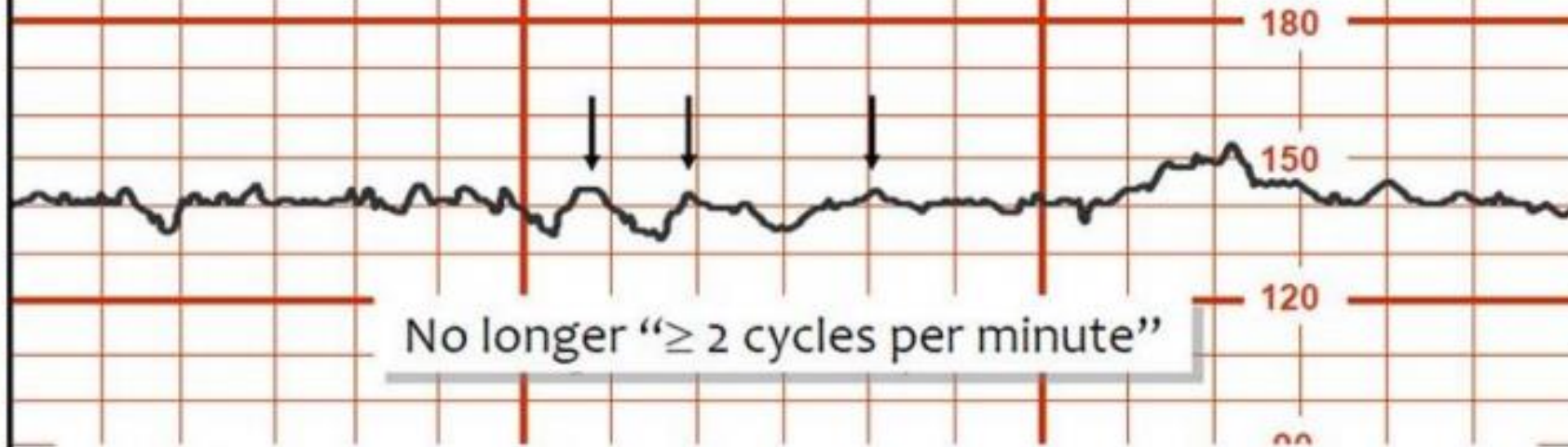
Long-term Beat-To-beat Variability

- @ تغییرات نوسانی در مدت ۱ دقیقه که سبب موجی شدن خط پایه می شود.
- @ تعداد طبیعی این امواج ۳-۵ سیکل در دقیقه است.
- @ نوسان FHR به میزان دوسیکل در دقیقه یا بیشتر
- @ تغییر پذیری به صورت چشمی ارتفاع قله تا دامنه

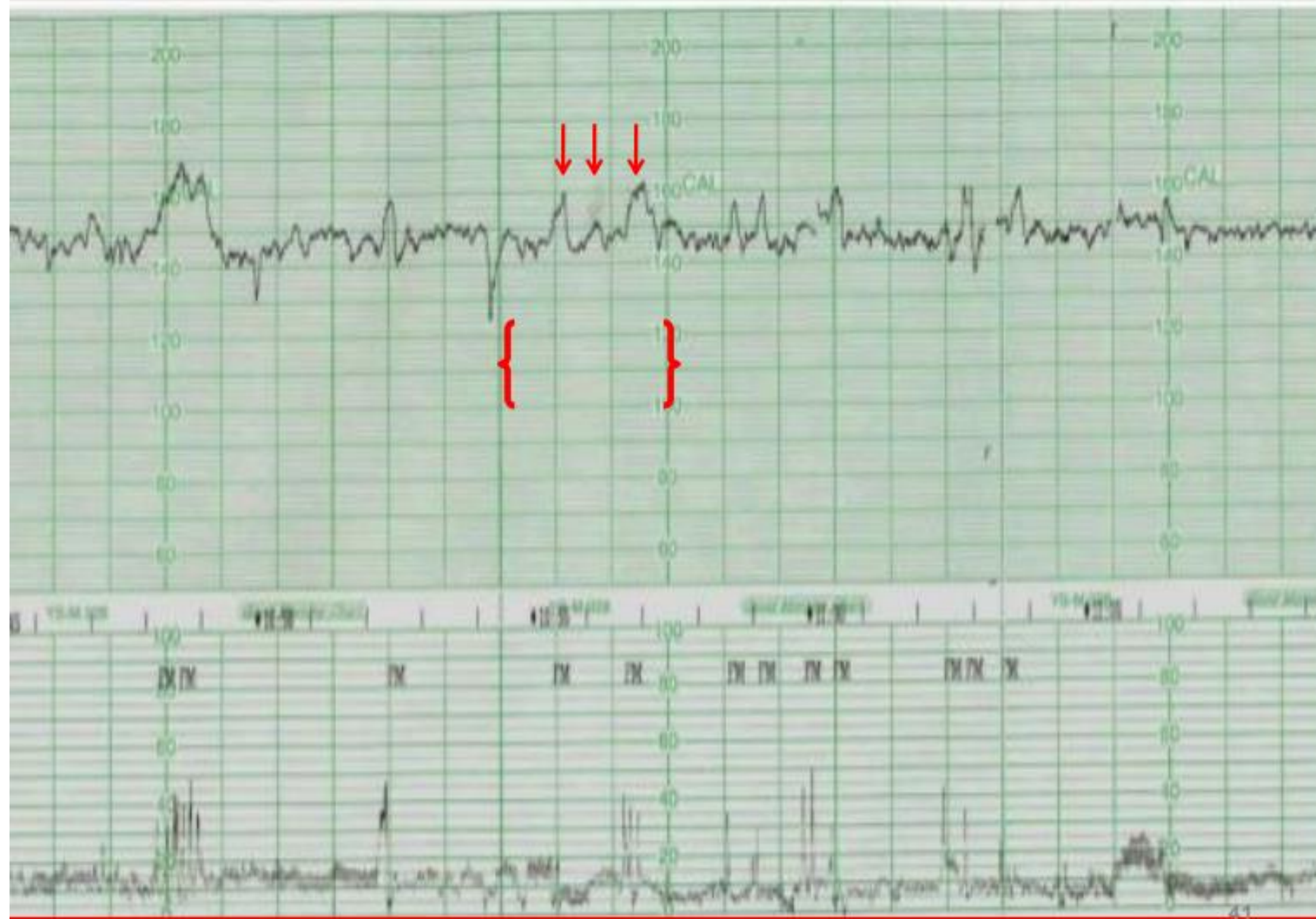


Long-term Beat -To-beat Variability

Variability is defined as fluctuations in the baseline that are irregular in amplitude and frequency...



As before, no distinction is made between short-term (beat-to-beat) variability and long term variability because in actual practice they are visually determined as a unit





دامنه تغییرات

Variability range

@ به صورت چشمی به عنوان ارتفاع «قله تا دامنه» بر حسب bpm

انواع

@ فقدان (Absent)

@ کاهش (Minimal)

@ متوسط (Moderate)

@ شدید (Marked)

$5 \text{ bpm} \geq$

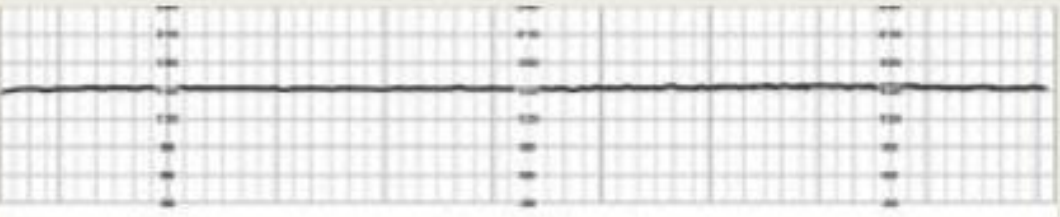
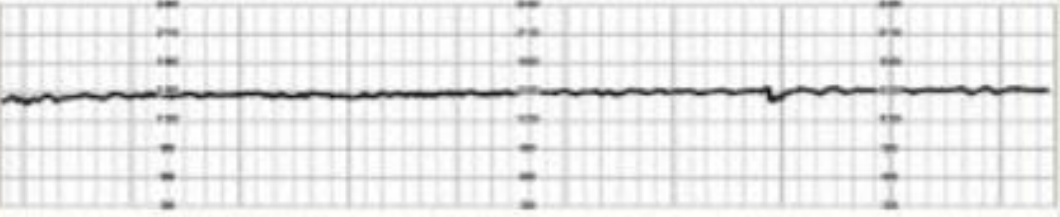
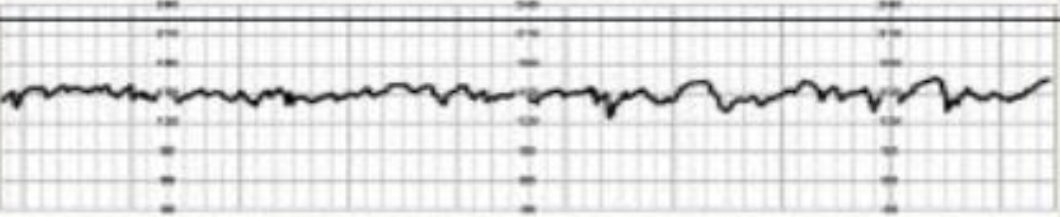
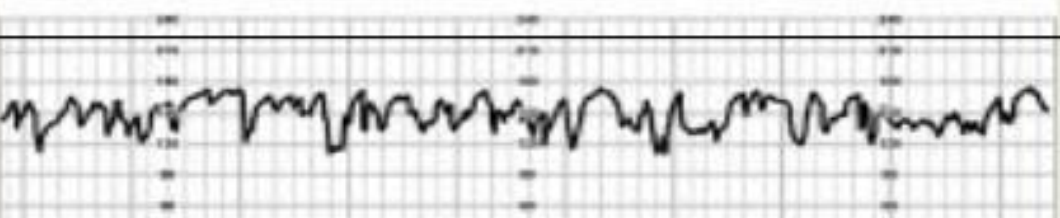
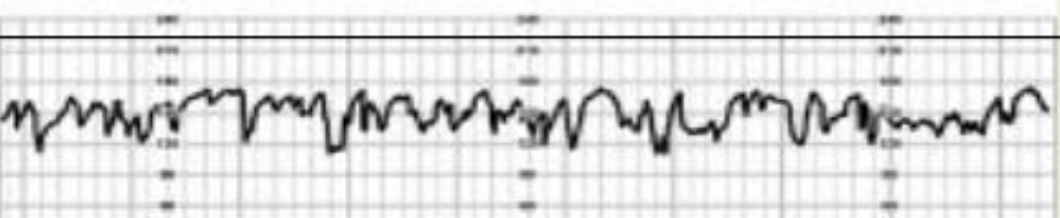
6-25bpm

$25 \text{ bpm} \leq$

تاثیر تاکیکاردی و برادیکاردی بر Beat -to-beat

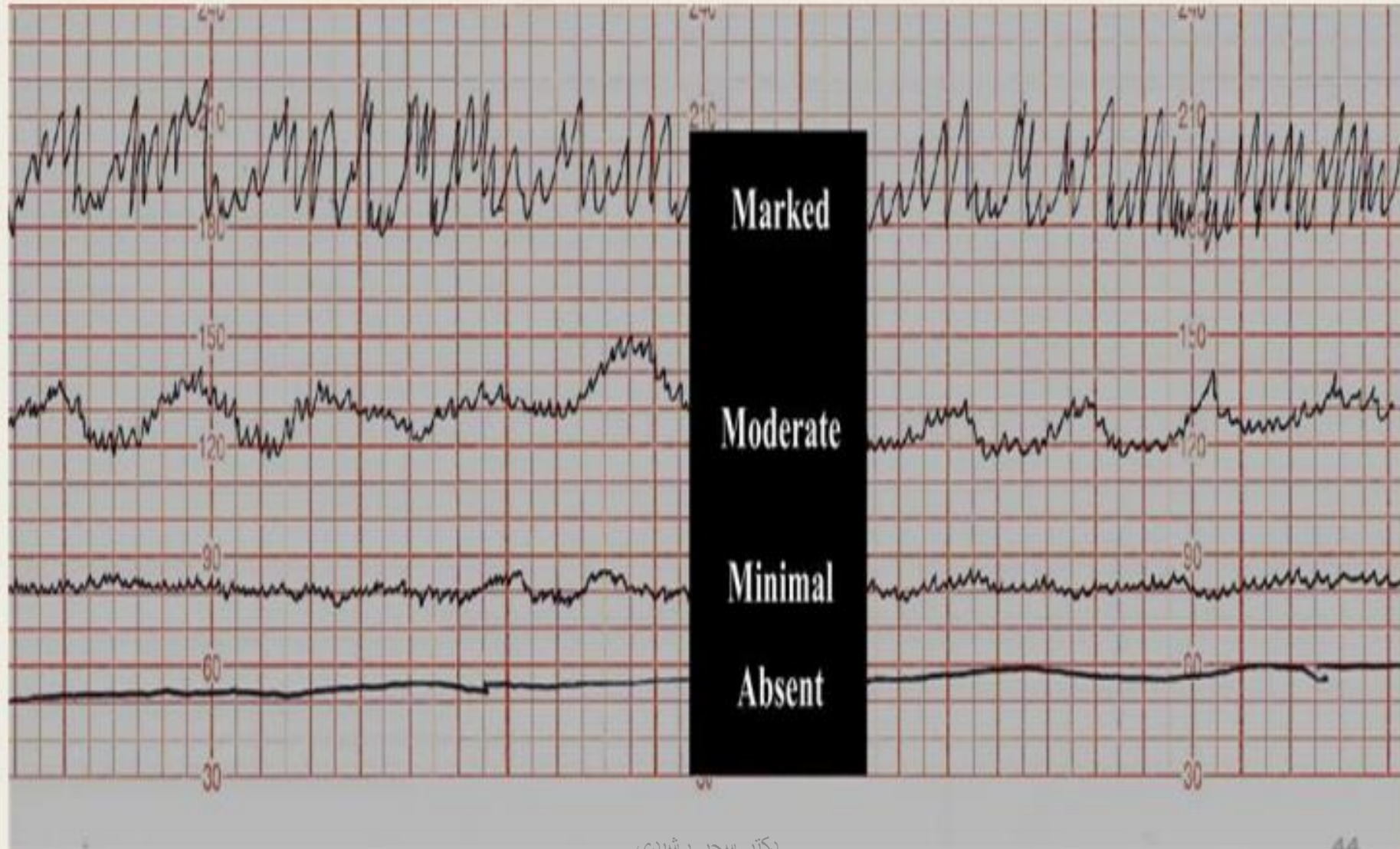


FHR Variability

Absent variability = Amplitude range undetectable	 An ECG strip on a standard grid. The baseline is a flat, straight line, indicating no detectable heart rate variability.
Minimal = < 5 BPM	 An ECG strip on a standard grid. The baseline shows very slight, low-amplitude fluctuations, indicating minimal variability.
Moderate = 6 to 25 BPM	  Two ECG strips on standard grids. The top strip shows moderate variability with clear, regular fluctuations in the baseline. The bottom strip shows a similar level of variability.
Marked ≥ 25 BPM	 An ECG strip on a standard grid. The baseline shows large, frequent, and irregular fluctuations, indicating marked variability.



FHR Variability

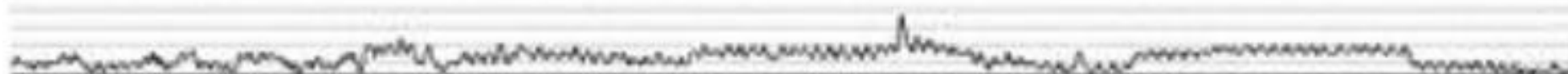
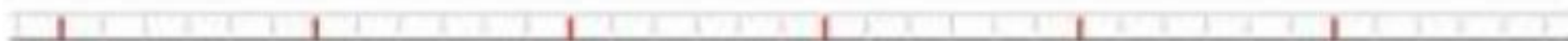


وجود تغییرپذیری متوسط FHR

نرمال بودن اکسیژن CNS و میوکارد را نشان می‌دهد.



(6-25 bpm variation around baseline)





نحوه محاسبه دامنه تغییرات

در مدت یک دقیقه
بیشترین و کمترین نوسان ضربان قلب جنین
را در نظر میگیریم

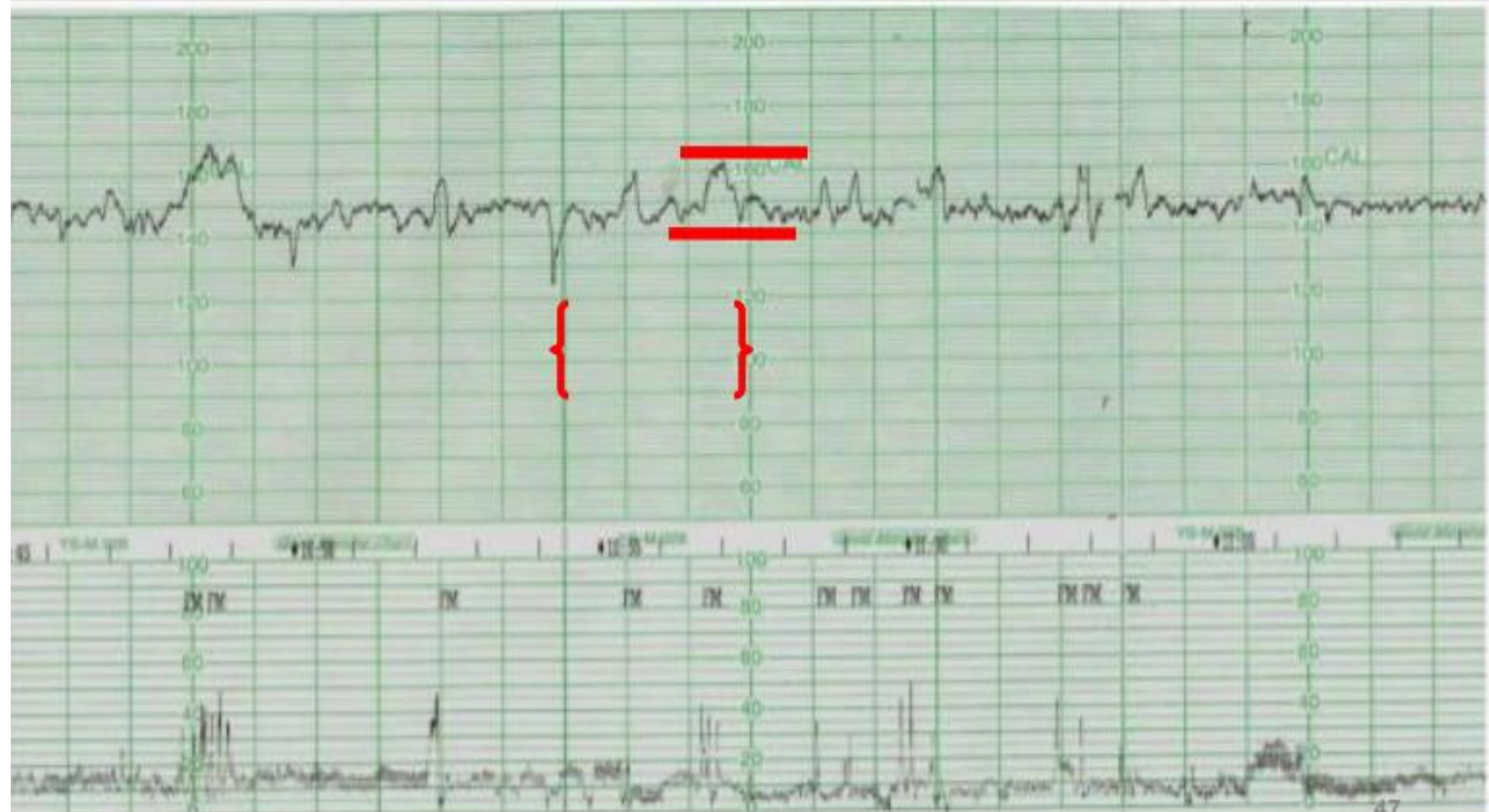
فرمول

@ $X = \text{Max} - \text{min}$

@ $X = 160 - 140 = 20$

گروه متوسط

محاسبه دامنه تغییرات





تغییر پذیری افزایش یافته Saltatory pattern

تعریف

تغییرات نوسانی بیشتر از 25bpm با فرکانس بیش از ۶ بار در مدت یک دقیقه

علل

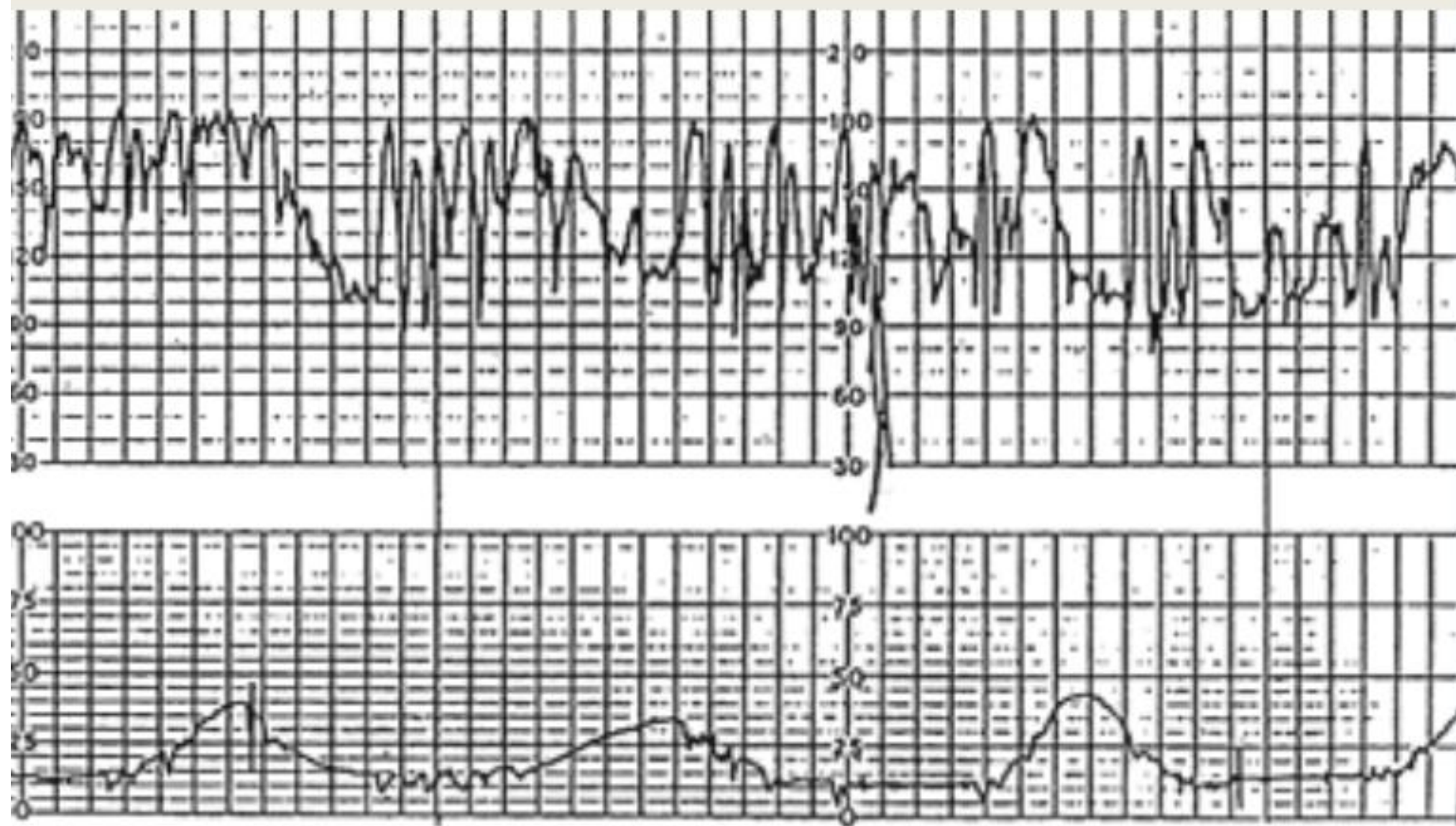
فیزیولوژیک

during the second stage of labor

پاتولوژیک

- هیپوکسی حاد
- اسیدوز جنین
- افتهای متغیر مکرر
- فشردگی بندناف
- هیپوتانسیون
- هیپر استیمولاسیون
- آریتمی های قلبی

Saltatory pattern





الگوی سینوسی Sinusoidal pattern

F.B.L 🌸

طبیعی ۱۶۰-۱۲۰ 🌈

Variability 🌸

Short Variability 🌈

➤ ثابت

➤ صاف

long Variability 🌈

➤ ۲-۵ سیکل در دقیقه

➤ سیکلهای منظم تکرار شونده ضربان قلب



Sinusoidal pattern

دامنه نوسانات

۱۰-۵ (شایعترین حالت)

۵-۱۵ خفیف

۱۶-۲۴ متوسط

۲۵≤ شدید

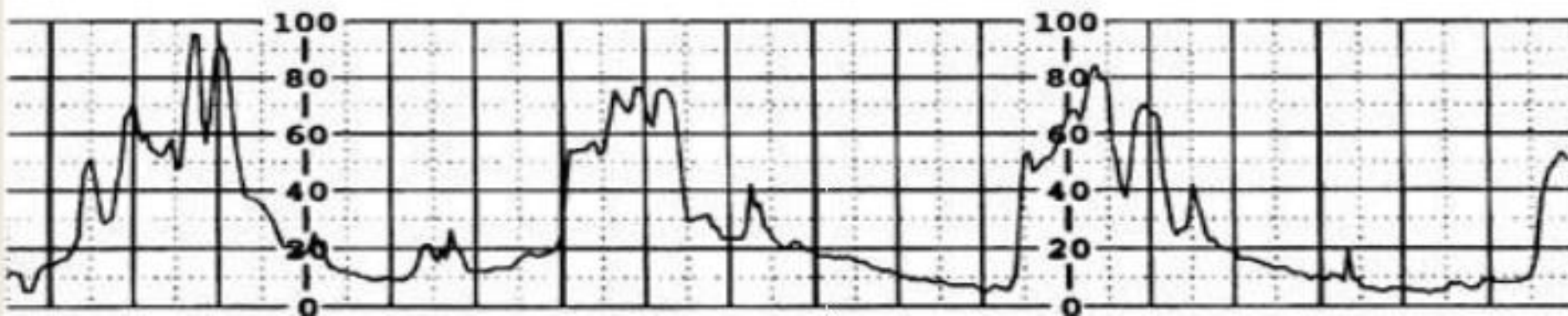
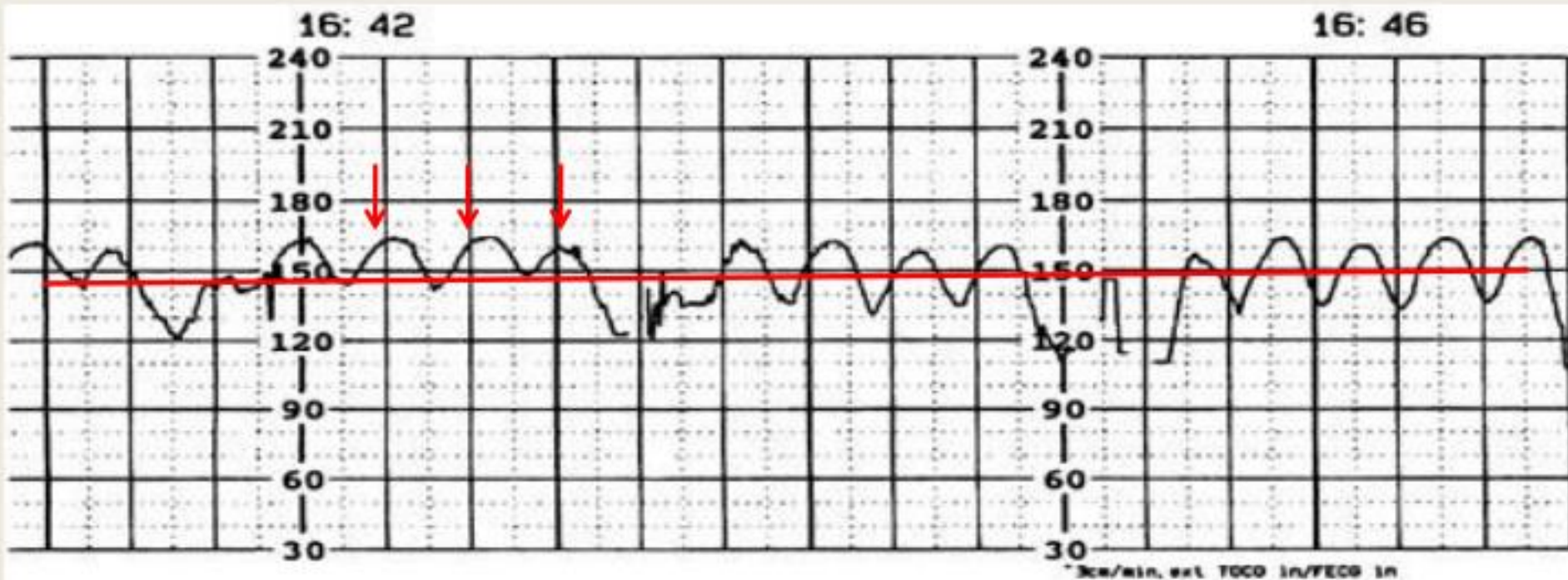
نوسان موج سینوس

در بالا یا پایین خط پایه

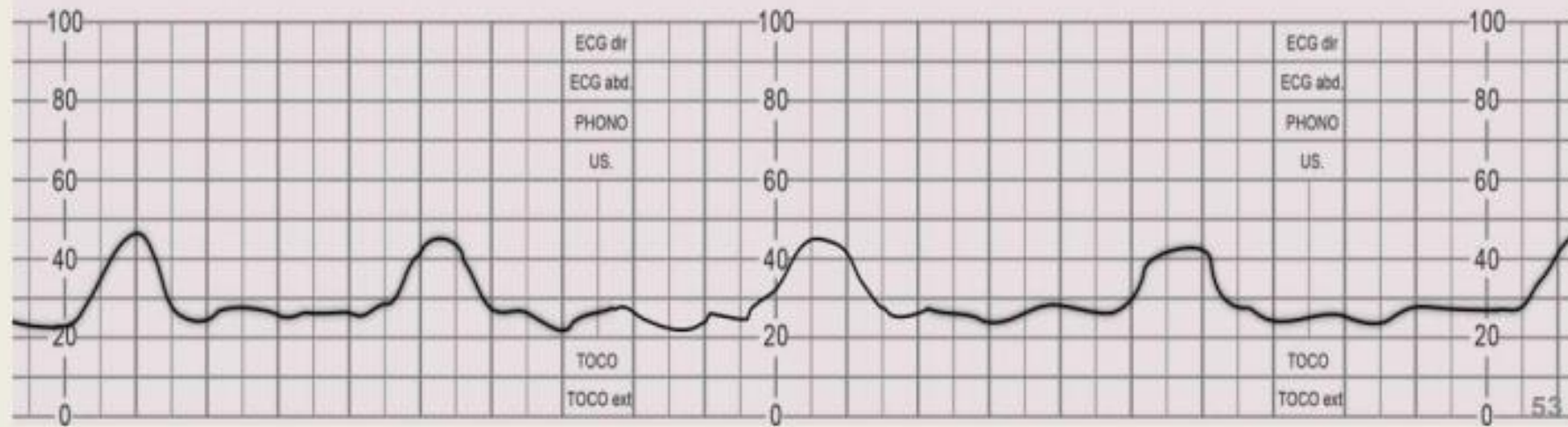
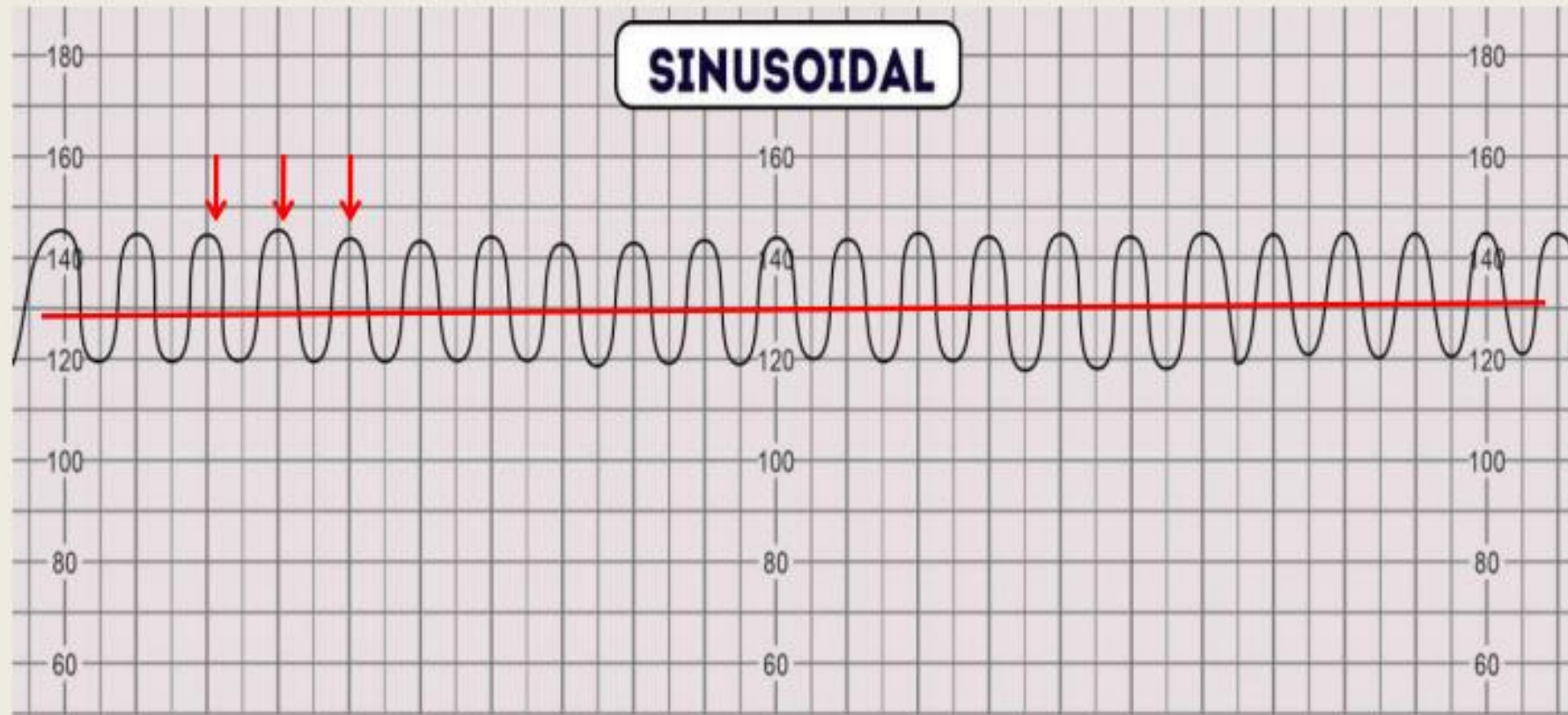
Acceleration

ندارد

Sinusoidal pattern



SINUSOIDAL





علل الگوی سینوسی

- تجویز نارکوتیک (مپریدین، مورفین، پتیدین، الفاپروودین و بوتورفانول)
- آنمی شدید ناشی از ایزوایمونیزاسیون RH
- خونریزی جنینی – مادری
- خونریزی داخل جمجمه ای جنین
- آسفیکسی شدید جنین
- سندروم ترانسفوزیون قل به قل
- وازا پرویا
- جفت سرراهی
- هیدروپس
- دکولمان
- بی‌کفایتی جفتی رحمی مزمن



تغییرات دوره ای ضربان قلب جنین

تعریف

■ انحرافات ضربان قلب جنین از خط پایه که در ارتباط با انقباضات رحم ایجاد می شود.

انواع

Acceleration ■

Deceleration ■

Early +

Long +

Variable +



تسريع ضربان قلب (FHR Acceleration)

تعريف

افزایش ناگهانی و قابل رویت در خط پایه ضربان قلب جنین که از شروع افزایش ضربان قلب تا رسیدن به قله آن کمتر از ۳۰ ثانیه طول میکشد.

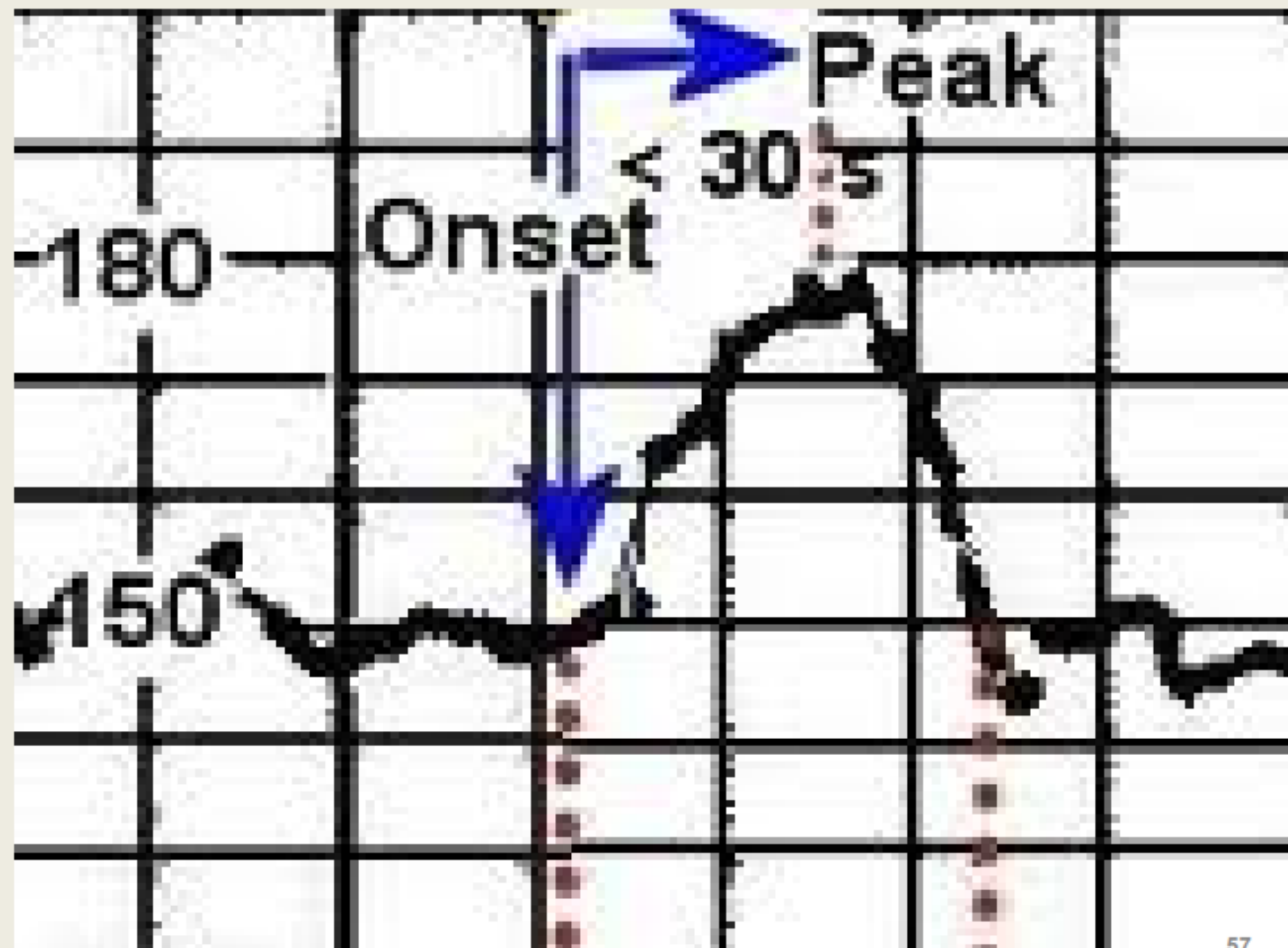
مدت تسريع

فاصله زمانی بین تغییر اولیه ضربان قلب از خط پایه تا برگشت آن به خط پایه کمتر از ۲ دقیقه به طول می انجامد.

الگو

GA<32Wks : افزایش 10 bpm از FHR پایه که حداقل مدت ۱۰ ثانیه طول می کشد.

GA>32Wks : افزایش 15 bpm از FHR پایه که حداقل مدت ۱۵ ثانیه طول می کشد.





تسريع ضربان قلب (FHR Acceleration)

تسريع طولانی مدت

بیشتر از ۲ دقیقه و کمتر از ۱۰ دقیقه

تغییر خط پایه

تسريع بیش از ۱۰ دقیقه



علل تسریع ضربان قلب

علل شایع

- ❀ حرکت جنین
- ❀ تحریک جنین در جریان معاینه و لمس سرویکس
- ❀ تحریک آکوستیک
- ❀ نمونه برداری از خون پوست سر جنین
- ❀ بدون محرک آشکار

علل تسریع همراه با کنتراکشن

- ❀ بریچ
- ❀ فشار خفیف بند ناف
- ❀ تنگی لگن : فشار روی توراکس جنین



تسریع ضربان قلب جنین

الگویی اطمینان بخش

امری طبیعی طی لیبراست

نشانه عدم وجود اسیدمی در جنین

سلامت رسپتورهای عصبی محیطی و میوکارد

با افزایش سن بارداری از میزان آن کاسته میشود.



عدم تسريع ضربان قلب

❀ خواب جنين

❀ مصرف داروهای مسکن و مخدر توسط مادر

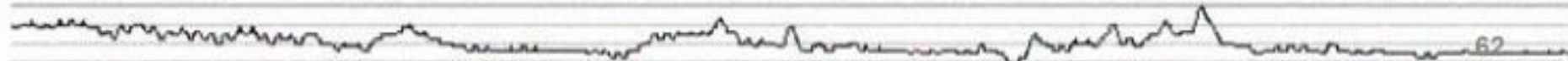
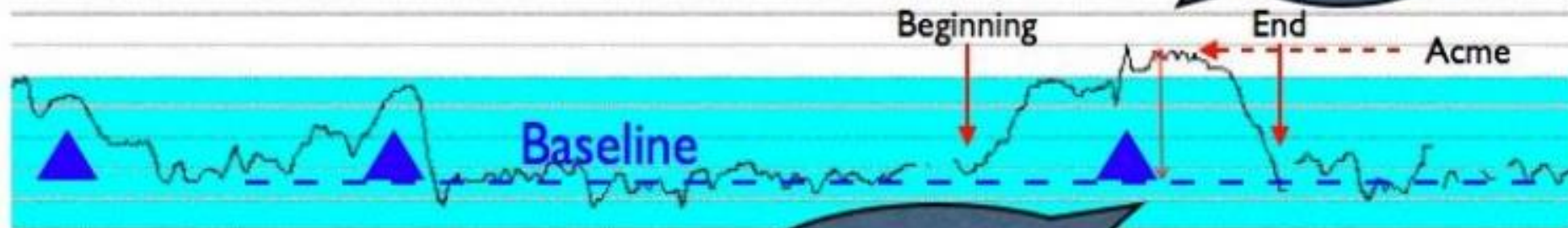
❀ مصرف سیگار و دخانیات

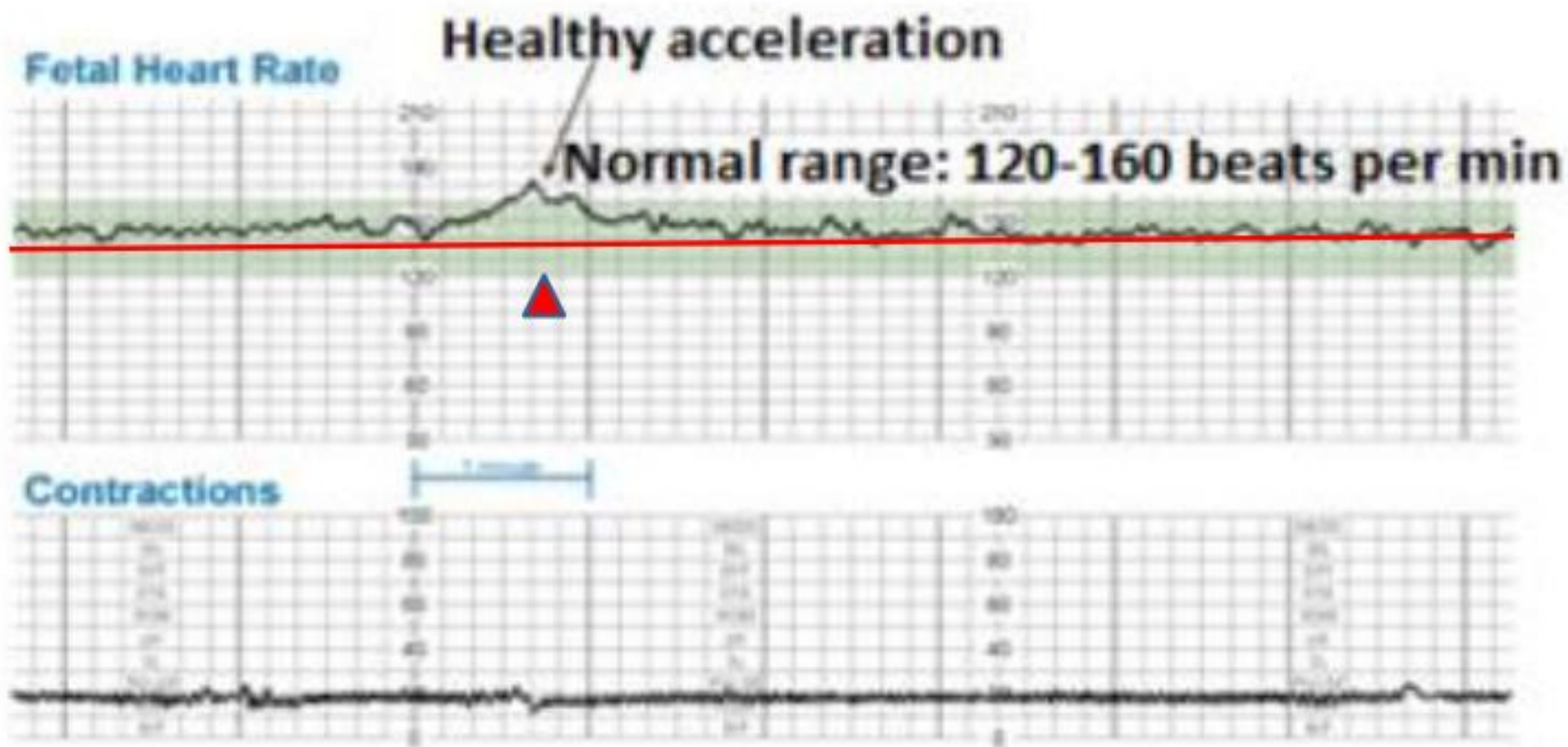
❀ اسیدوز جنين

▲ = 15 bpm/15 secs

Acceleration

Acme of 15 bpm above baseline with
duration > 15 secs but < 2 min





Reassuring Pattern

Baseline fetal heart rate is 120-160, preserved beat-to-beat and long-term variability. Accelerations last for 15 or more seconds above baseline and peak to 15 or more beats per minute.

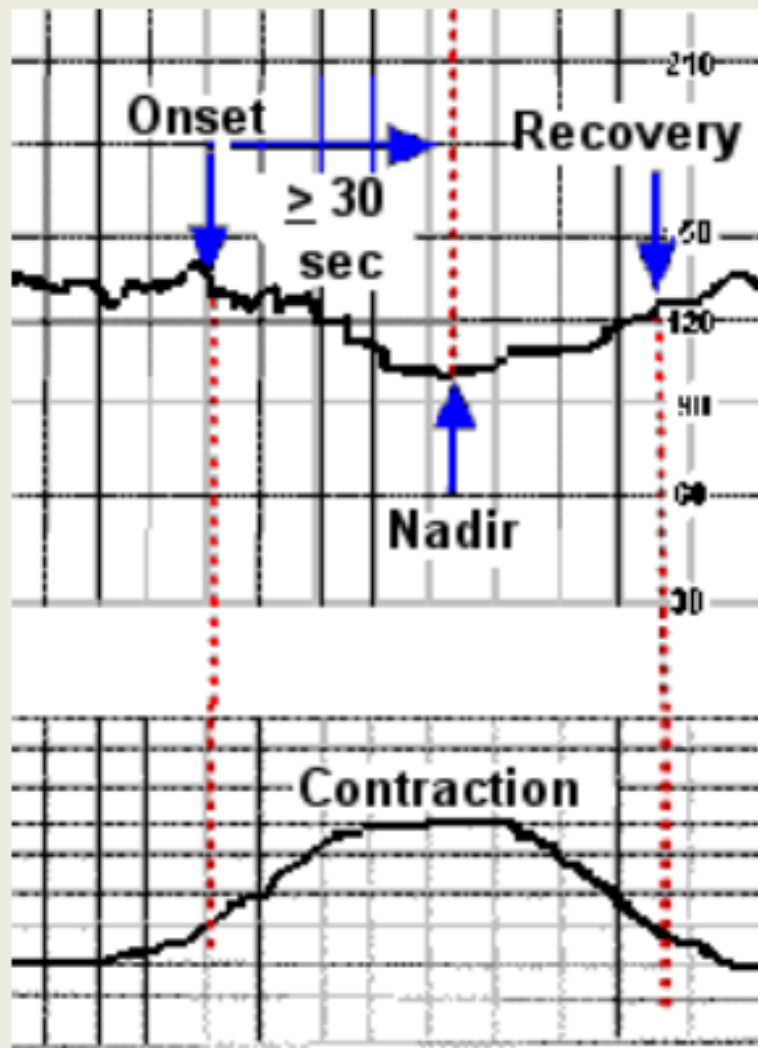


افت ضربان قلب (FHR Deceleration)

- افت زودرس (Early Deceleration) 🌸
- افت دیررس (Late Deceleration) 🌸
- افت متغیر (Variable Deceleration) 🌸



افت زودرس Early Deceleration



کاهش تدریجی ضربان قلب جنین با هر انقباض و برگشت آن به خط پایه بعد از پایان انقباض

حداکثر افت همزمان با حداکثر انقباض

میزان افت: 20-30bpm نسبت به خط پایه

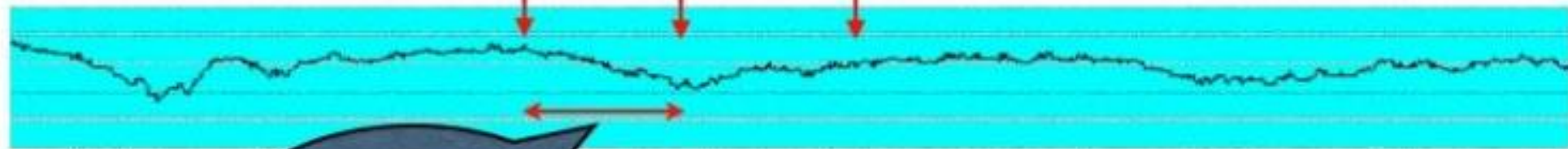
تصویر آینه ای شکل

علت : فشردگی سر جنین

Early Deceleration

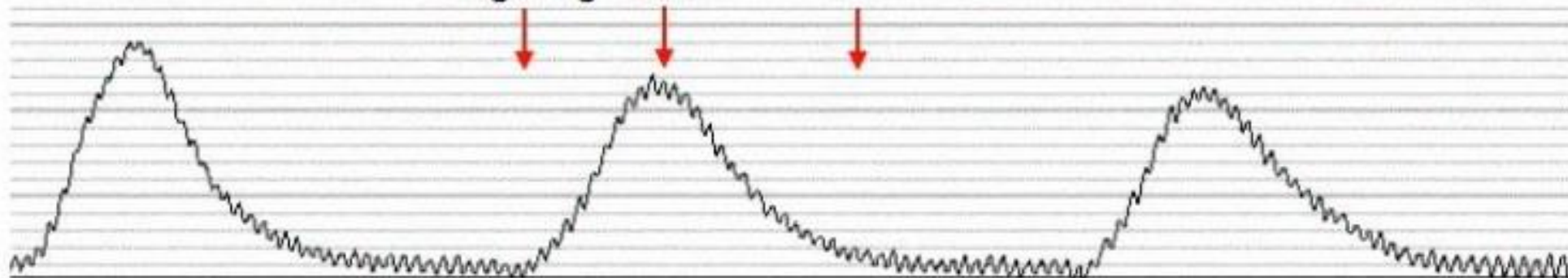
Nadir of decel matches peak of contraction

Onset Nadir Recovery

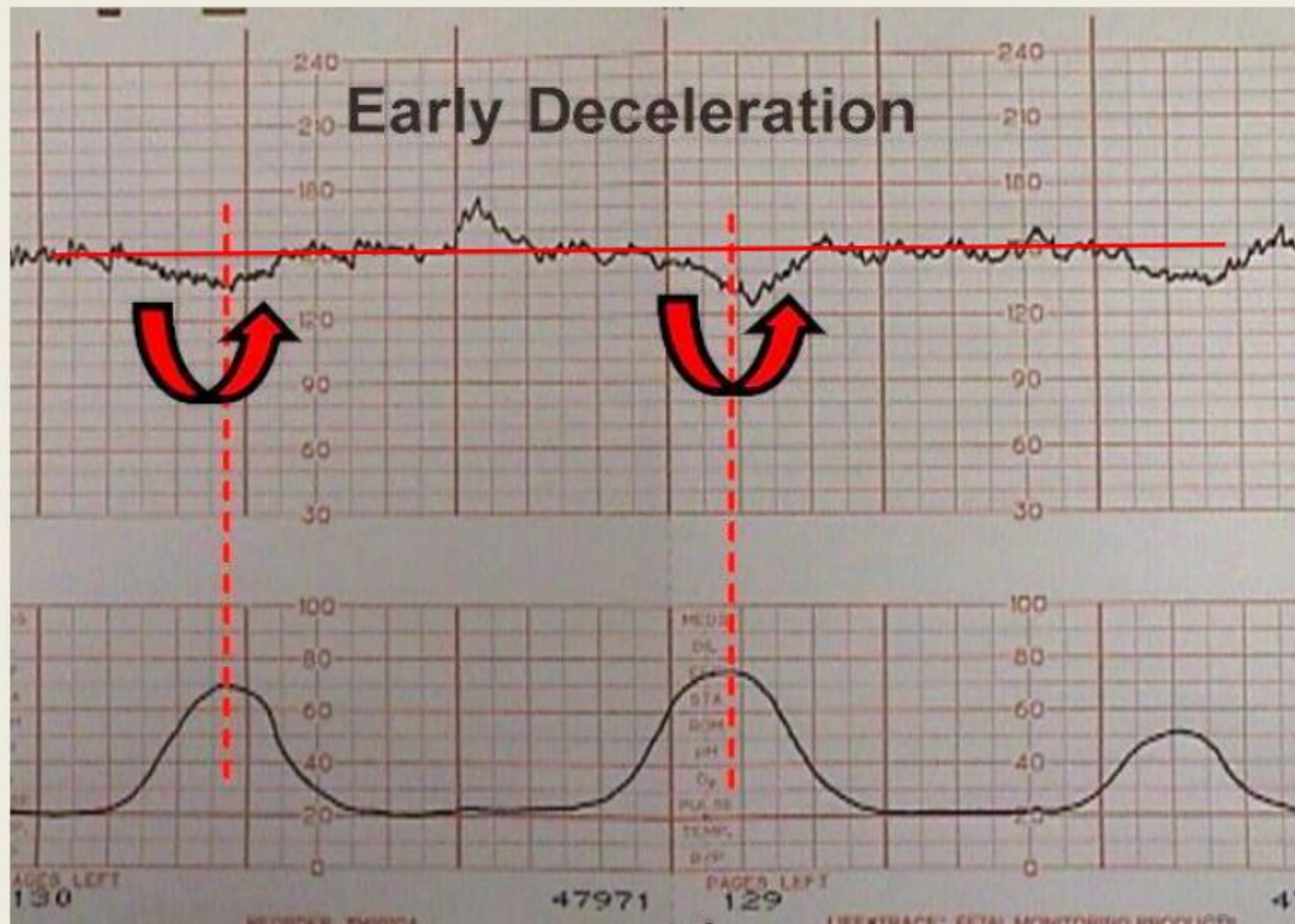


Onset to nadir >
30 secs

Beginning Peak End



Early Deceleration





اهمیت افت زودرس

یافته فیزیولوژیک

■ شایع در لیبر فعال

■ در ارتباط با دیلاتاسیون سرویکس 4-7cm

■ شدت افت متناسب با قدرت انقباض

■ درمان خاصی لازم ندارد.

عدم ارتباط با

■ تاکی کاردی

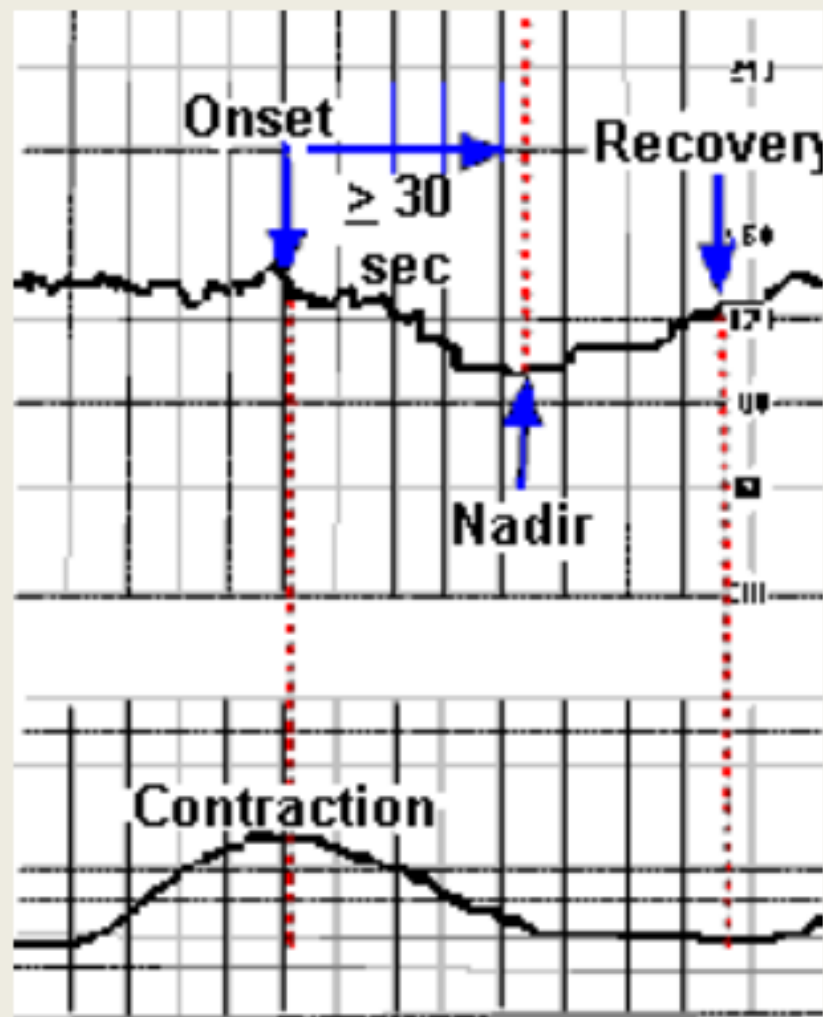
■ هیپوکسی

■ اسیدمی جنین

■ نمره پایین آپگار



افت دیررس Late Deceleration



کاهش صاف، تدریجی و قابل مشاهده FHR
در ارتباط با انقباض رحمی

شروع افت همزمان با اوج کنتراکشن

حداکثر افت و خاتمه آن بعد از پایان انقباض

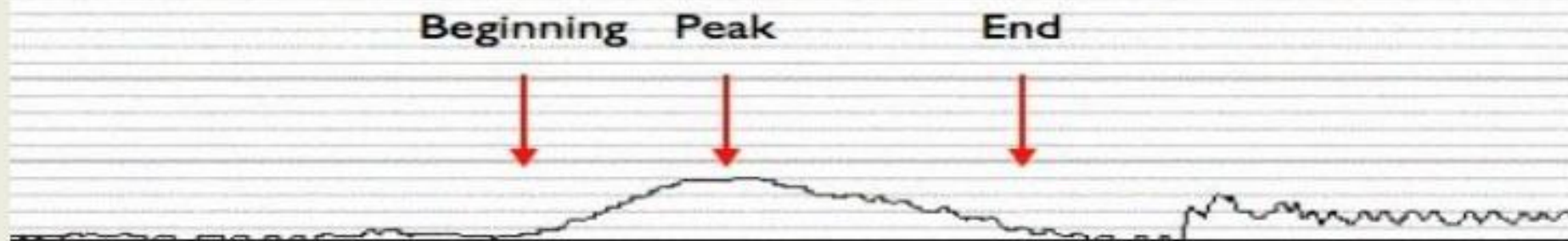
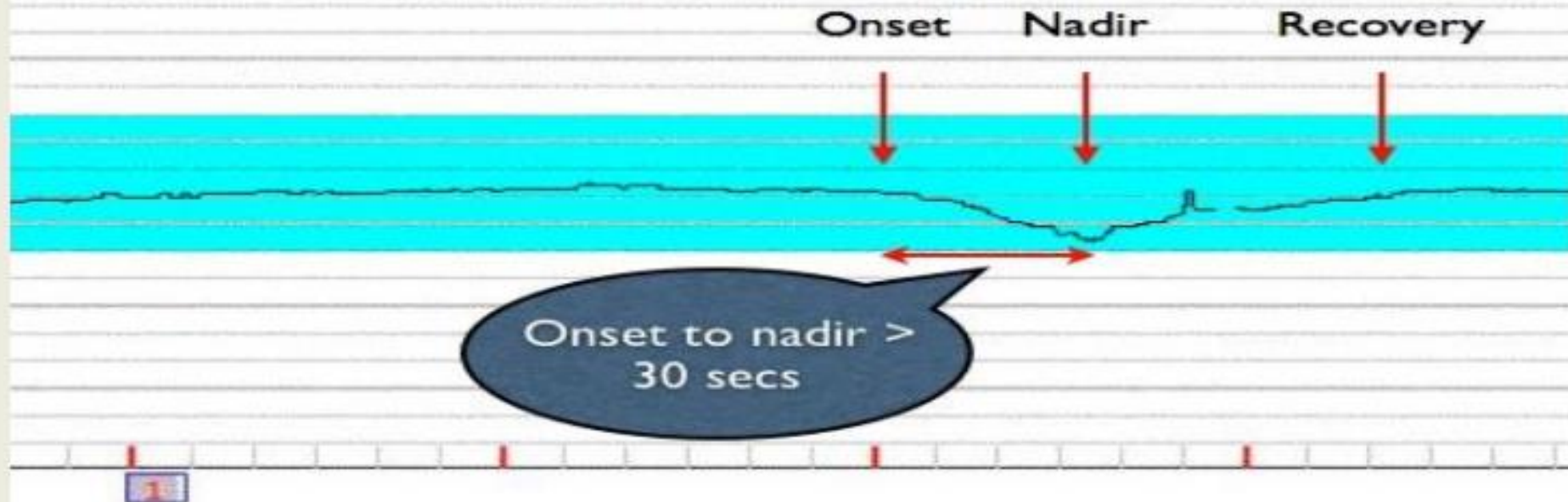
حداکثر افت 10-20bpm نسبت به خط پایه

افت دیررس معمولاً با تسریع همراه نیست.

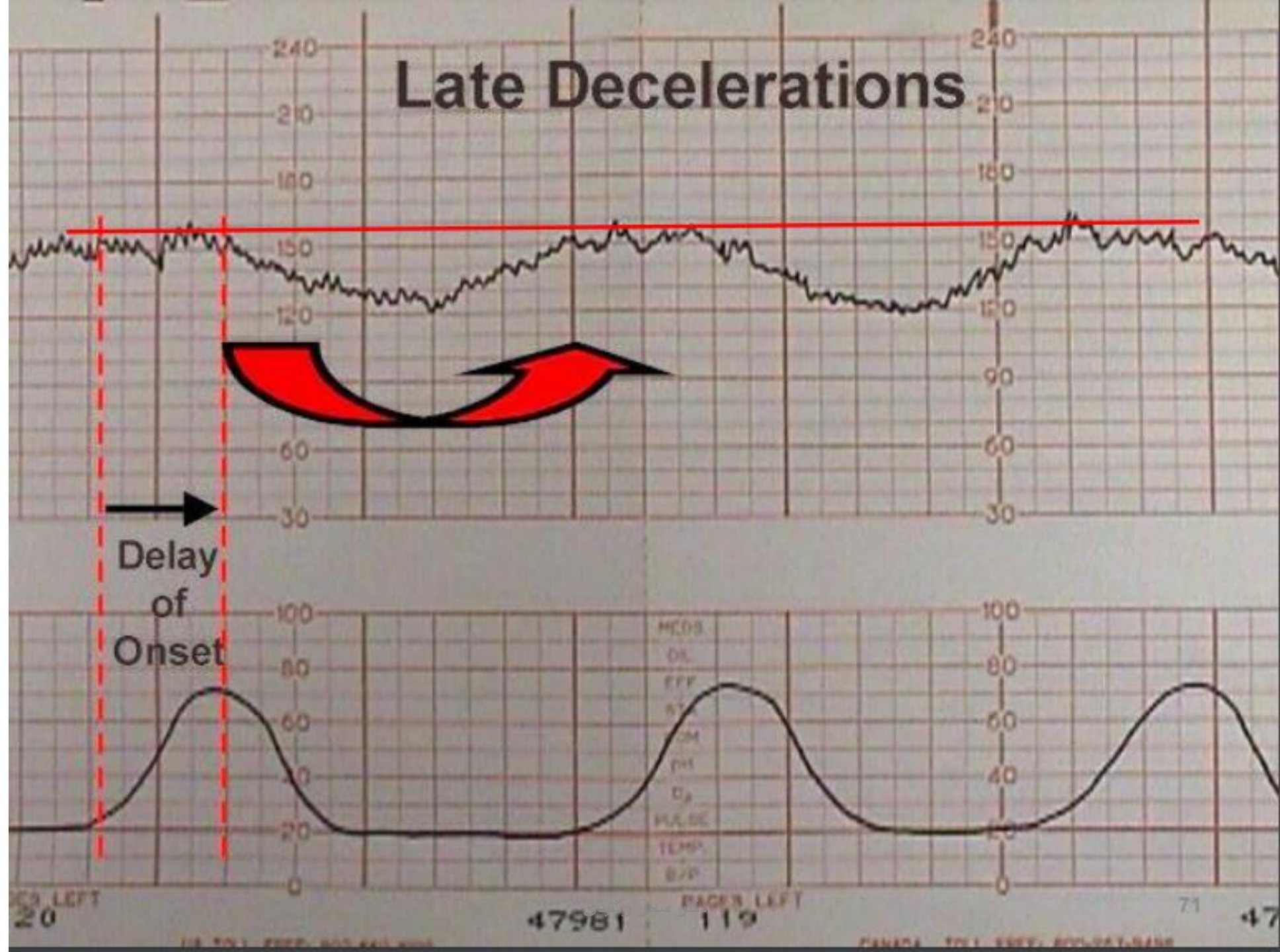
یافته پاتولوژیک است.

Late Deceleration

Onset, nadir, and recovery of decel follow
beginning, peak, and end of contraction



Late Decelerations





علل افت دیررس

این افت ها مشخص کننده پاسخ کمورسپتور جنین به هیپوکسی می باشد.

نارسایی مزمن رحمی-جفتی

هیپوتانسیون مادر

اختلال عملکرد جفت

فعالیت بیش از حد رحم

دکولمان

بیماریهای زمینه ای مادر

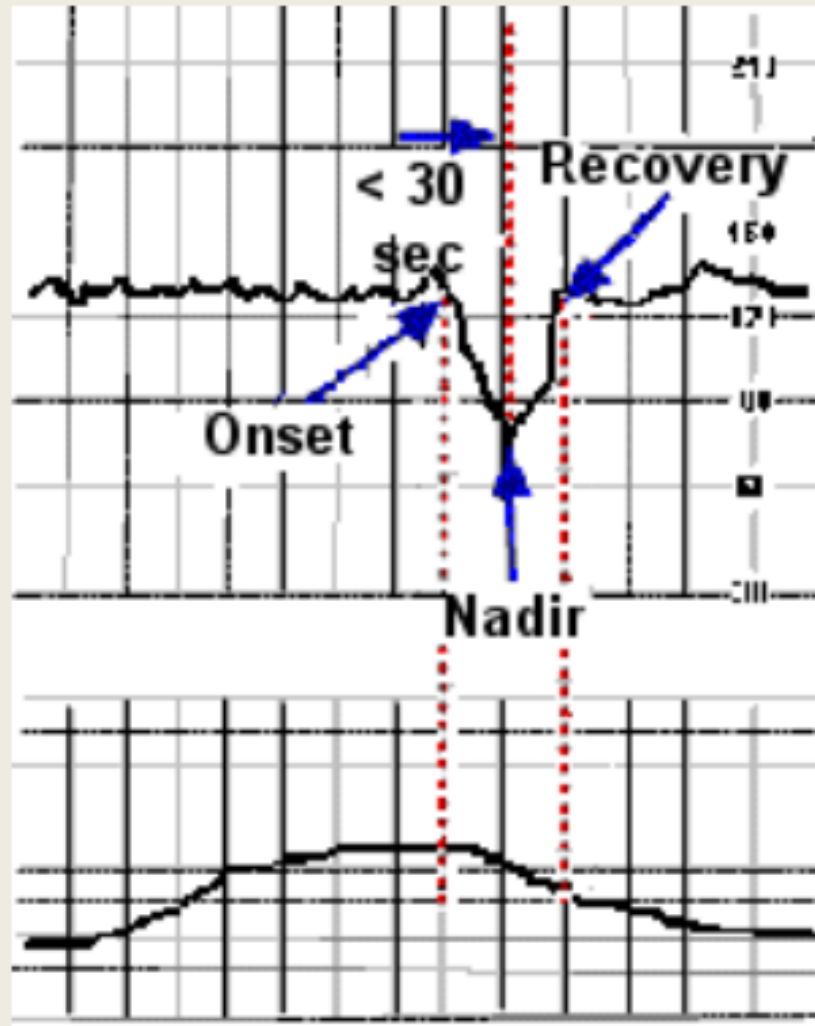
اختلالات فشارخون

دیابت

اختلال کلاژن واسکولار



افت متغیر Variable Decelerations



کاهش ناگهانی و قابل مشاهده FHR به زیر خط پایه

شروع افت در انقباضات متوالی متغیر است.

افت bpm ۱۵ یا بیشتر نسب به خط پایه که بمدت ۱۵ ثانیه یا بیشتر تداوم دارد.

از شروع تا حداکثر افت کمتر از ۳۰ ثانیه

مدت افت کمتر از ۲ دقیقه

V Shaped



علل افت متغیر

بازگوکننده پاسخ بارورسپتورها به افزایش فشار شریانی وابسته به افزایش فشار در بندناف می باشد.

علل

فشردگی بندناف

انسداد نسبی بندناف

گره واقعی بندناف

پرولاپس بندناف

▼ = 15 bpm/15 secs

Variable Deceleration

01/31/0

Abrupt onset to nadir < 30 secs, with drop of 15 bpm below baseline for ≥ 15 secs but < 2 min

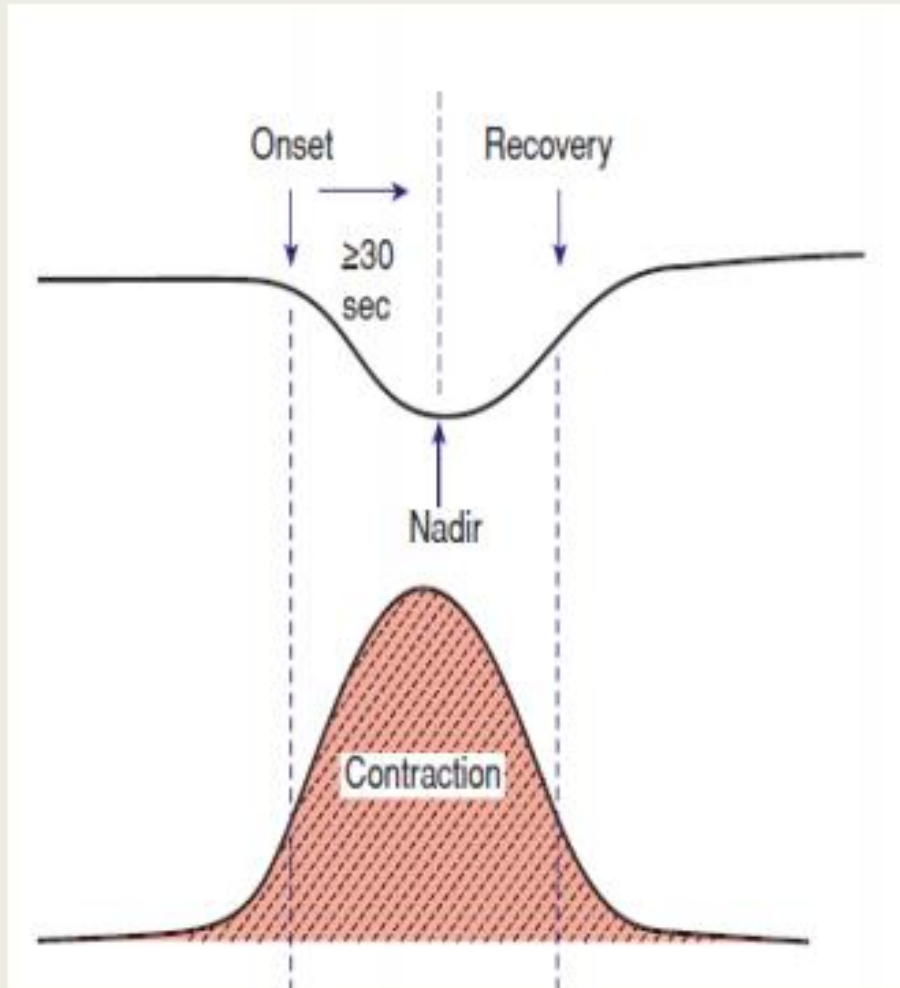


1250 FECG INOP INOP TOCO

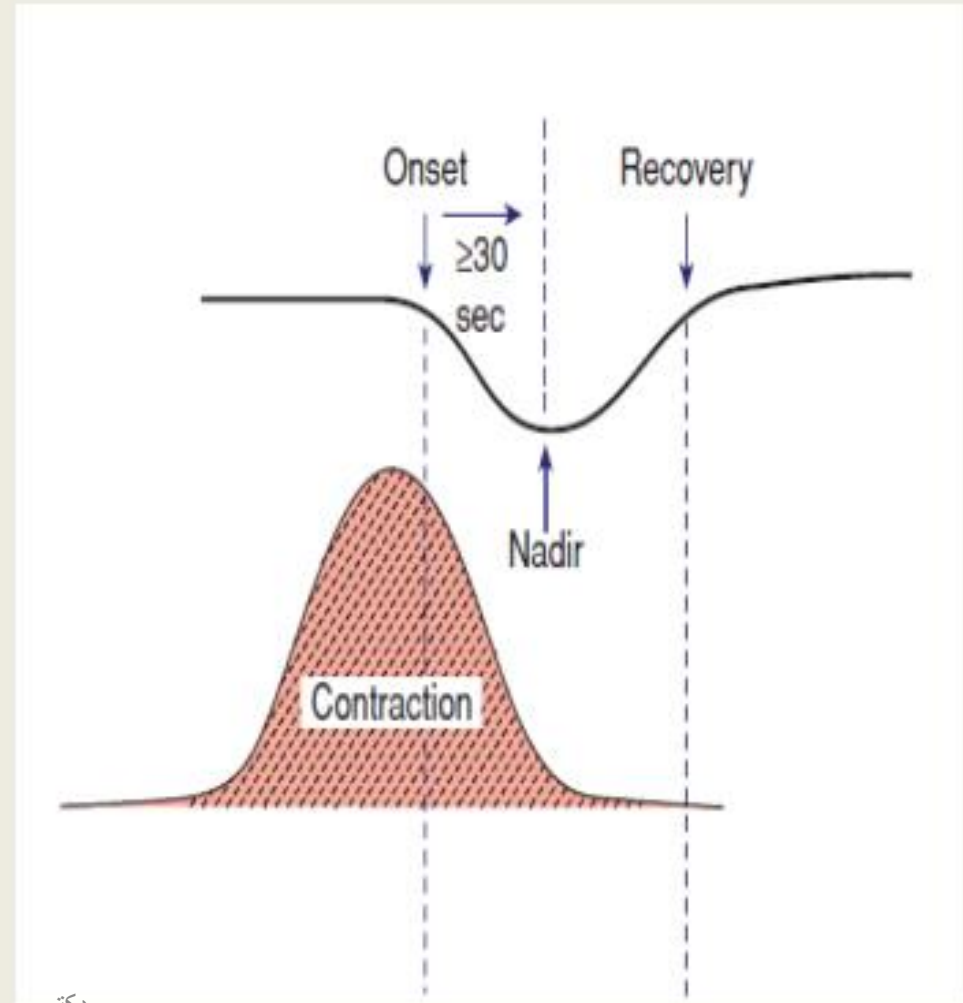


The relationship to the contraction is variable

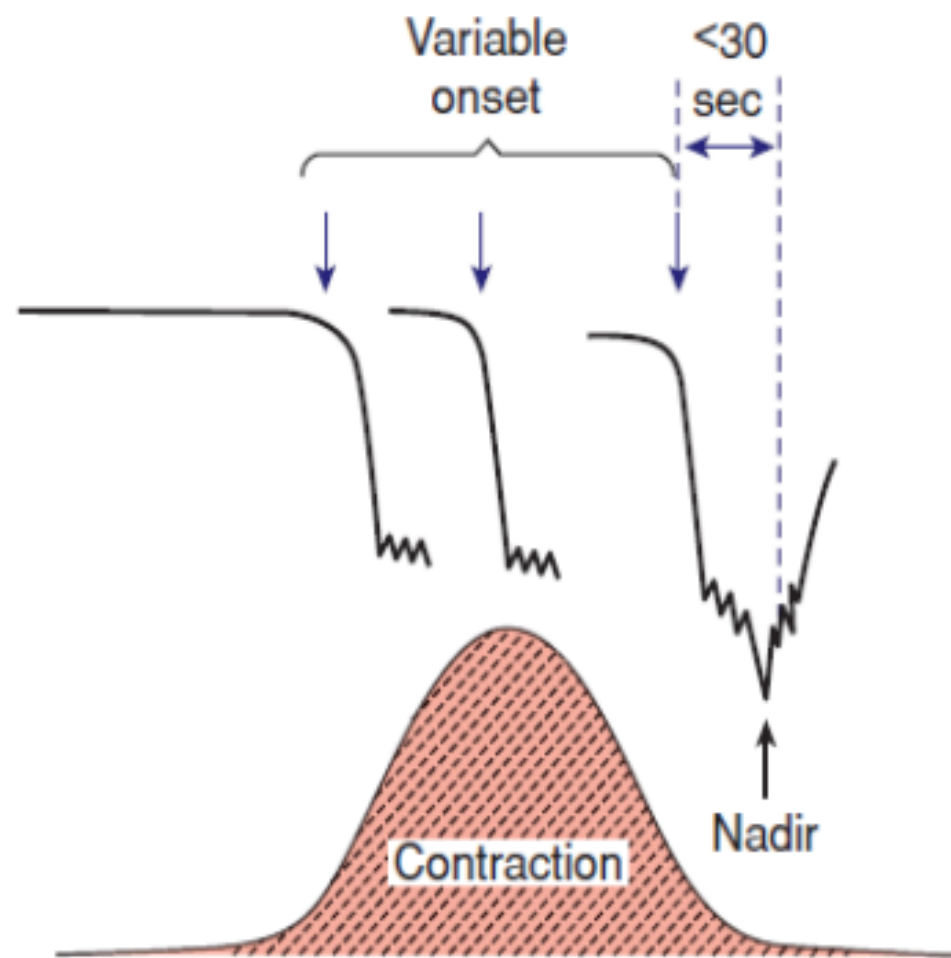
Early Deceleration



Late Deceleration



Variable Decelerations



آیتمها	Early Deceleration	Late Deceleration	Variable Deceleration
شروع	همزمان با انقباض	اوج شدت انقباض	متغیر
اوج	اوج شدت انقباض	اتمام انقباض	متغیر
اتمام	اتمام انقباض	برگشت با تاخیر	متغیر
شیب	تدریجی	تدریجی	ناگهانی و تیز
حداکثر افت	۲۰-۳۰ ضربه بندرت کمتر از ۱۰۰	۲۰-۱۰ ضربه عدم همراهی با تسریع	۱۵ ضربه به مدت ۱۵ ثانیه
علت	فشردگی سر جنین	اختلال رحمی جفتی	فشردگی بندناف
درمان	فیزیولوژیک	پاتولوژیک	فیزیولوژیک یا پاتولوژیک
زمان وقوع	Dill=4-7cm	سیر لیبر	سیر لیبر



Variable Decelerations

الگوهای افت متغیر patterns

- Saltatory
- Lambda
- Overshoot
- Shoulder
- Prolong
- Significant variable decelerations



Saltatory pattern

- Increased variability in the baseline FHR is present when the oscillations exceed 25 bpm
- More than 25 min

الگو

■ جفتیهای بسرعت راجعه تسریع و افت است که سبب نوسانهای نسبتاً بزرگ ضربان پایه قلب جنین میشود.



Saltatory pattern

علل

فیزیولوژیک

During the second stage of labor

پاتولوژیک

پاتوفیزیولوژی این الگو شناخته شده نیست

هیپوکسی حاد

فشردگی بندناف

هیپوتانسیون مادر

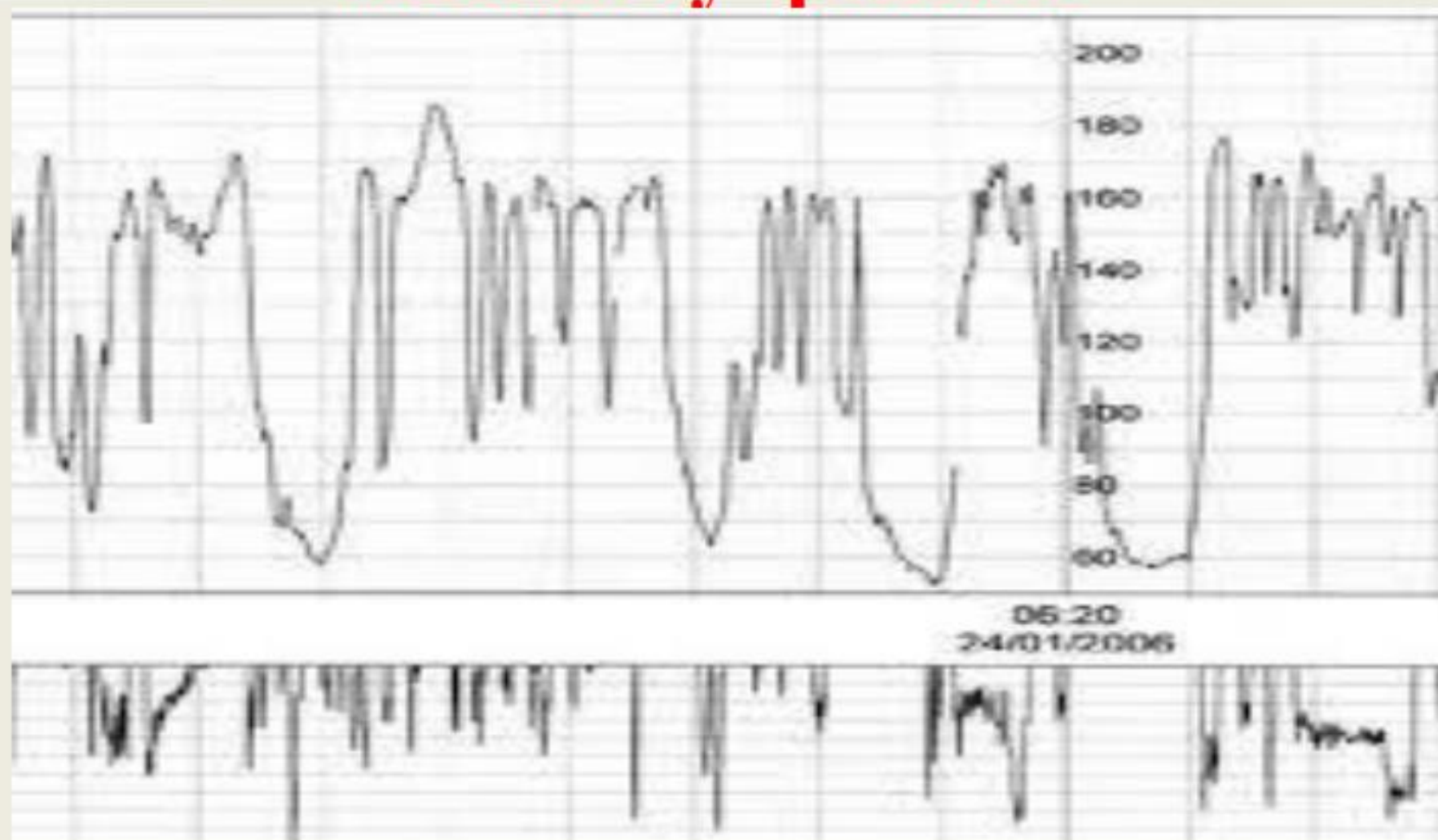
هیپر استیمولاسیون

آریتمی های قلبی

در صورت غیاب سایر علایم ، بر آشفتگی وضعیت جنین دلالت ندارد.



Saltatory pattern



The oscillations of the fetal heart rate above and below the baseline exceed 25 bpm.



Lambda Pattern

الگو

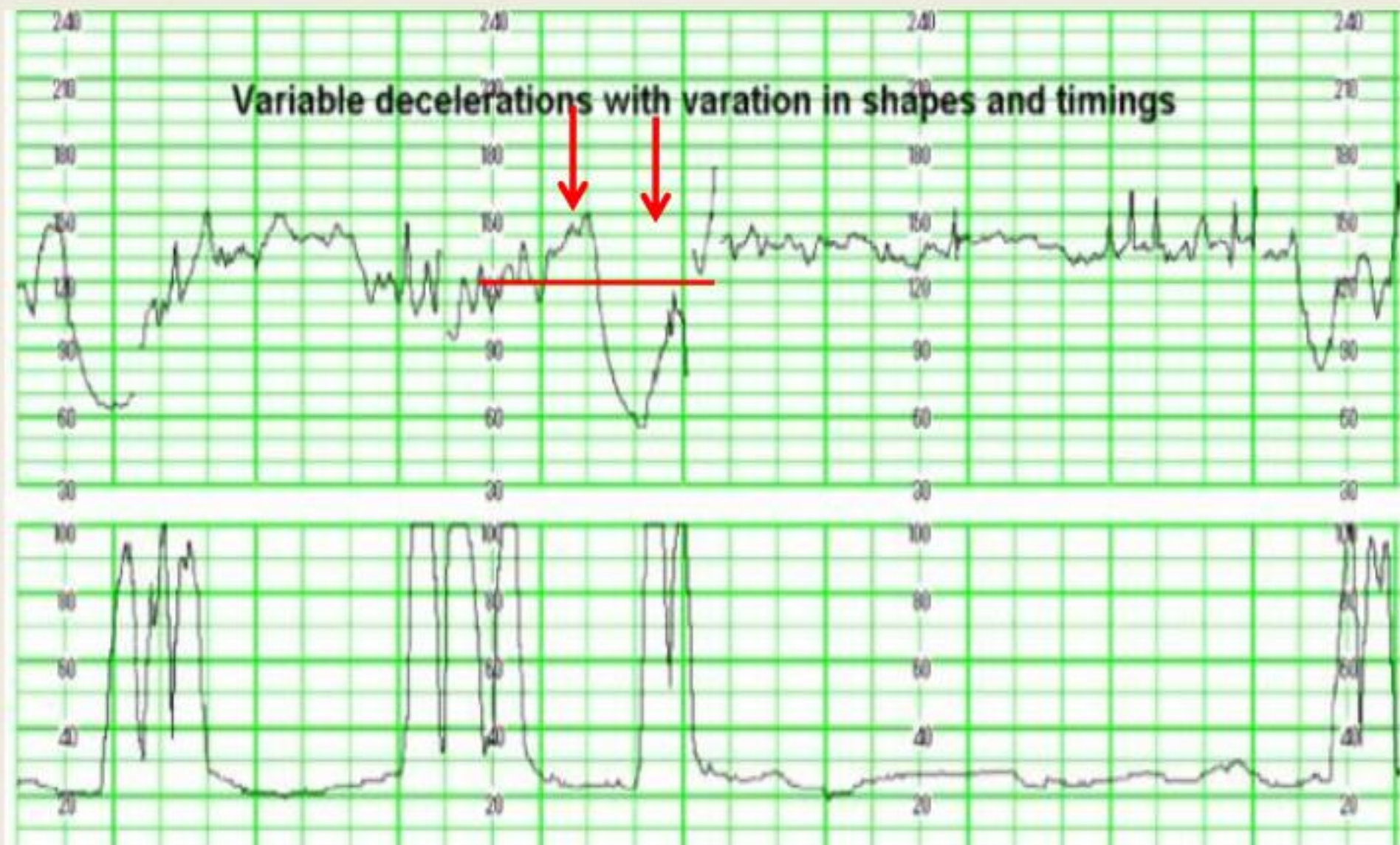
به دنبال تسریع ، یک افت متغیر رخ می دهد.
در پایان افت، تسریع رخ نمی دهد.

علت

در اوایل لیبر رخ میدهد.
فشردگی یا کشیدگی خفیف بندناف
بر مسایل خطرناک دلالت ندارد.



Lambda Pattern





Overshoot Pattern

الگو

به دنبال افت متغیر، یک تسریع رخ می دهد.

علت

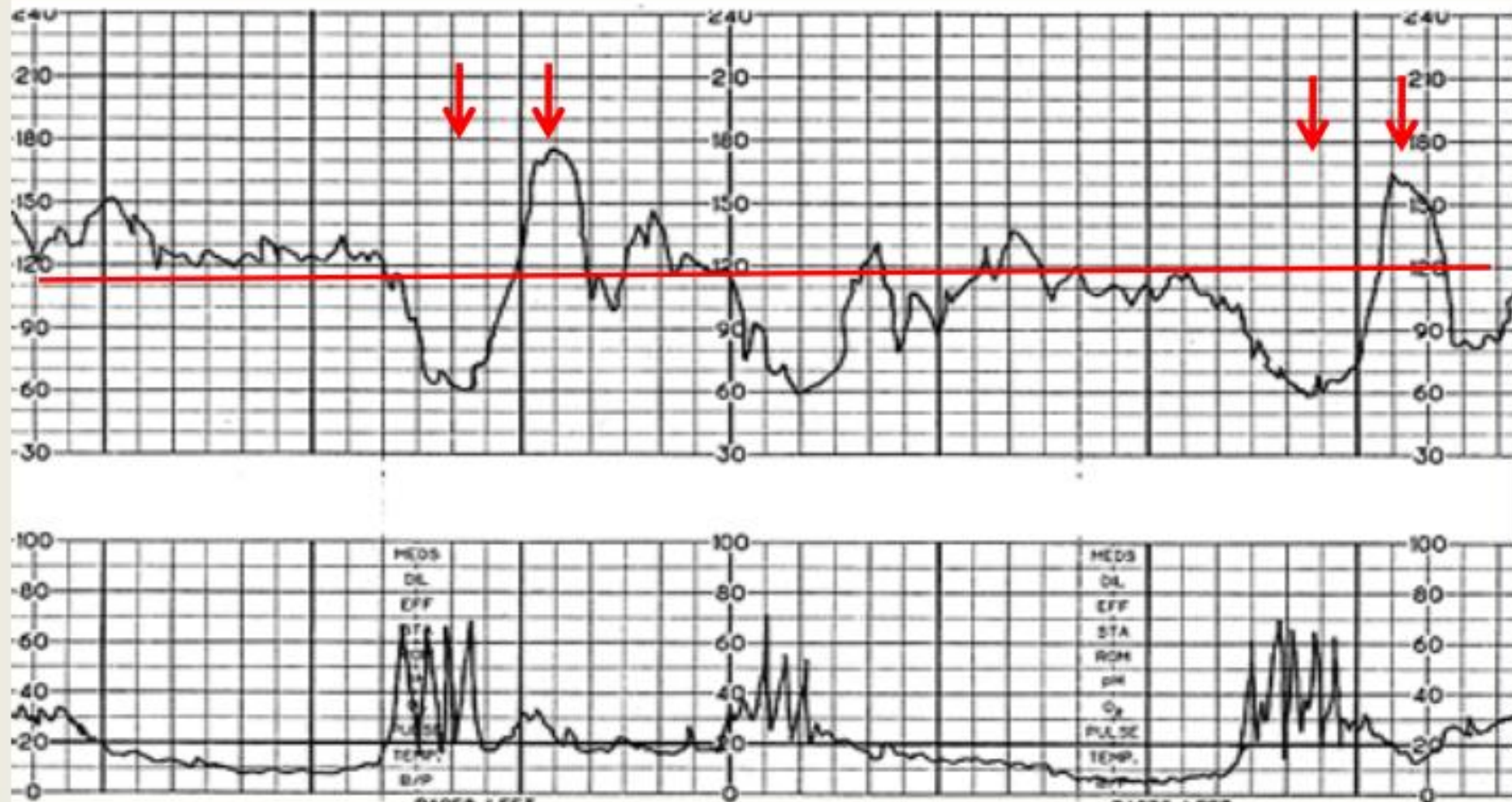
انسداد نسبی بند ناف

افزایش نهایی ضربان قلب جنین بعد از افت، ناشی از فشردگی پابرجای وریدنافی است.

اهمیت بالینی آن مورد اختلاف نظر است.



Overshoot Pattern



Severe variable deceleration with overshoot. However, variability is preserved.



Shoulders Pattern

الگو

قبل و بعد از افت متغیر، تسریع رخ می دهد.

علت

فشردگی بند ناف

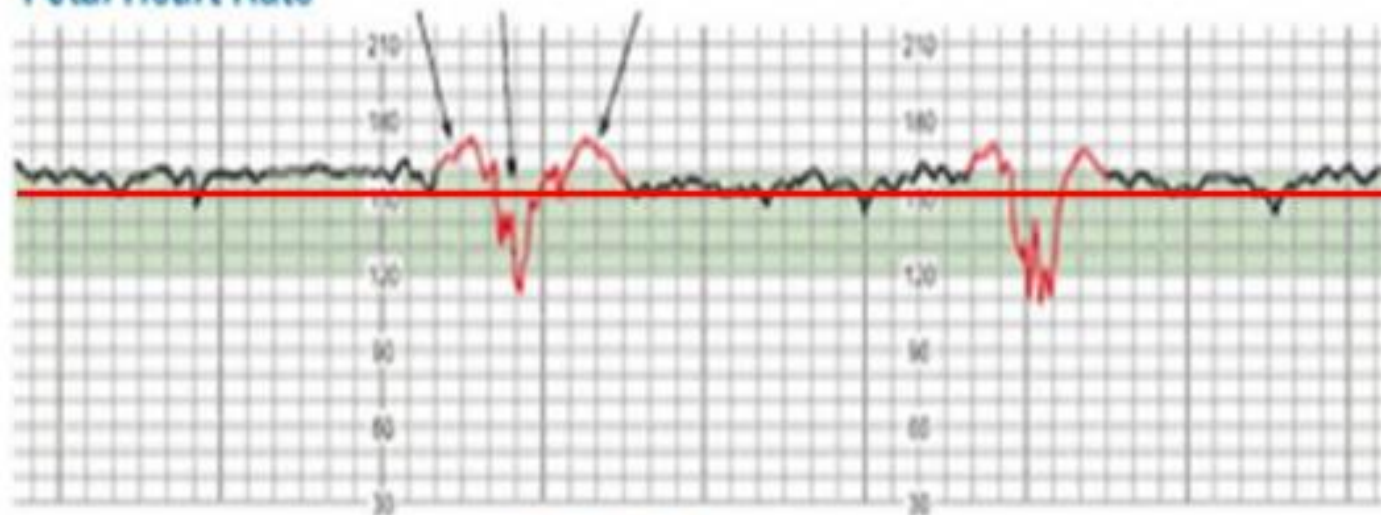
انسداد نسبی بندناف

افزایش نهایی ضربان قلب جنین بعد از افت، ناشی از فشردگی پابرجای وریدنافی است.

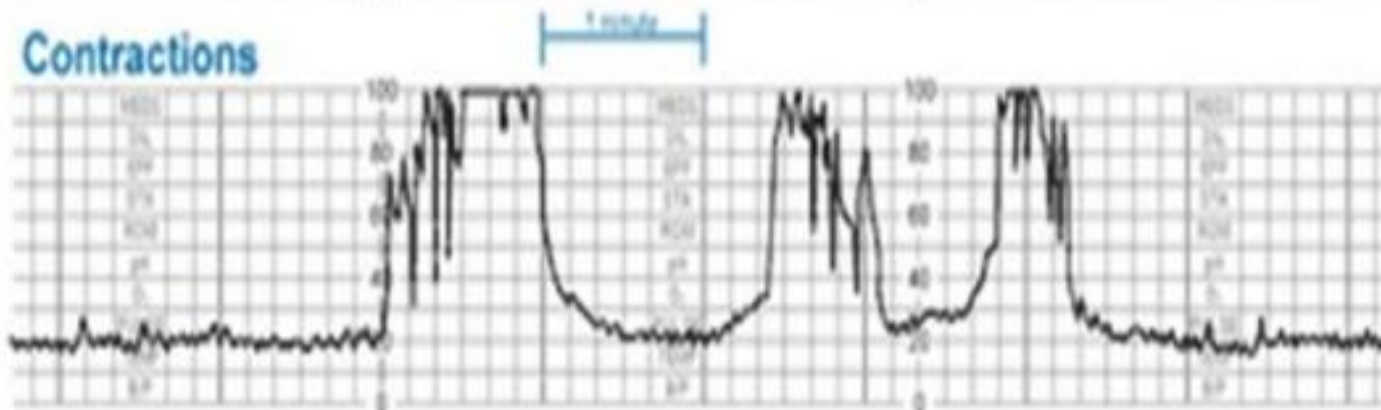


Shoulders Pattern

Fetal Heart Rate



Contractions





Prolonged Deceleration

افت طولانی مدت

الگو

کاهش قابل مشاهده FHR به زیر خط پایه
به مدت بیشتر از ۲ دقیقه و کمتر از ده دقیقه

High risk

افت هایی که بیشتر از ۵ دقیقه طول کشیده و FHR در حدود
۸۰ bpm و یا کمتر با تغییرپذیری اندک در زمان افت می باشد.
نیازمند مداخله اورژانسی



علل افت طولانی مدت

مربوط به فعالیت کمورسپتورها می باشند و مشخص کننده هیپوکسمی جنین

معاینه سرویکس

فعالیت بیش از حد رحم

هیپوتانسیون مادر در پوزیشن سوپاین

آنالژزی اپیدورال، نخاعی، پاراسرویکال

هیپوکسمی مادر

دکولمان

پرو لاپس یا گره بندناف

فشردگی بندناف

الکتروود پوست سر جنین

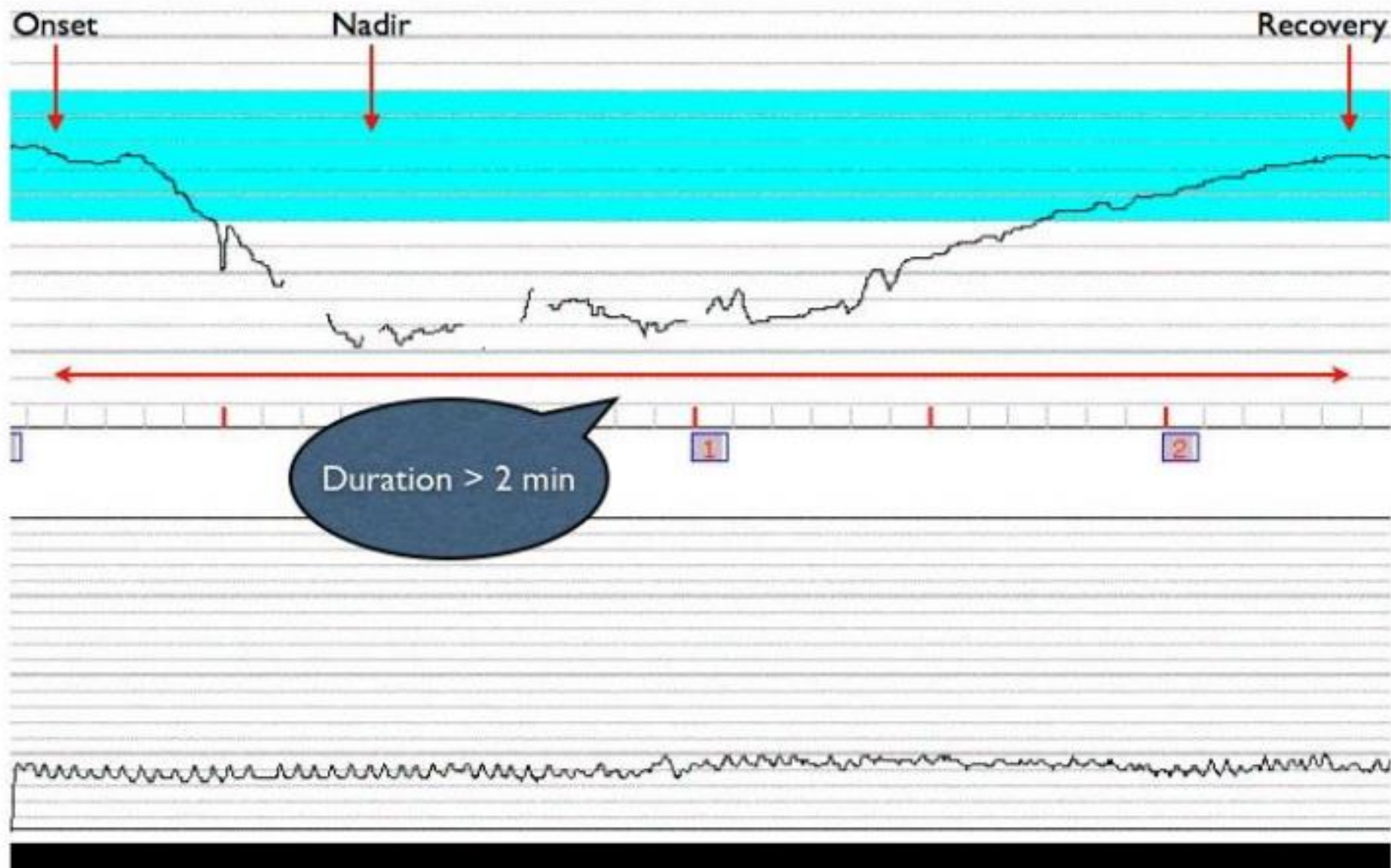
مانور و السالوا

زایمان سریع

نزول سریع

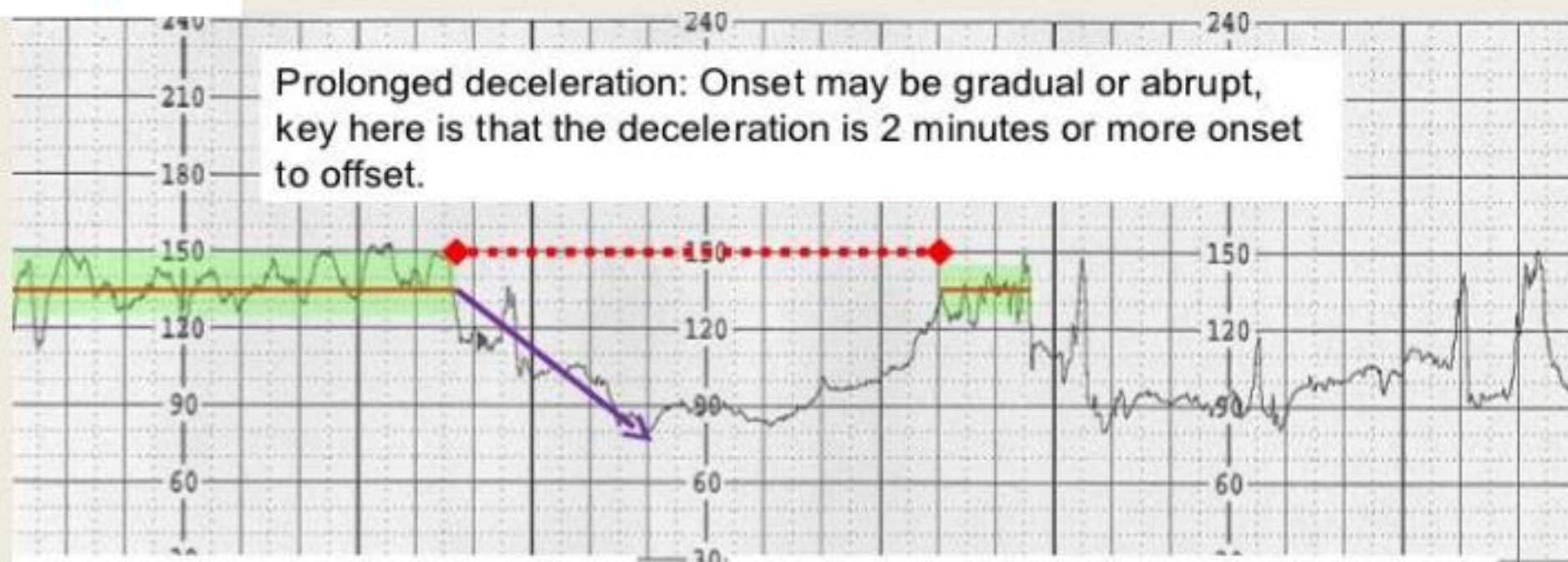
Prolonged Deceleration

Decel is ≥ 15 bpm and > 2 min but < 10 min



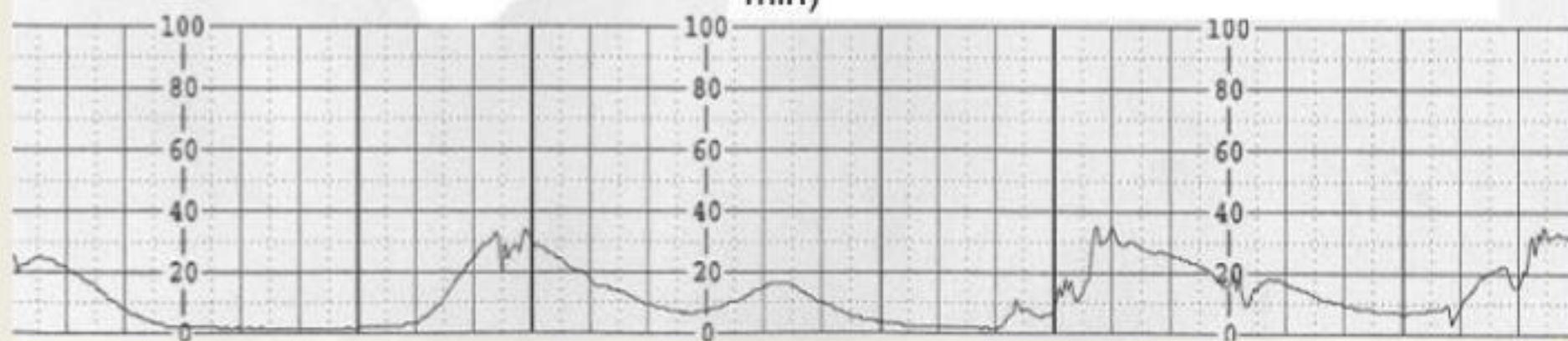


Prolonged Deceleration



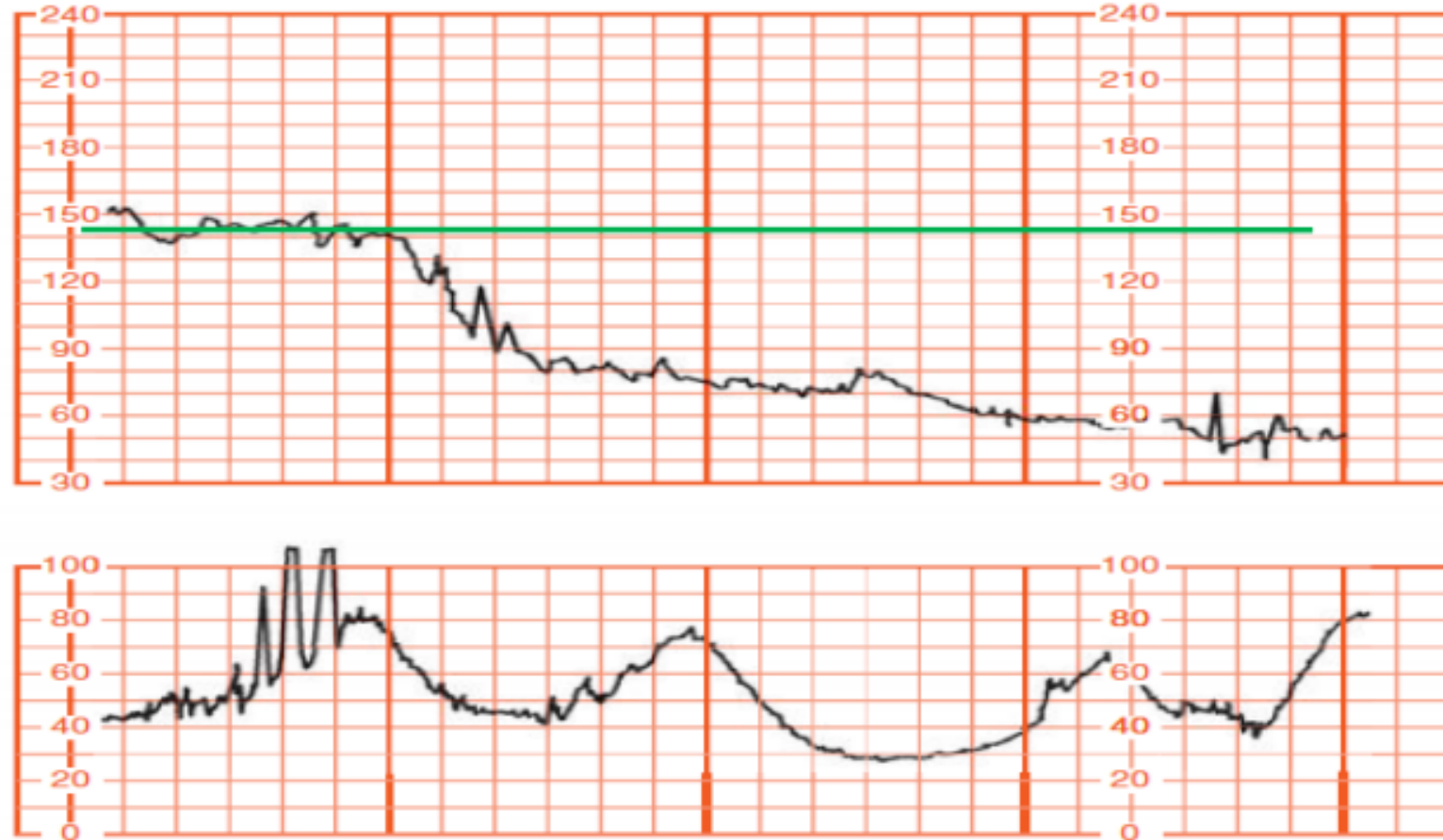
Baseline: closest to 135 beats/min

Baseline variability: Moderate (6-25 beats/min)



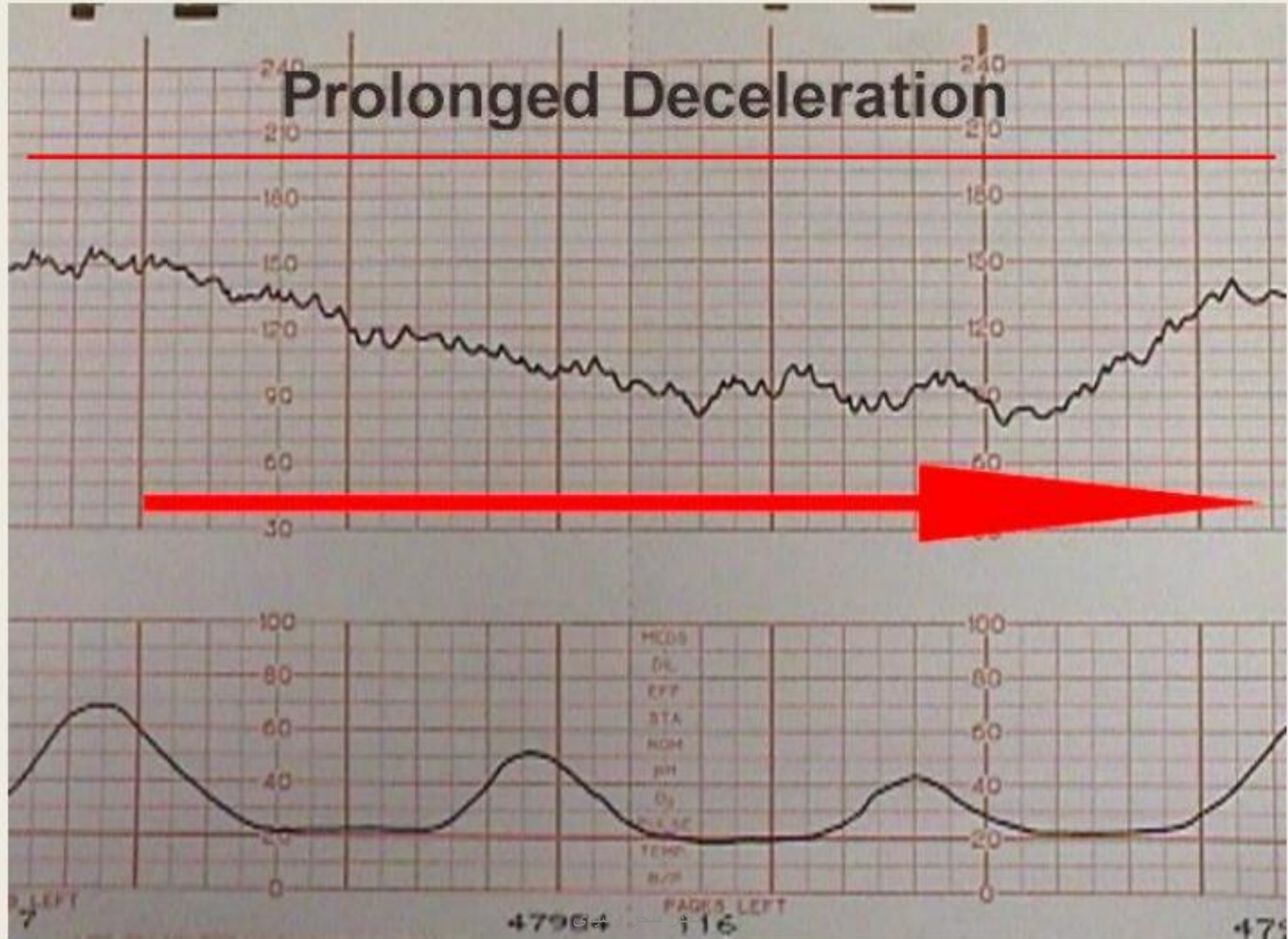


Prolonged Deceleration



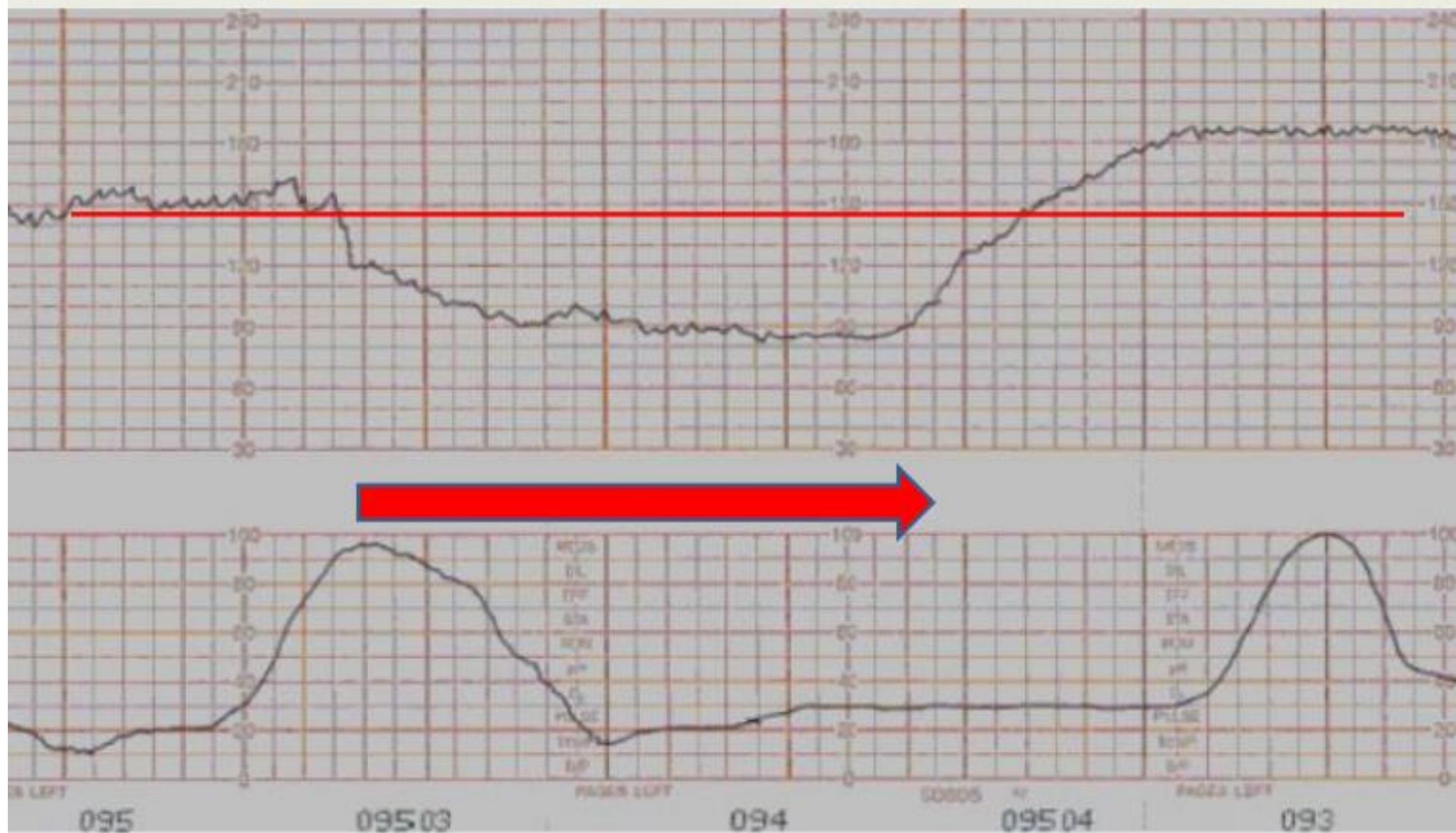
Prolonged fetal heart rate deceleration due to uterine hyperactivity. Approximately 3 minutes of the tracing are shown, but the fetal heart rate returned to normal after

Prolonged Deceleration



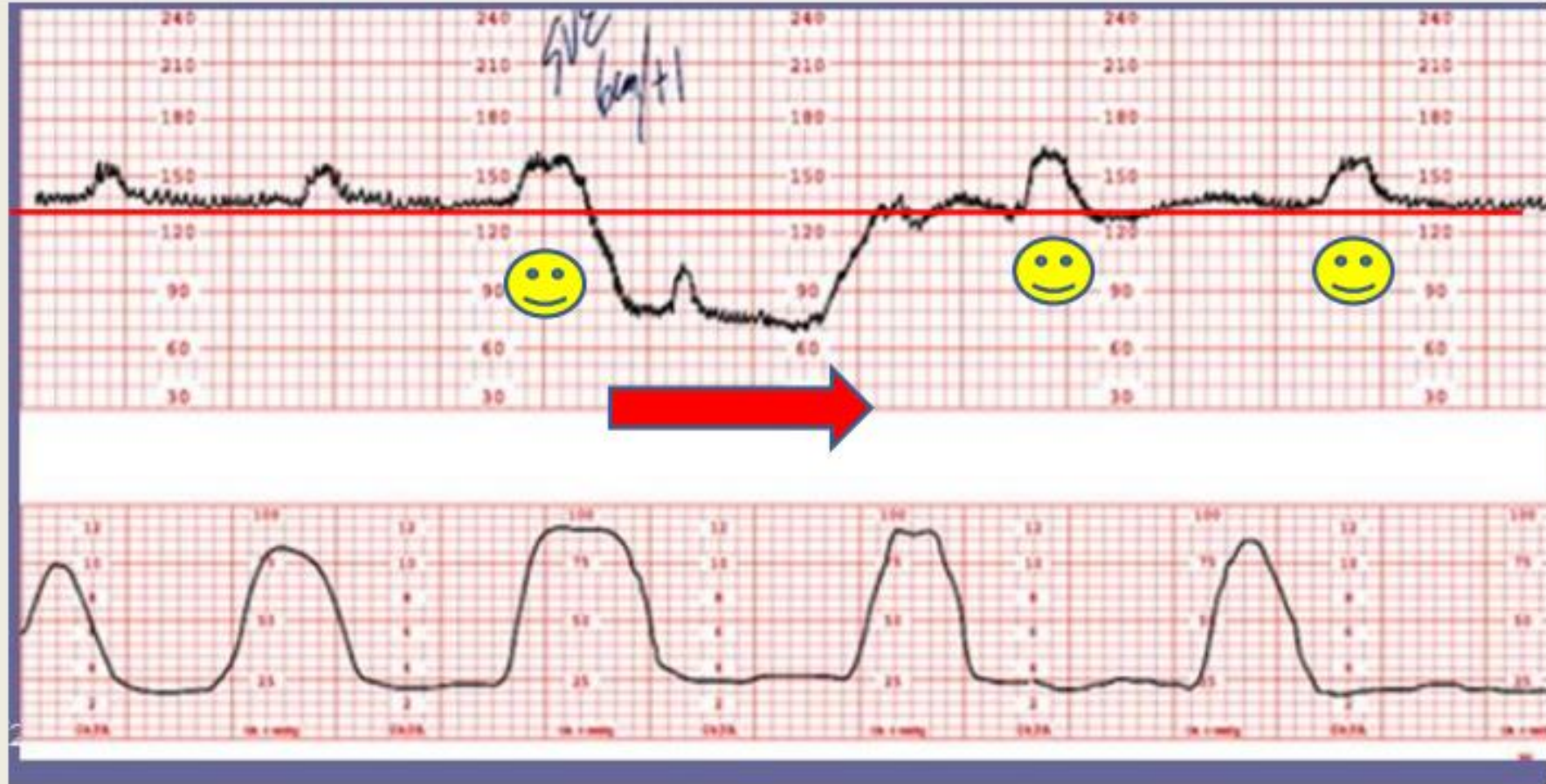


Prolonged Deceleration





Prolonged Deceleration



A decrease in FHR of > 15 beats per minute measured from the most recently determined baseline rate. The deceleration lasts ≥ 2 minutes but less than 10 minutes.



Significant Variable Deceleration

افت قابل توجه

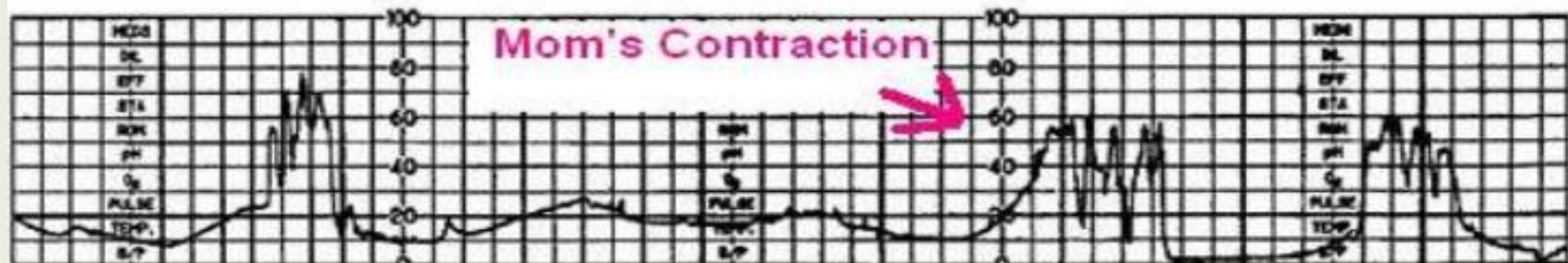
الگو

افت FHR کمتر از bpm ۷۰ که بیش از ۶۰ ثانیه طول می کشد.

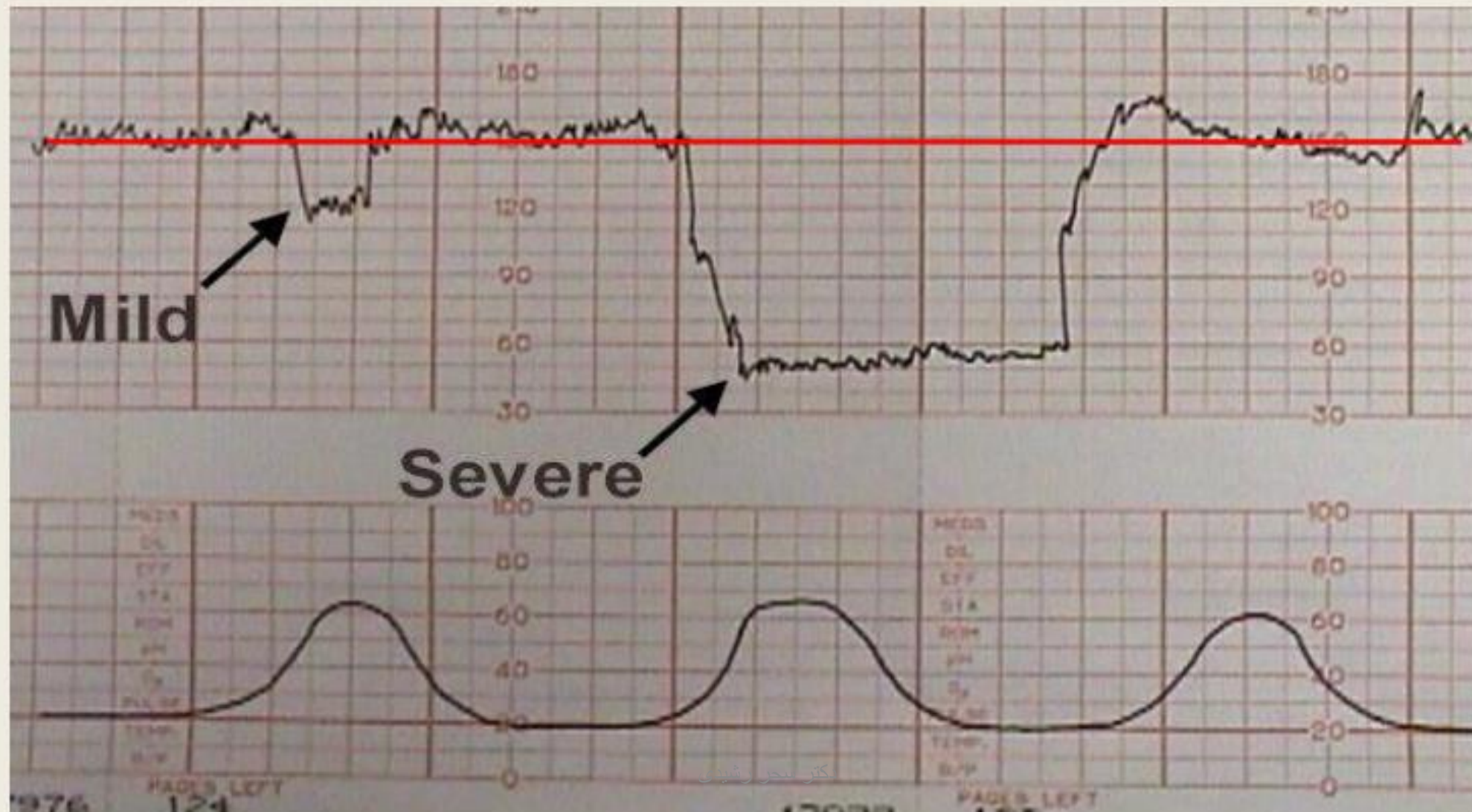
علت

فشاردگی بند ناف

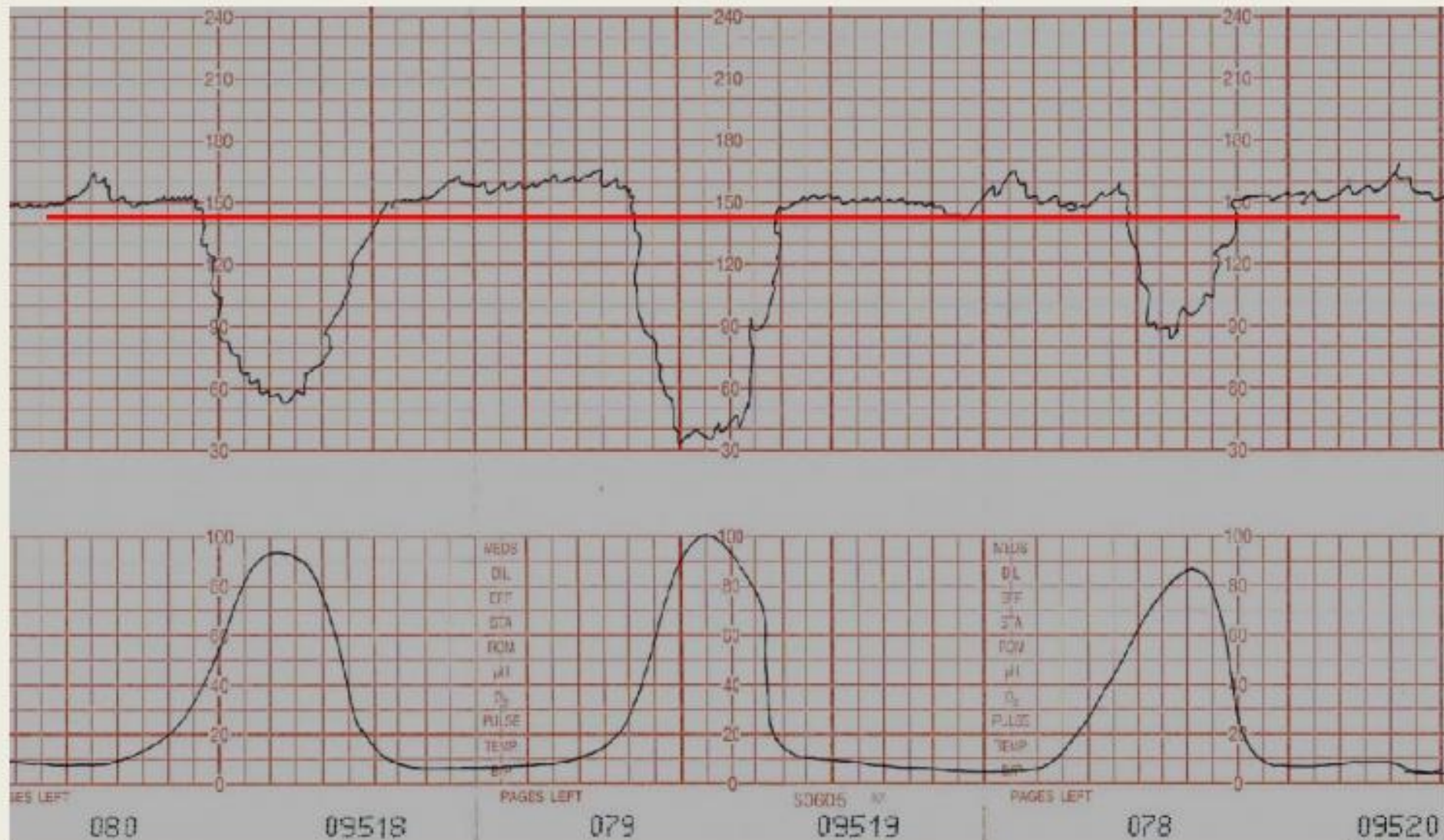
Significant Variable Deceleration



Significant Variable Deceleration



Significant Variable Decelerations





افت های نگران کننده

■ عمق افت : بیشتر از ۶۰ bpm

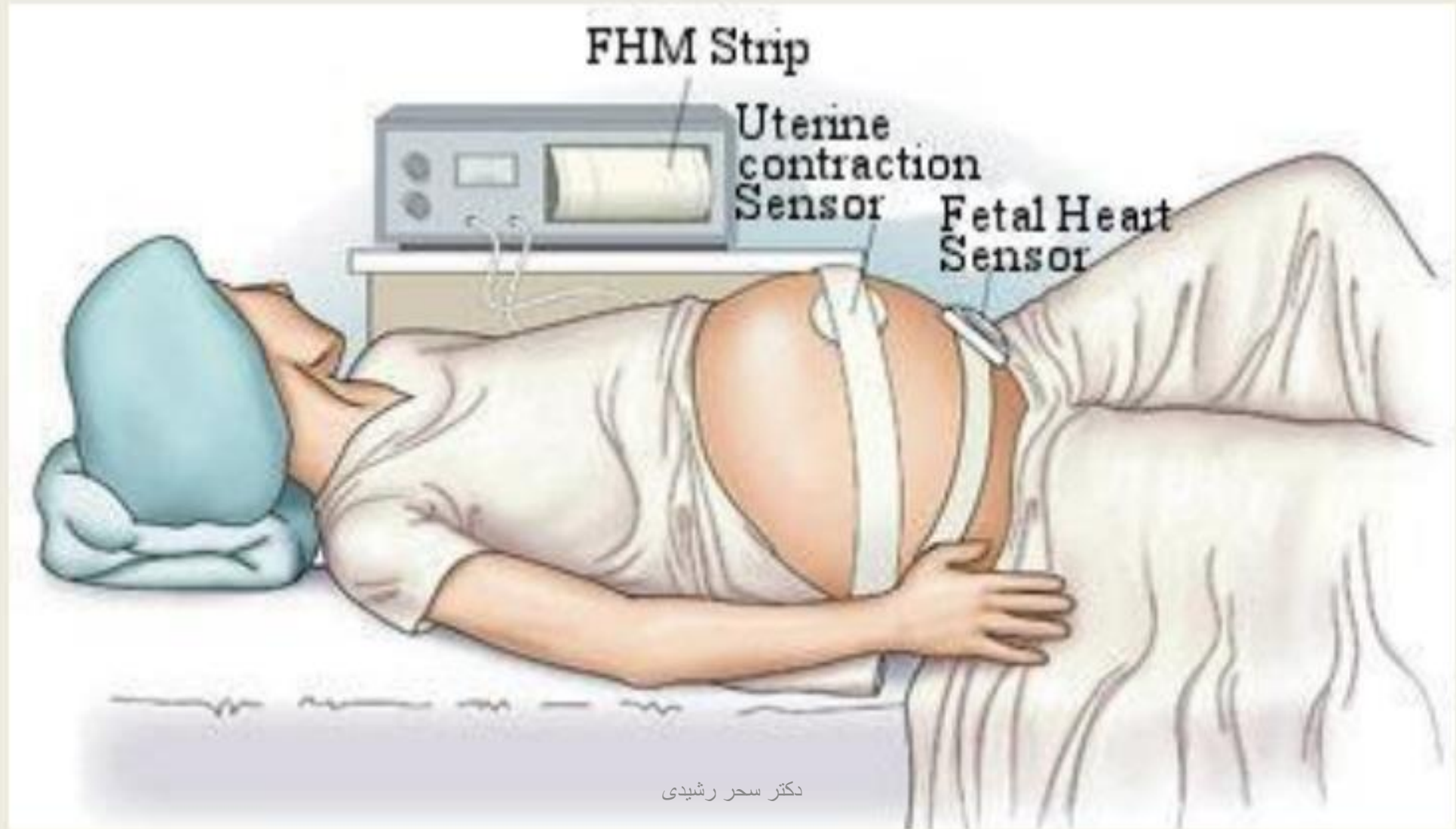
■ مدت افت : بیشتر از ۶۰ ثانیه

■ زمان افت نسبت به انقباضات: نوع atypical و late deceleration
variable

■ برگشت به baseline: آهسته و با شیب زیاد

■ مشخصات دیگر: کاهش variability و baseline

تراسه (Tracing)





تراسه

تعریف

مانیتورینگ ضربان قلب جنین به مدت ۲۰ دقیقه

هدف

تشخیص دیسترس جنین

یافته‌های غیراطمینان بخش

اندیکاسیون

بستری زائو در بخش زایمان

در صورت عدم مانیتورینگ مداوم (هر ۱ ساعت تراسه ۲۰ دقیقه ای)

قبل از برخی مداخلات القای لیبر (میزوپروستول، اینداکشن، آگومناسیون و..)



شرایط لازم برای انجام تراسه

وضعیت مادر

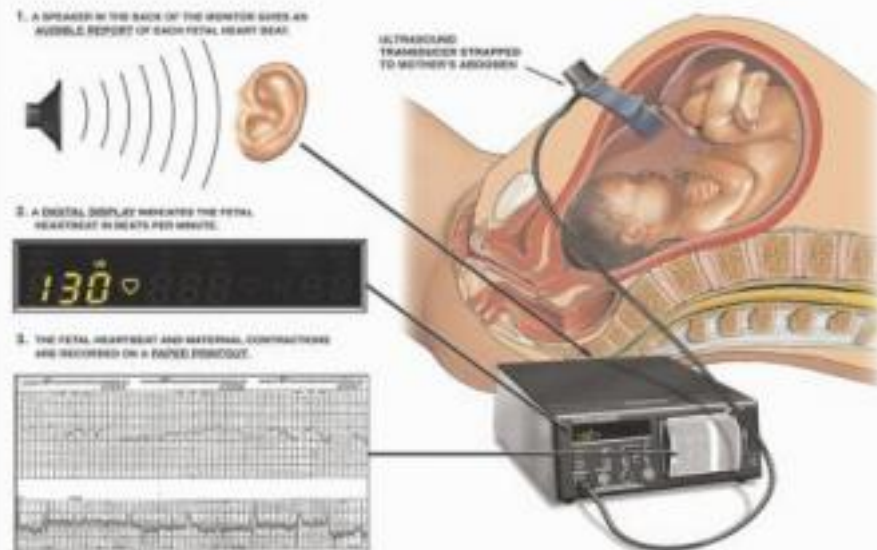
- ❀ خوابیده به پهلو ی چپ
- ❀ نیمه نشسته (زاویه ۳۰ درجه)

مدت انجام تست

❀ ۲۰ دقیقه

کنترل

- ❀ مانیتور ضربان قلب مادر و جنین
- ❀ الگوی نرمال فعالیت رحمی





کنترل صدای قلب جنین در لیبر

اولویت کنترل FHR در لیبر با مانیتورینگ مداوم است (بویژه در دیابت/پراکلامپسی/اینداکشن)

صدای قلب جنین باید به مدت ۱ دقیقه کامل در طی انقباض و بلافاصله پس از پایان انقباض

شنیده شده و در هنگام شنیدن به الگوی ضربان قلب مادر نیز توجه شود.

مرحله زایمان نوع بارداری	فاز نهفته	فاز فعال	مرحله دوم زایمان
کم خطر	هر ۶۰ دقیقه یکبار	هر ۳۰ دقیقه یکبار	هر ۱۵ دقیقه یکبار
پرخطر	هر ۳۰ دقیقه یکبار	هر ۱۵ دقیقه یکبار	هر ۵ دقیقه یکبار



تفسیر تراسه

کنترل انقباضات رحمی

Base Line

تغییرپذیری کوتاهمدت و بلندمدت

دامنه تغییرپذیری خط پایه

تغییرات پرودییک یا اپیزودییک در FHR

حرکات جنین یا محرک افزایش FHR

افت زودرس

افت دیررس

افت متغیر



تفسیر تراسه

الگوی افت متغیر اطمینان بخش

- افت کمتر از ۳۰ bpm
- برگشت سریع به خط پایه
- خط پایه نرمال
- دامنه تغییر پذیری متوسط

الگوی افت متغیر غیر اطمینان بخش

- افت FHR در حد ۷۰ bpm و مدت زمان بیش از ۶۰ ثانیه
- افت طولانی مدت
- برگشت آهسته به خط پایه
- افزایش خط پایه FHR
- عدم وجود تغییر پذیری



تفسیر تراسه

گروه I FHR

Normal Or Reassuring 🌸

الگوی ضربان قلب اطمینان بخش 🌸

گروه II FHR

Suspicious, non reassuring 🌸

الگوی ضربان قلب بینابینی و نگران کننده 🌸

گروه III FHR

Pathologic/Ominous 🌸

الگوی ضربان قلب غیر اطمینان بخش 🌸



گروه I FHR: الگوی ضربان قلب اطمینان بخش

خط پایه 

۱۱۰-۱۶۰ bpm

تغییرپذیری کوتاه و بلند مدت 

وجود دارد

دامنه تغییرپذیری 

۲۵-۶ ضربه در دقیقه

تسریع ضربان قلب جنین 

وجود یا عدم وجود

تغییرات دوره‌ای 

■ افت زودرس

وجود یا عدم وجود

■ افت متغیر یا افت دیررس

عدم وجود



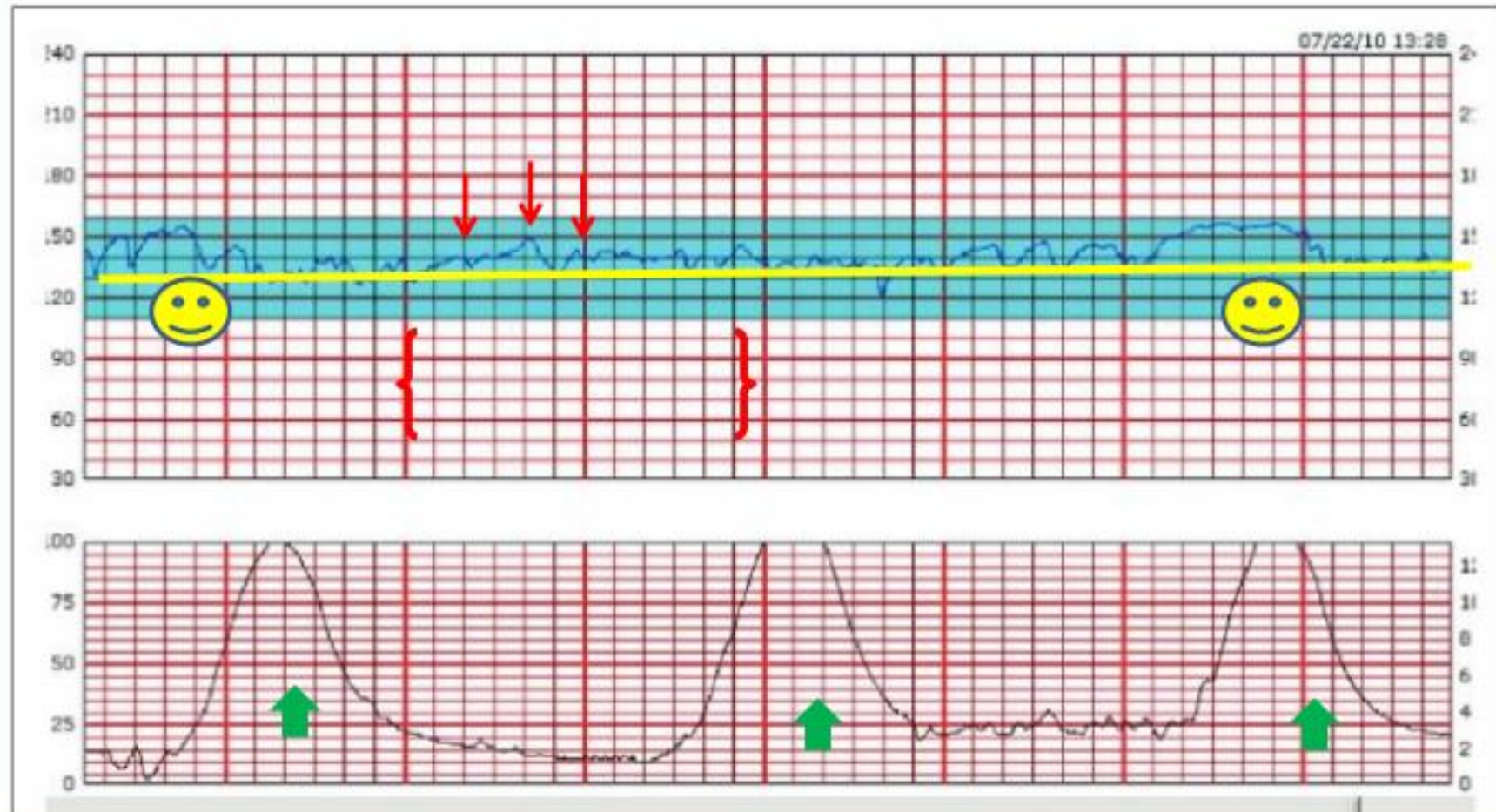
پیش آگهی گروه I FHR: الگوی ضربان قلب اطمینان بخش

جنین روند زایمان را به خوبی تحمل می کند. 🌸

جنین با آپگار و گازهای خون (ABG) نرمال متولد می شود. 🌸

نیاز به هیچگونه مداخله ای نیست. 🌸

Category I



**Intrapartum (moderate variability with accelerations).
Outcome: normal spontaneous vaginal delivery at term
with APGAR scores 9/9**

تفسير تراسه

Objects	Finding
Base Line	Normal (140)
Short-term Beat -To-beat Variability	Ok
Long-term Beat -To-beat Variability	Ok (3)
Variability range	Moderate
Acceleration	2
Deceleration	Nothing
Contraction	3
Assessment	Category I



FHR II گروه

الگوی نگران کننده ضربان قلب جنین

Concerning Fetal Heart Patterns

Base line 🌸

■ تاکی کاردی $\leq 160 \text{ bpm}$ بدون کاهش تغییرپذیری خط پایه

■ برادیکاردی $\geq 110 \text{ bpm}$ بدون کاهش تغییرپذیری خط پایه

■ افت یا افزایش پیش رونده FHR پایه

Beat -To-beat Variability and Variability range 🌸

■ Marked base line variability ($>25 \text{ beats/mint}$)

■ Moderate: Reduced base line variability ($5- 10 \text{ beats/mint}$)

■ Minimal base line variability ($<5 \text{ beats/mint}$)

■ Absent variability without recurrent decelerations



گروه FHR II

الگوی نگران کننده ضربان قلب جنینی

Concerning Fetal Heart Patterns

تسریع ضربان قلب جنین 🌸

■ عدم تسریع نسبت به تحریک جنین

افتهای پریودیك و اپیزودیك 🌸

■ افتهای متغیر تکرار شونده با تغییر پذیری حداقل یا متوسط

■ افتهای متغیر با برگشت پذیری کند یا الگوهای overshoot or shoulders

■ افتهای طولانی مدت (>10min-2)

■ افتهای دیررس تکرار شونده با تغییر پذیری متوسط



پیش آگهی گروه II FHR یا بینابینی

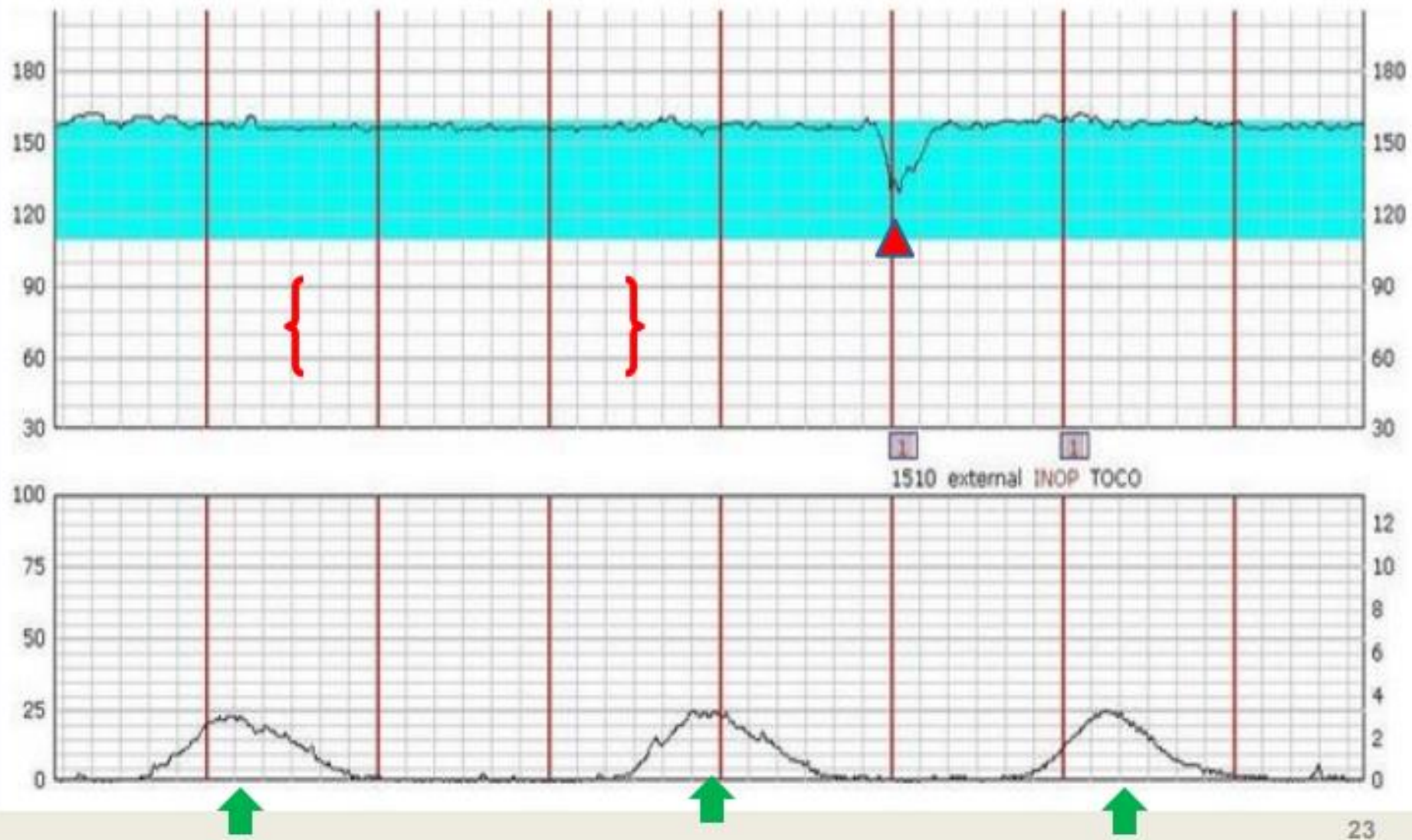
ممکن است خود محدود شونده باشد .

ممکن است به سمت الگوی غیر اطمینان بخش پیش رود.

نیاز به مانیتورینگ داخلی یا الکتروود اسپیرال

ارزیابی مجدد تراسه باید حداقل ۳۰ دقیقه بعد

Category II



تفسیر تراسه

Objects	Finding
Base Line	160
Short-term Beat -To-beat Variability	Ok
Long-term Beat -To-beat Variability	Nothing
Variability range	Minimal
Acceleration	Nothing
Deceleration	(1)Variable Deceleration
Contraction	3



گروه FHR III الگوهای غیر اطمینان بخش

برادی کاردی شدید

عدم تغییر پذیری

الگوی سینوزوئیدال

افت شدید متغیر تکرار شونده

افت دیررس تکرار شونده (کاهش تغییر پذیری $\pm$ U Shaped)

افت طول کشیده تکرار شونده



پیش آگهی گروه FHR III

اسیدوز تنفسی یا متابولیک 🌸

موربیدیته یا مرگ و میر جنینی 🌸



اداره الگوهای غیر اطمینان بخش

شناسایی علل 🌸

اقدامات و مداخلات 🌸



مداخلات در الگوهای غیر اطمینان بخش

پوزیشن نامناسب مادر

Supine

فشار روی بند ناف و وجود افتهای variable

رحم هیپرتون

کاهش یا قطع داروهای محرک رحمی (اکسی توسین و پروستاگلاندین)

تجویز اکسیژن به مادر ($10-8 \text{ L/min}$ با ماسک)

هیدراسیون

تجویز توکولیز

حین مرحله دوم زایمان زور زدن مادر

قطع زور زدن به طور موقت توسط مادر



مداخلات در الگوهای غیر اطمینان بخش

معاینه واژینال دقیق یا اسپکولوم جهت رد

➤ پرولاپس بند ناف

➤ نزول سریع جنین

فشار روی بند ناف

➤ تغییر پوزیشن

➤ آمنیو انفیوژن

اصلاح کاهش فشار خون ناگهانی مادر (بعد از اپیدورال و اسپاینال آنالژزی)

➤ مایع درمانی سریع

➤ تجویز بولوس افدرین



مداخلات در الگوهای غیر اطمینان بخش

مداخلات در افت دیررس

با هر تعداد + تاکی کاردی

تست آلیس:

❖ تحریک اسکالپ جنین

❖ تحریک صوتی جنین

➤ اگر افزایش ضربان قلب نیز ایجاد شود نشان می‌دهد و جنین قادر به جبران است و **PH** بیشتر از ۷.۲ است.

➤ در صورت عدم تسریع: عدم قضاوت

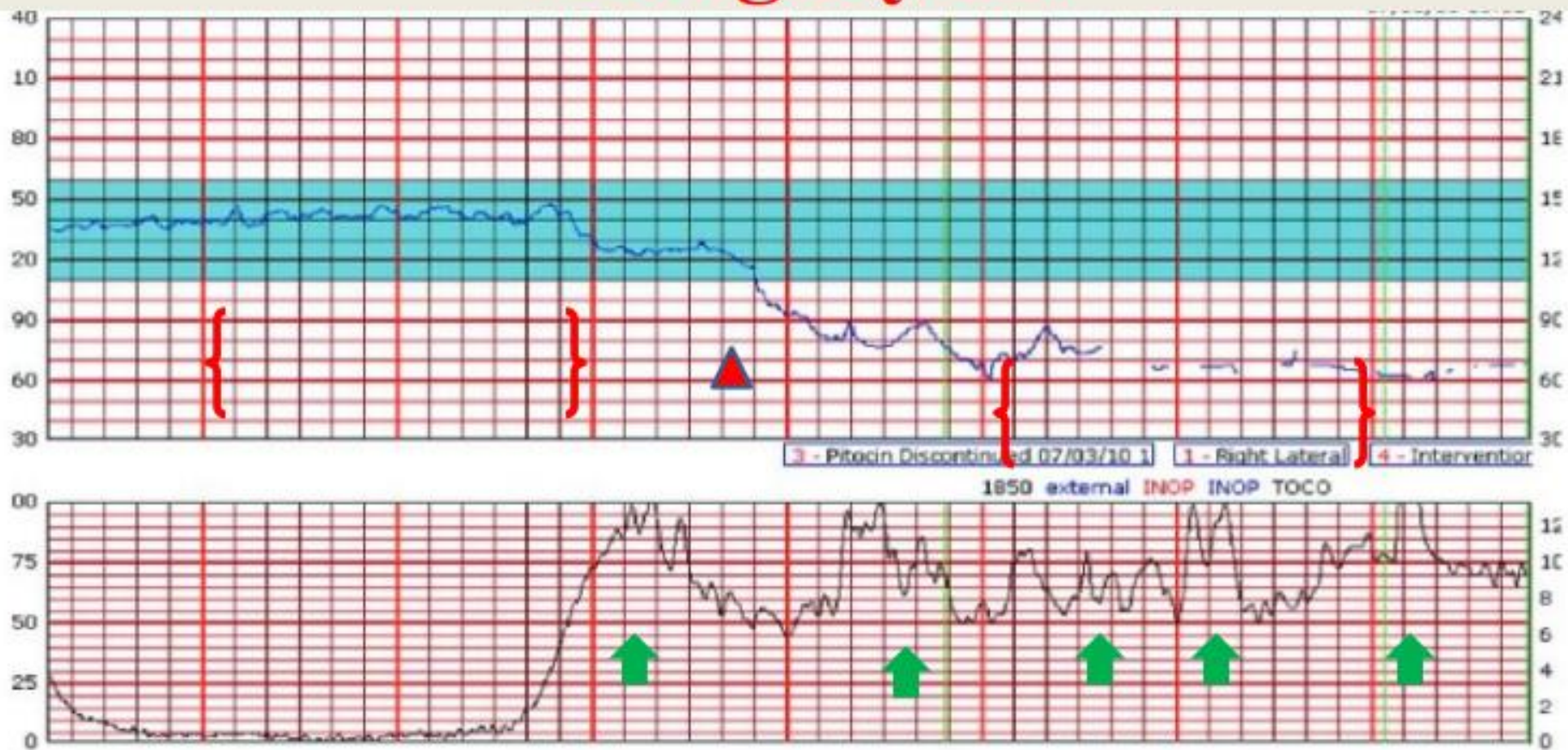


اقدام نهایی درالگوهای غیر اطمینان بخش

❀ ارزیابی مجدد تراسه حداقل ۳۰ دقیقه

❀ در صورت عدم بهبود ، آمادگی برای زایمان فوری

Category III



Intrapartum (absent variability and bradycardia) in patient with known treated congenital syphilis.

Outcome: primary cesarean delivery at term with APGAR scores 2/6/8 (1, 5, and 10 min) and delivery cord pH 6.96

تفسير تراسه

Objects	Finding
Base Line	Sever Bradycardia
Short-term Beat -To-beat Variability	Nothing
Long-term Beat -To-beat Variability	Nothing
Variability range	Absent
Acceleration	Nothing
Dcceleration	Prolong Deceleration
Contraction	5



تفسیر NST

۱- واکنشی Reactive

دو یا بیش از دو Acceleration در طی یک دوره ۲۰ دقیقه ای

➤ **ترم:** افزایش ضربان قلب جنین ۱۵ ضربان در دقیقه و ۱۵ ثانیه طول بکشد.

➤ **پره ترم:** افزایش ضربان قلب جنین ۱۰ ضربان در دقیقه و ۱۰ ثانیه طول بکشد.

➤ تسریع ها باید با یا بدون وجود حرکات جنین پذیرفته شوند.

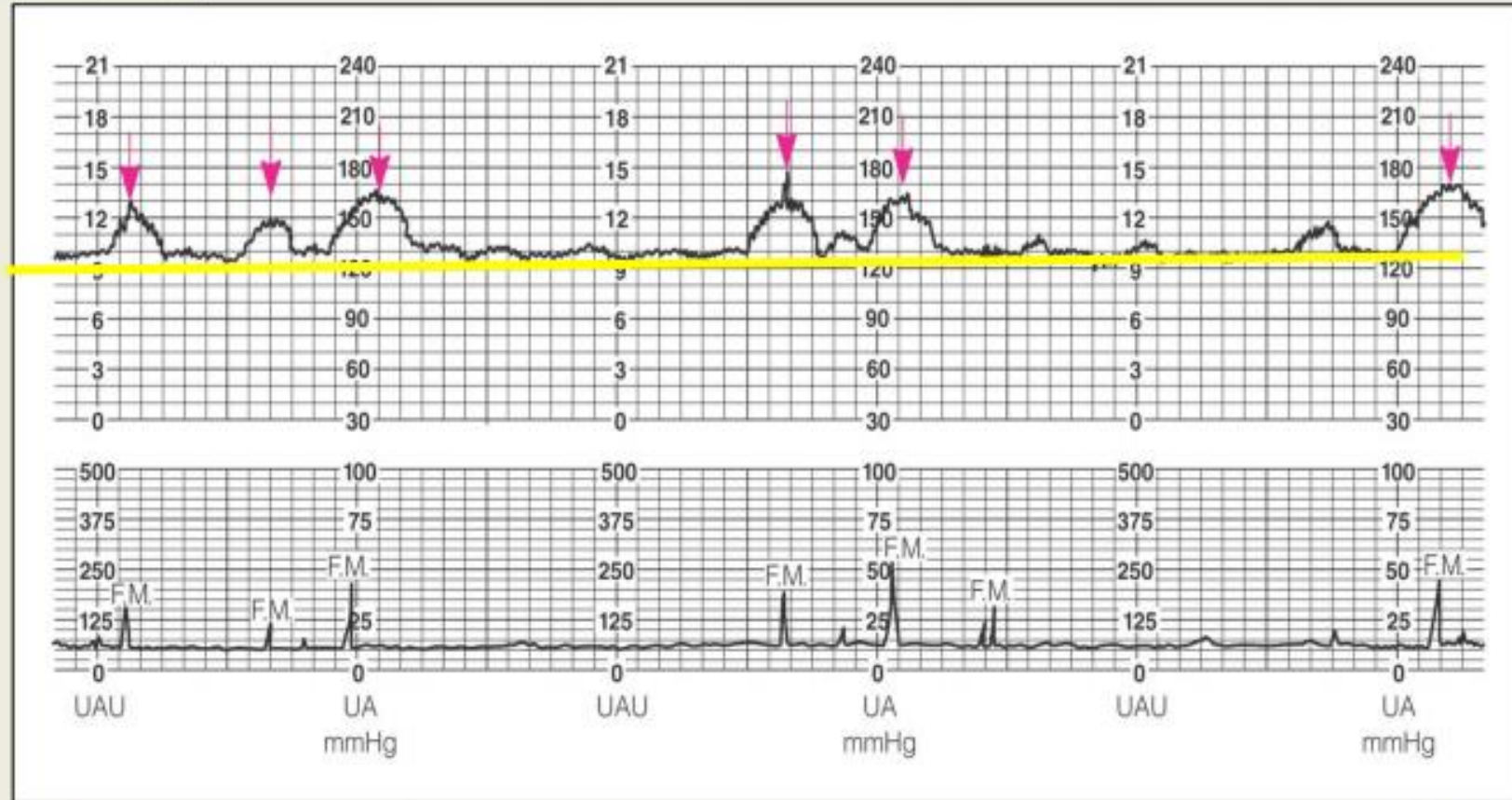
اقدام بعدی در NST راکتیو

➤ اجازه ادامه حاملگی

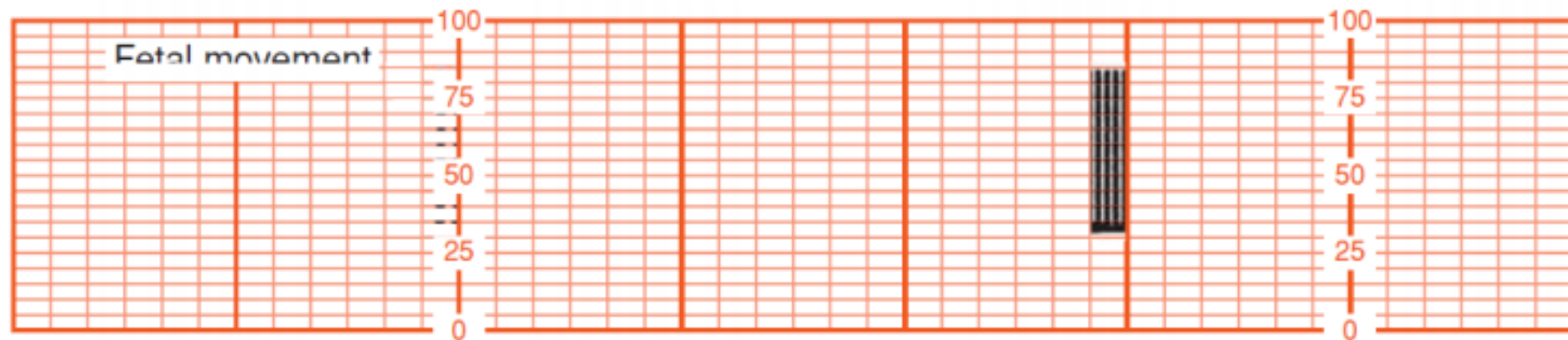
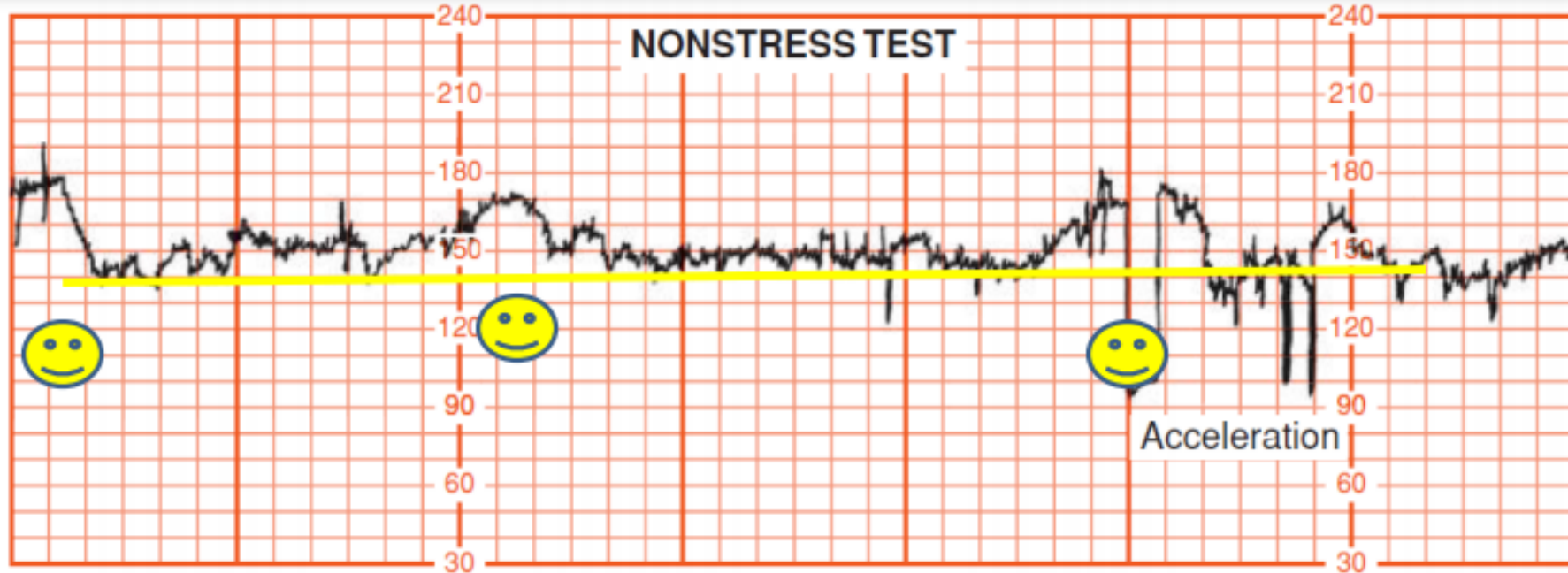
➤ ۲ تکرار تست در فواصل مناسب



Non-Stress Test

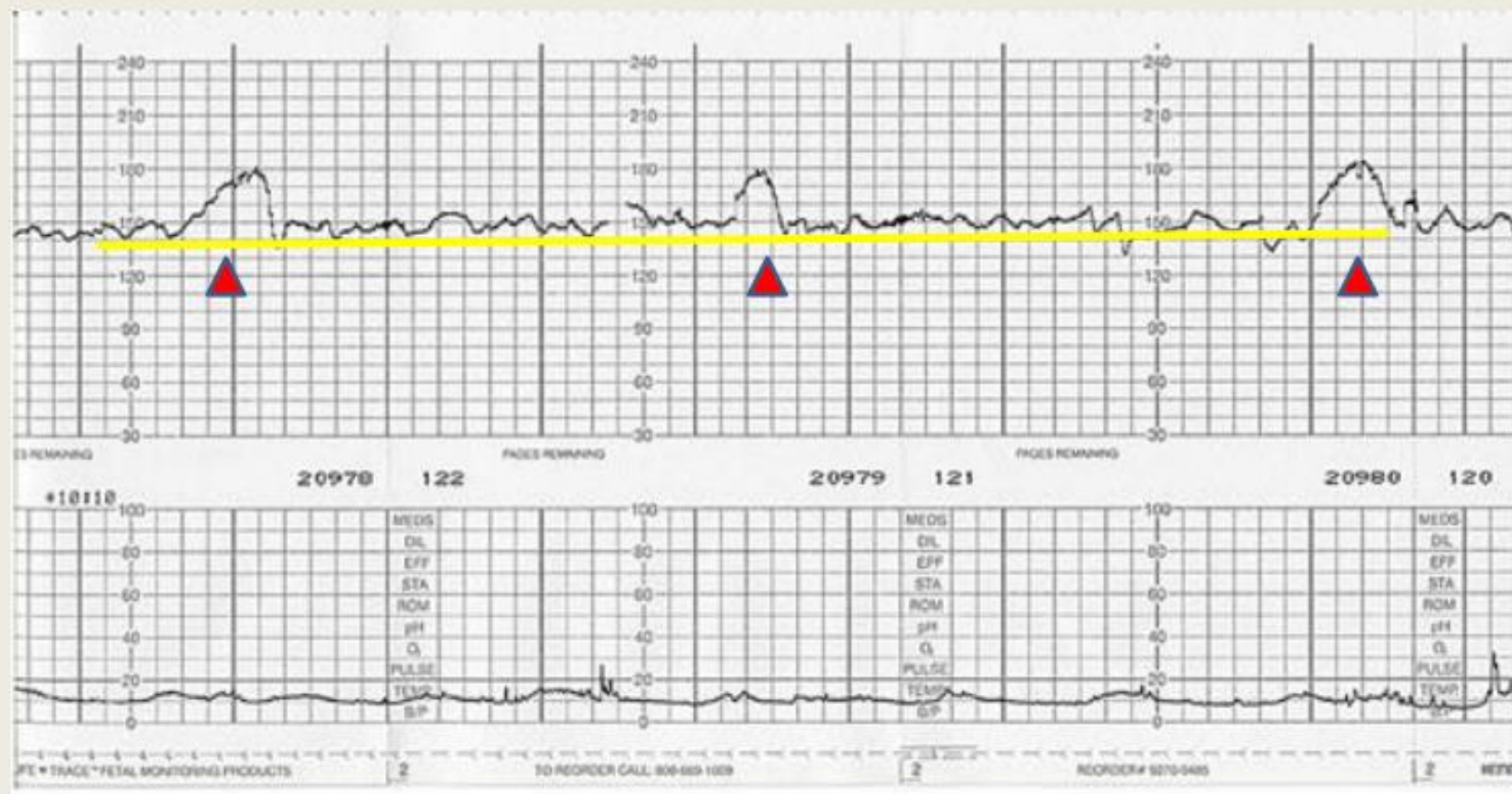


Example of a reactive nonstress test (NST). Accelerations of 15 beats per minute lasting 15 seconds with each fetal movement (FM).



Reactive nonstress test. In the upper panel, notice the increase of fetal heart rate by more than 15 beats/min for longer than 15 seconds following fetal movements, which are indicated by the vertical marks

Non-Stress Test



NST Reactive



تفسیر NST

۲- غیر واکنشی Non Reactive

در طی یک دوره ۴۰ دقیقه ای کمتر از دو بار Acceleration رخ دهد .

علل

هیپوکسی جنین

میزان رسیدگی جنین

خواب جنین

مصرف دخانیات توسط مادر

سپسیس

آنومالی های سیستم عصبی و قلبی جنین

High Risk

اگر تست در مدت زمان ۸۰ دقیقه « واکنشی » شود

یا اگر به مدت ۱۲۰ دقیقه غیر واکنشی بماند.



اقدامات در NST Non Reactive

+ ترم

تکرار تست ۳۰ دقیقه بعد 

OCT 

ختم بارداری و القاء زایمان 

+ پره ترم

تست بیوفیزیکیال پروفایل 

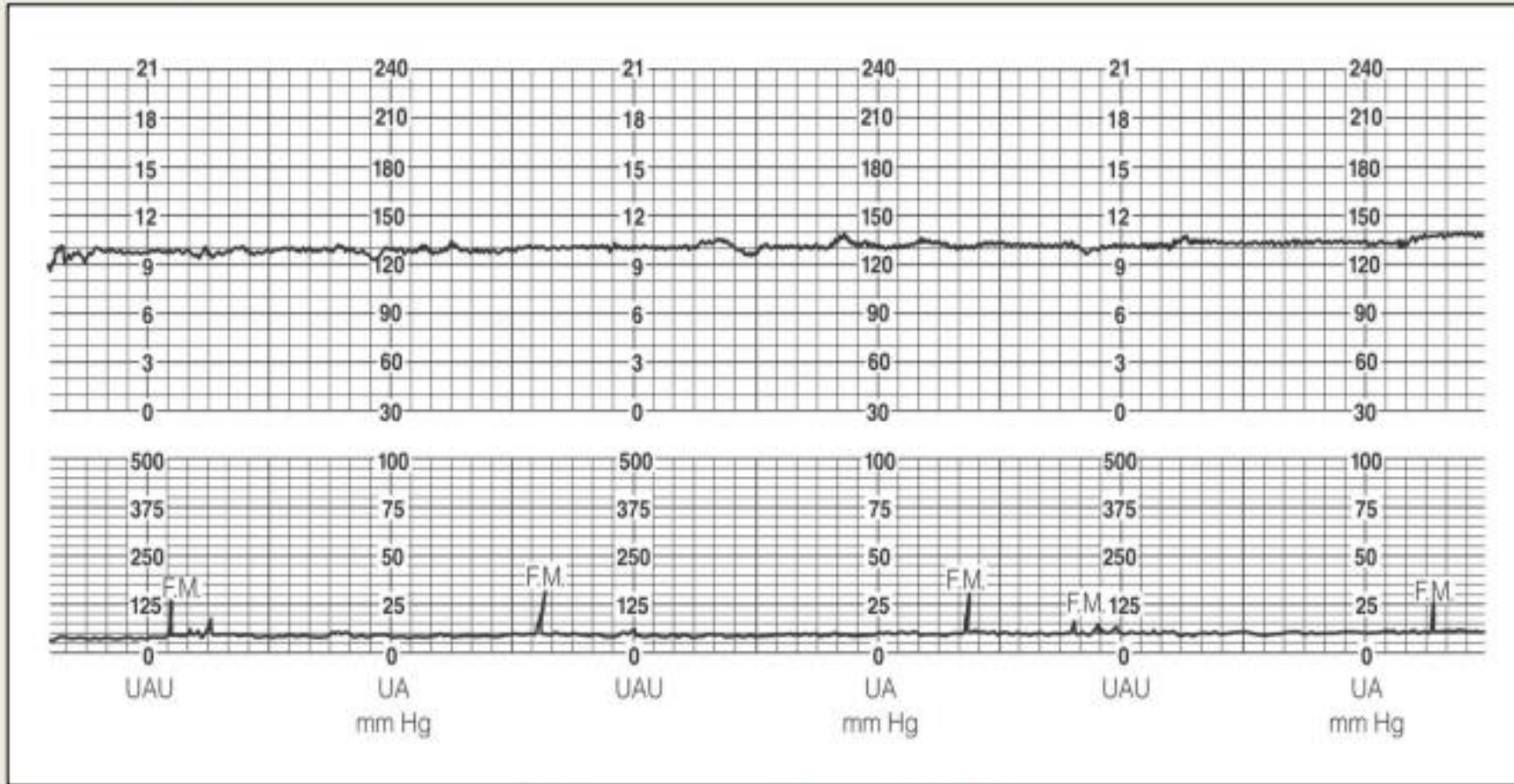
OCT: در مراکزی که دسترسی به بیوفیزیکیال و مانیتورینگ الکترونیک 

نیست (بارداری پره ترم ۳۷-۳۴ هفته)

Nonstress Test



Non-Stress Test

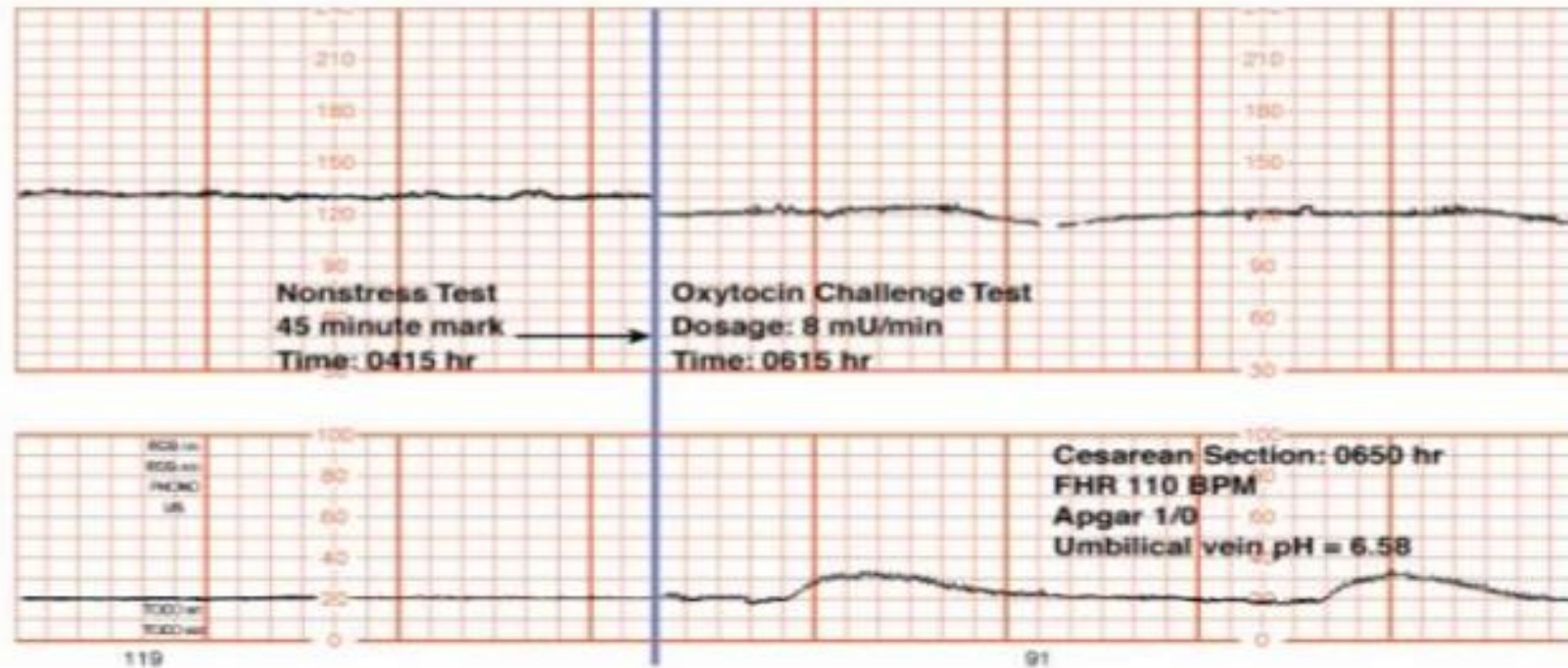


Non-reactive NST

There are no accelerations of FHR with FM.



Non-Stress Test



- Nonreactive nonstress test followed by contraction stress test showing mild late decelerations.
- CS was performed and the severely acidemic fetus could not be resuscitated.



تفسیر NST

دو یا بیش از دو Acceleration

Base Line

دامنه تغییر پذیری خط پایه

تغییر پذیری کوتاه مدت و بلند مدت

الگوی سینوزوئیدال

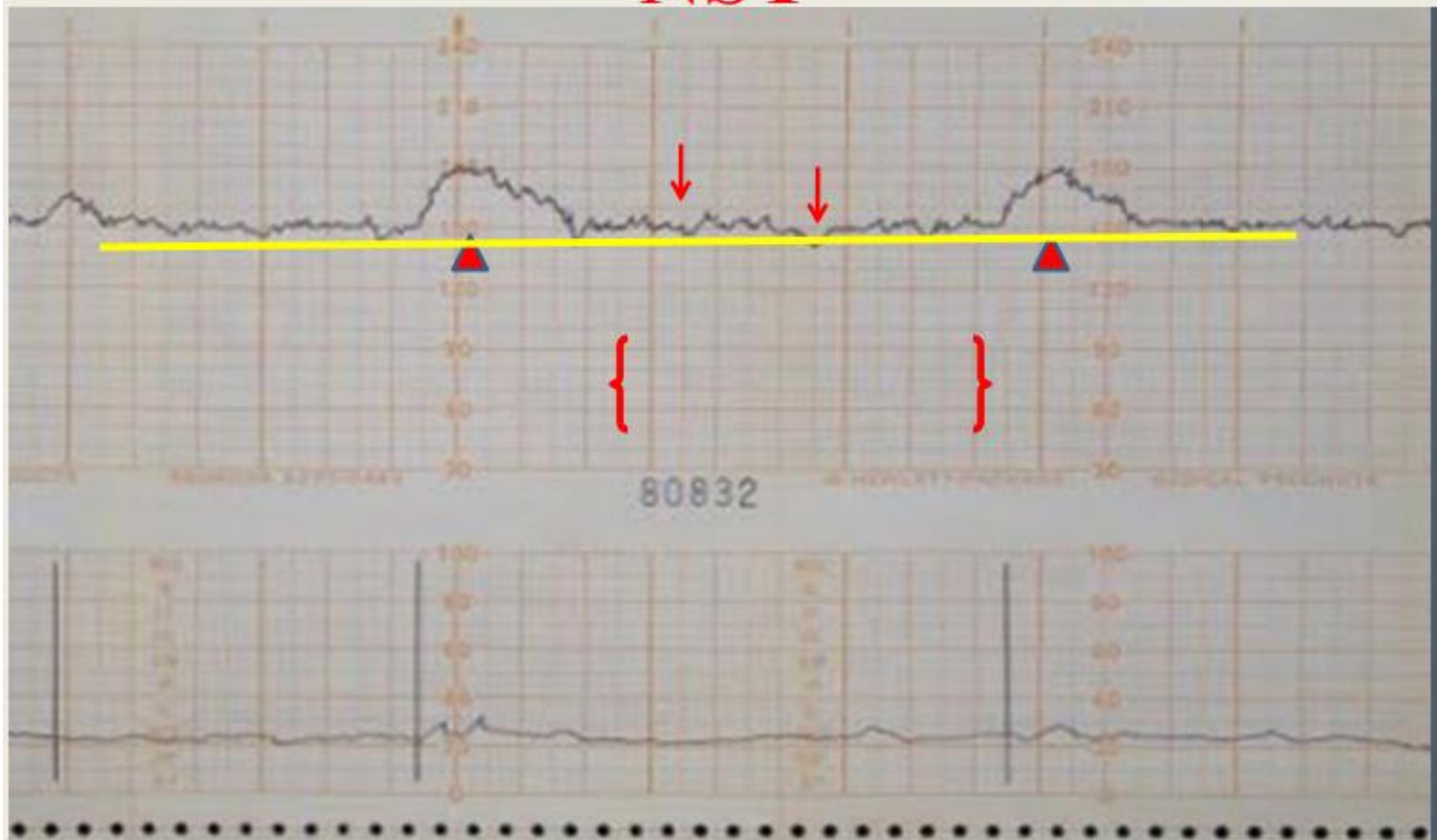
افت ضربان قلب

افتهای متغیر کوتاه (کمتر از ۳۰ ثانیه) و غیر تکرار شونده (ارزیابی دقیق تر)

افتهای متغیر و تکرار شونده (۳ افت در ۲۰ دقیقه) حتی خفیف (ارزیابی دقیق تر نامناسب)

افت هایی که یک دقیقه یا بیشتر طول بکشد و با افت بیشتر ۷۰ ضربه (پیش آگهی بدتر)

NST



تفسير NST

Objects	Finding
Base Line	Normal (150)
Short-term Beat -To-beat Variability	Ok
Long-term Beat -To-beat Variability	Ok (2)
Variability Range	Moderate(20)
Acceleration	2
Dcceleration	Nothing
Assessment	Reactive



NST طبیعی کاذب

✚ در این موارد NST طبیعی بوده ولیکن مرگ جنین در مدت ۷ روز اتفاق افتاده است.

علت

شایعترین علت

✚ آسپیراسیون مکونیوم

✚ ناهنجاریهای بندناف

بنابراین NST واکنشی به تنهایی قابل استناد نیست و
نیاز به تستهای بیشتری وجود دارد.