

به نام خدای مهربان

ارزیابی سلامت جنین

مدرس

دکتر الهام ادیب مقدم

دکتری تخصصی سلامت باروری

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گلستان



اهداف

- آشنایی با مفهوم زجر جنین، علل و اقدامات لازم در موارد زجر

جنین

- آشنایی با انواع روش های ارزیابی سلامت جنین
- آشنایی با انواع الگوهای ضربان قلب جنین و تفسیر آن

FETAL DISTRESS

زجر جنین

- عدم وجود سلامت جنین و یا وضعیت غیراطمینان بخش جنین
- عدم امکان تشخیص قطعی به دلیل تداخل با شرایط فیزیولوژیک
- امکان تغییر سریع شرایط از فیزیولوژیک به پاتولوژیک و بر عکس
- اثر نهائی: آسفیکسی جنین

آسفیكسى

- هیپوکسى + اسیدوز: زجر پیشرونده جنین
- اسیدوز: PH کمتر از ۷/۲

فاکتورهای ایجاد کننده FETAL DISTRESS

(۱) مادری

(۲) جنینی

(۳) ایاتروژنیک

اقدامات لازم در دیسترس جنینی

- اصلاح هر گونه موقعیت غیر طبیعی
- پوزیشن مناسب مادر
- تجویز اکسیژن
- اطلاع به اتاق عمل و پرسنل بیهوشی
- نظارت به روش الکترونیک
- درخواست پرسنل مجرب برای
- اصلاح هیپوتانسیون: به خصوص در موارد انجام بی حسی منطقه ای
- مراقبت و احیاء نوزاد
- آرامش دادن به مادر
- قطع اکسی توسین
- معاینه واژینال جهت بررسی
- پرو لاپس بند ناف

روش های ارزیابی سلامت جنین

- Fetal Movement Count,

Assessment of amniotic fluid volume

- Non Stress Test,

Doppler velocimetry of fetal and funic vessels

- Contraction Stress Test,

- Biophysical Profile,

- Modified Biophysical Profile,

سایر تکنیک های ارزیابی سلامت جنین

- نمونه برداری از خون پوست سر جنین

- تحریک پوست سر جنین

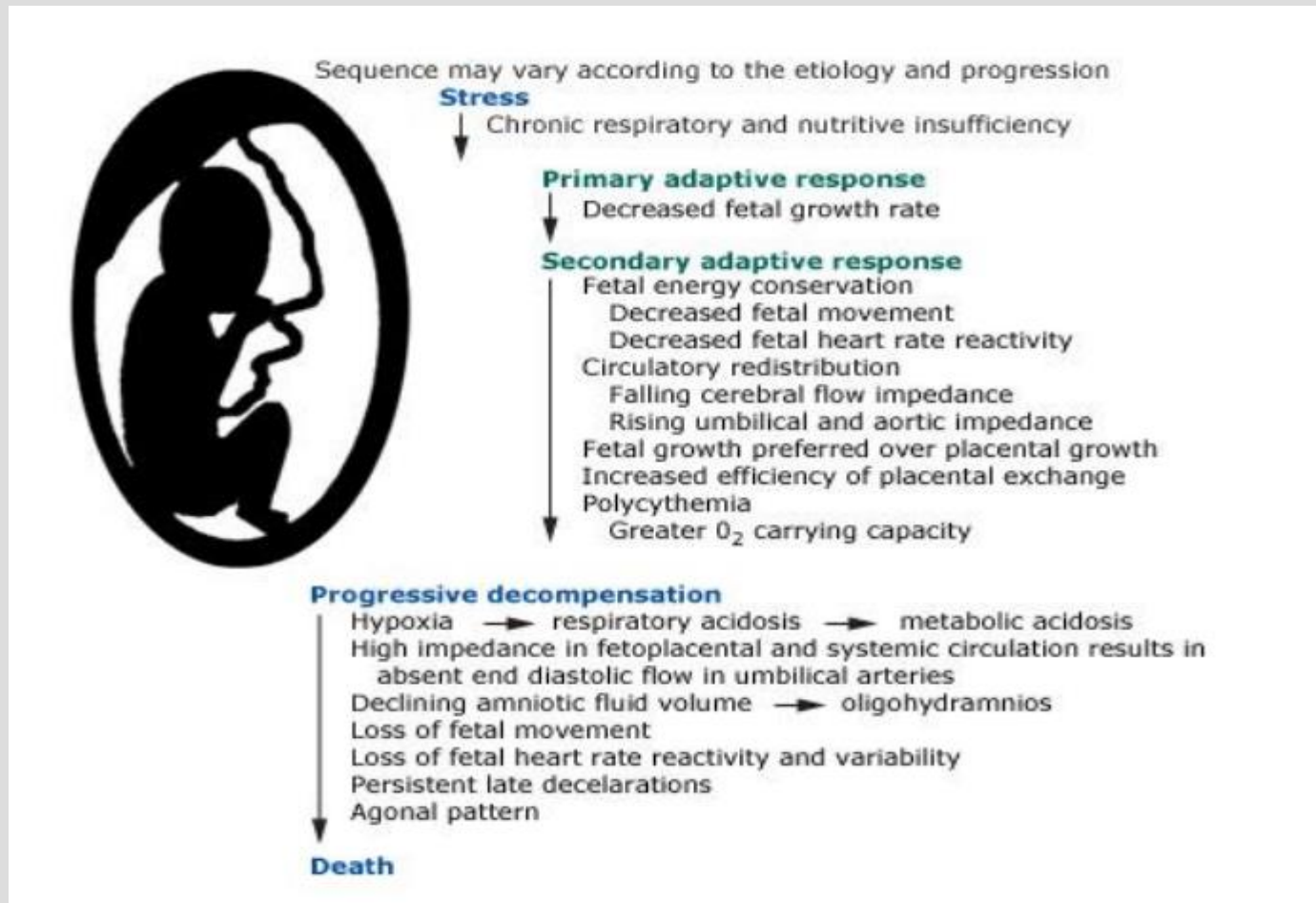
- پالس اکسیمتری جنین

- الکتروکاردیوگرافی جنین

اهداف ارزیابی سلامت جنین پیش از زایمان

۱. شناسایی جنین های در معرض خطر مرگ داخل رحمی یا پیشرفت عوارض نورولوژیک ناشی از هایپوکسی مزمن داخل رحمی و جلوگیری از این پیامدهای نامطلوب در صورت امکان

اساس تست های ارزیابی سلامت جنین



مزایا و معایب تست های ارزیابی سلامت جنین

- مزیت: توانایی شناسایی جنین هایی که مداخله به موقع در آنها از مرگ یا پیامدهای عصبی نامطلوب جلوگیری می کند.
- مهم ترین عیب: تست مثبت کاذب
- نتیجه منفی کاذب
- زنده ماندن جنین های مبتلا به آسیب های عصبی دائمی

سایر تاثیرات تست های ارزیابی سلامت جنین

- حالات روانی مادر
- هزینه های بالقوه شامل هزینه مادی، وقت صرف شده پزشک/ماما/ارائه دهنده خدمت و مادر، عوارض مادری و نوزادی (حتی مرگ) متعاقب زایمان ایاتروژنیک بخصوص پس از تست های مثبت کاذب

زمان انجام تست های ارزیابی سلامت جنین

- در اکثر حاملگی های پر خطر: از هفته های ۳۲-۳۴ حاملگی
- در حاملگی های همراه با عوارض شدید مانند محدودیت رشد جنین ممکن است شروع تست از هفته های ۲۶-۲۸
- فاصله زمانی اکثر تست ها به طور اختیاری در حد ۷ روز تنظیم شده است، اما در اغلب موارد تست ها با دفعات بیشتری صورت می گیرند.

بررسی های حین زایمان

<p>(۱) تعداد ضربان ✓ نرمال: ۱۶۰-۱۱۰ ✓ برادیکاردی خفیف: ۱۱۹-۱۰۰ متوسط: ۱۰۰-۸۰ شدید: زیر ۸۰ ✓ تاکی کاردی خفیف: بالای ۱۶۰ (۱۸۰-۱۶۱) شدید: مساوی و بیش از ۱۸۱</p> <p>(۲) تغییر پذیری ضربه به ضربه</p> <p>(۳) الگوهای مشخص FHR مانند ضربان سینوزوئیدی یا نوسانی</p>	<p>تعداد پایه ضربان قلب جنین: ویژگی های پایه ای FHR تسریع ها یا افت های دوره ای</p>
<p>(۱) تسریع (۲) افت ✓ زودرس ✓ دیررس ✓ متغیر</p>	<p>تغییرات دوره ای ضربان (در ارتباط با انقباض سنجیده می شود)</p>

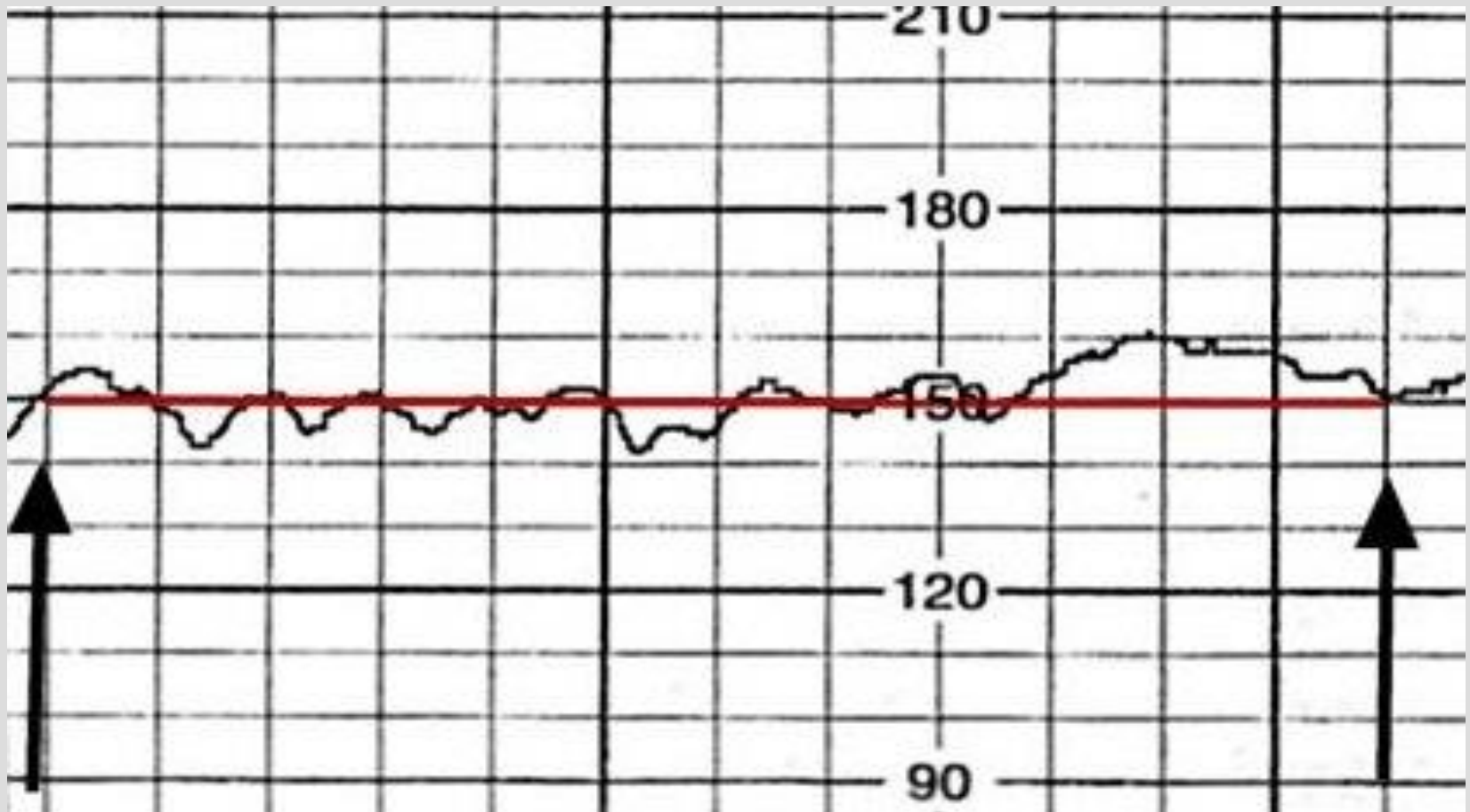
فاکتورهای جنینی موثر بر FHR

- سیستم عصبی مرکزی CNS
- سیستم عصبی اتونوم ANS
- بارورسپتورها (گیرنده های کششی)
- کمورسپتورها (گیرنده های شیمیایی)
- سیستم آندوکرین

خط پایه ضربان قلب جنین

- توجه به یک قطعه ۱۰ دقیقه ای از نوار
- حداقل مدت پایه قابل تفسیر باید خط پایه باید ۲ دقیقه باشد. در غیر این صورت خط پایه نامشخص است.
- در طول یک قطعه ۱۰ دقیقه ای میانگین تقریبی FHR با گرد کردن افزایش های ۵ ضربه در دقیقه محاسبه می شود.
- FHR طبیعی: ۱۱۰-۱۶۰
- تاکی کاردی: FHR بالای ۱۶۰
- برادی کاردی: FHR کمتر از ۱۱۰

BASELINE FETAL HEART RATE



تغییر پذیری خط پایه

BEAT TO BEAT VARIABILITY

- نوسانات FHR خط پایه در مدت یک دقیقه که دامنه و تعداد نامنظمی دارند در نتیجه حالت موجی خط پایه را تغییر می دهند.

- تعریف NICHD: نوسان های نامنظم در خط پایه بجز تسریع و افت ها.

انواع تغییر پذیری ضربه به ضربه:

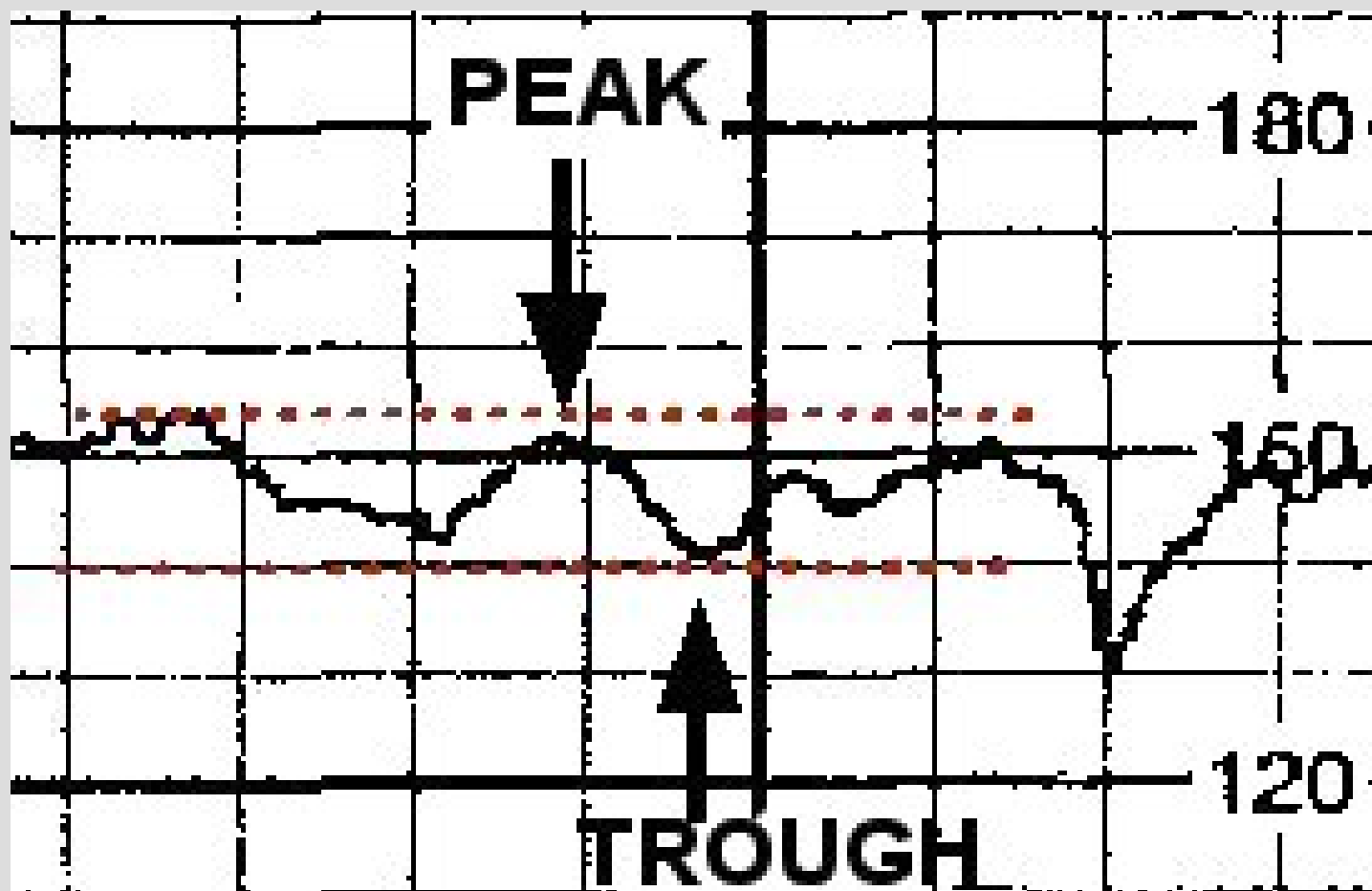
(۱) کوتاه مدت: تغییرات آنی یا لحظه ای: از یک موج R ضربان قلب به موج R بعدی (فقط زمانی قابل اعتماد است که از پایش داخلی استفاده شده باشد).

(۲) بلند مدت: تغییرات نوسانی در دوره یک دقیقه ای که باعث موجی شدن خط پایه می شوند.

۳ تا ۵ سیکل در دقیقه

محدوده طبیعی تغییر پذیری ضربان به ضربان: ۶ تا ۲۵ ضربه در دقیقه

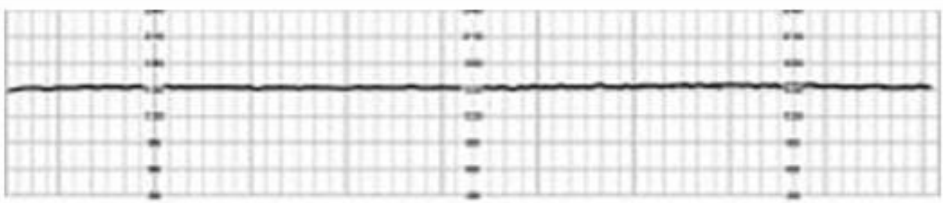
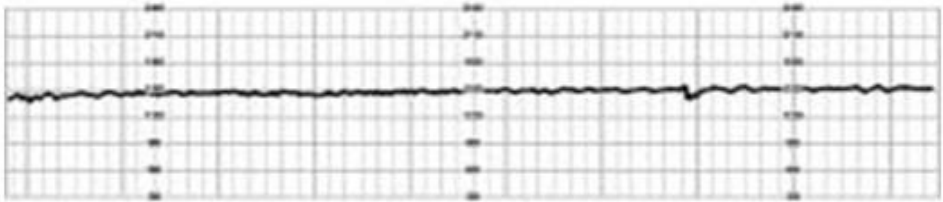
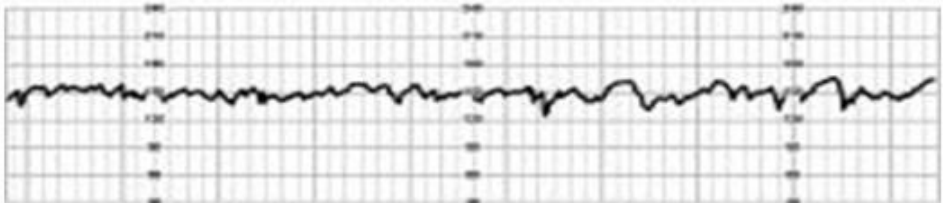
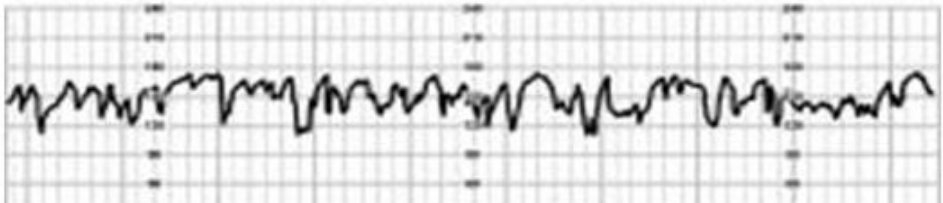
تغییر پذیری خط پایه



تغییر پذیری خط پایه BEAT TO BEAT VARIABILITY

- تغییر پذیری بصورت چشمی بعنوان ارتفاع قله تا دامنه بر حسب bpm محاسبه می شود.
- فقدان: ارتفاع غیر قابل سنجش
- جزئی: ارتفاع قابل سنجش اما به میزان ۵ bpm یا کمتر است.
- متوسط (طبیعی): ارتفاع در حد ۶-۲۵ bpm است.
- شدید: ارتفاع بیش از ۲۵ bpm است.

تغییر پذیری خط پایه

Absent variability = Amplitude range undetectable	
Minimal = < 5 BPM	
Moderate = 6 to 25 BPM	
Marked = > 25 BPM	

تغییر پذیری ضربه به ضربه

- تغییر پذیری ضربان به ضربان **نشانه سلامت** است.
- تحت کنترل **سیستم عصبی اتونوم** است.
- کاهش تغییر پذیری ممکن است نشانه شومی باشد که بر اختلال شدید وضعیت جنین دلالت دارد.
- کاهش تغییر پذیری در غیاب افت ضربان، غیر محتمل است که ناشی از هیپوکسی جنین باشد.

عوامل افزایش دهنده تغییر پذیری ضربان به ضربان

- افزایش سن حاملگی

- تنفس جنین

- حرکات بدن جنین

- نکته: جنسیت جنین اثری بر تغییر پذیری ضربان به ضربان ندارد.

عوامل کاهش دهنده تغییر پذیری ضربان به ضربان

- دوره های خواب جنین
- هیپوکسی جنین در صورت تداوم و همراهی با افت ضربان
- اسیدوز متابولیک جنین (به ویژه در صورت همراهی با افت)
- اسیدمی شدید مادر (مانند مادر مبتلا به کتواسیدوز دیابتی)
- دپرسیون CNS
- تجویز داروهای آنالژزیک در لیبر (نارکوتیک ها، باربی تورات ها، فنوتیازین ها، داروهای آرام بخش، بی هوشی عمومی)
- آنالژزی اپیدورال
- سولفات منیزیم
- کورتیکواستروئیدها (کاهش حرکت و کاهش تغییرپذیری)
- آنومالی های مادرزادی
- نارس
- تانگی کاردی جنین

کاهش تغییر پذیری ضربان به ضربان

- قابل اعتمادترین نشانه منفرد آشفتگی وضعیت جنین: کاهش تغییر پذیری
- از تغییر پذیری صرف نمی توان به عنوان تنها شاخص سلامت جنین استفاده کرد.
- صاف بودن پابرجای ضربان قلب و فقدان تغییر پذیری در محدوده طبیعی ضربان قلب و بدون افت، احتمالا نشان دهنده آسیب قبلی جنین و آسیب نورولوژیک است.

برادیکاری جنین

- افتی که بیش از ۱۰ دقیقه طول بکشد، برادی کاردی است.
- میانگین طبیعی FHR پایه در سه ماهه سوم: ۱۶۰-۱۱۰
- در صورت فقدان سایر تغییرات، معمولاً محدوده ۱۱۹-۱۰۰ نشان دهنده اختلال وضعیت جنین نیست.

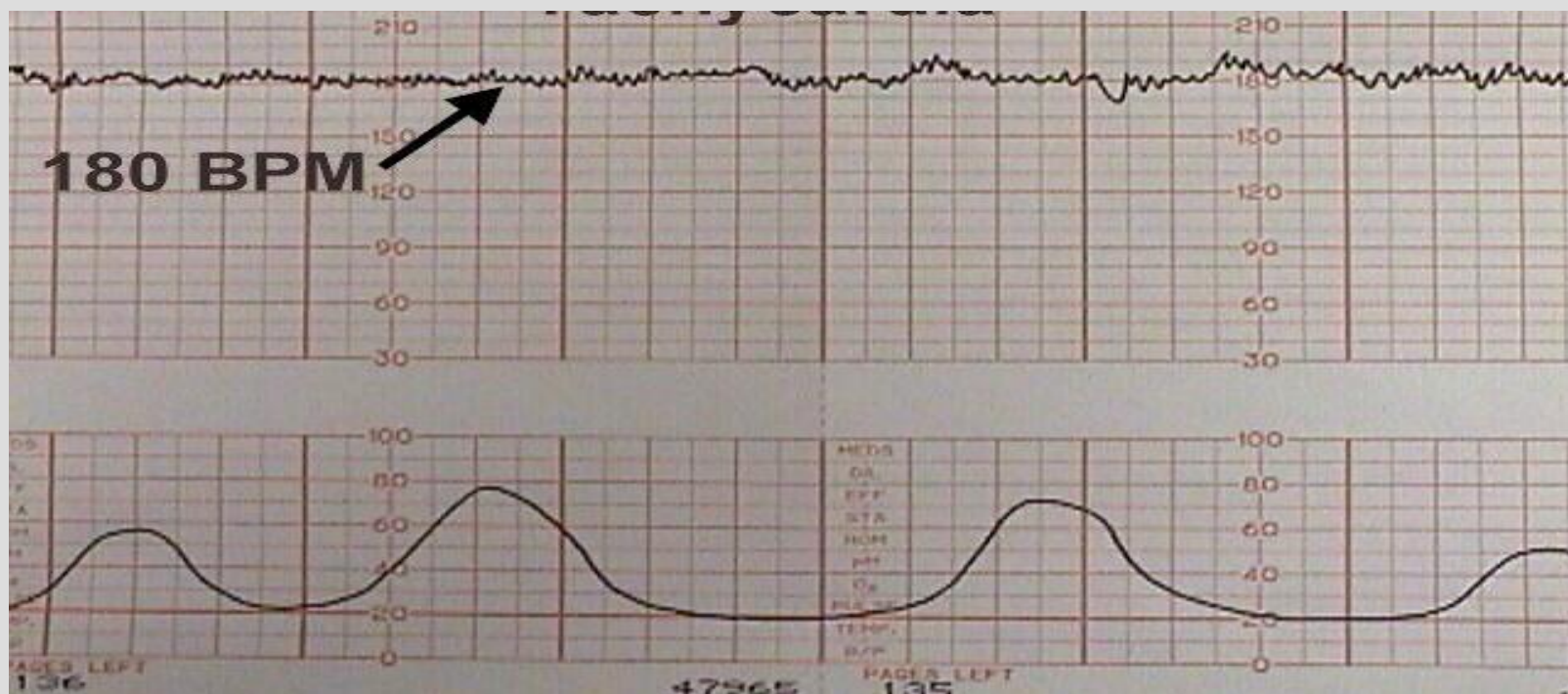


علل برادیکاردی جنین

- فشردگی سر در اثر وضعیت های اکسی پوت خلفی یا عرضی به ویژه در جریان مرحله دوم لیبر
- هایپوکسی جنین در اثر علل مادری یا جنینی
- بلوک مادرزادی قلبی (به ویژه بلوک کامل دهلیزی بطنی)
- دکولمان
- هیپوترمی پایدار مادر
- هیپوگلاسمی
- داروها
- پیلونفریت شدید مادر

تاکی کاردی جنین

- ضربان پایه قلب بیش از ۱۶۰
- ویژگی اصلی برای افتراق اختلال وضعیت جنین در ارتباط با تاکی کاردی: ظاهرا وجود همزمان افت های FHR است.



علل تاکی کاردی جنین

- تب مادر محتمل ترین توجیه

نکته: عفونت هایی مانند **کوریوآمنیونیت** می توانند قبل از اینکه منجر به تب مادر شوند، جنین را تاکیکارد کنند.

نکته: درمان سریع حادثه ایجاد کننده آشفته گی مانند کاستن از تب مادر یا احیای حجم مادر ممکن است سبب بهبود وضعیت جنین شود.

- اختلال وضعیت جنین

- داروهای سمپاتومیمتیک (تربوتالین)

- داروهای مهارکننده پاراسمپاتیک (آتروپین)

- آریتمی های قلبی

آریتمی قلبی

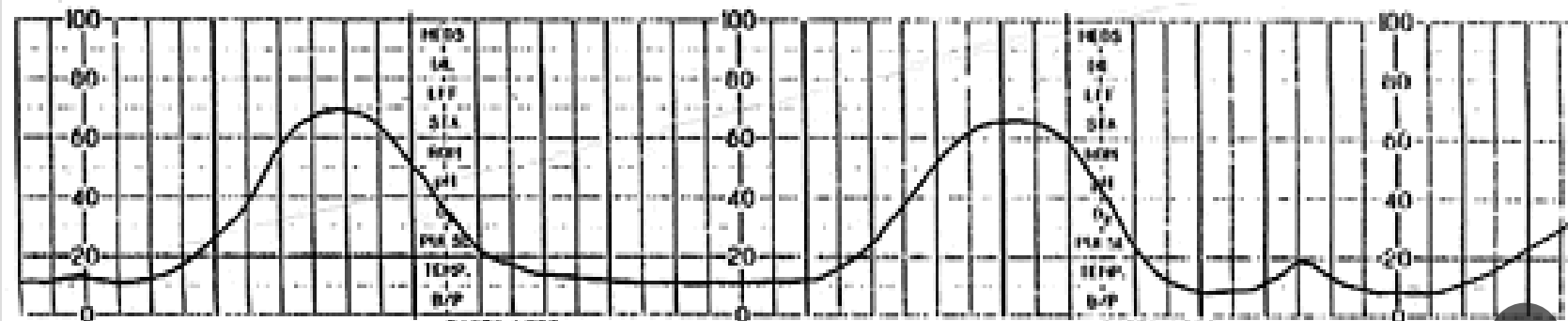
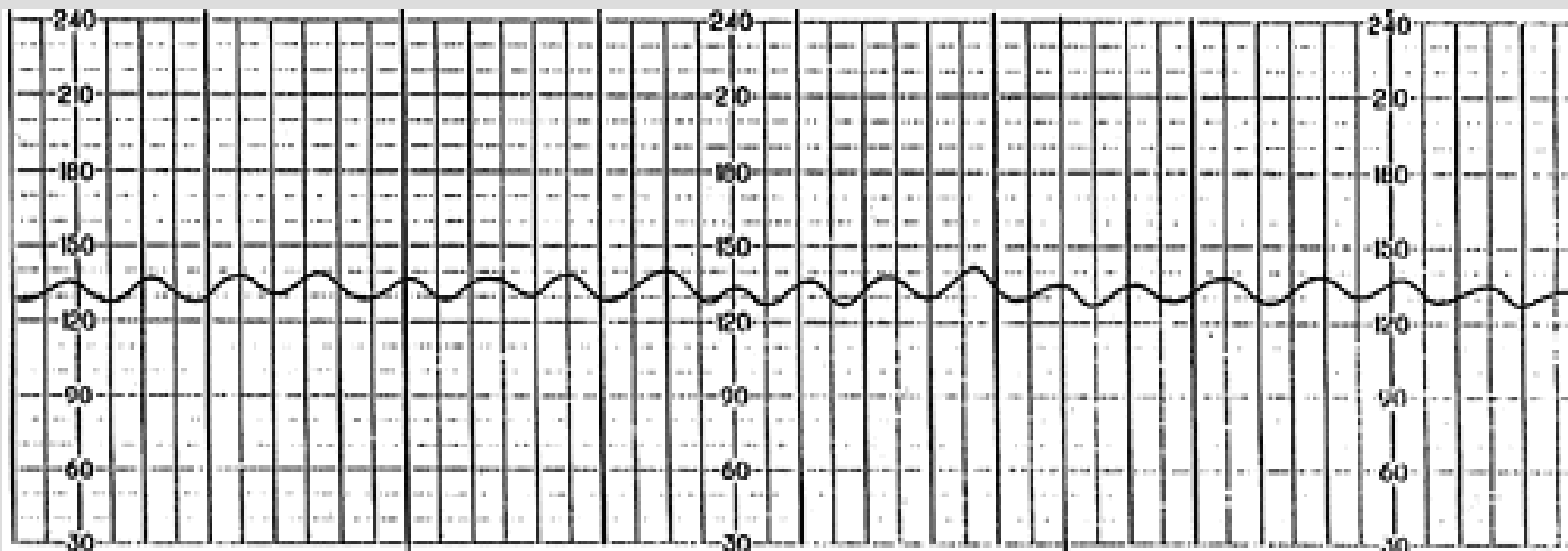
- تاکی کاردی پایه
- برادی کاردی پایه
- شایعتر از همه: spiking ناگهانی خط پایه
- نتایج آریتمی در صورتی قابل اثبات است که از الکتروود پوست سر استفاده شده باشد.
- در صورت وجود آریتمی: بررسی سونوگرافیک آناتومی جنین و همچنین اکوکاردیوگرافی ممکن است سودمند باشد.

ضربان سینوزوئیدی

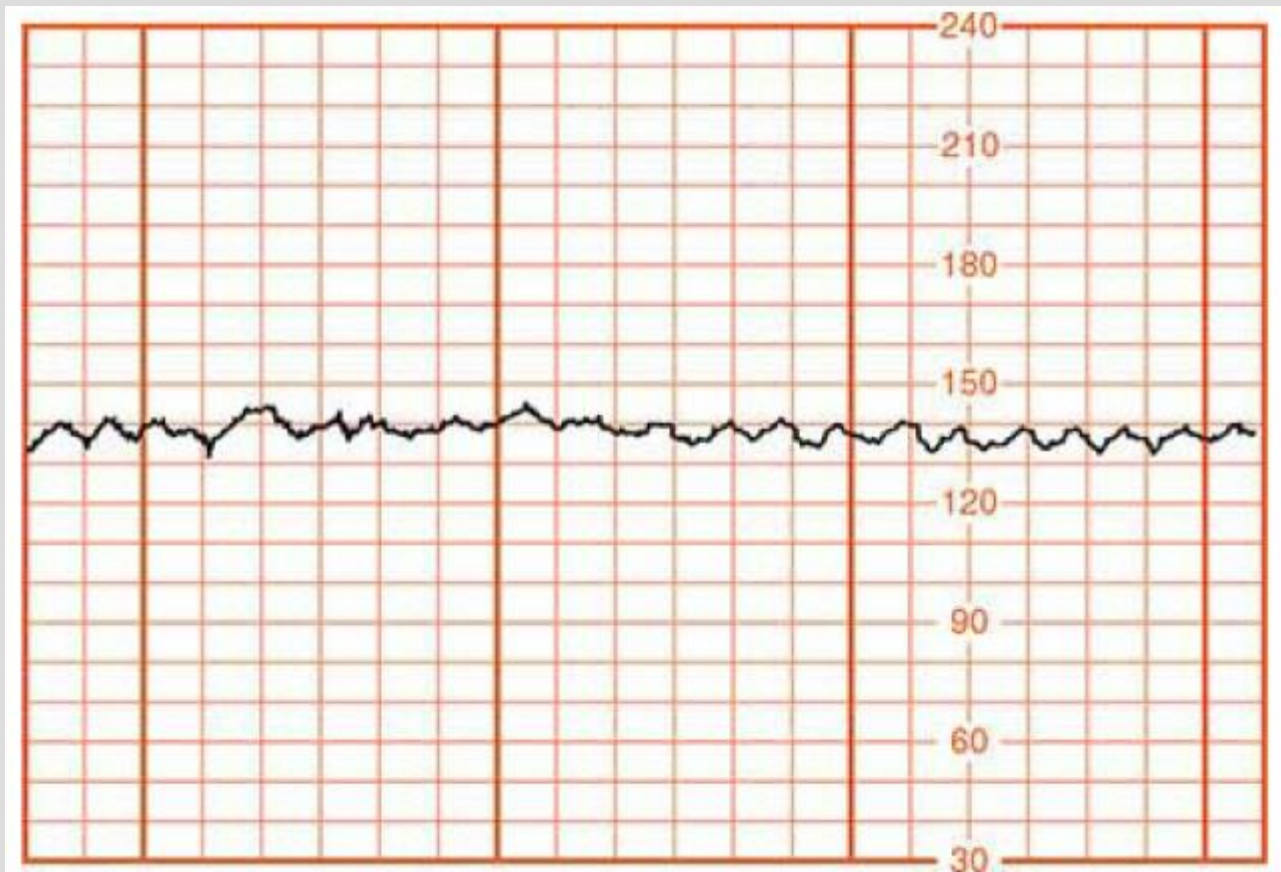
- ضربان پایه در حد ۱۶۰-۱۲۰ همراه با نوسانات منظم
 - دامنه ۵-۱۵ ضربه در دقیقه
 - فرکانس در حد ۲-۵ سیکل در دقیقه
 - فقدان تغییر پذیری و تسریع
 - نوسان سینوزوئیدی (سینوسی شکل) در بالا یا پایین خط پایه
 - عدم مصرف همزمان داروهایی مانند نارکوتیک ها
- نکته:

- الگوهای سینوسی کم اهمیت متعاقب تجویز میپردین، مورفین، آلفاپرودین و بوتورفانول
- الگو در موارد مصرف نارکوتیک ها با فرکانس سینوسی ۶ سیکل در دقیقه همراه است.
- الگوی سینوسی کاذب: نوسان سینوسی موج مانند خط پایه در هنگام زایمان و همراه با دوره های تسریع

ضربان سینوزوئیدی



الگوی سینوسی مرتبط با تجویز نازکوتیک



علل ضربان سینوزوئیدی

- خونریزی جنین (اولین چیزی که به ذهن می رسد) شامل:

- ✓ خونریزی داخل جمجمه ای

- ✓ کم خونی شدید جنین (در اثر آلوایزوایمونیزاسیون Rh، خونریزی

جنینی مادری، سندروم ترانسفوزیون قل به قل، عفونت پاروویروسی

جنین، وازاپرویا همراه با خونریزی)

- آسفیکسی شدید جنین (دیسترس جنین)

- انسداد بند ناف

- کوریوآمیونیت

تسريع ACCELERATION

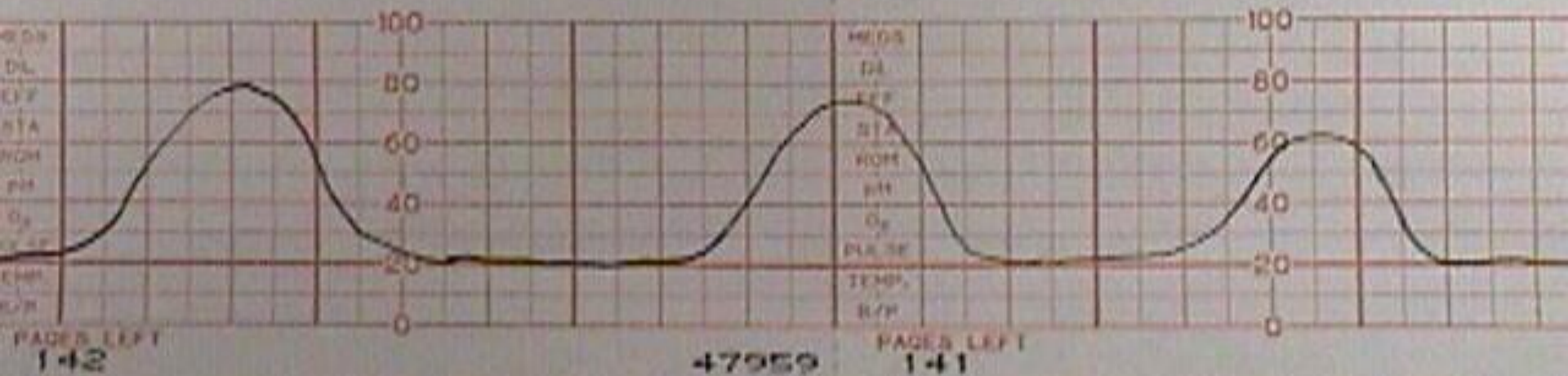
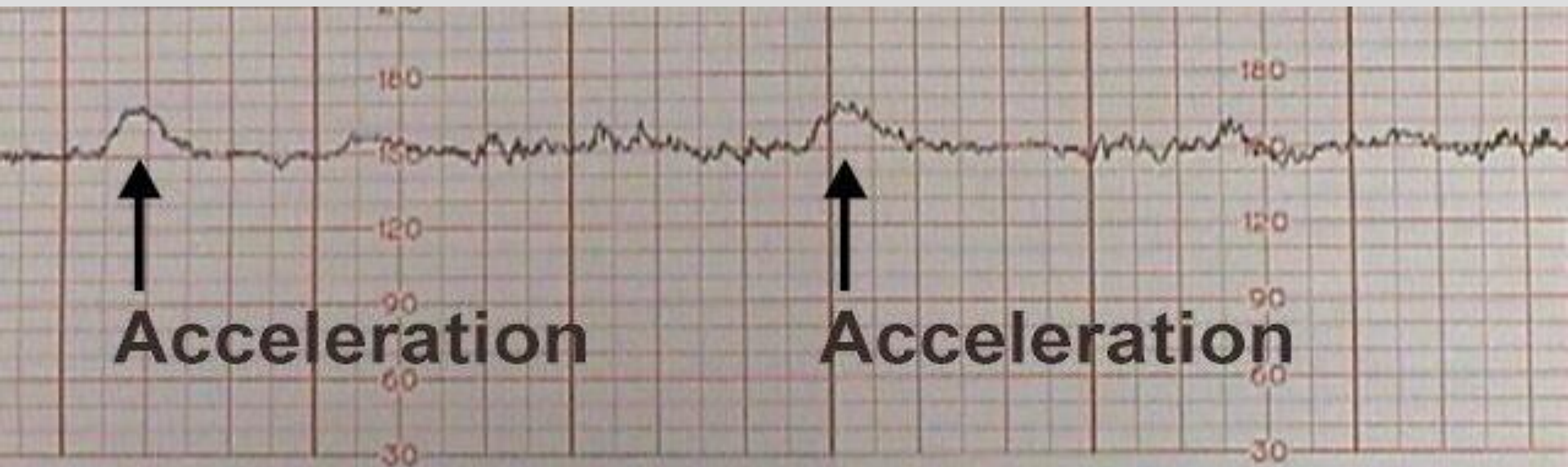


- افزایش ناگهانی FHR به بالای خط پایه
- از شروع تا قله: کمتر از ۳۰ ثانیه (حداکثر ۳۰ ثانیه)
- در لیبر شایع است.
- تقریباً در تمام موارد در ارتباط با حرکت جنین رخ می دهد.
- تسريع ها تقريباً همواره اطمینان بخش هستند و تقريباً همیشه تایید می کنند جنین در آن لحظه اسیدمیک نیست.
- فقدان تسريع در جریان لیبر ضرورتاً نشانه نامطلوبی نیست. مگر با سایر تغییرات غیر اطمینان بخش همراه باشد.

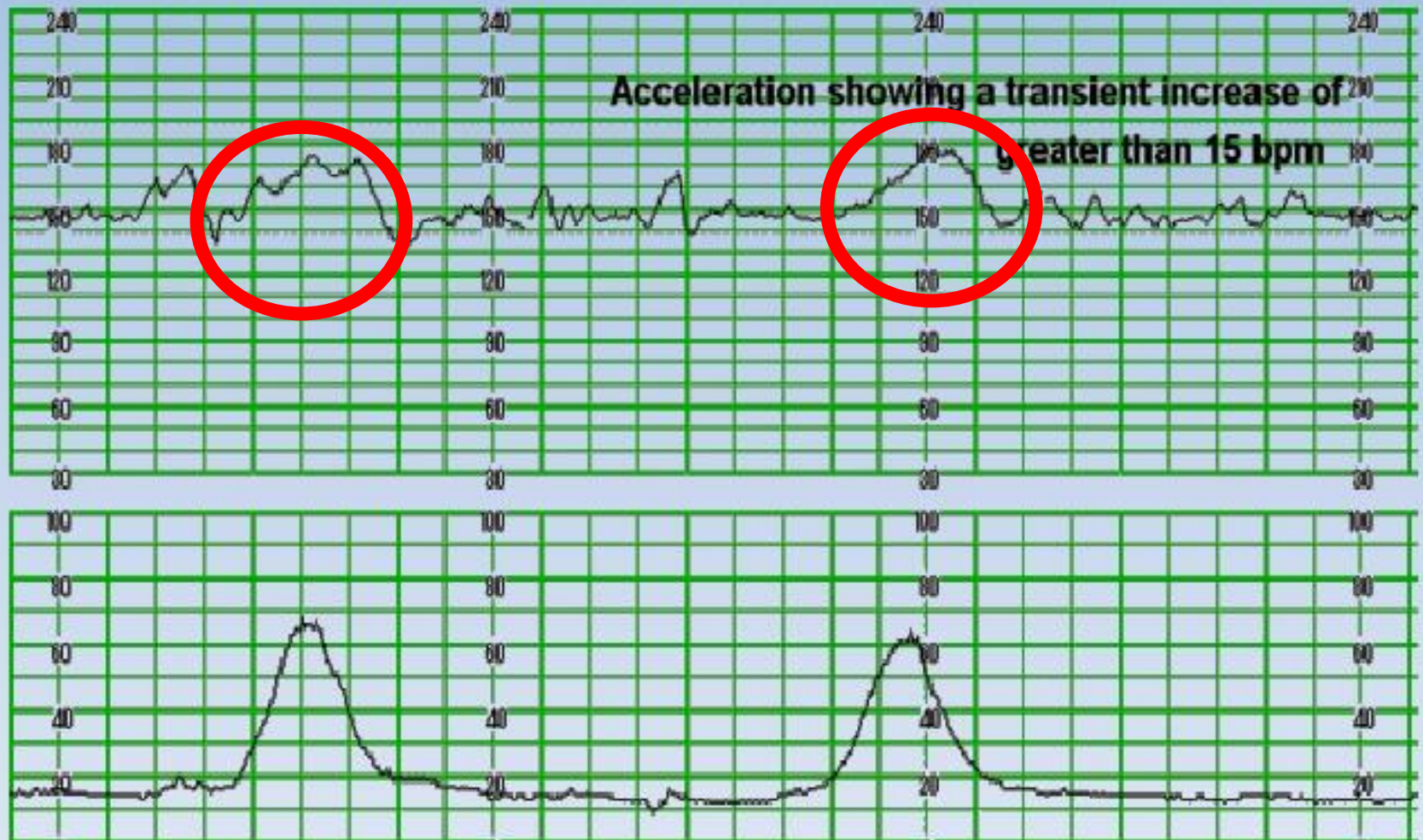
تسریع

- سن حاملگی، تسریع یا واکنش پذیری ضربان قلب جنین را تحت تاثیر قرار می دهد.
- در جنین های ۳۲ هفته ای یا بزرگتر، اوج تسریع ۱۵ bpm یا بیشتر بالای تعداد پایه است و تسریع ۱۵ ثانیه یا بیشتر اما کمتر از ۲ دقیقه طول می کشد.
- قبل از هفته ۳۲ حاملگی، تسریع به صورت حداکثر ۱۰ bpm یا بیشتر فراتر از حد پایه به مدت ۱۰ ثانیه یا بیشتر اما کمتر از ۲ دقیقه است.
- تسریع طولانی مدت: تسریع به مدت ۲ دقیقه یا بیشتر اما کمتر از ۱۰ دقیقه

تسريع ACCELERATION



ACCELERATIONS



علل تسريع

- حرکت جنين
- انقباض
- صوت (آکوستیک)
- انسداد بند ناف (نسبی)
- تحریک پوست سر جنين
- نمونه گیری از خون پوست سر جنين
- تحریک جنين در جريان معاینه لگن
- بدون هرگونه محرک آشکار در جريان لیبر

قبل از زایمان، در اوایل لیبر و در ارتباط با افت متغیر

افت DECELERATION

بسته به نحوه شروع در ارتباط با انقباض رحمی مرتبط:

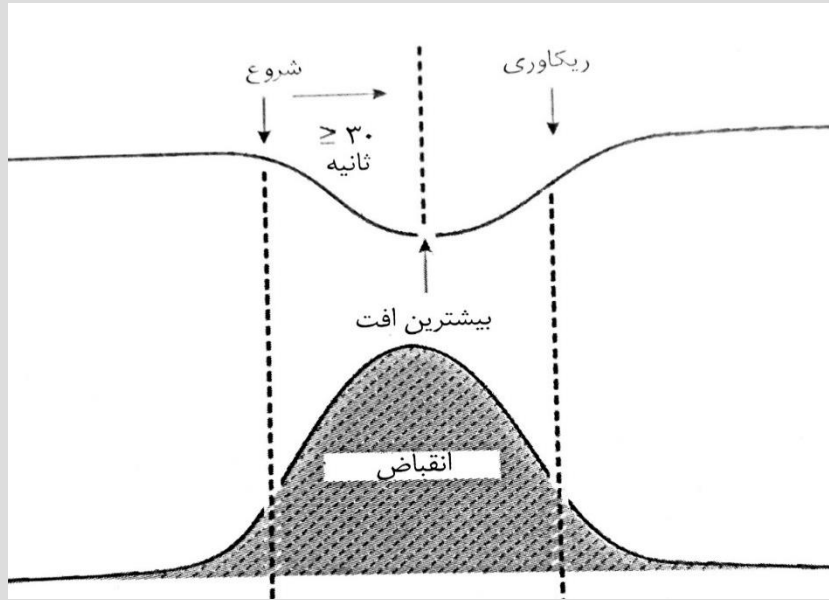
- زودرس (Early)

- دیررس (Late)

- متغیر (Variable)

افت ها تقریبا همیشه در جریان مرحله دوم لیبر رخ می دهند.

افت زودرس



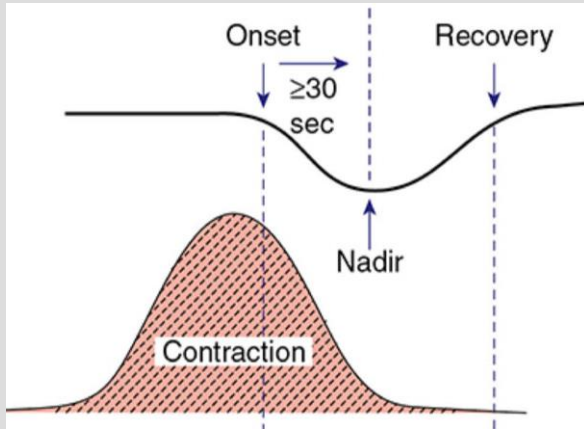
- کاهش تدریجی در FHR و برگشت آن به خط پایه
- همراه با انقباض شروع، اوج و پایان می یابد.
- شروع تا اوج بیش از ۳۰ ثانیه است.
- شیب تغییر ضربان قلب جنین تدریجی است.
- موج حاصله یک شکل، انحنادار و قرینه است.
- شدت افت عموماً با قدرت انقباض متناسب است.
- به ندرت به زیر ۱۱۰-۱۰۰ و یا ۳۰-۲۰ ضربه در دقیقه کمتر از خط پایه افت می کند.
- در مرحله فعال لیبر شایع است.
- ارتباطی به تاکی کاردی، فقدان تغییرپذیری، هیپوکسی جنین، اسیدمی جنین یا پایین بودن آپگار ندارد.

علل افت زودرس

- فشردگی سر جنین و تحریک سخت شامه منجر به فعالیت عصب واگ و در نهایت افت زودرس می گردد.
- نکته: در لیبر فعال (دیلاتاسیون ۴ تا ۷ سانتی متر) دیده می شود.
- خوش خیم است.
- در مواقع افت زودرس نیاز به انجام مداخله خاصی نیست. فقط به نظارت جهت بررسی هر گونه تغییر ادامه دهید.

افت دیررس

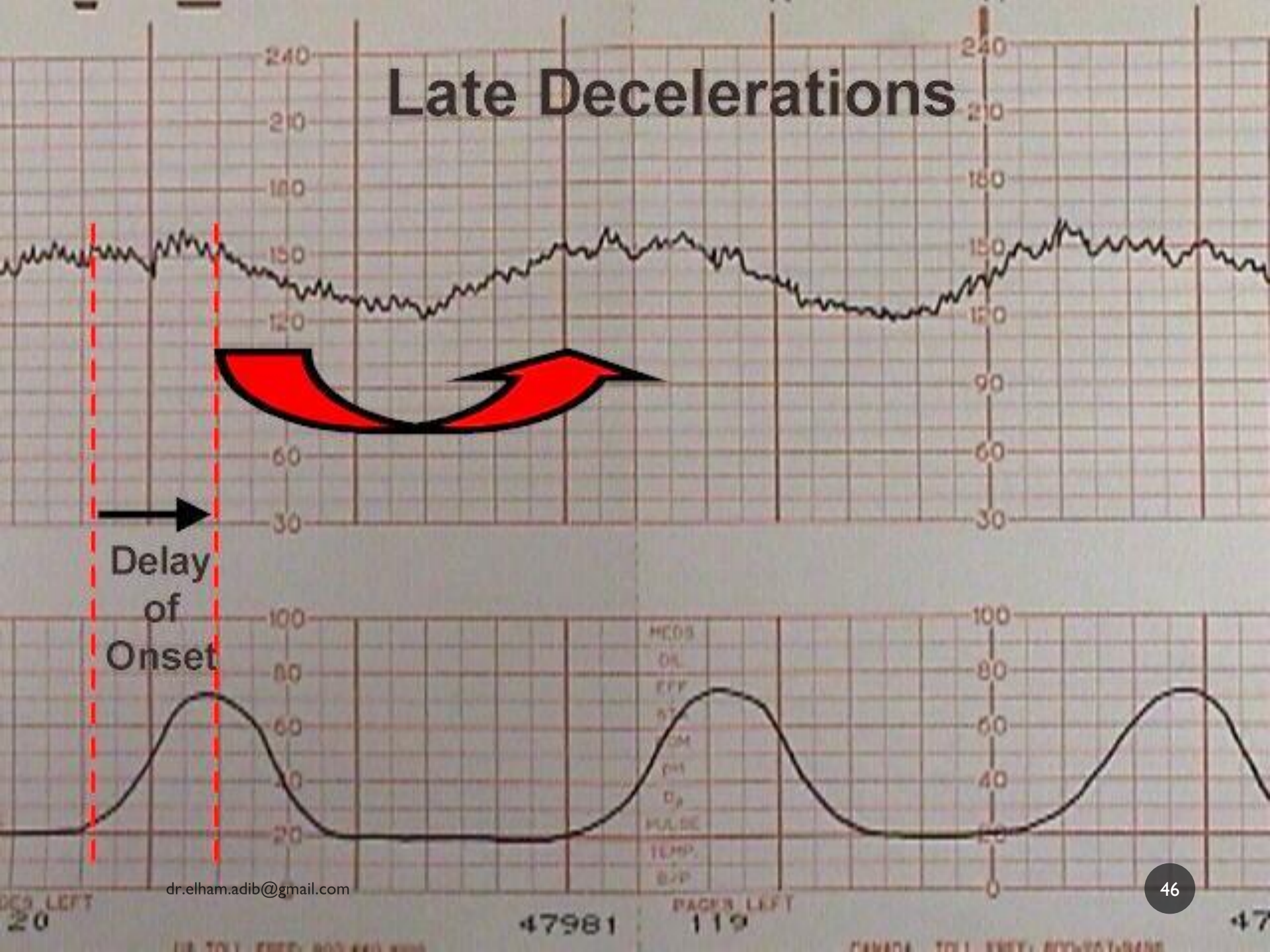
- کاهش صاف، تدریجی و قرینه در FHR
- در اوج انقباض یا بعد از آن شروع شده و فقط پس از پایان انقباض به خط پایه بر می گردد.
- شروع تا حداکثر افت، مساوی یا بیش از ۳۰ ثانیه است.
- موج حاصله یک شکل، انحنادار و قرینه است.
- عمق افت کمتر از ۲۰-۱۰ ضربه در دقیقه پایین تر از خط پایه است.
- معمولاً با تسریع همراه نیست.
- اولین پیامد هیپوکسی ناشی از نارسایی رحمی-جفتی بر ضربان قلب جنین
- افت دیررس به اضافه کاهش تغییر پذیری، پیشگویی کننده قوی تر اسیدمی جنین و موربیدیتة دوره نوزادی است.



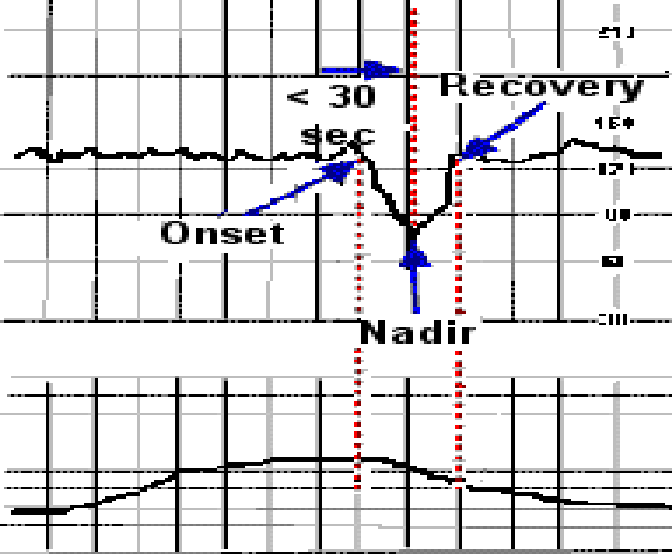
علل افت دیررس

- اختلال عملکرد جفت (به ویژه در اثر هایپر تانسیون، دیابت و اختلالات کلاژن واسکولار)
- فعالیت بیش از حد رحم به ویژه در اثر اکسی توسین
- هایپوتانسیون مادر به هر دلیلی (آنالژزی اپیدورال و افزایش فعالیت رحم در اثر تحریک اکسی توسینی)
- دکولمان می تواند منجر به افت دیررس حاد شود.

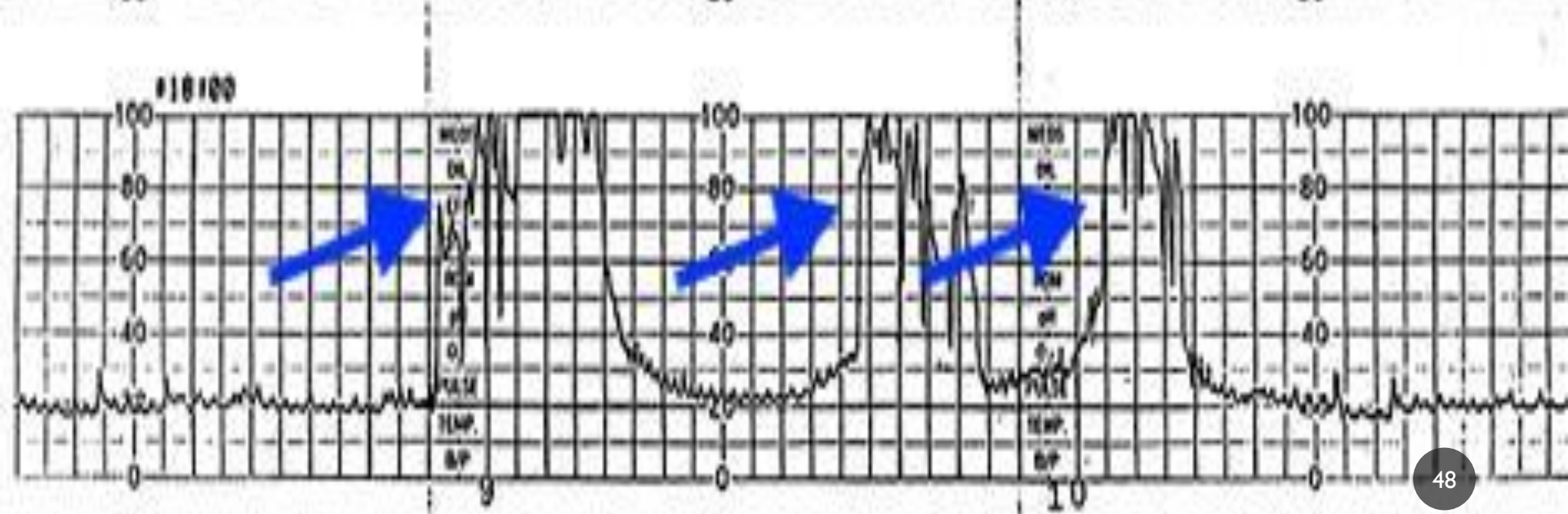
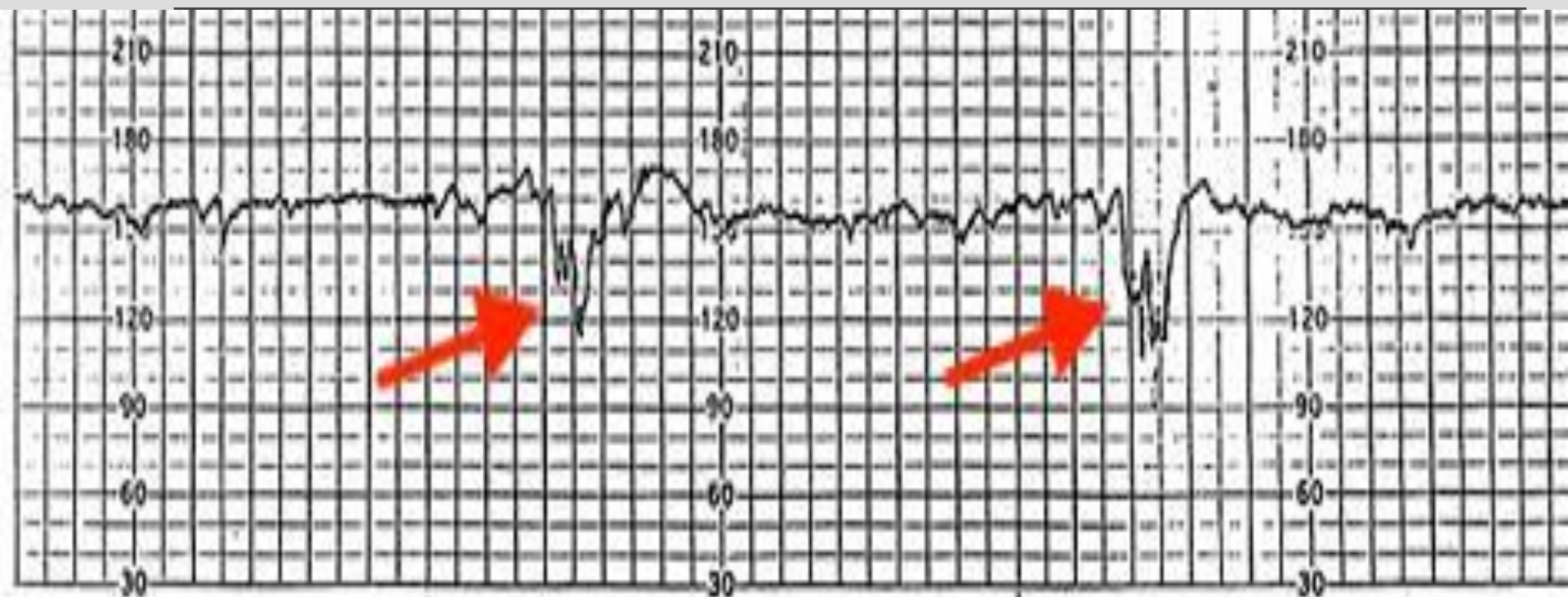
Late Decelerations



افت متغیر

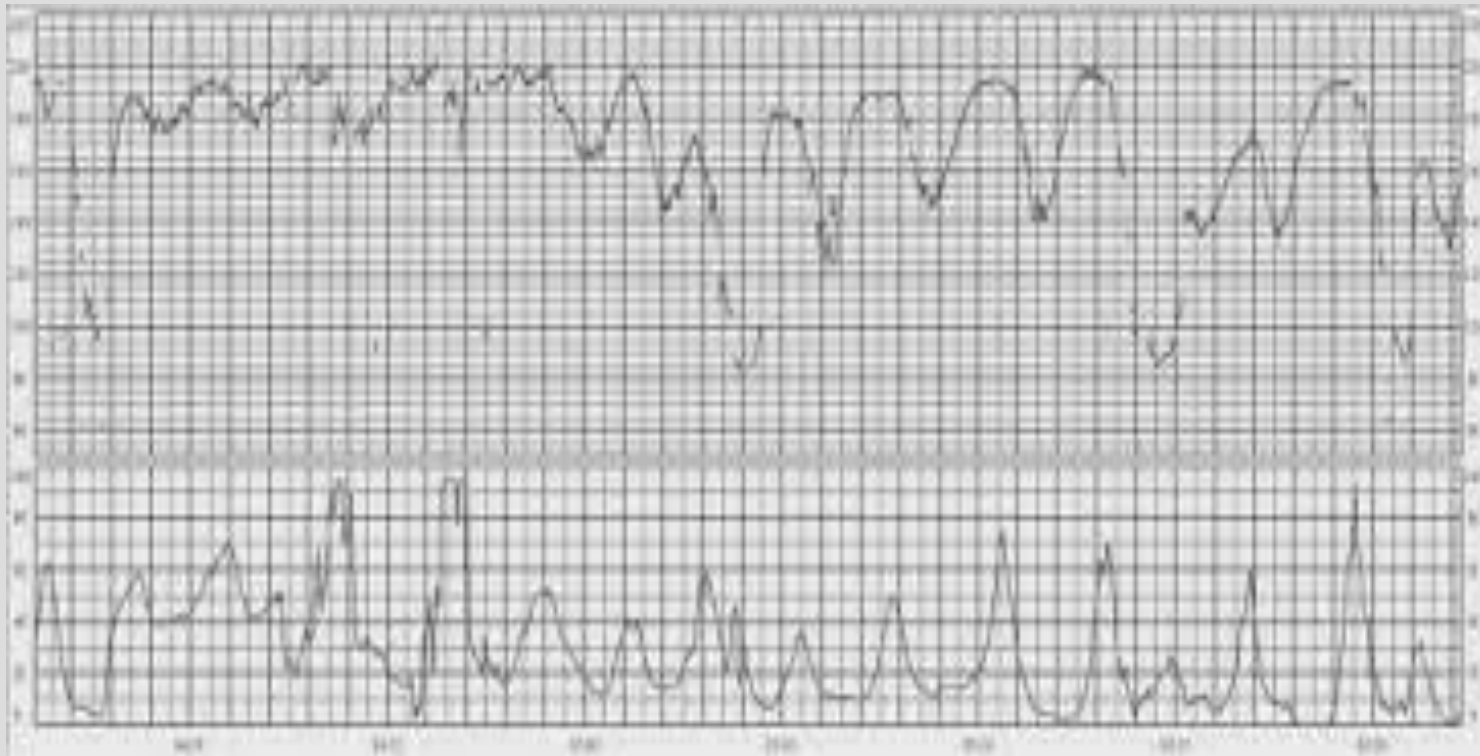


- شایعترین الگوی قابل مشاهده افت در لیبر
- علت: فشردگی یا انسداد بند ناف
- شروع افت در انقباضات متوالی متغیر است.
- شروع تا حداکثر افت: کمتر از ۳۰ ثانیه
- کل افت باید ۱۵ ثانیه یا بیشتر اما کمتر از ۲ دقیقه طول بکشد.
- عمق دامنه: مساوی یا بیش از ۱۵ ضربه در دقیقه
- شیب تغییر ضربان قلب جنین ناگهانی و نامنظم
- ایجاد موجی با نمای دنداندار



افت راجعه RECURRENT DECELERATION

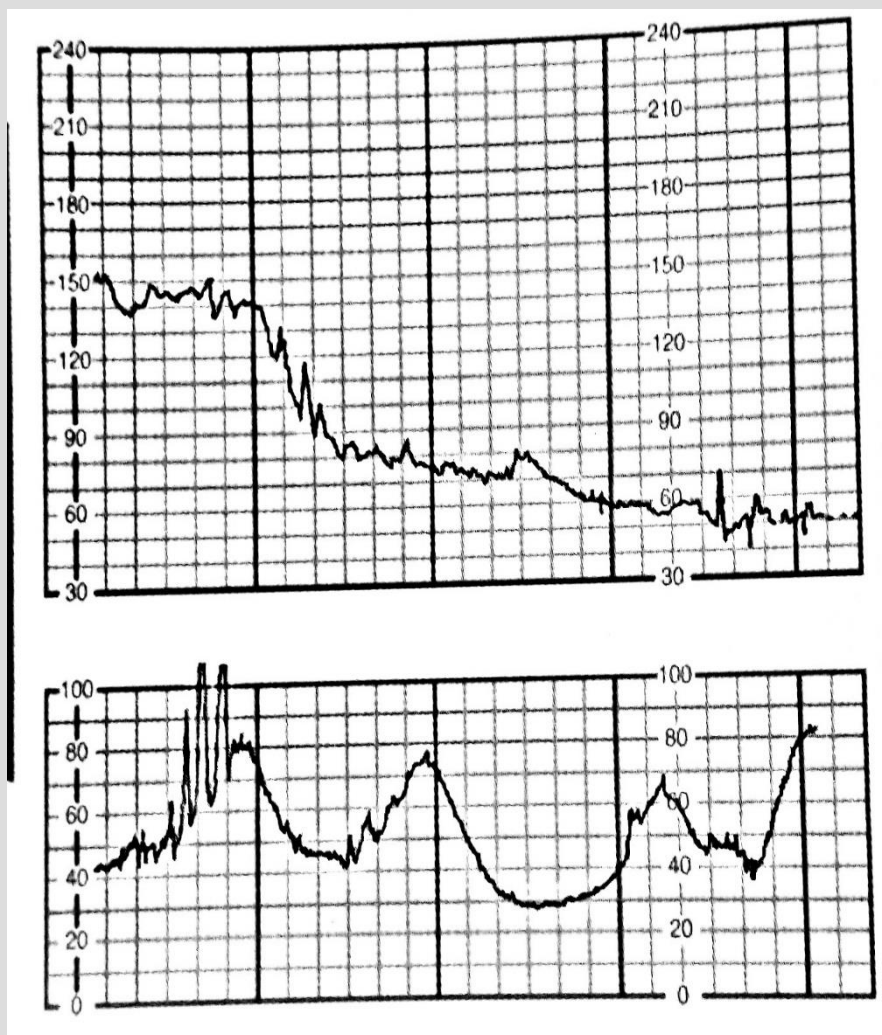
- اگر افت ها در هر پریود ۲۰ دقیقه ای با ۵۰٪ یا بیش از ۵۰٪ انقباضات رخ دهد.



افت طولانی مدت

- افت ایزوله با عمق بیش از ۱۵ ضربه در دقیقه
- از آغاز تا بازگشت به خط پایه ۲ دقیقه یا بیشتر اما کمتر از ۱۰ دقیقه طول می کشد.
- اگر آسیب اصلی بلافاصله عود نکند، جفت در احیا و نجات جنین بسیار کارآمد است.
- امکان از دست رفتن جان جنین در حین این افت ها گزارش شده
- درمان باید با ظرافت و بر اساس قضاوت بالینی در کنار بالین بیمار صورت گیرد.

علل افت طولانی مدت



- معاینه سرویکس
- فعالیت بیش از حد رحم
- در هم پیچیدن بند ناف
- پرولاپس یا گره های بند ناف
- هایپوتانسیون مادر در وضعیت طاقباز
- آنالژزی اپیدورال، نخاعی یا پاراسرویکال
- هایپروپرفوزیون یا هیپوکسی مادر
- دکولمان
- حملات تشنجی مادر مثل اکلامپسی
- استفاده از الکتروود پوست سر جنین
- زایمان قریب الوقوع
- مانور والسالوا در مادر

حرکات جنین

- کاهش حرکات جنین در پاسخ به هیپوکسمی
- احساس حرکات توسط مادر اولین بار (۱۶ تا ۲۰ هفته و مولتی پارها زودتر حس می کنند)
- آموزش شمارش حرکات به مادر از هفته ۲۸ به بعد
- احساس ۱۰ حرکت در عرض ۲ ساعت طبیعی است.
- مشخص نبودن آستانه تعداد حرکات بهینه پیش بینی کننده مرگ یا آسیب

عوامل موثر بر حرکات جنین

- چرخه های خواب و بیداری جنین (مستقل از مادر)
- حجم مایع آمنیون
- عادت های مادر و داروهای مصرفی
- **نکته ۱:** تجویز بتامتازون با کاهش حرکت جنین به مدت ۷۲-۲۴ ساعت همراه بوده و الگوی شبانه روزی حرکات را از بین می برد. (دگزامتازون کمتر)
- **نکته ۲:** مصرف یکباره مقدار زیاد گلوکز فعالیت جنین را تسریع می کند.

تنفس جنین

جنین دو نوع تنفس دارد:

- نفس نفس زدن (تنفس مقطع یا آه کشیدن) (۴-۱ بار در دقیقه)
- انفجاری نامنظم (۲۴۰ سیکل در دقیقه)
- همراه با افزایش حجم تنفس در حدود ۳۳-۳۶ هفته و همزمان با بلوغ ریه جنین، تعداد تنفس کاهش می یابد.
- نکته: پتانسیل فعالیت تنفسی شاخص مهمی در ارزیابی سلامت جنین نیست.

تکنیک های کار دیو تو گرافیک

- NST

- CST

NST

- اساس NST: تعداد ضربان قلب جنین در جنین هایی که اسیدمیک نیستند، در پاسخ به حرکات جنین به طور گذرا تسریع می شود.
- پرکاربردترین روش ارزیابی اولیه جنین
- با پیدایش هایپوکسی، تسریع های ضربان قلب جنین کاهش پیدا می کنند.
- مدت آن ۲۰ تا ۴۰ دقیقه می باشد.
- فواصل انجام تست هفتگی است، مگر در مواردی مانند پست ترم، هایپرتانسیون، دیابت، چندقلویی و IUGR

عوامل موثر بر NST

- هیپوکسی جنین
- سن حاملگی (پره ترم)
- صداهاى خارجى بلند (محرک آکوستیک)
- وضعیت قرارگیری مادر و جنین
- خواب جنین
- عفونت در مادر و جنین
- سطوح قند خون
- داروها: سولفات منیزיום، الکل و کوکائین
- استعمال دخانیات
- اضافه وزن مادر

نتایج NST

ری اکتیو (واکنشی)

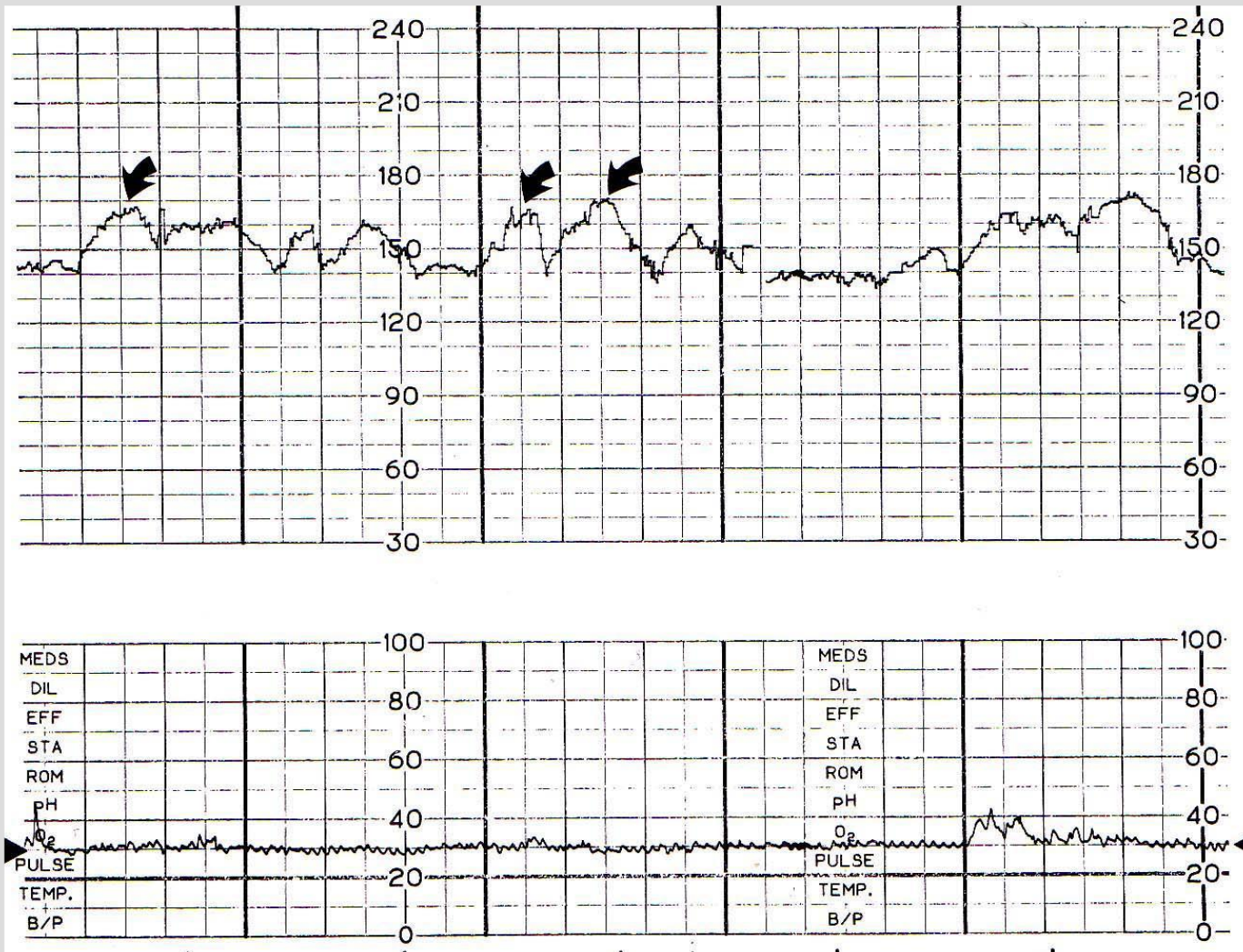
- زمانی تست واکنشی است که در جنین ۳۲ هفته و بیشتر حداقل افزایش ضربان قلب به میزان ۱۵ ضربه که حداقل ۱۵ ثانیه یا بیشتر طول بکشد داشته باشیم. (زیر ۳۲ هفته، حداقل ۱۰ ضربه حداقل ۱۰ ثانیه)
- از نظر تعداد دو یا بیش از دو تسریع در عرض ۲۰ دقیقه از شروع تست
- تسریع ها باید صرف نظر از حرکات جنین پذیرفته شوند.
- باید یک نوار ۴۰ دقیقه ای یا طولانی تر قبل از نتیجه گیری در مورد غیر واکنشی بودن نتیجه تست به دست آید.
- برای پیشگویی سلامت جنین، یک تسریع نیز به همان اندازه دو تسریع قابل اعتماد است.
- در هنگام غروب در مقایسه با صبح ها، NST ها با احتمال بیشتری واکنشی هستند و زمان کمتری طول می کشند.

نتایج NST

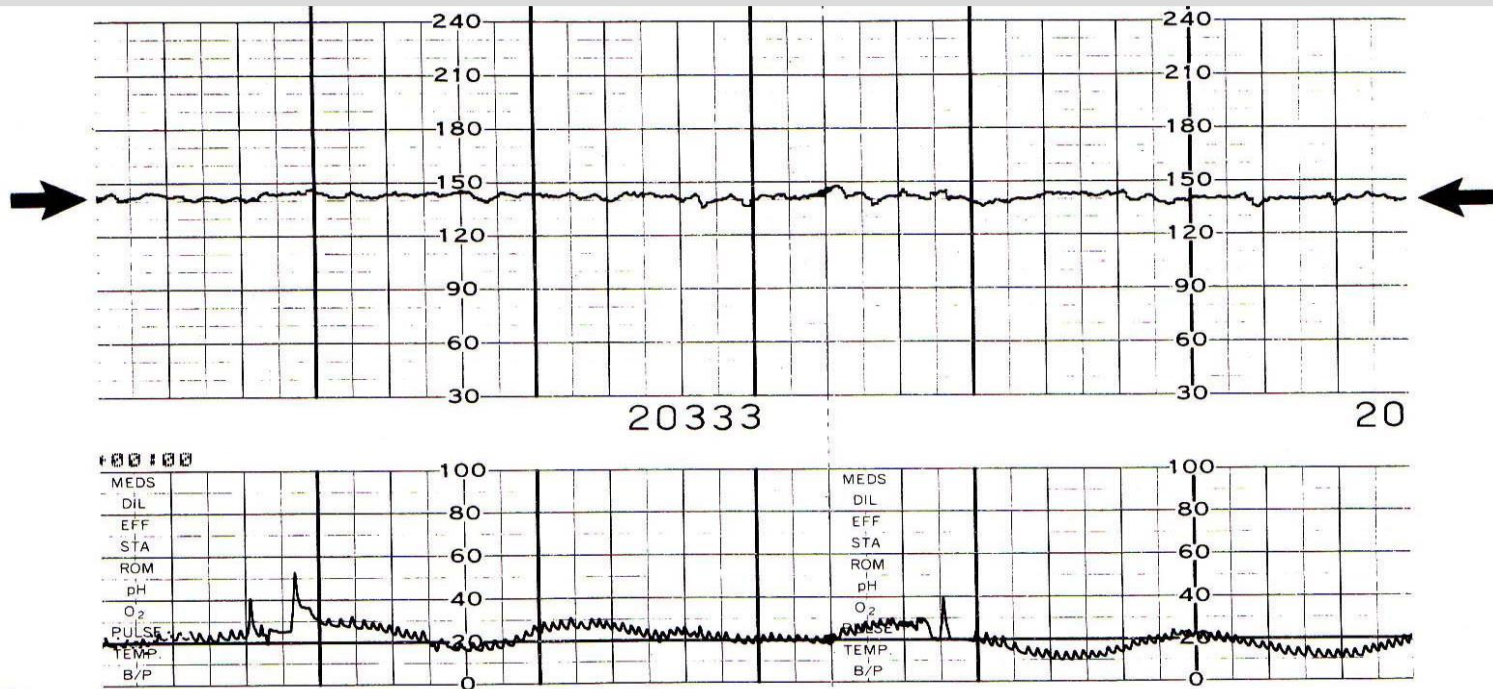
نان ری اکتیو

- هیچ افزایش ضربان قلبی در مدت ۴۰ دقیقه انجام تست نداشته باشیم.
- نکته: اگرچه تعداد و دامنه طبیعی تسریع ها انعکاسی از سلامت جنین است اما فقدان آنها لزوماً به معنی به مخاطره افتادن جنین نیست. ممکن است جنین خواب باشد.
- اگر NST پس از ۴۰ دقیقه غیر واکنشی باقی بماند، پایش طولانی مدت تر ضربان قلب جنین صورت می گیرد.

REACTIVE NST (ACCELERATION)



NON REACTIVE NST (LACK OF ACCELERATION)



B

نکات NST

- شایعترین علت NST نان ری اکتیو: چرخه خواب جنین
- اولین اقدام در NST نان ری اکتیو: طول مدت تست از ۲۰ دقیقه به ۴۰ دقیقه تبدیل شود.

علل مرگ جنین در NST طبیعی

- شایعترین: آسپیراسیون مکونیوم
- عفونت داخل رحمی
- موقعیت غیر طبیعی بند ناف
- انواع ناهنجاری جنین

• دکولمان

CONTRACTION STRESS TEST (CST)

- تست ارزیابی سلامت جنین جهت تعیین پاسخ جنین به هیپوکسی داخل رحمی در طی انقباض رحم می باشد.
- جنینی که دچار توانایی محدود در ذخیره اکسیژنی به علت هیپوکسی باشد، الگوی پایدار افت ضربان قلب را در طی انجام تست نشان می دهد.
- به عبارتی این تست، توانایی جنین را در تحمل استرس ناشی از انقباضات رحمی نشان می دهد و با هر انقباض، ضربان قلب بررسی می شود.
- در واقع توانایی جفت در تهیه اکسیژن کافی برای جنین مورد سنجش قرار می گیرد.
- به منظور تعیین ایمن ترین روش جهت نوع زایمان (طبیعی یا سزارین)

OCT یا CST

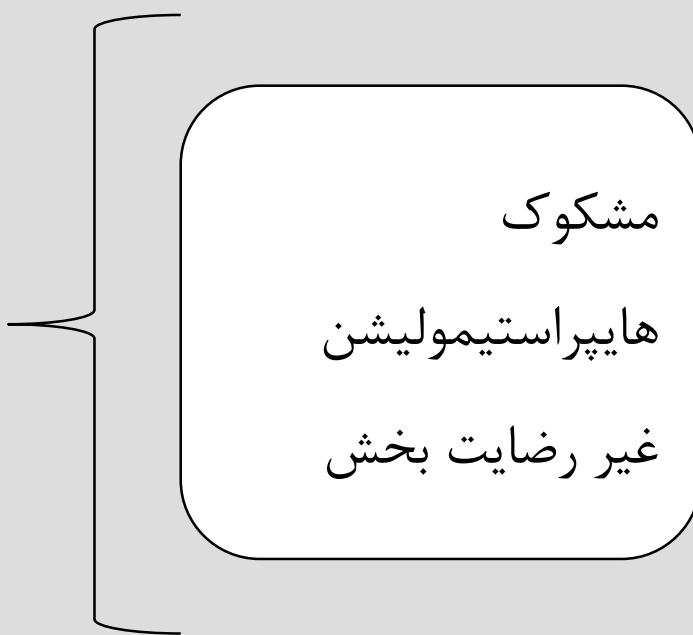
- به منظور بررسی عملکرد رحمی-جفتی
- مدت زمان انجام تست: ۹۰ دقیقه
- باید سه انقباض در ۱۰ دقیقه با استفاده از اکسی توسین یا تحریک نیپل ایجاد شود.
- برای مادران مبتلا به فشار خون، IUGR و بررسی عملکرد جنین و جفت بیشترین ارزش را دارد.

کنترل اندیکاسیون های انجام OCT

- سابقه جراحی وسیع بر روی رحم و یا برش کلاسیک سزارین
- جفت سر راهی تشخیص داده شده
- زایمان پره ترم یا در معرض زایمان پره ترم
- PROM
- پره اکلامپسی کنترل نشده
- پست ترم (چون بسیار در معرض IUFD می باشد)
- نوزاد مادر دیابتی
- در موارد فوق، در صورت نان ری اکتیو بودن NST، باید BPP درخواست گردد.

نتایج OCT

- Negative
- Positive
- Equivocal



مشکوک
هایپر استیمولیشن
غیر رضایت بخش

توصیف نتایج

نتیجه مثبت

وقوع افت دیررس به دنبال ۵۰٪ یا بیش از ۵۰٪ انقباضات (حتی اگر تعداد انقباض کمتر از سه انقباض در ۱۰ دقیقه باشد).

نتیجه منفی

فقدان افت دیررس یا افت متغیر قابل توجه

نتیجه مبهم

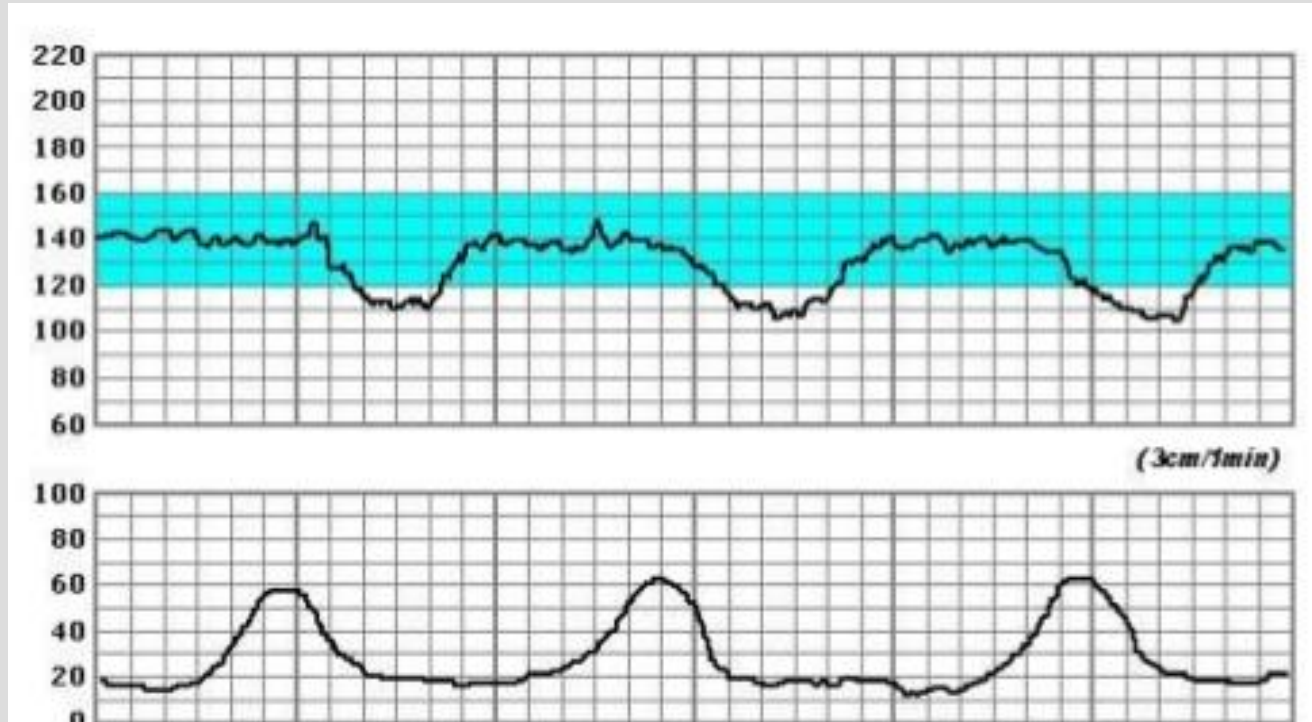
تست به یکی از سه علل زیر ممکن است مبهم شود:

(۱) مشکوک: کمتر از ۵۰٪ انقباضات، افت ضربان قلب را نشان داده اند که معمولاً خوب است. (افت دیررس متناوب یا افت متغیر قابل توجه)

(۲) هایپرآستیموله: بیشتر از ۴ انقباض در ۱۰ دقیقه و یا کمتر از ۶۰ ثانیه بین انقباضات زمان سپری شود و یا انقباض بیش از ۹۰ ثانیه طول بکشد و با افت ضربان قلب همراه شود. (افت تعداد ضربان قلب جنین که در حضور انقباضات، بیش از یک بار در هر ۲ دقیقه رخ می دهد و یا بیش از ۹۰ ثانیه طول می کشد).

(۳) غیر رضایت بخش: در انتهای تست، تعداد کافی یعنی ۳ انقباض در ۱۰ دقیقه ایجاد نشده باشد یا نوار قابل تفسیر نباشد.

نتیجه مثبت



صرف نظر از نتایج تست اگر **افت متغیر** مشاهده شود، **شاخص مایع** **آمنیوتیک** باید اندازه گیری شود.

مزایا و معایب NST

مزایا

- تست غیر تهاجمی و آسانتر در مقایسه با CST
- نیاز به شروع انقباضات ندارد.
- نیاز به اکسی توسین ندارد.
- نیاز به برقراری راه وریدی ندارد.
- به سرعت انجام می شود.
- هیچ عارضه جانبی ندارد.
- برای توصیف دقیق تر نتایج مثبت کاذب CST

معایب

- نمی تواند به اندازه CST در تعیین میزان اکسیژن ذخیره جنین حساس باشد.
- میزان مثبت و منفی کاذب بالا

معایب CST

- مدت زمان لازم برای کامل شدن تست: ۹۰ دقیقه است.
- احتمال تحریک شدید و غیر قابل پیش بینی رحم
- دارای کنتراندیکاسیون
- ضرورت انجام در واحدهای زایمانی
- میزان مثبت کاذب بالا

مزایای CST

- از نظر میزان تعیین رزرو اکسیژن، این تست نسبت به NST حساس تر است.
- میزان منفی کاذب پایین

روش های سونوگرافیک

- **BPP**
- **mBPP**
- **Assessment of amniotic fluid volume**
- **Doppler velocimetry**

BPP

- ترکیبی از NST همراه با پارامترهای زیر در ارزیابی سونوگرافیک جنین:
- حرکات تنفسی
- حرکات بدنی
- تون جنین
- مایع آمنیوتیک

BPP

- برای هر متغیر طبیعی امتیاز ۲ و غیر طبیعی ۰ در نظر گرفته می شود.
- قبل از اطلاق امتیاز ۰ باید ۳۰ دقیقه فرصت در نظر گرفته شود.
- **نکته:** در صورت انجام تست در اواخر عصر در مقایسه با صبح، امتیاز BPP بیشتر است.
- **نکته:** داروهای سدا تیو و نارکوتیک می توانند سبب کاهش چشمگیر این امتیاز شوند.

اجزای BPP و نحوه امتیاز دهی

امتیاز ۰	امتیاز ۲	موارد ارزیابی
فقدان حرکت رفت و برگشتی	مساوی و یا بیش از ۱ حرکت رفت و برگشت اندام در عرض ۳۰ دقیقه	تون جنین
کمتر از ۳۰ ثانیه تنفس در عرض ۳۰ دقیقه	مساوی و بیش از یک تنفس به شرط اینکه بیش از ۳۰ ثانیه طول بکشد در عرض ۳۰ دقیقه	تنفس جنین
کمتر از ۳ حرکت مشخص	مساوی و بیش از ۳ حرکت مجزای بدن یا اندام در عرض ۳۰ دقیقه	حرکت جنین
مساوی و کمتر از ۲ سانتی متر	بیش از ۲ سانتی متر	حجم مایع آمنیون (بزرگترین پاکت عمودی)
۰ یا ۱ تسریع در عرض ۲۰ تا ۴۰ دقیقه	۲ یا بیش از ۲ تسریع با ۱۵ یا بیش از ۱۵ ضربان در دقیقه به مدت ۱۵ ثانیه یا بیشتر در عرض ۲۰ تا ۴۰ دقیقه	تست بدون استرس

در صورت طبیعی بودن ۴ جزء اول می توان از انجام NST صرف نظر کرد.

نتایج و اقدامات در BPP

نمره BPP	تفسیر	تدابیر درمانی توصیه شده
۱۰/۱۰	طبیعی بدون آسفیکسی	اندیکاسیون جنینی برای مداخله وجود ندارد. تکرار هفتگی تست
۸/۱۰ (AFV طبیعی) یا ۸/۸ (NST انجام نشده)	طبیعی بدون آسفیکسی	اندیکاسیون جنینی برای مداخله وجود ندارد. تکرار هفتگی تست
۸/۱۰ (کاهش AFV)	شک به آسفیکسی مزمن جنین	۳۶ هفته یا بیشتر: انجام زایمان زیر ۳۶ هفته: پایش براساس پروتکل موسسه و (بررسی بیشتر لازم است)
۶ (AFV طبیعی)	مبهم	۳۷ هفته یا بیشتر: زایمان زیر ۳۷ هفته و مایع طبیعی: تکرار تست پس از ۲۴ ساعت اگر نتیجه تکرار تست بالای ۶ باشد، پایش براساس پروتکل موسسه
۶ (کاهش AFV)	احتمال آسفیکسی جنینی	۳۶-۳۷ هفته زایمان زیر ۳۶ هفته: پایش براساس پروتکل موسسه
۴	احتمال زیاد آسفیکسی جنینی	۳۲ هفته یا بیشتر: زایمان زیر ۳۲ هفته: درمان به صورت مورد به مورد، براساس وضعیت های مادری و جنینی
۲-۰	آسفیکسی تقریبا قطعی جنین	انجام زایمان

شایع ترین علل مرگ جنین در BPP طبیعی

- خونریزی جنینی-مادری
- حوادث مربوط به بند ناف
- دکولمان جفت

نکات BPP

- اگر همه شاخص های BPP طبیعی بود، می توان از NST صرف نظر کرد.
- مهم ترین معیار که با تاخیر از بین می رود، **تون جنین** است.
- زمانی که تون جنین از بین می رود، **PH اسیدی** شده است
- مهم ترین شاخص BPP، **حجم مایع آمنیون** است.

BPP تعدیل شده

متشکل از

- NST به عنوان معیار ارزیابی اکسیژناسیون حاد
- AFV به عنوان معیار ارزیابی اکسیژناسیون طولانی مدت
- مدت زمان مورد نیاز: ۱۰ دقیقه
- روشی بسیار خوب برای نظارت قبل از زایمان
- با کاهش میزان منفی کاذب NST: افزایش حساسیت تست

نتایج غیر طبیعی MBPP

- NST نان ری اکتیو
- عدم وجود عمیق ترین پاکه مایع آمنیون به اندازه ۲ سانتی متر یا بیشتر
- یا هر دو مورد

ارزیابی سونوگرافیک حجم مایع آمنیون

به صورت های:

- عمیق ترین بسته منفرد DVP (کمتر مساوی ۲ غیر طبیعی است)
- اندکس مایع آمنیون AFI (کمتر مساوی ۵ غیر طبیعی است)
- در موارد استفاده از AFI: میزان بالاتری از تشخیص اولیگوهایدرآمیوس و القای لیبر اما عدم بهبود پیامدهای پری ناتال
- **ACOG(2021):** سنجش DVP در مقایسه با AFI با کاهش مداخلات غیر ضروری و پیامدهای پری ناتال قابل مقایسه همراه است.

سرعت سنجی داپلر

- شریان نافی
- شریان مغزی میانی
- مجرای وریدی
- شریان رحمی

سرعت سنجی شریان ناف

- رایج ترین روش داپلر برای ارزیابی جنین هایی که احتمال هایپوکسمی دارند.
- نسبت سیستولی به دیاستولی شریان ناف در صورتی غیر طبیعی تلقی می شود که با توجه به سن حاملگی بیش از صدک ۹۵ باشد و یا اینکه جریان دیاستولی وجود نداشته یا حالت معکوس داشته باشد.
- مفیدترین وسیله ارزیابی جنین های مبتلا به محدودیت رشد زودرس ناشی از نارسایی رحمی جفتی
- **ACOG:** استفاده از سرعت سنجی داپلر شریان ناف در موارد مشکوک به محدودیت رشد جنین (نه در جنین های با رشد نرمال)
- در پایش جنین های مبتلا، این تکنیک همراه با NST یا BPP استفاده شود.

دایپلر شریان مغزی میانی

- سرعت سیستولیک شریان مغزی میانی جنین: روش اصلی تشخیص کم خونی جنین
- در صورت وجود کم خونی جنین، حداکثر سرعت سیستولی در اثر بیشتر بودن برونده قلب و کاهش ویسکوزیته خون، تشدید می شود.
- برای تشخیص اختلال وضعیت جنین، سرعت سنجی دایپلر شریان مغزی میانی توصیه نمی شود.

دایپلر مجرای وریدی

- دایپلر غیر طبیعی مجرای وریدی بر اختلال عملکرد قلب دلالت دارد.
- پایش جنین های مبتلا به نقائص مادرزادی قلب و تاکی کاردی فوق بطنی و برای مرحله بندی سندروم ترانسفوزیون قل به قل
- کاربرد روتین این روش در روند نظارت بر محدودیت رشد جنین توصیه نمی شود.

دایپلر شریان رحمی

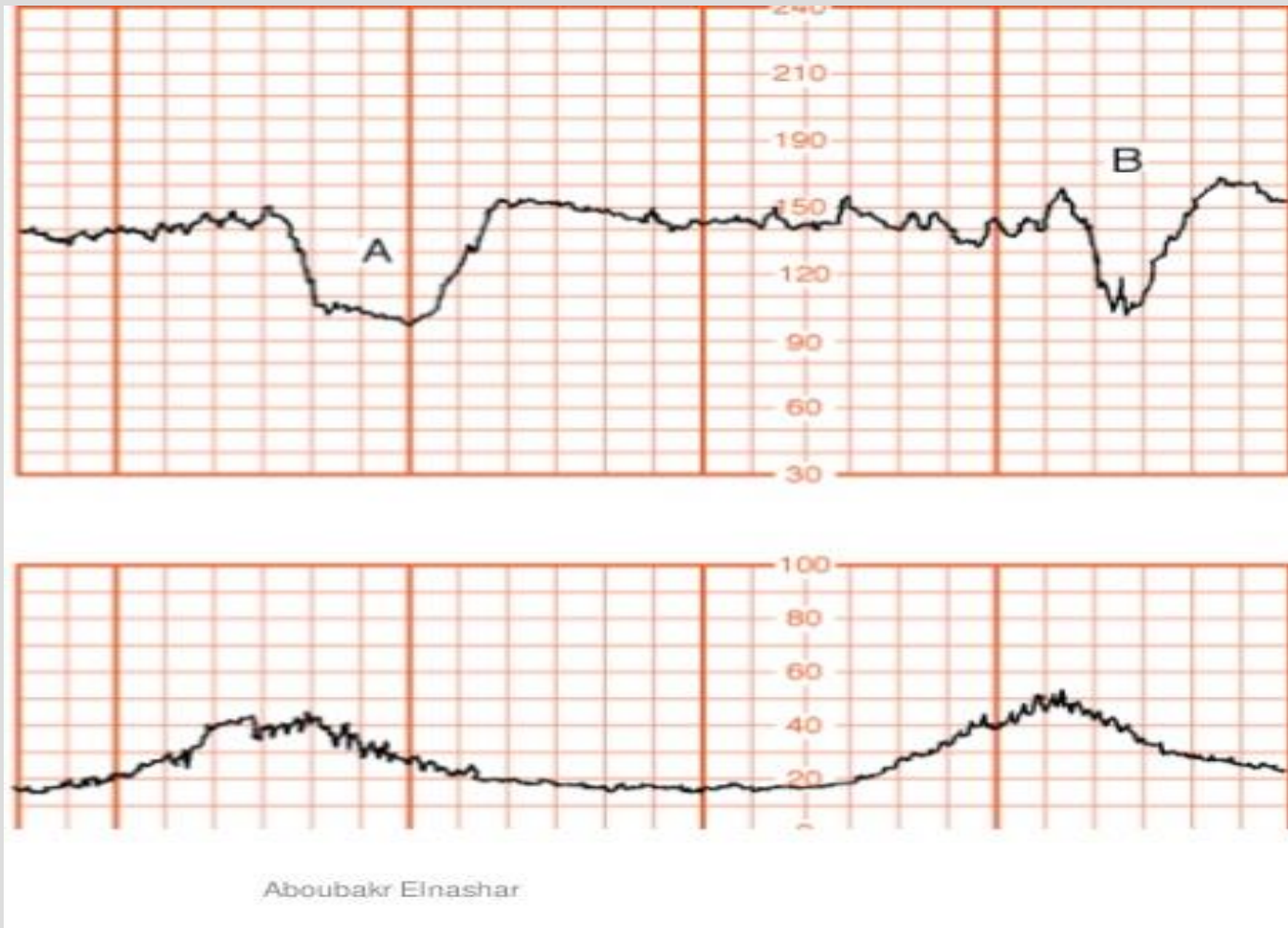
- احتمالاً بیش از همه در بررسی حاملگی هایی که در معرض خطر بالای نارسایی رحمی جفتی قرار دارند، سودمند است.
- در این تکنیک، استانداردها و معیارهایی برای تعریف نتیجه غیر طبیعی تست وجود ندارند.
- بنابراین: بررسی دایپلر شریان رحمی چه در جمعیت های کم خطر و چه در جمعیت های پرخطر اقدام استاندارد محسوب نمی شود.

منابع

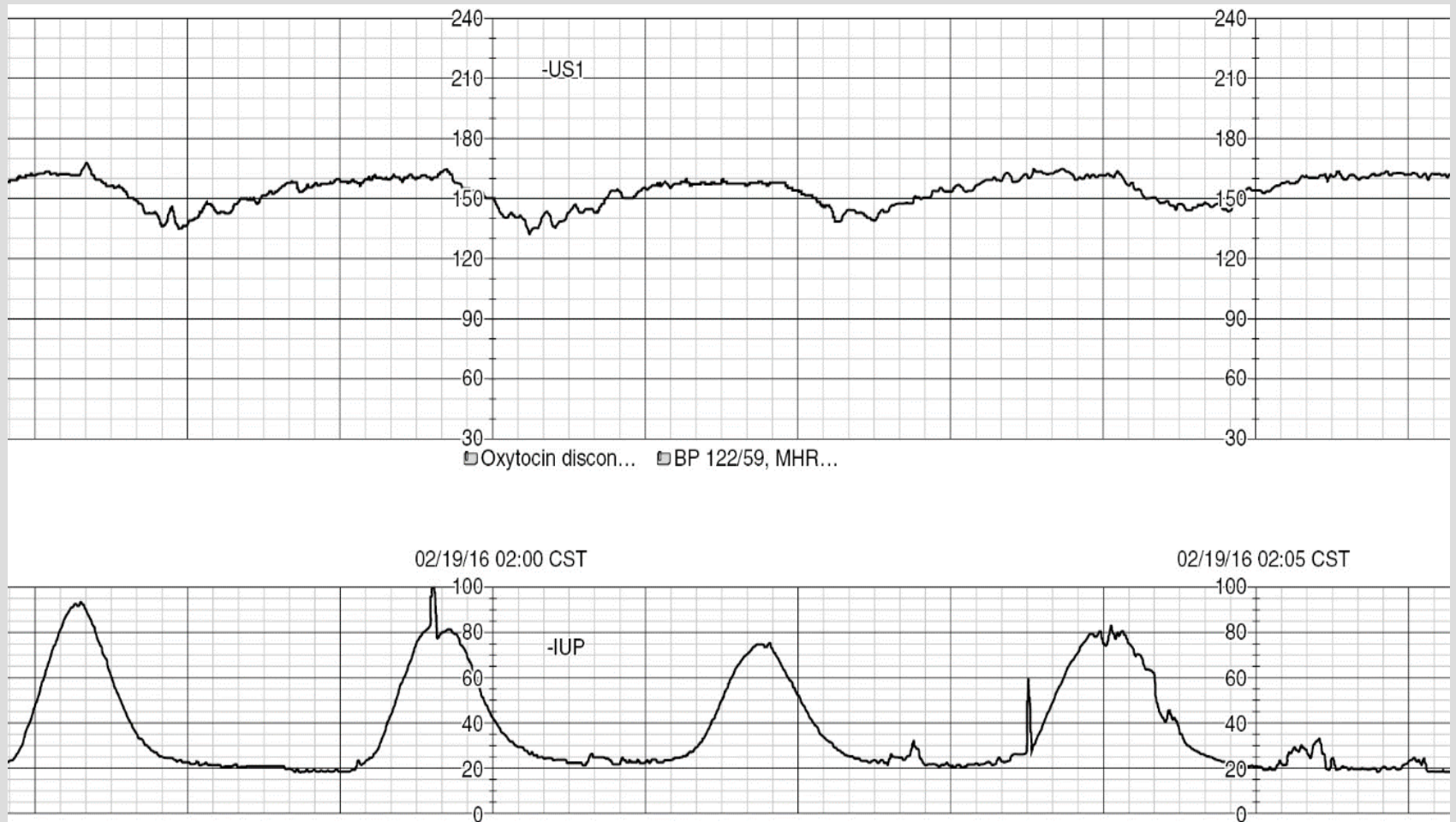
- بارداری و زایمان ویلیامز ۲۰۲۲

- Up To Date 2023

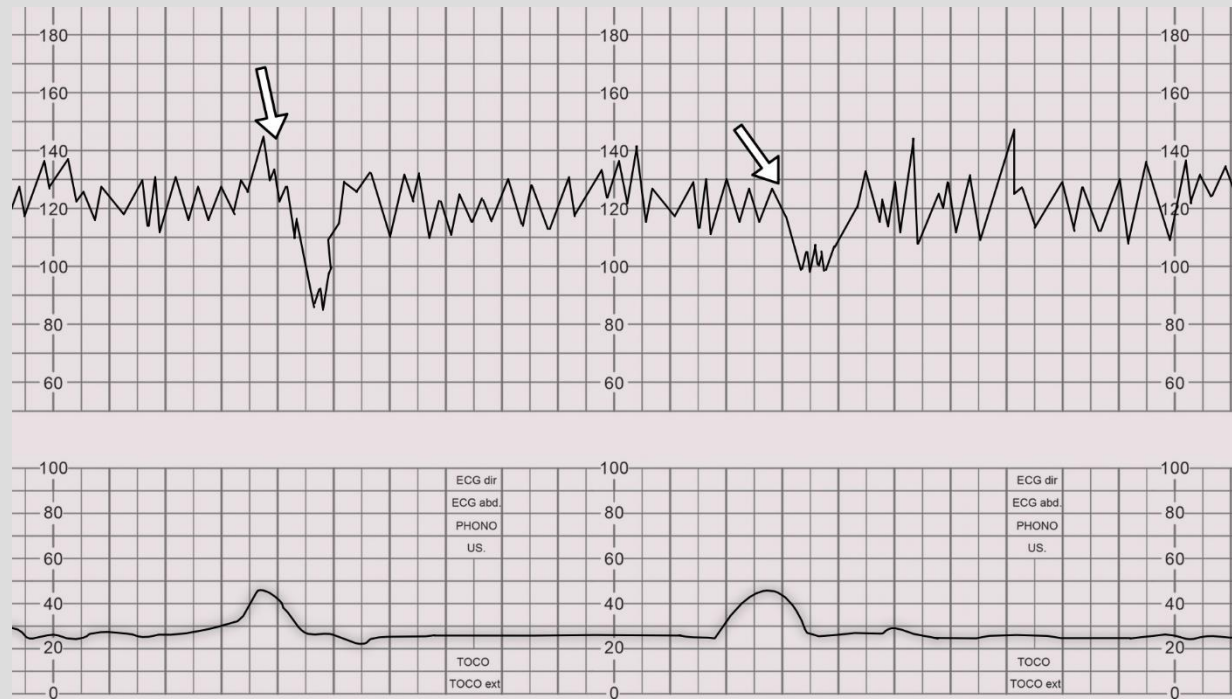
نوع افت؟



نوع افت؟



نوع افت؟





با تشکر از توجه شما