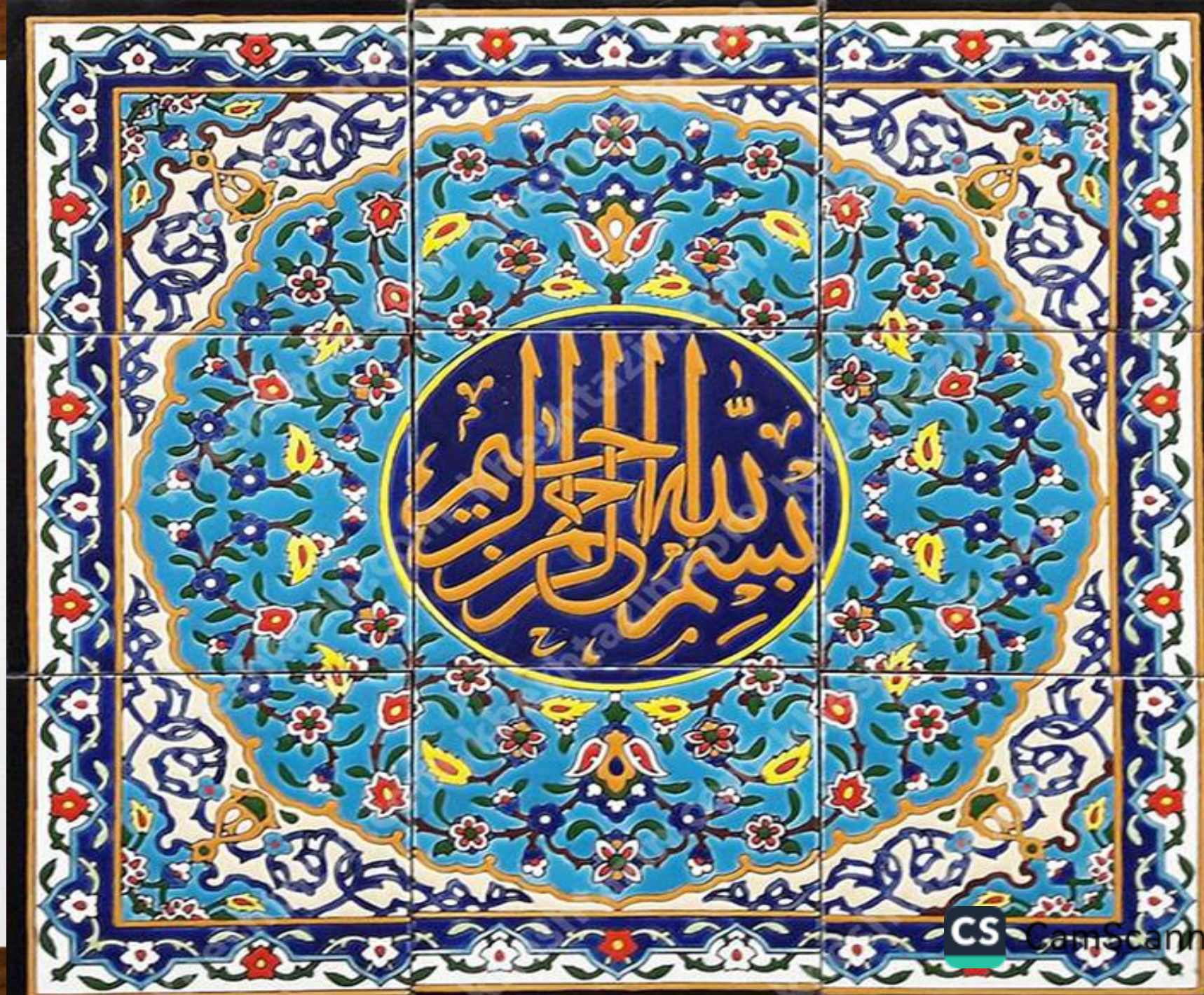




به نام خدا

منابع
کتاب ویلیامز ۲۰۲۲
و
پروتکل کشوری



CamScanner

مانیتورینگ قلب جنین از دهه ۶۰ مرسوم شده است و اهداف زیر را دنبال میکرده است.

۱- پایش الکترونیکی ضربان قلب جنین بایستی بتواند اطلاعات دقیقی فراهم کند.

۲- اطلاعات به دست آمده قاعدتا بایستی در تشخیص دیسترس جنین مفید باشد.

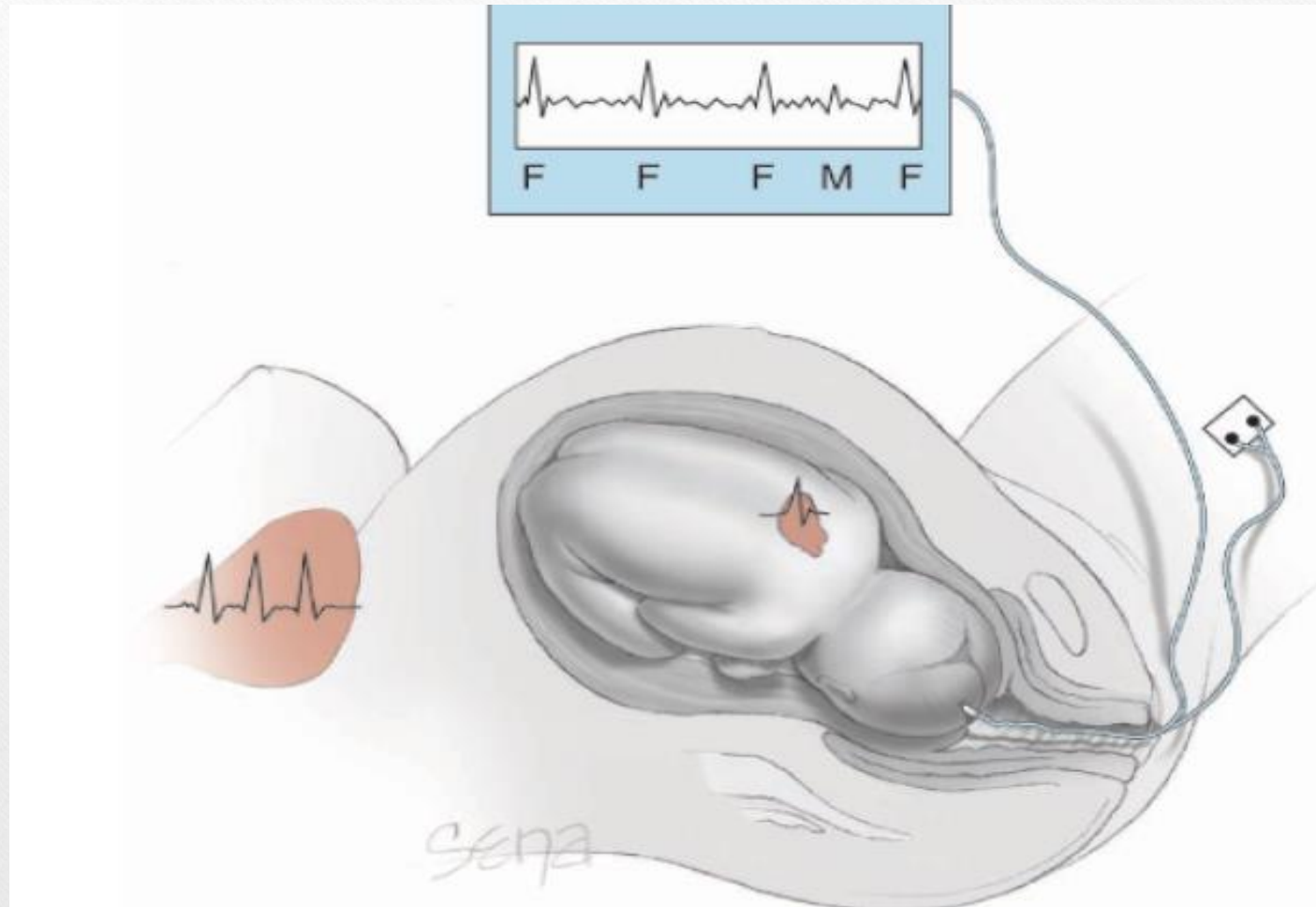
۳- بایستی بتوان به کمک مداخلات انجام شده، از مرگ یا عوارض احتمالی جنین جلوگیری کرد.

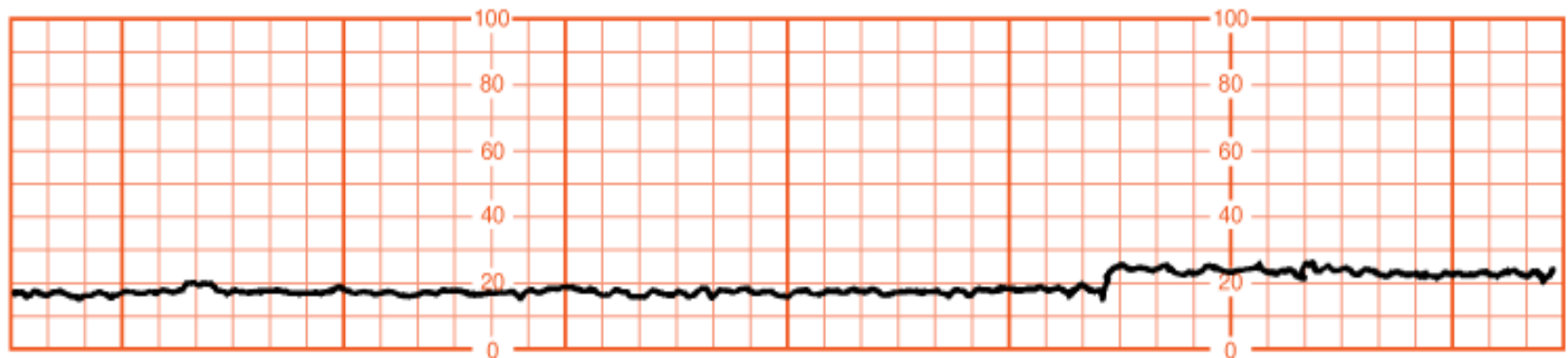
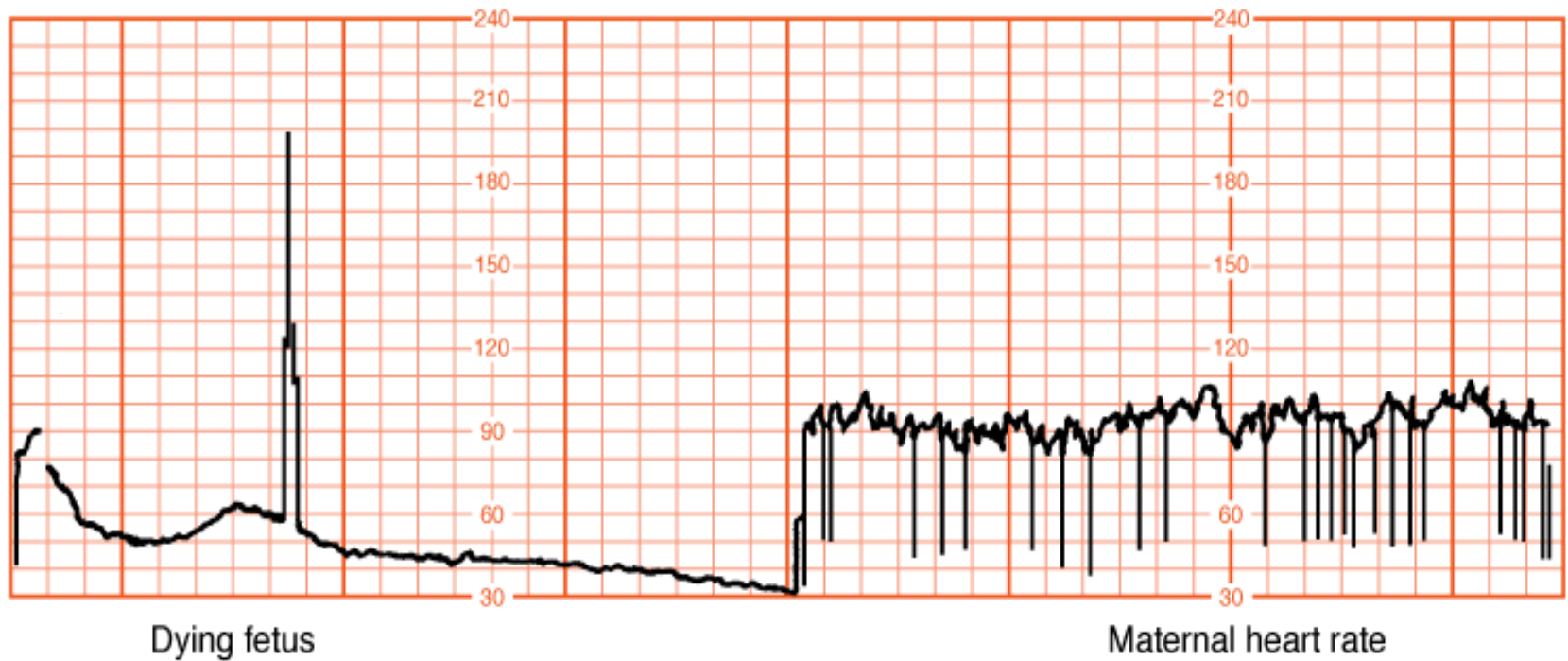
۴- پایش الکترونیکی مداوم ضربان قلب جنینی، بایستی برتر از روشهای پایش متناوب باشد.

روش پایش الکترونیکی ضربان قلب جنین زمانی که برای اولین بار معرفی شد، عمدتاً در بارداریهای عارضه دار به کار میرفت، ولی به تدریج در اغلب بارداریها مورد استفاده قرار میگرفت.

ارزیابی حین زایمان (مونیتورینگ)

- امروزه پایش قلبی جنین به شایع ترین اقدام مامایی در ایالات متحده تبدیل شده است.
- پایش الکترونیک جنین به دو صورت داخلی و خارجی انجام میشود.
- در پایش داخلی، یک الکتروود به پوست سر جنین وصل میشود. در این روش فاصله بین دو موج R قابل اندازه گیری است که به آن تغییر پذیری ضربه به ضربه (beat to beat) کوتاه مدت گفته میشود.
- توجه داشته باشد که ممکن است جنین مرده باشد و دستگاه امواج R مادر را به صورت امواج قلب جنین ثبت کند.





Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

پایش الکترونیک خارجی

این روش به اندازه روش قبلی در سنجش ضربان قلب جنین و انقباض دقیق نیست.

در این روش از اصل داپلر سونوگرافی استفاده میشود.



-
- الگوهای ضربان قلب جنین
 - در بررسی یک تراسه ابتدا به مشخصات آن توجه نمایید. سپس سرعت ثبت ضربانات را بررسی نمایید (۳ سانتی متر در دقیقه)
 - افزایش سرعت باعث برادی کارد نشان دادن و کاهش سرعت باعث تاکی کارد نشان دادن میشود
 - با افزایش بلوغ جنین، تعداد ضربان قلب وی کاهش میابد. این روند پس از تولد نیز ادامه میابد، به طوری که در ۸ سالگی تعداد متوسط ضربان قلب کودک به ۹۰ ضربان در دقیقه میرسد.

-
- تعداد ضربان پایه قلبی در جنین، بین هفته ۱۶ بارداری تا ترم به طور متوسط ۲۴ ضربه در دقیقه، و یا حدود یک ضربه در دقیقه در هفته کاهش یافته بود.
 - این کاهش تدریجی و طبیعی، با تکامل کنترل پاراسمپاتیک (واگال) قلب متناسب است.
 - تعداد متوسط ضربان قلب جنین، ناشی از تعادل تونیک بین اثرات تسریع کننده و کند کننده بر سلولهای ضربان ساز محسوب میشود.

جدول ۱-۲۴: تعاریف مربوط به پایش الکترونیک جنین.

الگو

تعریف

خط پایه

● در طول یک قطعه ۱۰ دقیقه‌ای، میانگین FHR با «گرد کردن» افزایشهای bpm ۵ محاسبه می‌شود. بجز در مورد:

- تغییرات پررودیک یا اپیزودیک

- دوره‌های تغییرپذیری شدید FHR

- قطعاتی از خط پایه که بیش از bpm ۲۵ با بقیه تفاوت دارند.

● خط پایه باید حداقل ۲ دقیقه در هر قطعه ۱۰ دقیقه‌ای وجود داشته باشد، و یا خط پایه در دوره زمانی مذکور حالت نامشخص

داشته باشد. در این موارد، برای مشخص کردن خط پایه می‌توان از محدوده زمانی ۱۰ دقیقه قبل استفاده کرد.

● FHR طبیعی خط پایه: ۱۱۰-۱۶۰ bpm

● تاکی کاردی: FHR خط پایه بیش از ۱۶۰ bpm

● برادی کاردی: FHR خط پایه کمتر از ۱۱۰ bpm

فعالیت پایه قلب جنین

- میانگین FHR در یک فاصله ۱۰ دقیقه ای که حداقل به مدت ۲ دقیقه بدون تغییر باشد و به عدد بالاتر گرد میشود. در بررسی آن تعداد ضربانات قلب و beat to beat مورد توجه قرار میگیرد.
- برادی کاردی تعداد کمتر از ۱۱۰ و تاکی کاردی بیشتر از ۱۶۰ میباشد.
- تعداد ضربان بین ۱۰۰ تا ۱۱۹ به علت فشردگی سر جنین در موقعیت اکسی پوت خلفی یا عرضی نسبت داده میشود.
- برادی کاردی در محدوده ۸۰ تا ۱۲۰ ضربه در دقیقه و همراه با تغییرپذیری خوب، اطمینان بخش میباشد.

علل برادی کاردی

- فشردگی سر جنین
- بلوک مادرزادی قلب
- اختلالات شدید وضعیت جنین
- بیهوشی طولانی
- هیپوترمی مادر

علل تاکی کاردی

- ۱- تب در مادر
- ۲- اختلال وضعیت جنین
- ۳- استفاده از داروها (آتروپین یا تربوتالین)
- ۴- آریتمی قلبی
- تاکی کاردی جنینی در اثر عفونت مادری معمولاً موجب اختلال وضعیت جنین نمیشود، مگر آنکه تغییرات دوره ای ضربان قلب و یا سپسیس جنینی وجود داشته باشد.
- خصوصیت اصلی جهت افتراق اختلالات وضعیت جنینی در اثر تاکی کاردی، ظاهراً وجود همزمان افت های ضربانات قلبی میباشد.

خط پایه نوسان دار

- خط پایه نوسانی ضربان قلب جنین الگوی دیگریست که در ارتباط با عوارض مربوط به بند ناف در جریان لیبر رخ می‌دهد
- این الگو متشکل از جفتی‌های به شدت راجع تسریع و افت است که سبب نوسان‌ها بزرگ ضربان قلب جنین می‌شود
- ارتباط بین انسداد بند ناف و الگوی نوسانی در حاملگی‌های پست ترم مشاهده می‌شود
- در صورتی که سایر یافته‌های مرتبط ضربان قلب جنین وجود نداشته باشد این الگو بر اختلال وضعیت جنین دلالت ندارد.

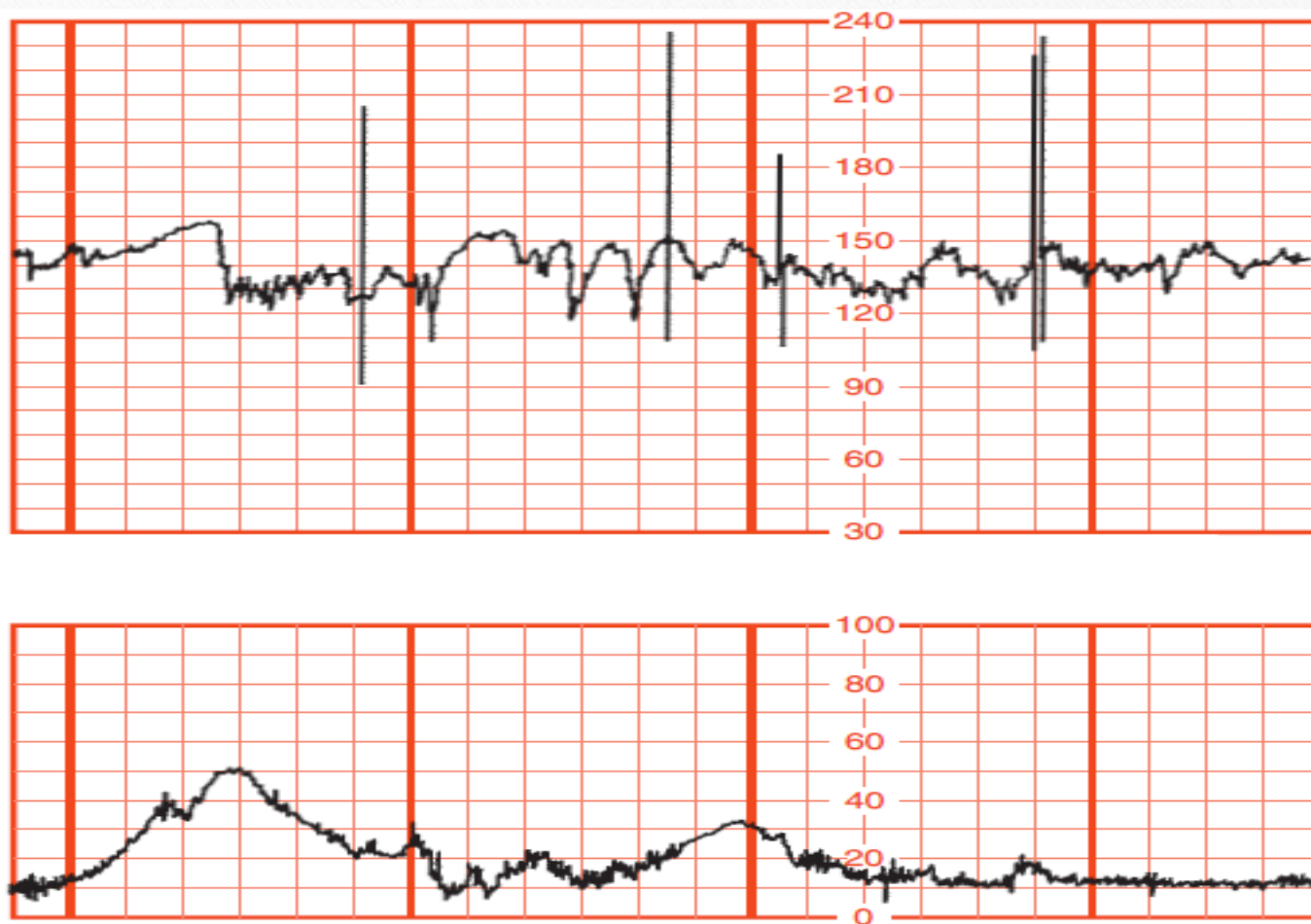
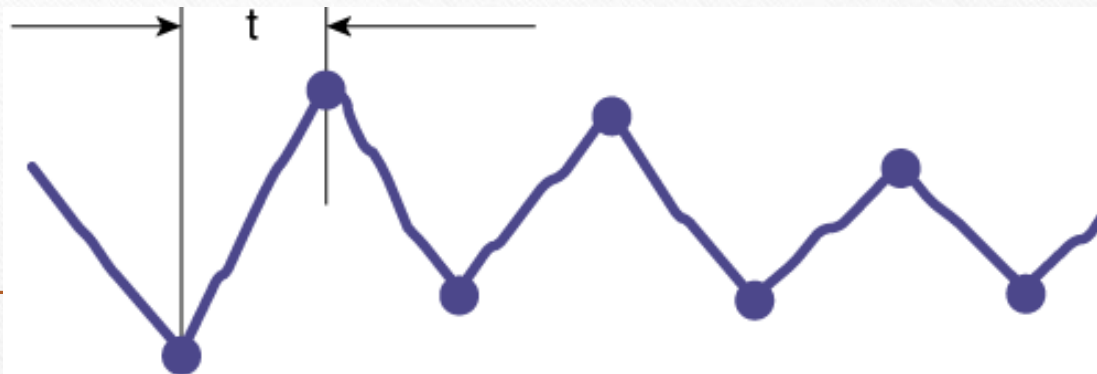


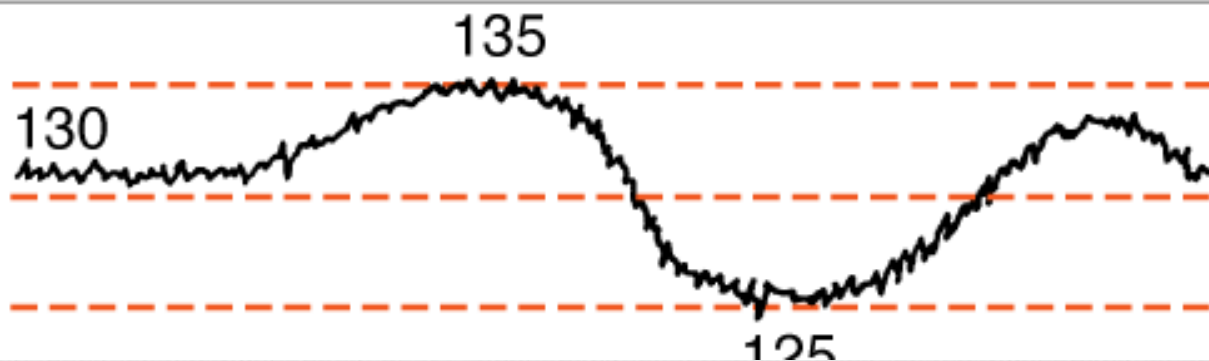
FIGURE 24-11 Saltatory baseline fetal heart rate showing rapidly recurring couplets of acceleration combined with deceleration.

تغییرپذیری ضربه به ضربه

- تغییرپذیری شاخص مهم عملکرد قلبی عروقی به شمار میرود و ظاهراً عامل تنظیم کننده اصلی آن سیستم عصبی اتونوم میباشد.
- تغییر پذیری کوتاه مدت: تغییرانی از یک ضربه تا ضربه بعدی (فاصله بین سیستمهای قلبی)
- تغییرپذیری طولانی مدت: برای توصیف تغییرات نوسانی که در طول یک دقیقه روی میدهد و سبب موجی شدن خط پایه میشود، به کار میرود، تعداد طبیعی این امواج ۳ تا ۵ چرخه در دقیقه است.
- محدوده طبیعی تغییرپذیری در حد ۶ تا ۲۵ ضربه در دقیقه تعیین شده است



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
 Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



تغییر پذیری افزایش یافته (بیشتر از ۲۵ bpm)

- ۱- دوره های تنفس جنین
- ۲- حرکات جنین
- ۳- افزایش سن بارداری
- ۴- برادی کاردی
- تا ۳۰ هفتگی، خصوصیات پایه در حالت استراحت و فعالیت جنین مشابه بوده اند.
- جنسیت جنین اثری بر تغییرپذیری ضربان قلب ندارد.

تغییر پذیری کاهش یافته (کمتر از ۵ bpm)

- ۱-اسیدمی جنین (نه هیپوکسمی) کاهش تغییرپذیری همراه با افت ضربانات، با اسیدمی جنین مرتبط بوده است.
- ۲-تجویز داروهای ضد درد در طی زایمان (مخدرها، باربیتوراتها، فنوتیازین، داروهای ضد اضطراب، داروهای بیهوشی، سولفات)
- اعتقاد بر این است که کاهش تغییر پذیری ضربان پایه قلبی، معتبرترین نشانه اختلال در وضعیت جنین میباشد.
- تداوم کاهش تغییرپذیری به مدت یک ساعت، برای بروز اسیدمی و مرگ قریب الوقوع جنین جنبه تشخیصی دارد.
- تغییر پذیری خوب نیز ضرورتاً الگویی اطمینان بخش به شمار نمیرود.

-
- صاف بودن پایدار ضربان پایه قلب جنین (فقدان تغییر پذیری) در محدوده طبیعی ضربان پایه قلب و عدم وجود افت ضربان قلبی، ممکن است علامت آسیب قلبی جنین (که موجب آسیب نورولوژیک گشته است) باشد.

- تغییر پذیری نوسانهای FHR خط پایه که دامنه و تعداد نامنظمی دارند.
- خط پایه تغییر پذیری، به صورت چشمی به عنوان ارتفاع «قله تا دامنه» بر حسب bpm تعیین می شود:
 - فقدان: میزان ارتفاع غیر قابل سنجش است.
 - جزئی: ارتفاع قابل سنجش اما در حد bpm ۵ با کمتر است.
 - متوسط (طبیعی): ارتفاع در حد ۲۵-۶ bpm است.
 - شدید: ارتفاع بیش از bpm ۲۵ است.

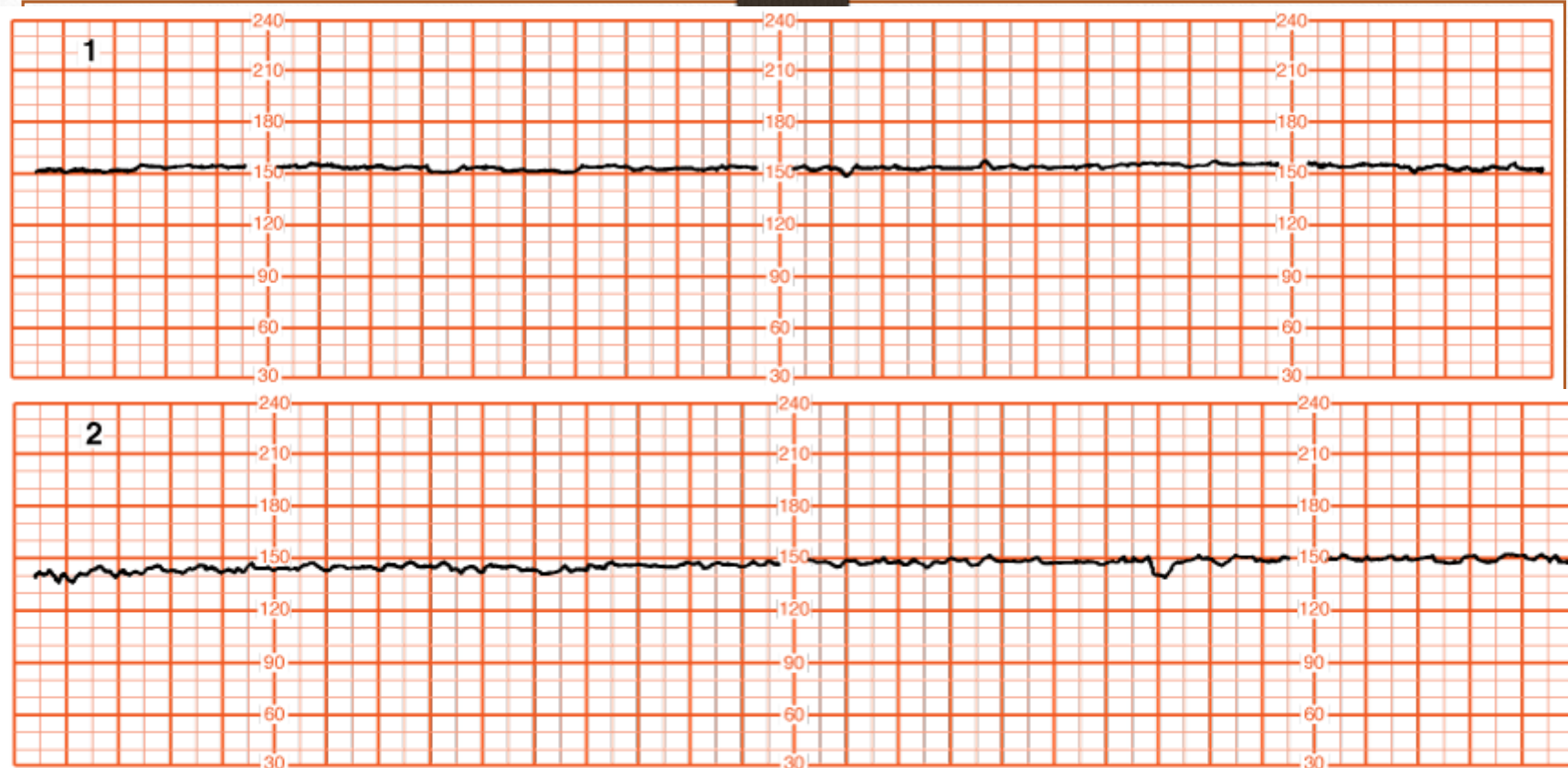
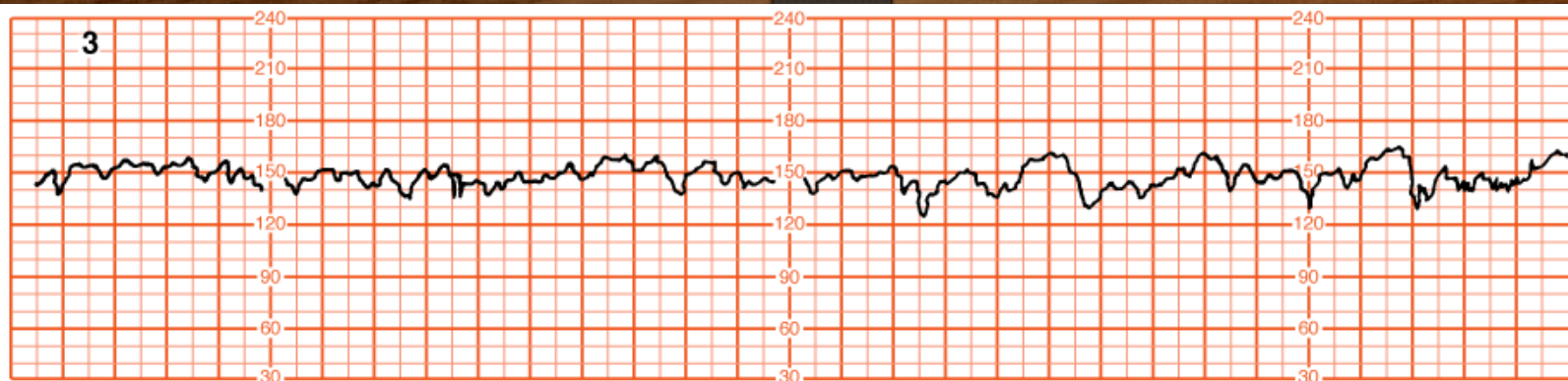


FIGURE 24-5 Baseline fetal heart rate variability shown in the following five panels. **1.** Undetectable, absent variability. **2.** Minimal variability, ≤ 5 bpm. **3.** Moderate (normal) variability, 6 to 25 bpm. **4.** Marked variability, > 25 bpm. **5.** Sinusoidal pattern. This differs from variability in that it has a smooth, sinelike pattern of regular fluctuation and is excluded in the definition of fetal heart rate variability.



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

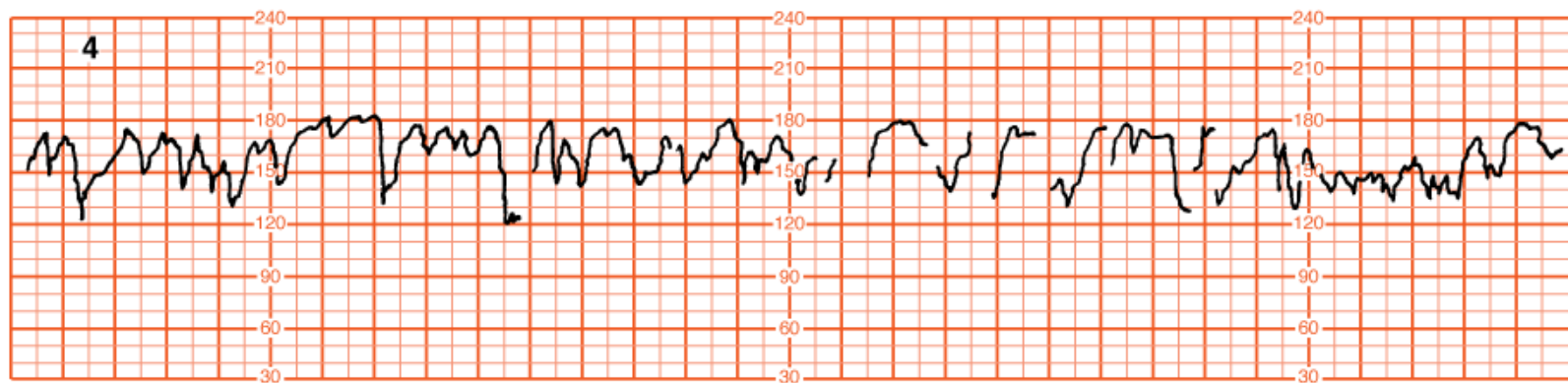
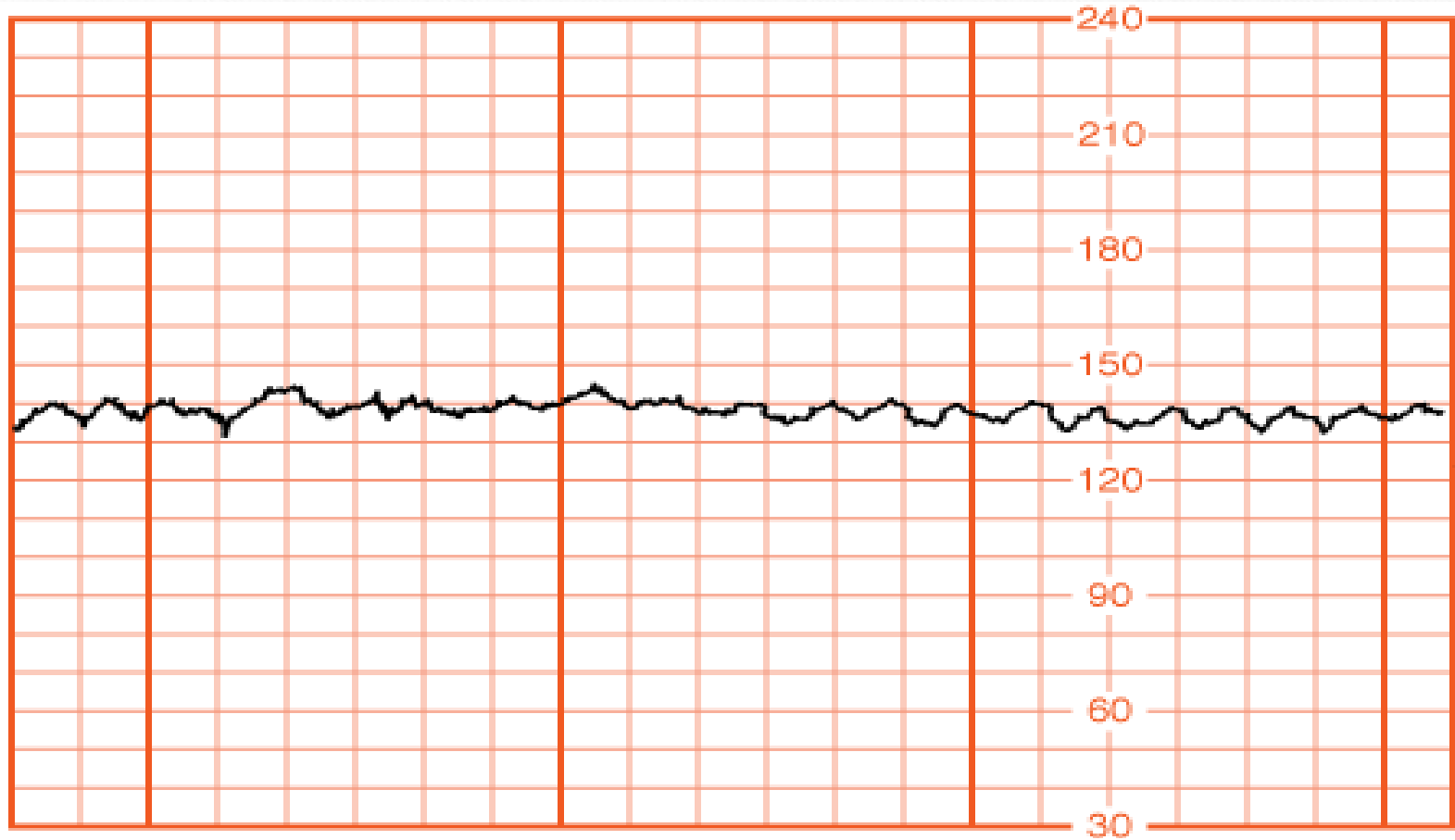


FIGURE 24-5 Baseline fetal heart rate variability shown in the following five panels. **1.** Undetectable, absent variability. **2.** Minimal variability, ≤ 5 bpm. **3.** Moderate (normal) variability, 6 to 25 bpm. **4.** Marked variability, > 25 bpm. **5.** Sinusoidal pattern. This differs from variability in that it has a smooth, sinelike pattern of regular fluctuation and is excluded in the definition of fetal heart rate variability.

الگوی سینوزوئیدال

- در موارد زیر مشاهده میشود
- ۱- آنمی شدید جنین (ناسازگاری RH، پارگی عروق سرراهی، خونریزی جنینی مادری، ترانسفوزیون قل به قل)
- ۲- مصرف دارو (مپریدین، مورفین، آلفاپرودین، بوتورفانول)
- ۳- آمنیوسنتز
- ۴- دیسترس جنینی
- ۵- انسداد بند ناف

-
- الگوی سینوزویدال بایستی دارای شرایط زیر باشد
 - ۱-ضربان پایه قلب به صورت پایدار، در حد ۱۲۰ تا ۱۶۰ ضربه در دقیقه همراه با نوسانات منظم
 - ۲-دامنه ای در حد ۵ تا ۱۵ ضربه در دقیقه
 - ۳-فرکانس تغییرپذیری طولانی مدت در حد ۲ تا ۵ چرخه در دقیقه
 - ۴- عدم وجود تغییرپذیری و تسریع
 - ۵-نوسان موج سینوسی در بالا یا پایین خط پایه
 - ۶-عدم مصرف همزمان داروهایی مانند نارکوتیکها



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

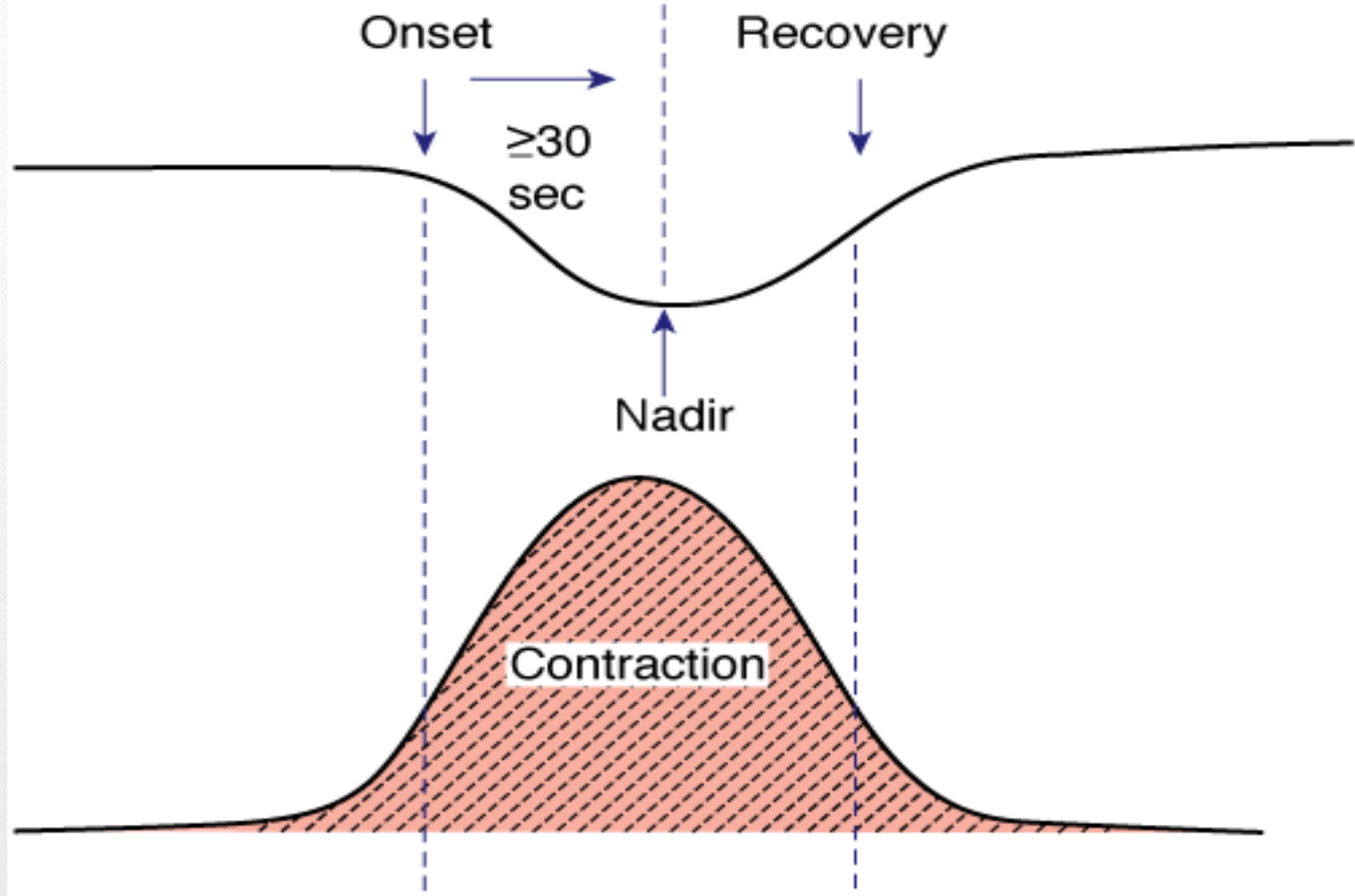
تغییرات دوره ای ضربان قلب

- به معنای انحرافات ضربان قلب جنین از خط پایه هستند که میتواند در اثر انقباضات رحمی رخ دهد.
- تسریع: به معنای افزایش قابل مشاهده و ناگهانی در خط پایه ضربان قلب جنین میباشد که طبق تعریف از زمان شروع تا رسیدن به قله کمتر از ۳۰ ثانیه طول میکشد. وقوع تسریع، نشانگر سلامتی مکانیسمهای نوروهورمونی کنترل کننده قلب و عروق است که با وضعیت جنین مرتبط است.
- علل بروز آن: حرکت جنین، تحریک در اثر انقباضات رحمی، انسداد بند ناف و تحریک جنین در طی معاینات، نمونه گیری از پوست سر جنین و تحریک صوتی و یا بدون هیچ محرک آشکاری)

تسريع

- افزايش سريع و قابل مشاهده FHR (شروع تا پيك، کمتر از ۳۰ ثانيه)
- در هفته ۳۲ حاملگی و بعد از آن، اوج تسريع ۱۵ يا بيش از ۱۵ bpm بالاتر از خط پايه است و از شروع تا برطرف شدن آن ۱۵ ثانيه يا بيشتر (اما کمتر از ۲ دقيقه) طول می کشد.
- قبل از هفته ۳۲، اوج تسريع ۱۰ يا بيش از ۱۰ bpm بالاتر از خط پايه است و از شروع تا برطرف شدن آن ۱۰ ثانيه يا بيشتر (اما کمتر از ۲ دقيقه) طول می کشد.
- تسريع طولانی مدت ۲ دقيقه يا بيشتر طول می کشد، اما مدت آن کمتر از ۱۰ دقيقه است.
- اگر تسريع ۱۰ دقيقه يا بيشتر طول بکشد، نوعی «تغيير خط پايه» محسوب می شود.

- افت زودرس: در این حالت، با وقوع یک انقباض رحمی، کاهش تدریجی در ضربان قلب جنین روی میدهد و سپس ضربان به خط پایه بازمیگردد.
- معمولاً این نوع از افتها در فاز فعال زایمان و در دیلاتاسیون ۴ تا ۷ سانت رخ میدهد. شدت افت با قدرت انقباض متناسب است و به ندرت به کمتر از ۱۰۰ و یا ۳۰ ضربه کمتر از خط پایه میرسد. این نوع از افت ارتباطی با هیپوکسمی، اسیدمی و پایین بودن نمره آپگار ندارد.
- علت: فشردگی سر جنین و فعال شدن عصب واگ



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

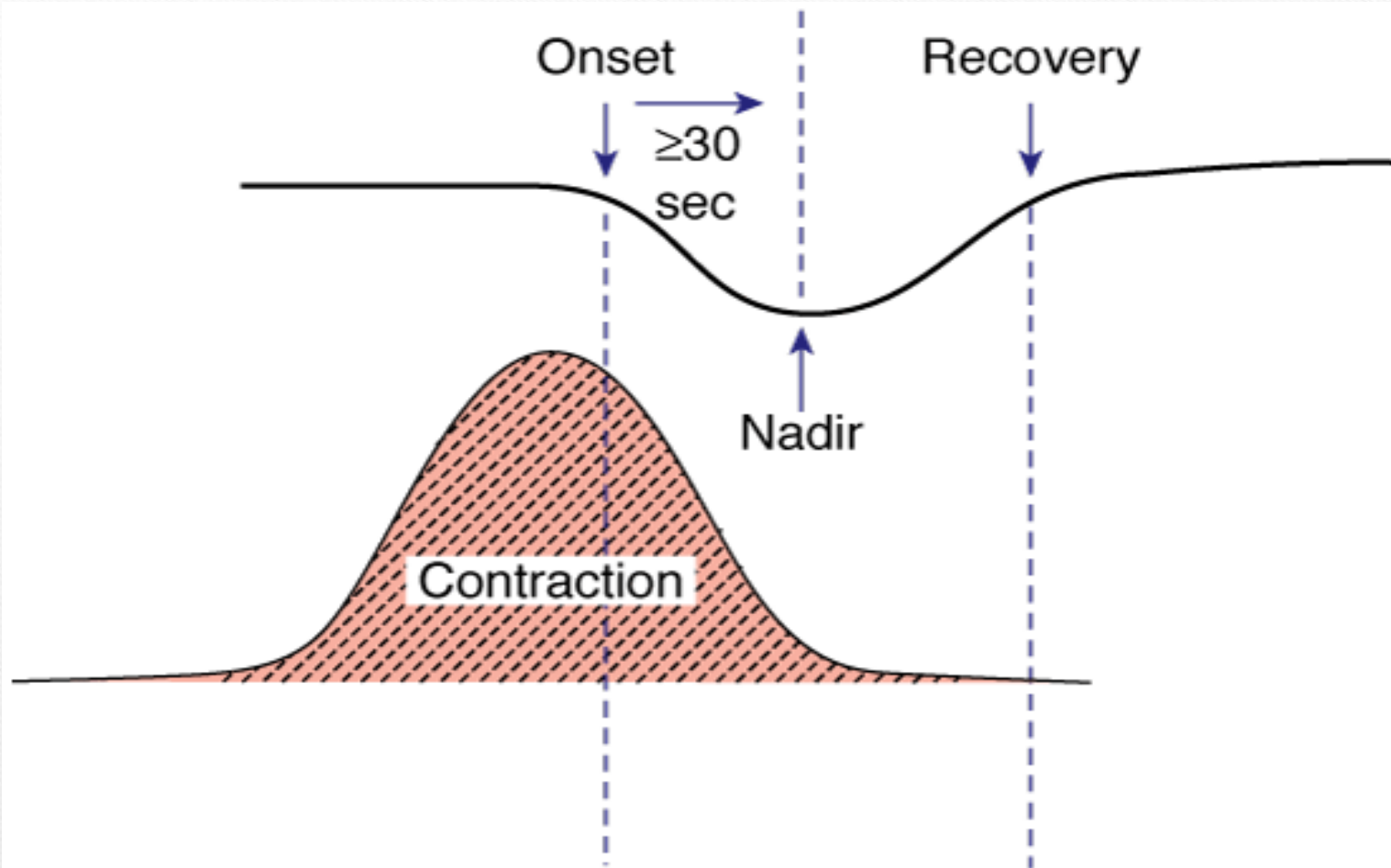
- افت دیررس: نوعی کاهش صاف، تدریجی و قرینه در ضربان قلب است که در اوج انقباض و یا پس از آن آغاز شده و پس از پایان انقباض به حالت طبیعی برمیگردد.

- این افت در عرض ۳۰ ثانیه پس از شروع به حداکثر میزان خود می‌رسد.

- به طور تیپیک این افت دیررس کمتر از ۱۰ - ۲۰ ضربان در دقیقه پایین‌تر از خط پایه است.

- این نوع از افت نشاندهنده نارسایی رحمی جفتی است و علل آن شامل

- افت فشار خون در مادر، فعالیت رحمی بیش از حد، اختلال عملکرد جفت، دکولمان



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

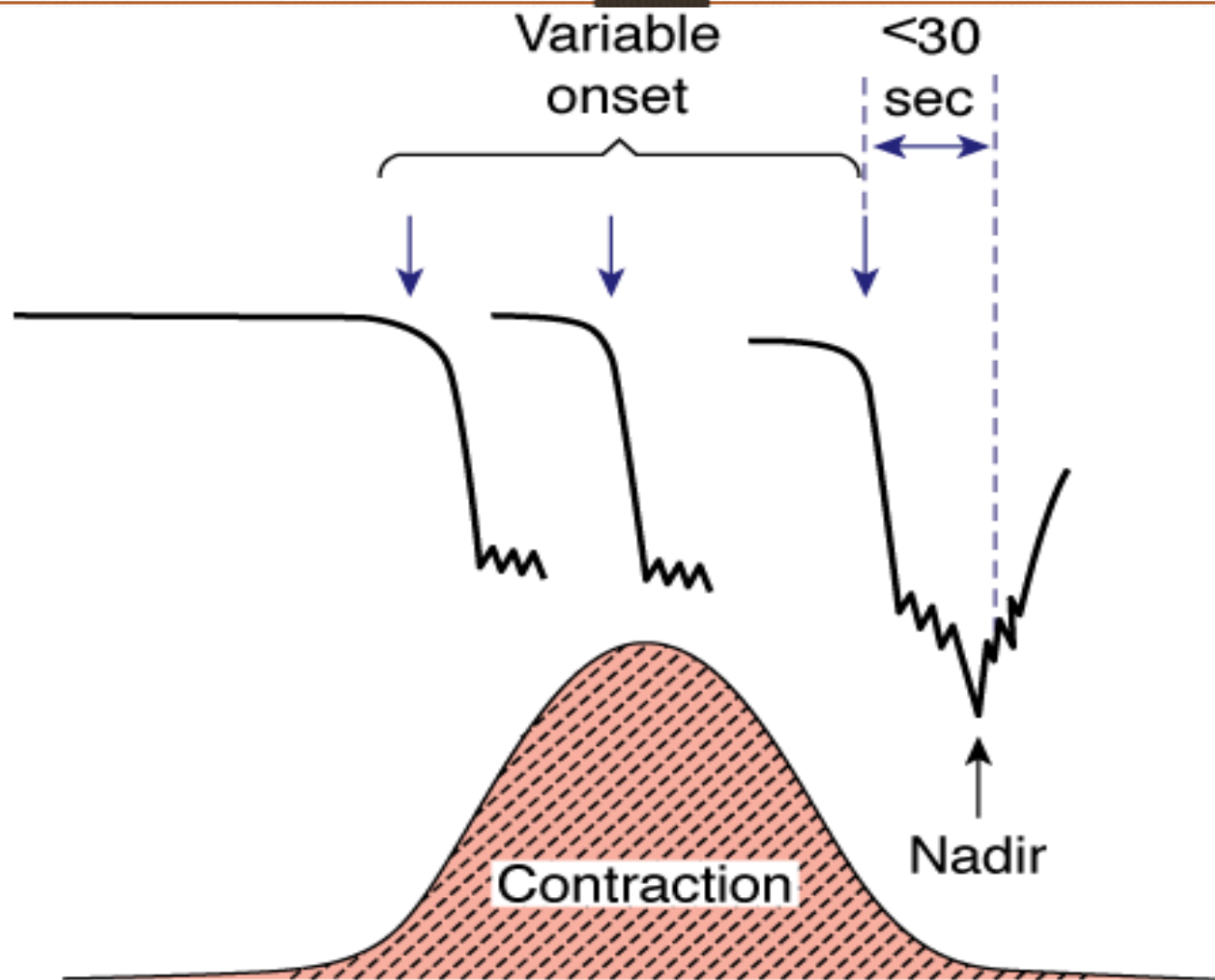
افت
زودرس

- کاهش تدریجی، معمولاً قرینه و قابل مشاهده FHR که در ارتباط با انقباض رحم رخ می دهد، و در نهایت به خط پایه برمی گردد.
- کاهش تدریجی FHR از شروع تا حداکثر افت FHR در حد ۳۰ ثانیه یا بیشتر، تعریف می شود.
- کاهش FHR از شروع تا حداکثر افت محاسبه می شود.
- حداکثر افت، همزمان با حداکثر انقباض رخ می دهد.
- در اکثر موارد، شروع، حداکثر افت و برطرف شدن افت به ترتیب با شروع، پیک و خاتمه انقباض همزمان هستند.

افت
دیررس

- کاهش تدریجی، معمولاً قرینه و قابل مشاهده FHR که در ارتباط با انقباض رحم رخ می دهد، و در نهایت به خط پایه برمی گردد.
- کاهش تدریجی FHR از شروع تا حداکثر افت FHR در حد ۳۰ ثانیه یا بیشتر، تعریف می شود.
- کاهش FHR از شروع تا حداکثر افت محاسبه می شود.
- افت از نظر سیر زمانی «دیررس» است و حداکثر افت بعد از پیک انقباض رخ می دهد.
- در اکثر موارد، شروع، حداکثر افت و برطرف شدن افت به ترتیب «بعد از شروع»، «در هنگام پیک» و «در انتهای انقباض» رخ می دهند.

- افت متغیر
- شایع ترین الگوی افت در طی زایمان است. علت آن فشردگی بند ناف است. در این افت، ضربان قلب به شکل ناگهانی کاهش میابد و ارتباطی به انقباضات ندارد. افت از ۱۵ ضربه یا بیشتر و به مدت ۱۵ ثانیه یا بیشتر است و از شروع تا حداکثر افت کمتر از ۳۰ ثانیه طول میکشد. اما طول آن از ۲ دقیقه کمتر است.
- افتهای متغیر قابل توجه مواردی را شامل میشود که به کمتر از ۷۰ ضربه در دقیقه کاهش می یابد و بیش از ۶۰ ثانیه طول میکشد.



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

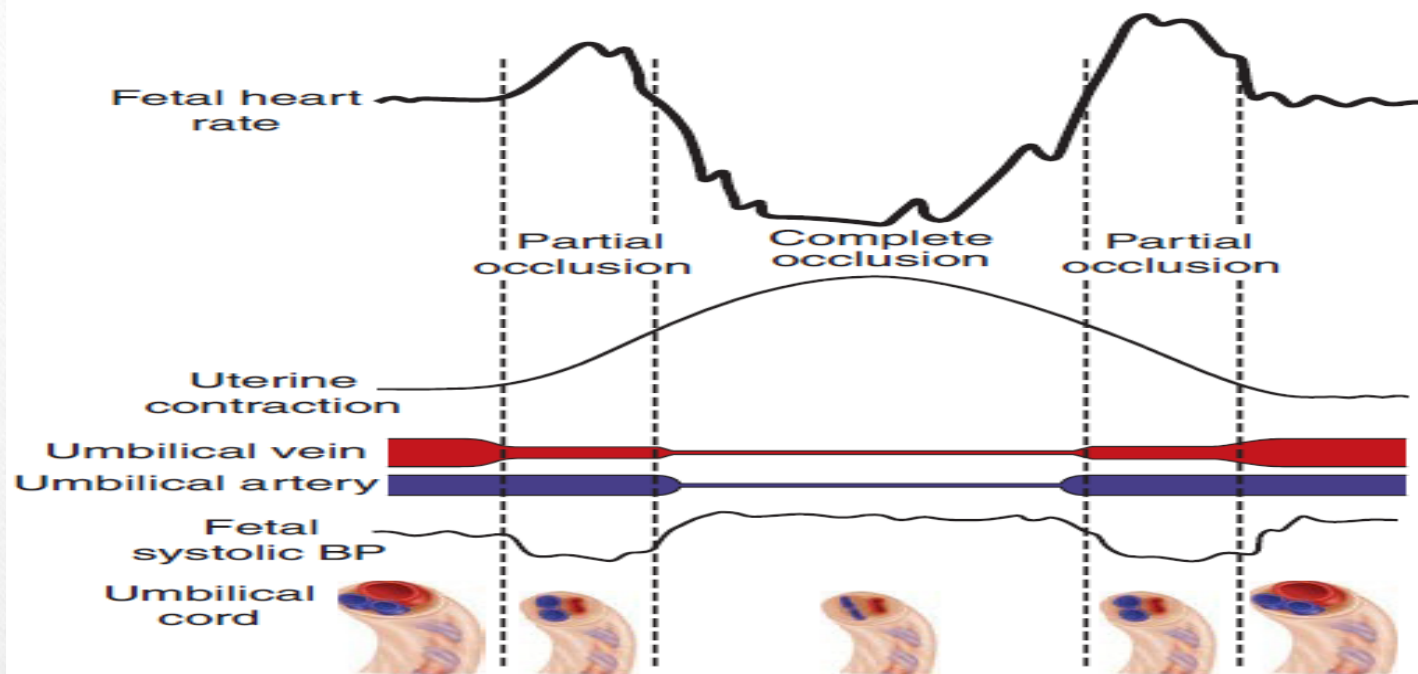


FIGURE 24-10 Schematic representation of the fetal heart rate effects with partial and complete umbilical cord occlusion. Uterine pressures generated early in a contraction cause cord compression predominantly of the thin-walled umbilical vein. The resulting decrease in fetal cardiac output leads to an initial compensatory rise in fetal heart rate. As cord compression intensifies, umbilical arteries are then also compressed. The resulting rise in fetal systolic blood pressure leads to a vagal-mediated fetal heart rate deceleration. As the contraction abates and compression is relieved first on the umbilical arteries, elevated fetal systolic blood pressures drop and the deceleration resolves. A final increase in fetal heart rate is seen as a result of persistent umbilical vein occlusion. With completion of the uterine contraction and cord compression, the fetal heart rate returns to baseline. BP = blood pressure.

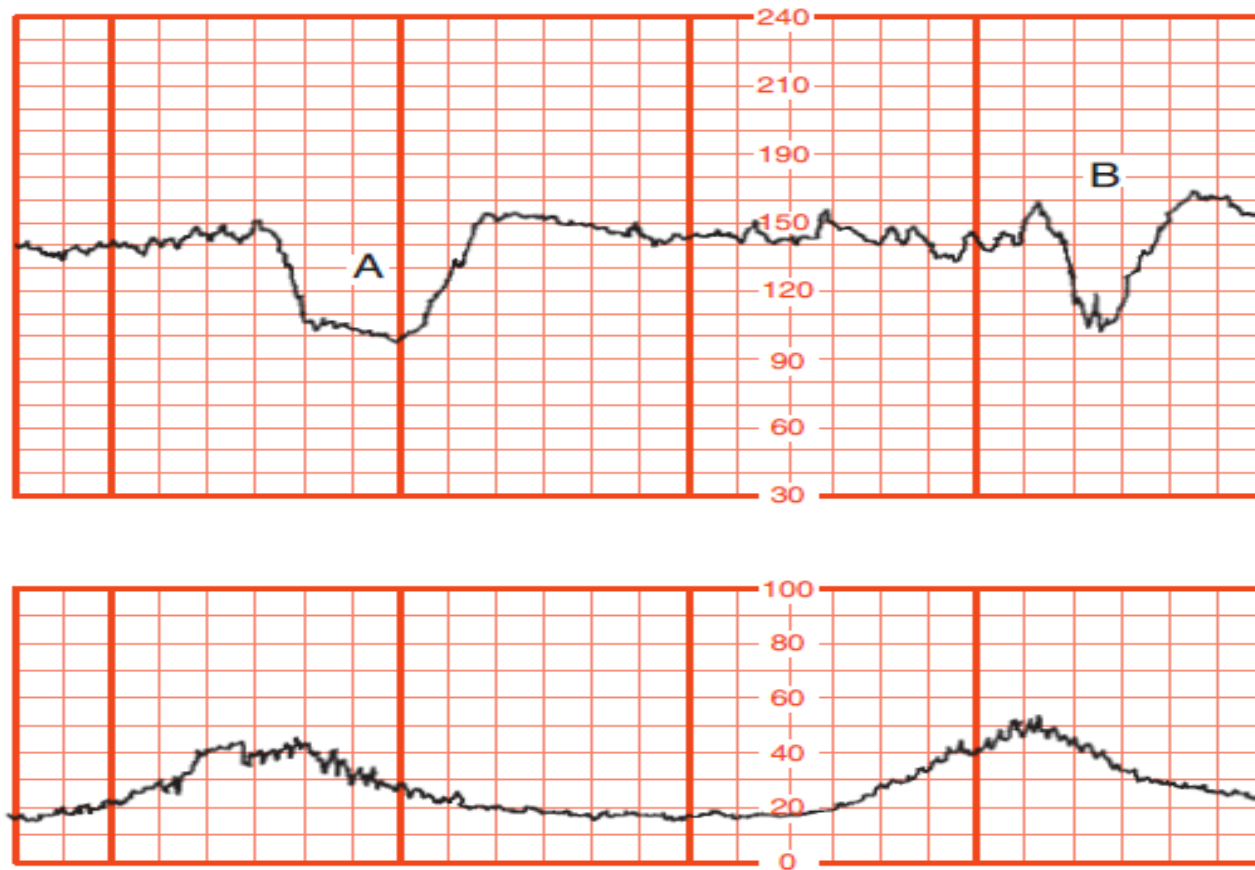
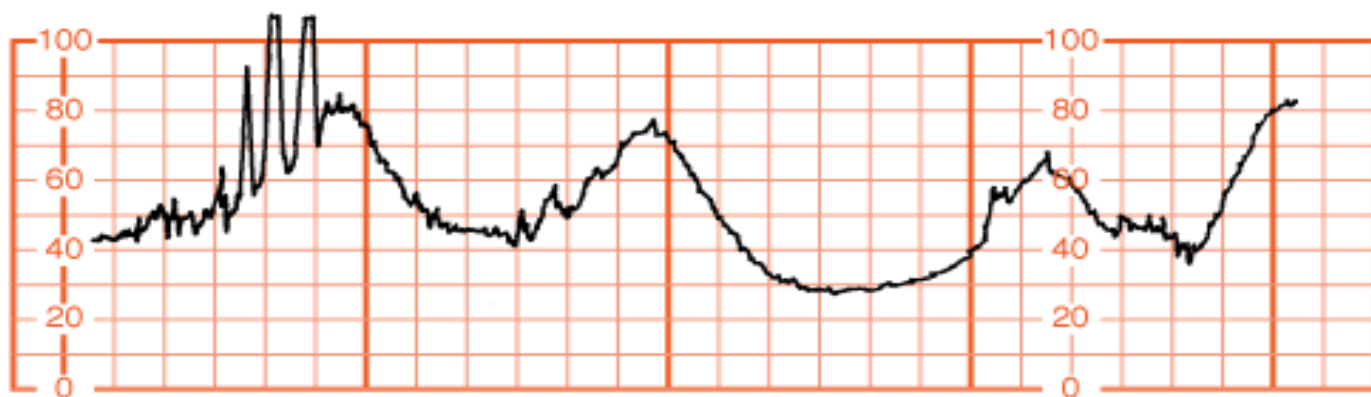
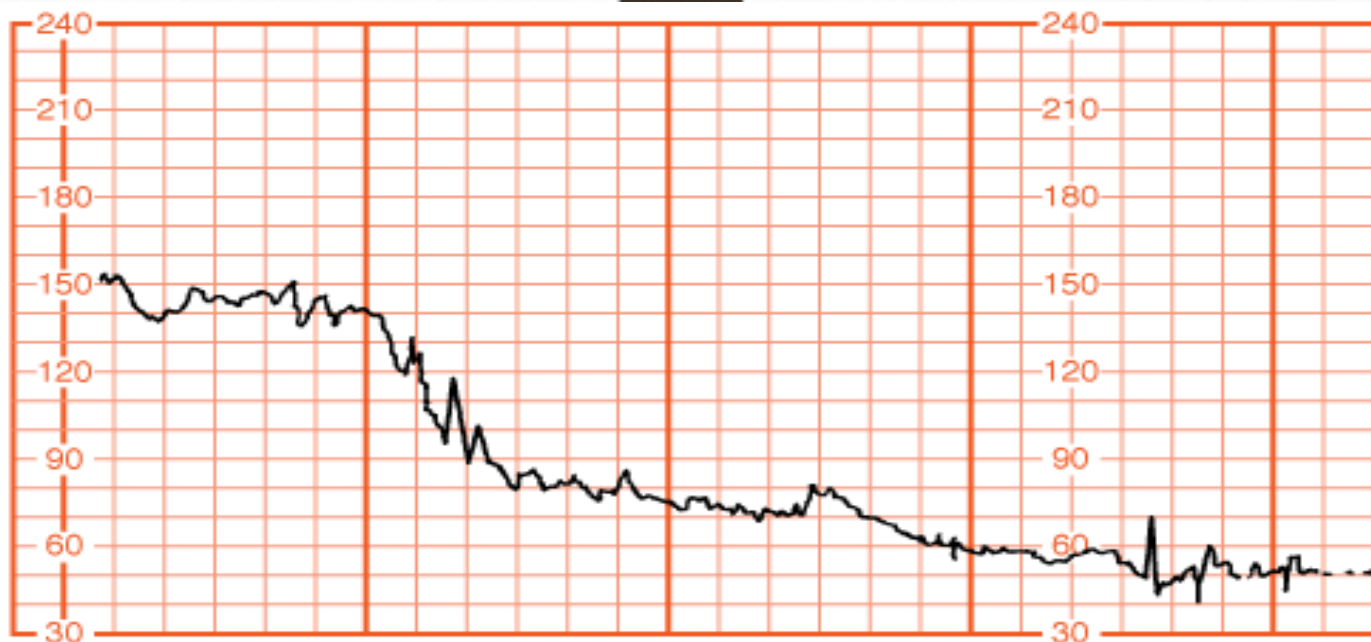


FIGURE 24-9 Variable fetal heart rate decelerations. Deceleration (B) exhibits "shoulders" of acceleration compared with deceleration (A).

افت طولانی مدت

- این الگو به صورت افت ایزوله‌ای با عمق بیش از ۱۵ ضربان در دقیقه تعریف می‌شود

-
- افتی است که از زمان آغاز تا زمان بازگشت به خط پایه حدود ۲ دقیقه یا بیشتر ولی کمتر از ۱۰ دقیقه طول میکشد.
 - علل: معاینه، فعالیت رحمی بیش از حد، در هم پیچ خوردن بند ناف، افت فشار مادر در حالت خوابیده به پشت، بیدردی اپیدورال، نخاعی و پاراسرویکال، دکولمان، پرولاپس بند ناف، اکلامپسی، زایمان قریب الوقوع
 - درمان براساس قضاوت بالینی پزشک در کنار بالین بیمار صورت می‌گیرد.



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

افت متغیر ● کاهش ناگهانی و قابل مشاهده FHR

- کاهش ناگهانی FHR، از شروع افت تا آغاز حداکثر افت FHR در حد کمتر از ۳۰ ثانیه، تعریف می شود.
- کاهش FHR، از شروع تا حداکثر افت محاسبه می شود.
- کاهش FHR مساوی یا بیش از ۱۵ bpm و مدت افت ۱۵ یا بیش از ۱۵ ثانیه (اما کمتر از ۲ دقیقه) است.
- در مواردی که افتهای متغیر با انقباضات رحم در ارتباط هستند، معمولاً شروع، عمق و مدت آنها در انقباضات رحمی متوالی متغیر هستند.

افت طولانی مدت ● کاهش قابل مشاهده FHR به زیر خط پایه

- میزان کاهش FHR از خط پایه، ۱۵ یا بیش از ۱۵ bpm است و ۲ دقیقه یا بیشتر اما کمتر از ۱۰ دقیقه* طول می کشد.
- اگر افت ۱۰ دقیقه یا بیشتر طول بکشد، نوعی «تغییر خط پایه» محسوب می شود.

الگوی سینوسی ● الگوی قابل مشاهده نوسانی صاف و شبیه موج سینوسی در FHR خط پایه، با فرکانس ۵-۳ سیکل در دقیقه، که به مدت ۲۰ دقیقه یا بیشتر پابرجا می ماند.

bpm = ضربان در دقیقه، FHR = ضربان قلب جنین.

تستهای ارزیابی سلامت جنین

- امروزه هدف از انجام آنها، پیشگیری از مرگ جنین و اجتناب از دخالت‌های بی مورد است.
- در اغلب موارد، نتیجه منفی (طبیعی) تست به میزان زیادی اطمینان بخش است، زیرا به ندرت در طی ۱ هفته پس از کسب نتیجه طبیعی، جنین از بین می‌رود.

تست بدون استرس (NST)

- در این نوع از تست، تسریع تعداد ضربانات قلبی جنین در پاسخ به حرکات جنینی، علامتی از سلامت جنین است.
- این روش رویکرد اصلی جهت بررسی سلامت جنین است. انجام آن بسیار ساده است و از نتایج طبیعی آن، برای تفسیر نتایج مثبت کاذب به دست آمده از تست استرس انقباضی، استفاده میشود.
- تست بدون استرس در واقع نوعی ارزیابی وضعیت جنین محسوب میشود در حالی که تست استرس انقباضی شامل بررسی عملکرد رحمی جفتی است.

استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت NST :

- حداقل یک اتاق ۶ الی ۱۲ متری جهت گذاشتن تخت معاینه ، یک سالن انتظار بیماران و منشی
- تجهیزات پزشکی به ازای هر خدمت:
- مانیتورینگ خارجی جنینی، تخت معاینه
- اقلام مصرفی مورد نیاز
- کاغذ نوار قلب جنین
- ژل -ملحفه- دستمال کاغذی

-
- **استانداردهای گزارش:**
 - نام و نام خانوادگی مادر، تاریخ و ساعت انجام تست، نام تفسیر کننده و تعیین جواب روی نوار ثبت گردد.
 - **مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:**
 - ۲۰ دقیقه در موارد ادامه کاهش حرکات جنین تا - ۲ ساعت نیز ممکن است ادامه یابد.

*در دو قلوی دی کوریون دی آمنیون از ۳۲ هفتگی هر هفته

*در دو قلوی مونو کوریون مونو آمنیون از ۲۸ هفتگی روزانه

*در دو قلوی مونو کوریون دی آمنیون از ۳۲ هفتگی دو بار در هفته

*از ۴۱ هفتگی ۲ بار در هفته

*در صورت ندانستن تاریخ دقیق بارداری از ۳۹ هفتگی هفته ای یک بار

*کاهش حرکات جنین

*لوپوس از ۳۴ تا ۳۶ هفته، هفته ای ۱ بار

*در سندرم آنتی فسفولیپید آنتی بادی از ۳۲ هفته ۱-۲ بار در هفته

*سیکل سل در تری مستر سوم از هفته ۲۸ در صورت لزوم هفته ای یکبار

*آلو ایمنیزاسیون

*دیابت بارداری مادر که تحت درمان با داروهای ضد دیابت: از ۳۲-۳۴ هفته،

هفته ای یک بار از ۳۶ هفته هفته ای ۲ بار

*محدودیت رشد داخل رحمی (IUGR): در صورت داپلر نرمال هر هفته ۱

بار در صورت داپلر غیر طبیعی ۲ بار در هفته تا روزانه ،

*در موارد همراهی با اولیگو هیدر آمنیوس، پره اکلامپسی و یا منجنی رشد
کاهش یا بنده یا محدودیت رشد شدید و یا افزایش مقاومت شریان نافی ۲ بار
در هفته، داپلر شریان نافی نبودن یا REVERSE روزانه
*فشار خون مزمن حاملگی از هفته ۳۲ هفته ای یک بار
*فشار خون همراه با بارداری حداقل ۲ - ۱ بار در هفته
*افزایش مایع آمنیوتیک کم تا متوسط از هفته ۳۶-۳۴ از زمان تشخیص تا
۳۷ هفته هر ۲-۱ هفته و بعد از ۳۷ هر هفته

*افزایش مایع آمنیوتیک شدید پس از درمان هفته ای ۱ بار

*اولیگوهایدرآمنیوس ۱-۲ بار در هفته تا زمان زایمان

*پارگی کیسه آب در پره ترم روزانه

*سابقه مرگ داخل رحمی جنین از ۱-۲ هفته قبل از سن بارداری که مرگ

جنین قلبی اتفاق افتاده هر هفته یا ۲ بار در هفته

*چند قلویی

*هیدروپس غیر ایمیون، بیماری سیانوتیک قلبی مادر، از هفته ۳۰ هر هفته،

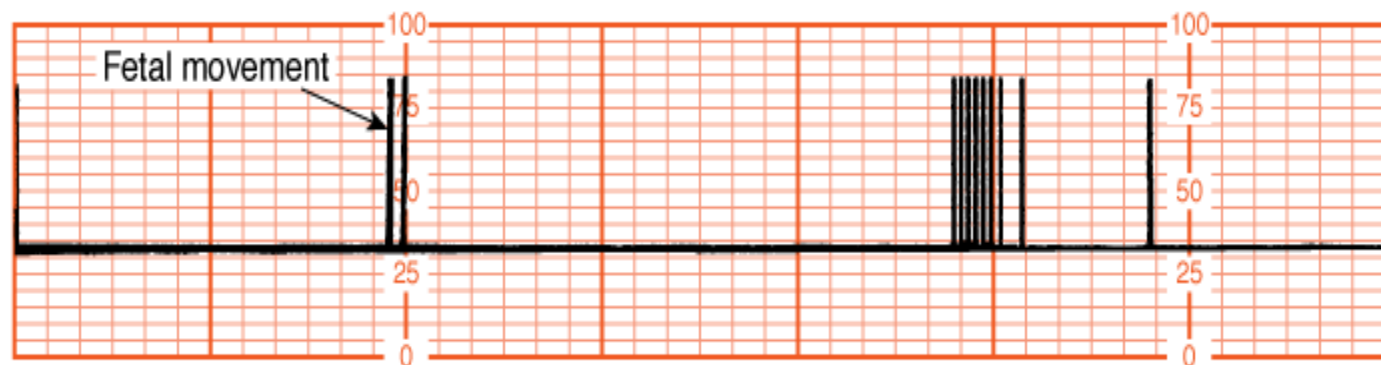
هیپرتیروئیدیسم غیر کنترل شده مادر و مشکلات عروقی مادر هفتگی از هفته

۳۲ هفتگی

*مادر با سن ۳۵ سال یا بیشتر از هفته ۳۹ دو بار در هفته

تست بدون استرس طبیعی

- در حال حاضر تعریف پیشنهادی به این صورت است
- در جنین ۳۲ هفته ای یا بزرگتر دو تسریع یا بیشتر همراه با حداقل ۱۵ ضربه در دقیقه یا بیشتر، بالاتر از حد پایه که هر کدام ۱۵ ثانیه یا بیشتر طول میکشند و همگی طی ۲۰ دقیقه پس از شروع تست روی میدهند
- توجه شود که قبل از به کار بردن واژه نان راکتیو، بایستی یک نوار ۴۰ دقیقه ای یا بیشتر (جهت محاسبه چرخه های خواب جنین) گرفته شود.
- امروزه حتی گفته میشود که برای پیش بینی سلامت جنین، وقوع یک تسریع هم به اندازه ۲ تسریع معتبر است.
- بهر حال چنانچه تست به مدت ۱۲۰ دقیقه غیر واکنشی بماند، نشانگر بیماری شدید جنین است.



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



CamScanner

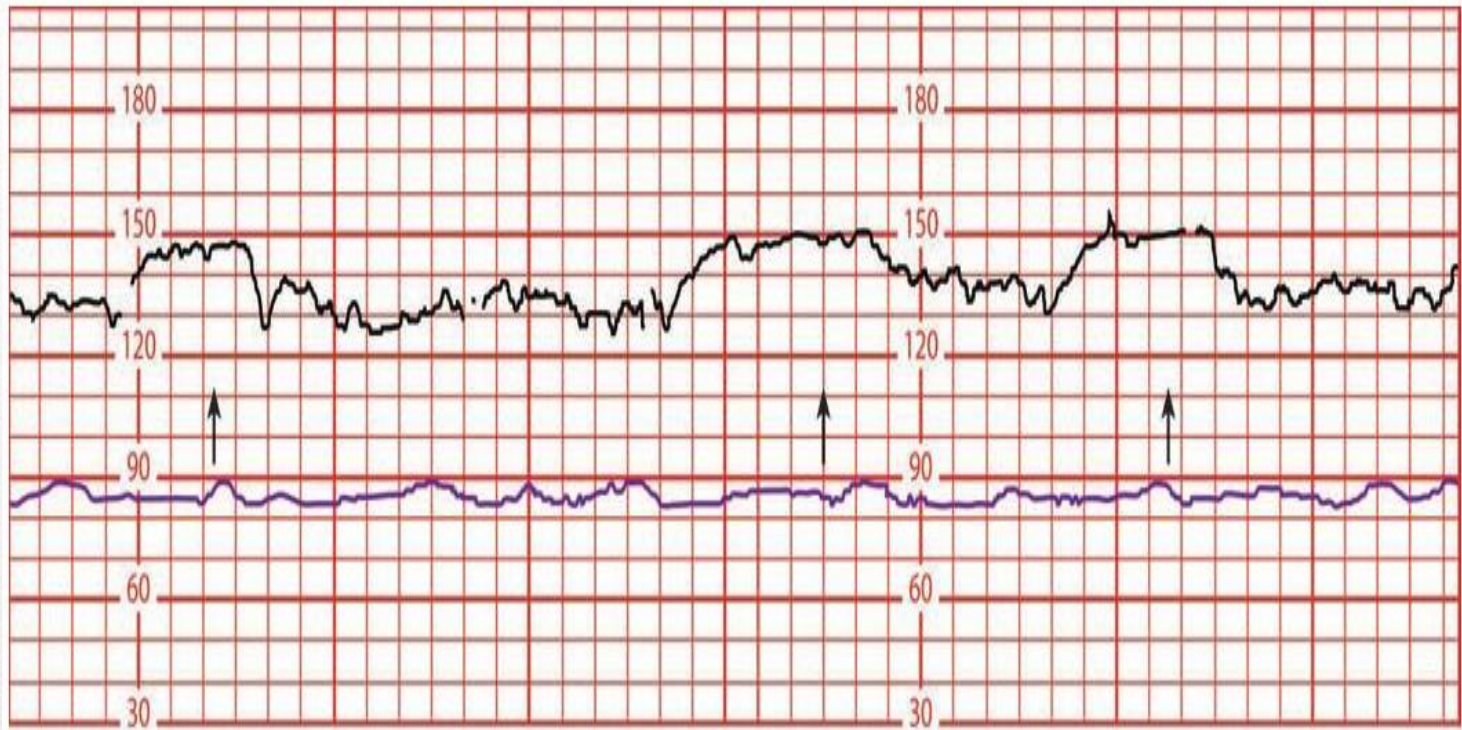
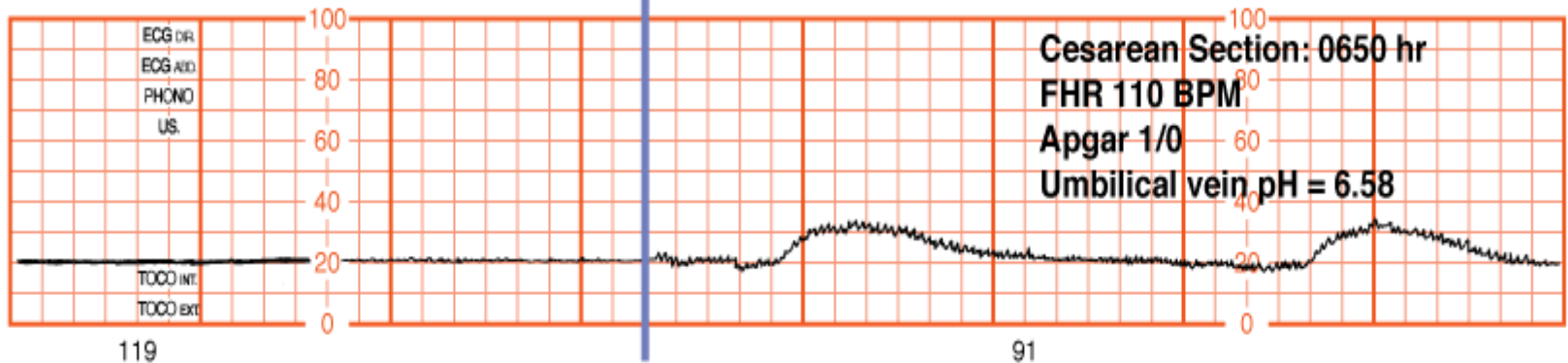
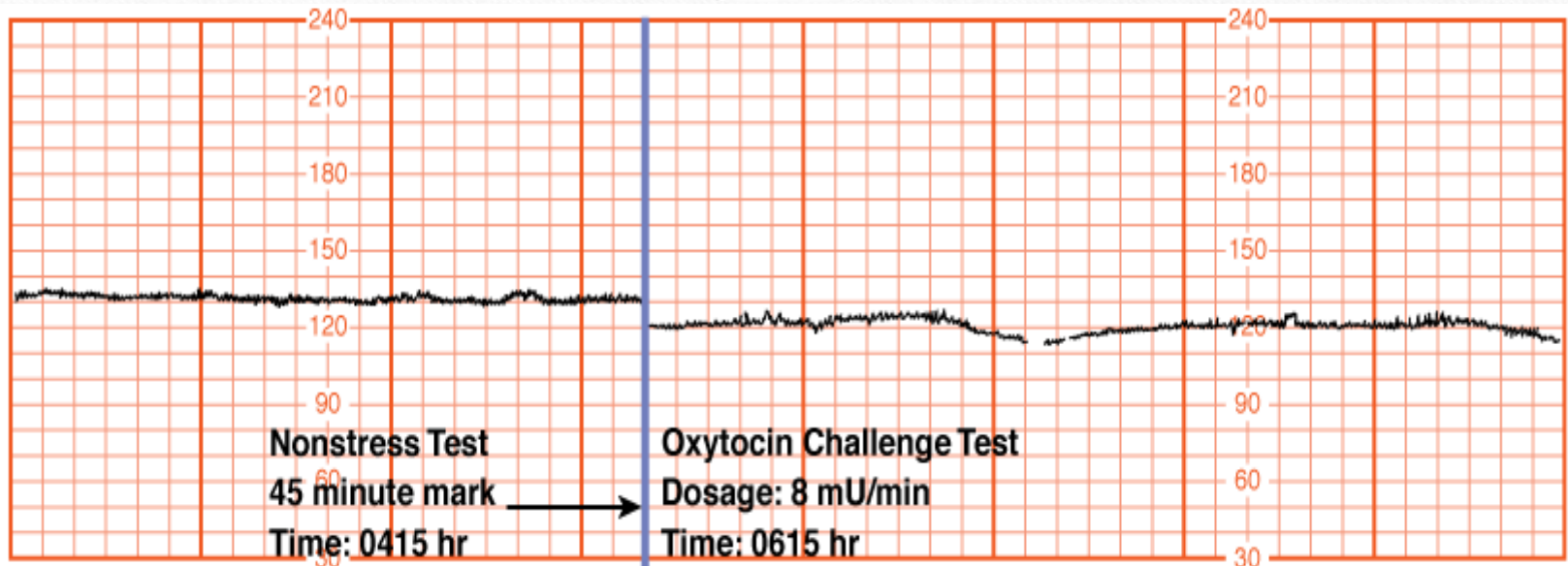


FIGURE 20-6 Reactive nonstress test. Notice there are at least two fetal heart rate accelerations (*arrows*) of more than 15 beats/min for longer than 15 seconds. The black line reflects fetal heart rate, whereas the purple line reflects the mother's.

NST غیرطبیعی

- الگوی خاموش: در این الگو تعداد پایه ضربانات قلبی جنین در حد کمتر از ۵ ضربه در دقیقه در نوسان است که این امر احتمالا نشان دهنده فقدان تسریع و نیز فقدان تغییر پذیری ضربه به ضربه میباشد. این الگو خطرناک و زیانبار است.
- کاردیوتوگرام پایانی شامل: ۱- نوسان پایه کمتر از ۵ ضربه در دقیقه ۲- فقدان تسریع ۳- افت دیررس همراه با انقباضات خودبه خودی رحم
- علل این الگو میتواند: IUGR، الیگوهیدرآمنیوس، اسیدوز جنینی، مکونیوم و انفارکتوس جفتی است.



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

فاصله زمانی بین تستها

- قبلا این تستها با فاصله ۷ روز انجام میشد امروز با توجه به پرخطر بودن برخی از بارداریها مثل دیابت بارداری، بارداری پست ترم ، IUGR و فشار خون ، فواصل این تستها کم شده و به هفته ای ۲ بار و یا حتی روزانه رسیده است.

-
- در بیماران سرپایی بسته به شرایط مادر و جنین، براساس میزان خطر ۳ - ۱ بار در هفته و در موارد بیماران پرخطر بستری ممکن است روزانه نیز تکرار شود (حتی چند بار در روز)

افت ضربانات در طی تست بدون استرس

- حرکات جنینی، به طور شایع موجب افت تعداد ضربانات قلبی میشوند. افتهای متغیر در صورتی که کوتاه (کمتر از ۳۰ ثانیه) و غیر تکراری باشند، نشانگر در خطر بودن جنین نبوده و نیازی به مداخله زایمانی ندارند.
- در مقابل، افتهای متغیر و تکراری (حداقل ۳ بار در طی ۲۰ دقیقه) حتی در صورتی که خفیف باشد، با افزایش خطر زایمان سزارین همراه است. افتهایی با طول یک دقیقه و یا بیشتر و کمتر از ۷۰ ضربه با پیش آگهی بد همراه است.

طبیعی کاذب NST

- در این موارد NST نرمال بوده ولیکن مرگ جنین در عرض ۷ روز اتفاق افتاده است.
- شایع ترین علت در این موارد آسپیراسیون مکونیوم بوده که در اغلب موارد با برخی ناهنجاریهای بند ناف همراه بوده است.
- بنابراین NST نرمال به تنهایی جهت جلوگیری از موارد آسفیکسی حاد کافی نیست و نیز به تستهای بیشتری است.

تست استرس انقباضی (OCT)

- ایجاد انقباضات باعث افزایش فشار مایع آمنیون و کلاپس عروق عضلانی میشود و در صورت وجود پاتولوژی رحمی جفتی، میزان خون در فضای بین پرزی کاهش میابد افت ضربان قلب رخ میدهد.
- در صورتی که ۳ مورد انقباض خودبه خودی به مدت ۴۰ ثانیه یا بیشتر در عرض ۱۰ دقیقه مشاهده شود، نیازی به تحریک رحمی نیست

تعریف واحد مونته ویدئو

- برای بررسی وضعیت انقباض رحم واحد مونته ویدئو تعریف شده است
- بر اساس این تعریف قابلیت عملکرد رحم حاصل ضرب شدت انقباض بر حسب میلی متر جیوه در تعداد انقباض در بازه زمانی ۱۰ دقیقه‌ای است
- عنوان مثال اگر ۳ انقباض در ۱۰ دقیقه رخ بدهد و شدت هر کدام ۵۰ میلی متر جیوه باشد معادل ۱۵۰ واحد مونته ویدئو خواهد بود.

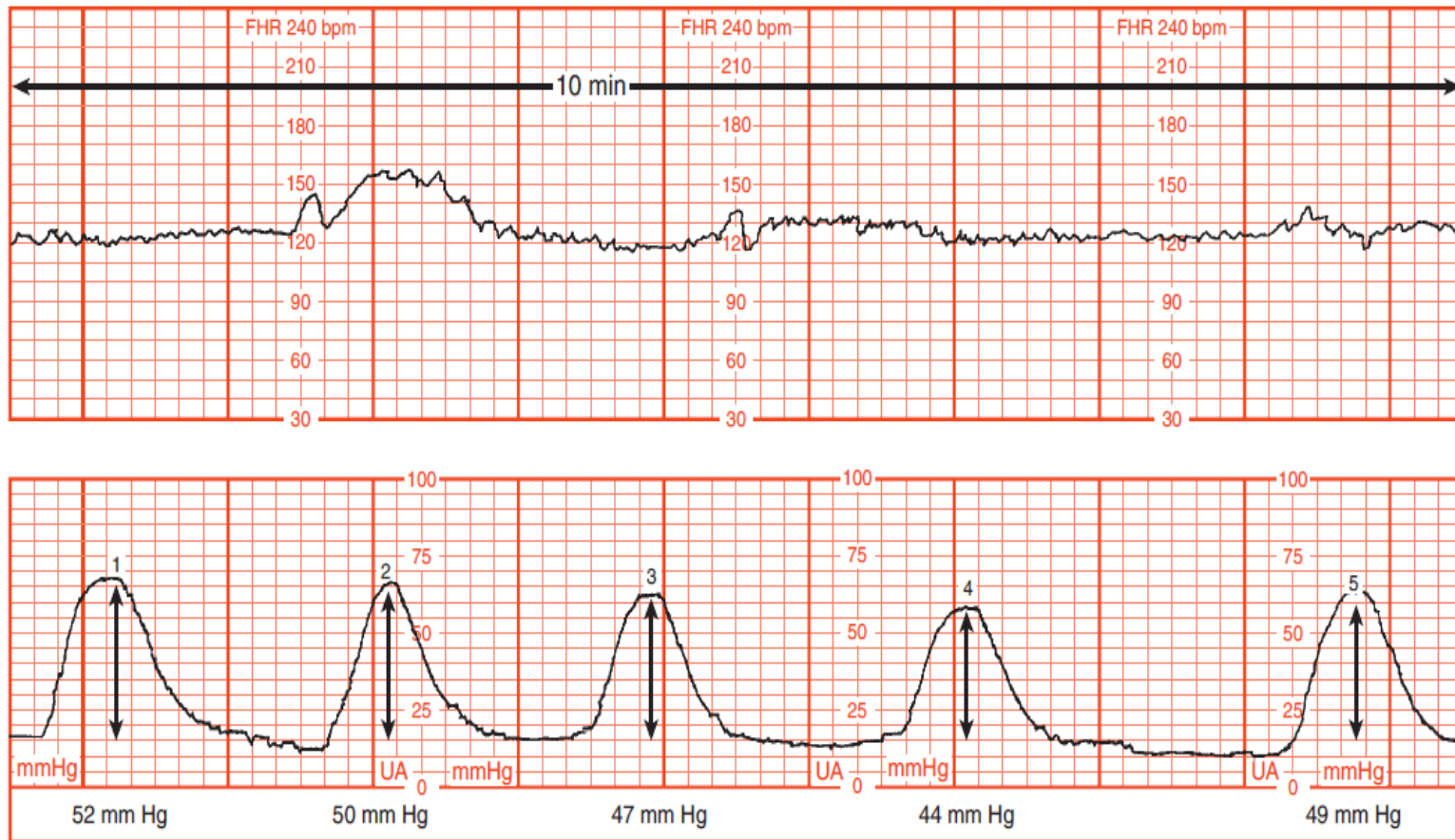


FIGURE 23-1 Montevideo units are calculated by subtracting the baseline uterine pressure from the peak contraction pressure for each contraction in a 10-minute window and adding the pressures generated by each contraction. In the example shown, there were five contractions producing pressure changes of 52, 50, 47, 44, and 49 mm Hg, respectively. The sum of these five contractions is 242 Montevideo units.

-
- لیبر بالینی معمولاً هنگامی شروع می‌شود که میزان فعالیت رحم به ۸۰ تا ۱۲۰ واحد مونته ویدئو برسد
 - در طی مراحل اول لیبر شدت انقباض رحم با افزایش پیشرونده از حدود ۲۵ میلی‌متر جیوه شروع لیبر به ۵۰ میلی‌متر جیوه در پایان می‌رسد
 - در همان زمان تعداد انقباضات از ۳ به ۵ انقباض در ۱۰ دقیقه و تون پایه رحم از ۸ به ۱۲ میلی‌متر جیوه افزایش می‌یابد

الگوی فعالیت رحم

- در مرحله دوم لیبر فعالیت رحم بیش از پیش افزایش می‌یابد و زور زدن مادر نیز به آن مسئله کمک می‌کند
- انقباضاتی با قدرت ۸۰ - ۱۰۰ میلی‌متر جیوه تیپیک هستند و رحم ۵ تا ۶ بار در هر ۱۰ دقیقه منقبض می‌شود
- این مسئله مهم است که قبل از توسل به زایمان سزارین برای دیستوشی احتمالی باید از وجود این میزان از فعالیت رحم اطمینان حاصل شود
- مدت انقباض رحم ۶۰ تا ۸۰ ثانیه که از اوایل مرحله لیبر تا مرحله دوم افزایش قابل توجهی پیدا نمی‌کند به احتمال زیاد ثابت بودن این مدت به تبادل گازهای تنفسی جنین کمک می‌کند

- انقباضات رحمی فقط در صورتی به طور بالینی قابل لمس هستند که شدت آنها به بیش از ۱۰ میلی‌متر جیوه برسد .
- علاوه بر این تا زمانی که شدت انقباضات به ۴۰ میلی‌متر جیوه نرسیده باشد می‌توان دیواره رحم را به آسانی با انگشت فرو برد .
- انقباضات رحم معمولاً تا زمانی که شدت آنها به بیش از ۱۵ میلی‌متر جیوه نرسیده است با درد همراه نیست.
- این میزان احتمالاً حداقل فشار لازم برای اتساع سگمان تحتانی رحم و سرویکس است.

-
- فعالیت طبیعی رحم به صورت ۵ یا کمتر از ۵ انقباض در ۱۰ دقیقه با محاسبه تعداد متوسط در بازه زمانی ۳۰ دقیقه‌ای تعریف می‌شود
 - تاکی سیستول به صورت بیش از ۵ انقباض در ۱۰ دقیقه با محاسبه تعداد متوسط در بازه زمانی ۳۰ دقیقه‌ای تعریف می‌شود

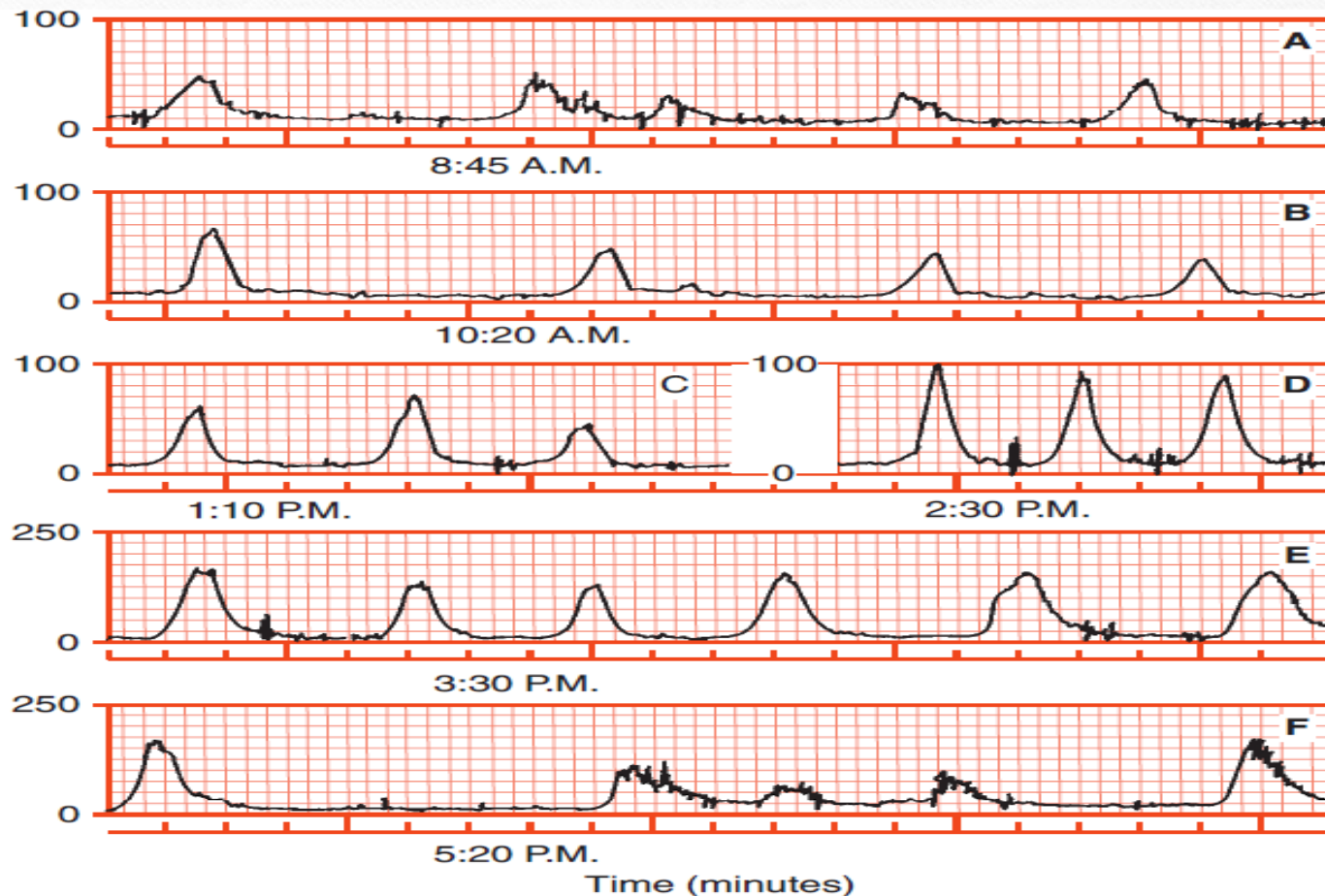


FIGURE 24-17 Intrauterine pressure recorded through a single catheter. **A.** Prelabor. **B.** Early labor. **C.** Active labor. **D.** Late labor. **E.** Spontaneous activity ½ hour postpartum. **F.** Spontaneous activity 2½ hours postpartum. (Redrawn from Hendricks CH: Uterine contractility changes in the early puerperium. Clin Obstet Gynecol 1968 Mar;11(1):125-144.)

TABLE 20-1. Criteria for Interpretation of the Contraction Stress Test

Negative: no late or significant variable decelerations

Positive: late decelerations following 50% or more of contractions (even if the contraction frequency is fewer than three in 10 minutes)

Equivocal-suspicious: intermittent late decelerations or significant variable decelerations

Equivocal-hyperstimulatory: fetal heart rate decelerations that occur in the presence of contractions more frequent than every 2 minutes or lasting longer than 90 seconds

Unsatisfactory: fewer than three contractions in 10 minutes or an uninterpretable tracing

مبحث بیوفیزیkal پروفایل

منابع

کتاب ویلیامز ۲۰۲۲

و

پروتکل کشوری



CamScanner

یکی از تستهای ارزیابی سلامت جنین می باشد. از تلفیق پنج متغیر بیوفیزیکی جنین حاصل میشود. انجام تست به ۳۰ تا ۶۰ دقیقه زمان نیاز دارد. شامل ۵ متغیر

۱- تنفس جنین

۲- حرکات جنین

۳- تون جنین

۴- تسریع تعداد ضربان قلب جنین

۵- حجم AF

برای هر متغیر طبیعی نمره ۲ و برای هر متغیر غیر طبیعی نمره صفر منظور میشود.

بیشترین مقدار نمره ۱۰ میباشد.

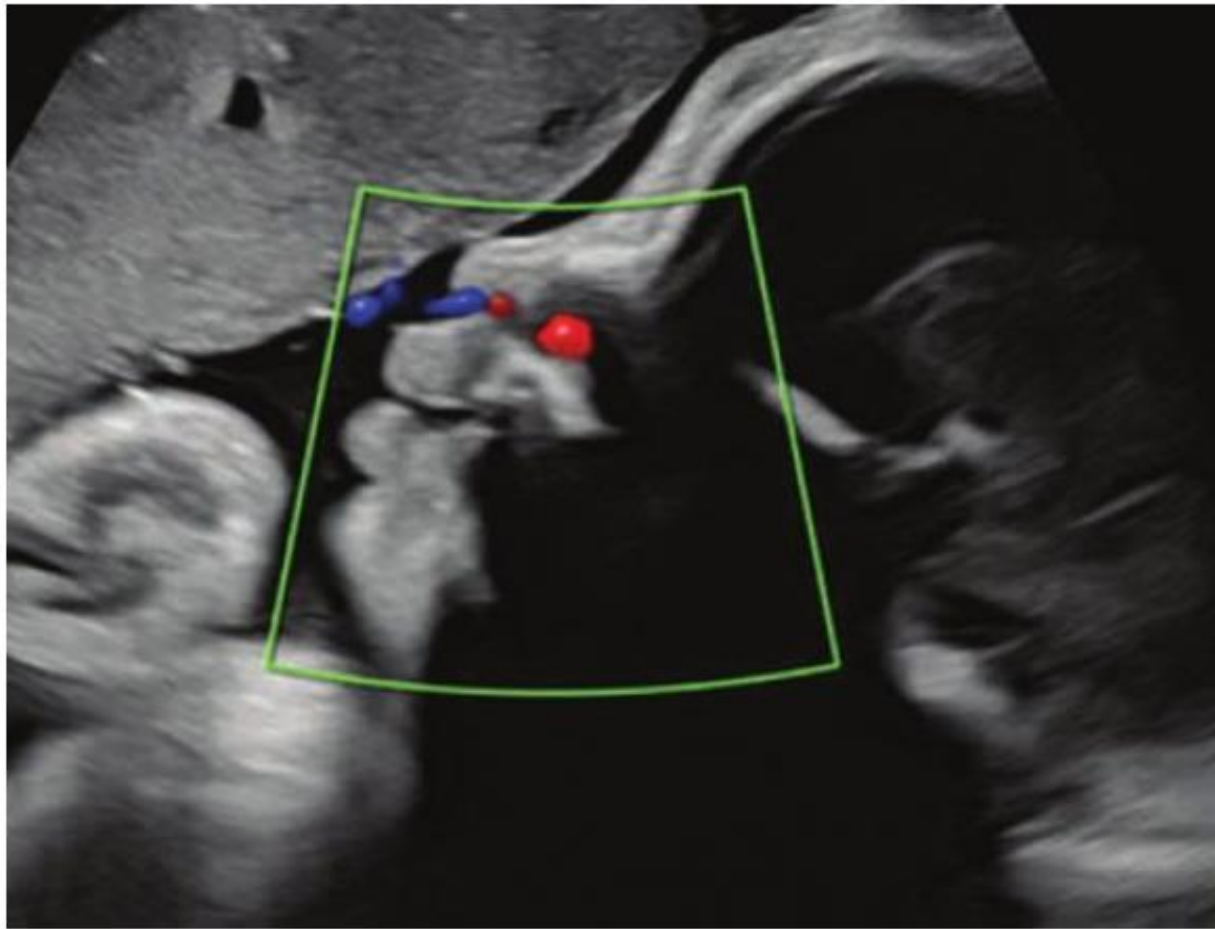


FIGURE 20-9 A sagittal color Doppler image displays the movement of amniotic fluid through the nares during fetal breathing.

TABLE 20-2. Components and Scores for the Biophysical Profile

Component	Score 2	Score 0
Nonstress test ^a	≥2 accelerations within 20–40 min	0 or 1 acceleration within 20–40 min
Fetal breathing	≥1 episode of rhythmic breathing lasting ≥30 sec	<30 sec of breathing
Fetal movement	≥3 discrete body or limb movements	<3 discrete movements
Fetal tone	≥1 episode of extremity extension and subsequent return to flexion	0 extension/flexion events
Amnionic fluid volume ^b	A pocket of amnionic fluid that measures at least 2 cm in two planes perpendicular to each other (2 × 2 cm pocket)	Deepest single vertical pocket ≤2 cm

^aMay be omitted if all four sonographic components are normal.

^bFurther evaluation warranted, regardless of biophysical composite score, if deepest vertical amnionic fluid pocket ≤2 cm.

<https://www.medicalteamfood.com>

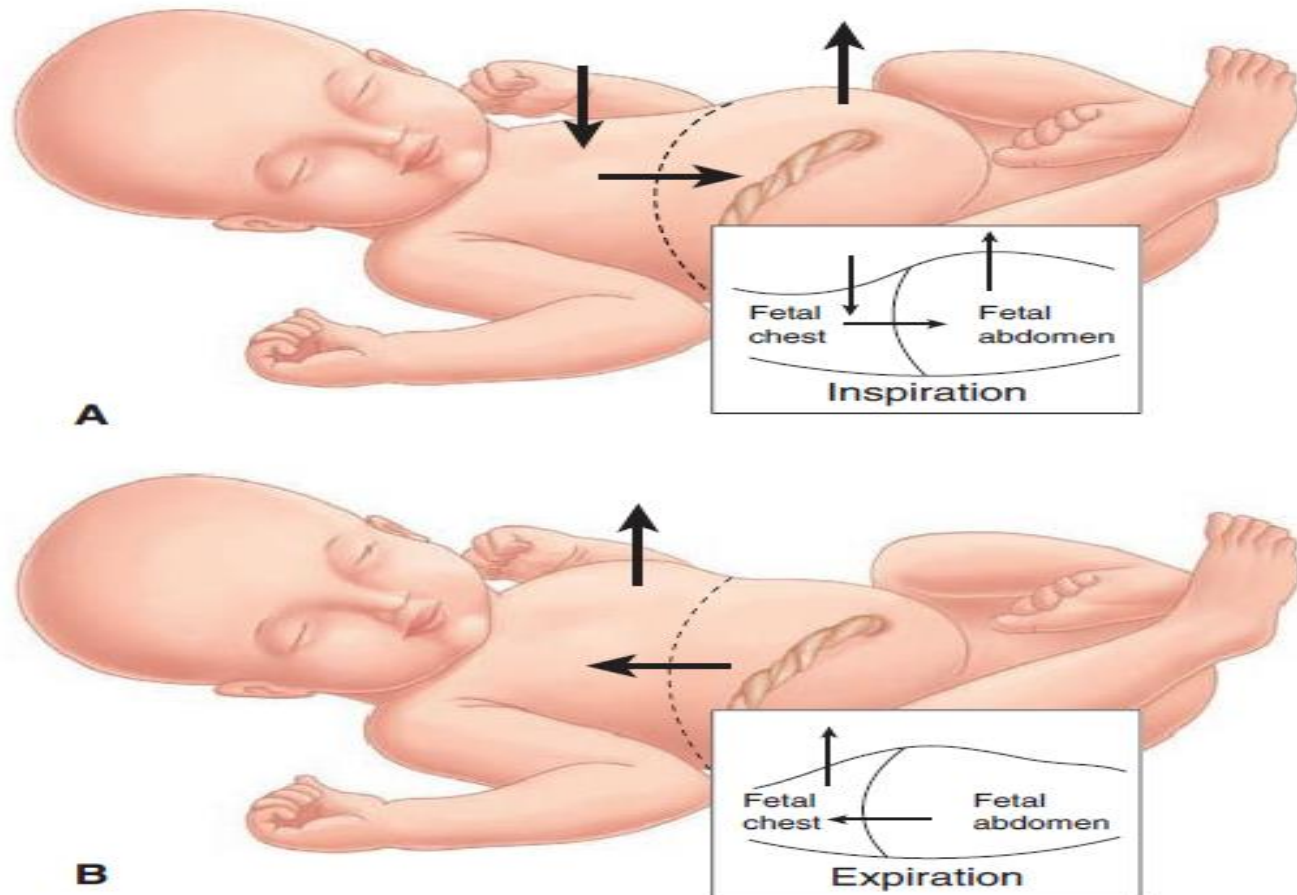


FIGURE 20-3 Paradoxical chest movement with fetal respiration. During inspiration (**A**), the chest wall paradoxically *collapses* and the abdomen protrudes, whereas during expiration (**B**), the chest wall *expands*.

-
- چند متغیر نیز بر حرکات تنفس جنین اثر می‌گذارند کاهش قند خون مادر- محرک‌های صوتی- استعمال دخانیات- لیبر پرترم قریب الوقوع- سن حاملگی- تعداد ضربان قلب جنین و لیبر (در جریان آن قطع تنفس جنین طبیعی محسوب می‌شود)
 - چون حرکات تنفسی جنین اپیزودیک است ممکن است تفسیر سلامت جنین در فقدان تنفس دشوار باشد

-
- کاهش چشمگیر تنفس در طول شب بر نوعی الگوی شبانه روزی دلالت دارد
 - فعالیت تنفسی به دنبال وعده‌های غذایی مادر تا حدودی افزایش می‌یابد
 - چون به طور طبیعی عوامل متعددی بر تنفس جنین تاثیر می‌گذارند.
 - از پتانسیل فعالیت تنفسی جنین نمی‌توان به عنوان شاخص مهمی برای ارزیابی سلامت جنین استفاده کرد

بیوفیزیکال اصلاح شده

با توجه به پرزحمت بودن BPP، از بیوفیزیکال اصلاح شده استفاده میشود که مجموعه NST و تعیین AFI میباشد.

AFI کمتر از ۵ غیرطبیعی تلقی میشود.

این تست به ۱۰ دقیقه زمان نیاز دارد.

TABLE 20-4. Indications for Antepartum Testing

Maternal

Chronic hypertension
Pregestational DM
SLE
Antiphospholipid syndrome
Hemoglobinopathies
Cyanotic heart disease
Cardiomyopathy
Cystic fibrosis
Restrictive lung disease
Chronic renal disease
Hyperthyroidism
In vitro fertilization
Substance abuse
Chemotherapy (current)
Prepregnancy BMI ≥ 35
Maternal age >35

Pregnancy-related

Gestational hypertension
Preeclampsia
Insulin-requiring gestational DM
Oligohydramnios
Polyhydramnios
Postterm pregnancy
Prior stillbirth
Isoimmunization
Cholestasis
Velamentous cord insertion
Single umbilical artery

Fetal

Fetal-growth restriction
Decreased fetal movement
Multifetal gestation

BMI = body mass index; DM = diabetes mellitus;
SLE = systemic lupus erythematosus.

TABLE 20-3. Interpretation of Biophysical Profile Score

Biophysical Profile Score	Interpretation	Recommended Management
10	Normal, nonasphyxiated fetus	No fetal indication for intervention; repeat test weekly
8/10 (Normal AFV)	Normal, nonasphyxiated fetus	No fetal indication for intervention; repeat test weekly
8/8 (NST not done)		
8/10 (Decreased AFV)	Chronic fetal asphyxia suspected	If ≥ 36 weeks, deliver If < 36 weeks, monitor per institution's protocol
6 (Normal AFV)	Equivocal	If ≥ 37 weeks, deliver If < 37 weeks and normal fluid, repeat test in 24 hours If repeat test > 6 , monitor per institution's protocol
6 (Decreased AFV)	Possible fetal asphyxia	If 36–37 weeks, deliver If < 36 weeks, monitor per institution's protocol
4	Probable fetal asphyxia	If ≥ 32 weeks, deliver If < 32 weeks, individualize management based on maternal and fetal conditions
0 or 2	Almost certain fetal asphyxia	Deliver

AFV = amnionic fluid volume; NST = nonstress test.

Adapted from American College of Obstetricians and Gynecologists. 2021a; Liston. 2018; Manning, 2018.

<https://x.me/medicalbooks100>



CamScanner

با تشکر از توجه شما

