



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Instrumental Methods of FHR Assessment



- Fetoscope
- Doppler
- Ultrasound
- Spiral Electrode

Fetal Factors Influencing FHR



- Parasympathetic Nervous System
- Sympathetic Nervous System
- Baroreceptors
- Chemoreceptors
- CNS states

شروع تست های ارزیابی سلامت جنین 32-34 هفته است .

اما اگر لازم شد می توان ۲۸-۲۶ هفته شروع شوند.

روش های ارزیابی سلامت جنین



بررسی های حین زایمان:

1. تعداد پایه ضربان قلب جنین
2. تغییرات دوره ای ضربان

بررسی های قبل از زایمان:

1. حرکات جنین
2. تنفس جنین
3. NST
4. تحریک ویبروآکوستیک
5. CST یا OCT
6. BPP
7. سرعت سنجی داپلر

حرکات جنین



- یکی از شاخص های مهم فعالیت جنین چرخه های خواب و بیداری آن است (20-75 دقیقه)
- شاخص مهم دیگر حرکات جنین حجم مایع آمنیون است. (حجم کم مایع باعث کاهش حرکات و برعکس)
- شروع حرکات غیرفعال و نامنظم (7 هفته)
- شروع حرکات فعال (12 هفته)
- احساس حرکات توسط مادر اولین بار 20-16 هفته (مولتی پارها زودتر تشخیص میدهند)
- احساس 10 حرکت در عرض 2 ساعت نرمال است.

تنفس جنین



- 2 نوع تنفس دارد:
- نفس نفس زدن (4-1 بار در دقیقه)
- انفجاری نامنظم (240 سیلک در دقیقه)
- همراه با افزایش حجم تنفس در حدود 33-36 هفته ، تعداد تنفس کاهش می یابد.
- عوامل موثر بر تنفس جنین : هیپوکسی، هیپوگلیسمی، سیگار
- تنفس در شب کم و بعد از وعده غذایی مادر افزایش می یابد.

NST

تعریف:

یک روش مورد قبول در ارزیابی وضعیت جنین با استفاده از افزایش ضربان قلب در اثر یک محرک مثل فعالیت جنین و وضعیت نورولوژیک طبیعی است.

1. پرکاربردترین و پرمصرف ترین روش اولیه ارزیابی جنین است.
2. مدت آن 20-40 دقیقه
3. فواصل انجام تست هفتگی است مگر در موارد:

IUGR پست ترم، هایپر تنشن، دیابت،

مراحل انجام کار:



- توضیح در مورد مراحل انجام تست به مادر.
- بایستی مادر مثانه خود را تخلیه کرده و در وضعیت خوابیده به پهلو قرار بگیرد.
- پروپها را به دقت در محل شنیده شدن ضربان قلب و ناحیه فوندوس قرار دهید.
- فشار خون مادر برای حداقل یکبار در مدت 20 دقیقه ثبت شود.



ضربان قلب به مدت 20 دقیقه ثبت می شود.

در صورتی که در پایان 20 دقیقه ضربان قلب واکنشی نبود ،جنین را از طریق تحریک صوتی یا فشار بر شکم مادر در صورتی که خواب باشد بیدار کرده و به مدت 20 دقیقه دیگر تست انجام می شود.

اندیکاسیون انجام تست



- شک به پست مچوریتی
- دیابت مادر
- فشار خون مادر
- اختلالات مزمن مرتبط با حاملگی
- IUGR
- سابقه مرده زایی
- ایزوایمونونیزاسیون یا ناسازگاری خونی بین مادر و جنین
 - بارداری در سن بالا
 - کاهش حرکات جنینی
 - آنمی شدید مادر
 - حاملگی چند قلو
- شرایط پرخطر نظیر پارگی زودرس پرده ها
 - زایمان زودرس، خونریزی
 - بیماری مزمن کلیه

فاکتورهای تاثیر گذار بر

NST

وضعیت قرارگیری مادر و جنین

اضافه وزن مادر

عفونت در مادر و جنین

هیپوکلسمی و هیپرکلسمی و سطوح قند خون

داروها مانند سولفات منیزیم، مصرف الکل و کوکائین

وجود مدفوع یا هوا در رودهها و رکتوم

جنین پره ترم (در اغلب موارد نتیجه تست در آنها غیر واکنشی است)

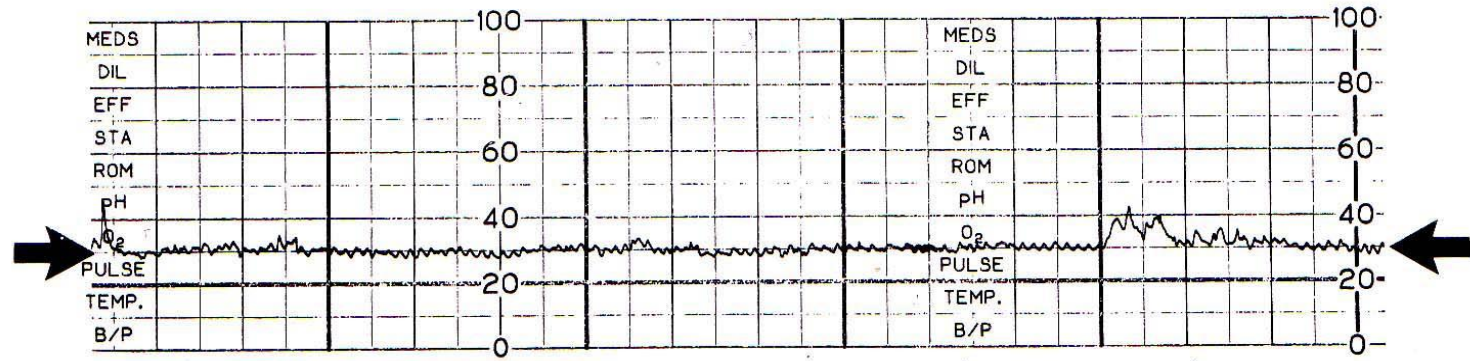
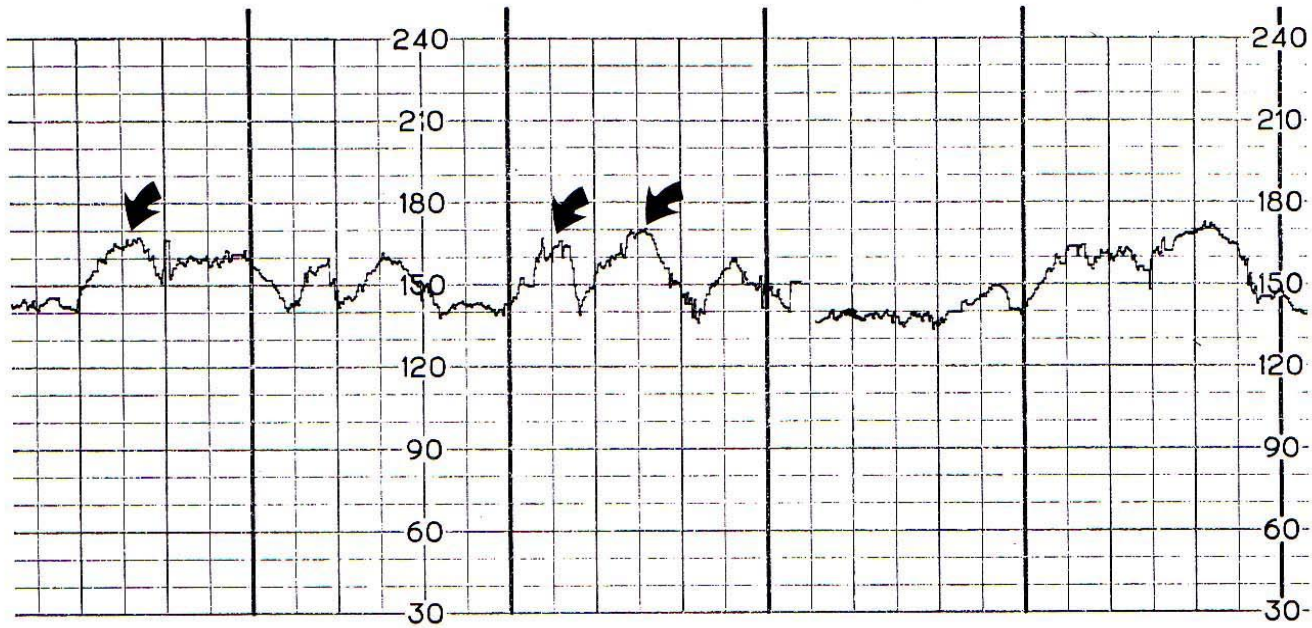
بیش از 50% در هفته 24-28 و 15% در هفته 28-32

- 1-Reactive
- 2-Non Reactive

زمانی تست واکنشی محسوب می شود که حداقل افزایش ضربان قلب به میزان 15 ضربه که حداقل 15 ثانیه یا بیشتر طول بکشد داشته باشیم و در طول دوره 20 دقیقه ای تست شاهد 2 بار افزایش ضربان قلب با خصوصیات ذکر شده باشیم.

تست غیر واکنشی هیچ افزایشی در مدت 40 دقیقه از انجام تست نداشته باشیم.





A

- **Reactive NST (Acceleration)**



B

- **Non Reactive NST (Lack of Acceleration)**
- **Fetal sleep**
- **Medication**
- **Hypoxia**

علل غیر واکنشی شدن NST



- خواب جنین
- مصرف دارو
- هیپوکسی

NST: نکات



- نان ری اکتیو: چرخه خواب جنین NST شایعترین علت
- نان ری اکتیو: طول مدت تست از 20 دقیقه به 40 دقیقه NST اولین اقدام در تبدیل شود.
- بیشتر سالم بودن خود جنین را مشخص می کند. NST.
- طبیعی NST: علت مرگ جنین در
 - 1) آسپیراسیون موکونیوم (شایعترین)
 - 2) عفونت داخل رحمی
 - 3) موقعیت غیرطبیعی بندناف
 - 4) انواع ناهنجاری جنین
 - 5) دکلمان

Management:



یک NST واکنشی برای پیشگویی سلامت جنین هر هفته (هر 3 تا 4 روز) تکرار می شود. اگر NST بعد از 20 دقیقه دوم غیر واکنشی شود یا هر گونه تغییرات غیر مطمئن داشته باشد، انجام CST (تست استرس انقباضی) و یا دیگر ارزیابی های جنینی نظیر سونوگرافی و یا BPP (بیوفیزیکال پروفایل بایستی انجام شود).

مزایای NST



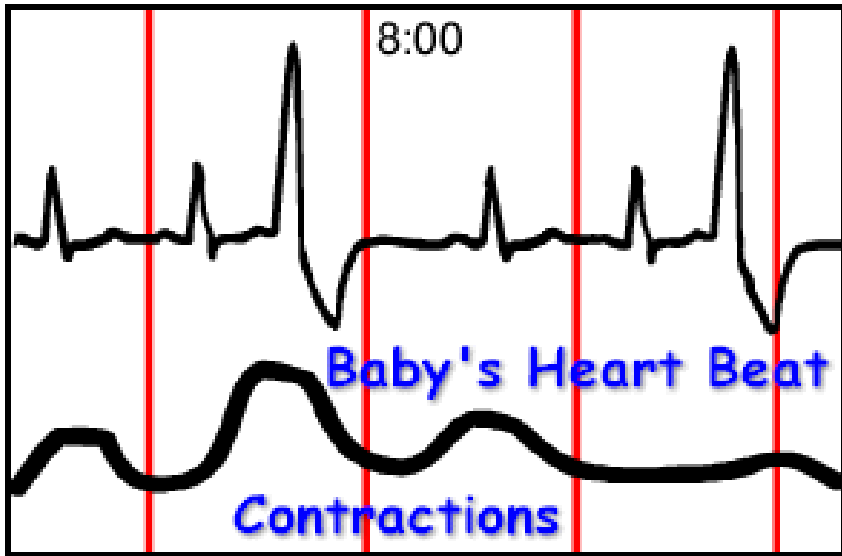
- تست غیر تهاجمی که نیاز به شروع انقباضات ندارد.
 - به سرعت انجام می شود
 - هیچ عارضه جانبی ندارد
- میزان منفی کاذب بسیار پایین دارد (کمتر از 1%)

معایب NST

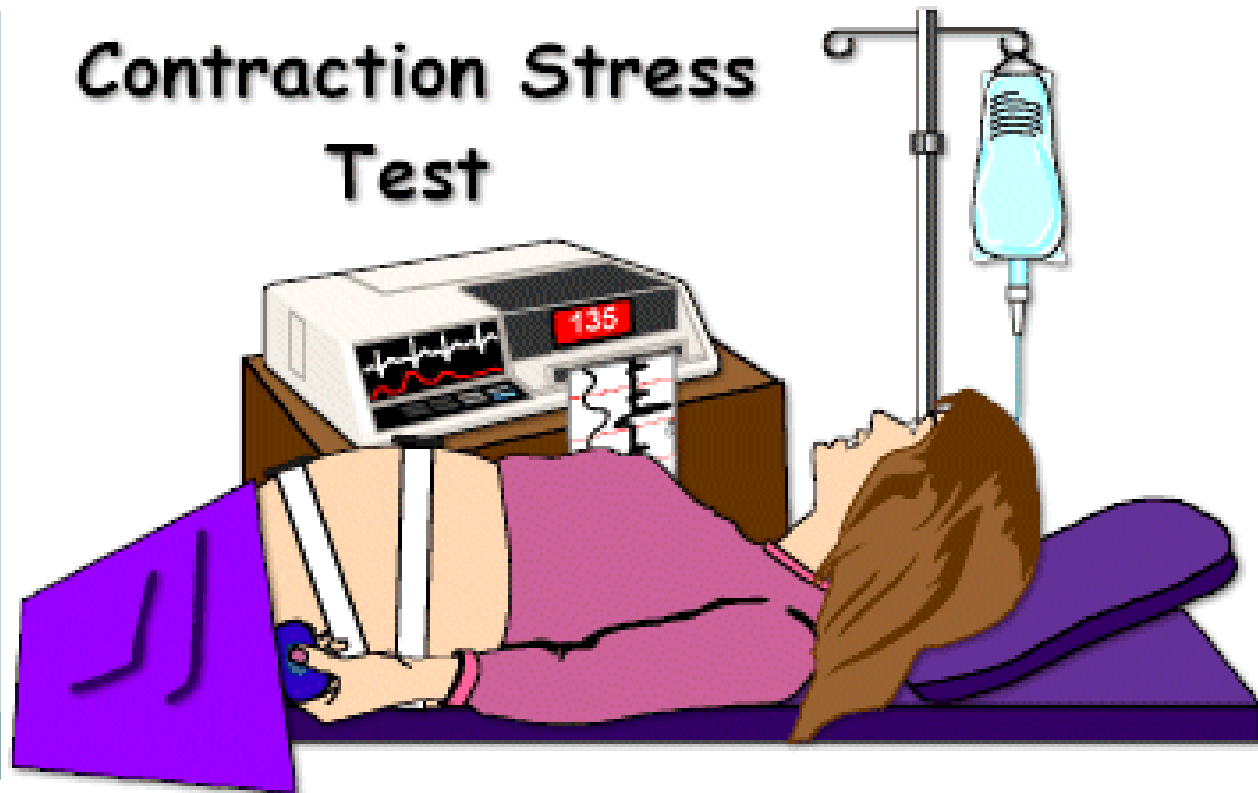


. نمی تواند به اندازه تست استرس انقباض در تعیین میزان ذخیره اکسیژن جنین حساس باشد.

. میزان مثبت کاذب بسیار بالایی در حد 80-90% دارد.



Contraction Stress Test





CST(contraction stress test)

تعریف:

تست ارزیابی سلامت جنین جهت تعیین پاسخ جنین به هیپوکسی داخل رحمی در طی انقباض رحمی 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. و در واقع توانایی جفت در تهیه اکسیژن کافی برای جنین مورد سنجش قرار می گیرد.

استفاده دیگر این تست برای تعیین ایمن ترین روش جهت نوع زایمان (طبیعی یا سزارین) است.



معمولا زمانی تست انجام می شود که ضربان قلب در حین NST غیر طبیعی باشد و یا BPP غیر طبیعی داشته باشد.

کنترل اندیکاسیونهای انجام CST

- زایمان زودرس یا در معرض زایمان زودرس
- پارگی زودرس پرده های جنینی (PROM)
- سابقه جراحی وسیع بر روی رحم و یا برش کلاسیک سزارین
- جفت سر راهی تشخیص داده شده

OCT یا CST



- مدت انجام تست : 90 دقیقه
- به منظور بررسی عملکرد رحمی-جفتی
- باید 3 انقباض در 10 دقیقه ایجاد شود.
- با استفاده از : اکسی توسین، تحریک نیپل،
- نان ری اکتیو بشود. NST گاهی اوقات میتواند جایگزین Oct
- ، و بررسی عملکرد IUGR برای مادران مبتلا به فشارخون و جنین بیشترین ارزش را دارد. oct جفت ،

انجام شود: CST در این موارد نباید



1. پره اکلمپسی کنترل نشده
 2. است (IUFD) پست ترم (چون خیلی در معرض
 3. نوزاد مادران دیابتی
 4. جواب نداده است. OCT شده و به OCT
- درخواست شود. BPP نان ری اکتیو شد باید NST در موارد فوق اگر



معمولا زمانی تست انجام می شود که ضربان قلب در حین NST غیر طبیعی باشد و یا BPP غیر طبیعی داشته باشد.

کنترل اندیکاسیونهای انجام CST

- زایمان زودرس یا در معرض زایمان زودرس
- پارگی زودرس پرده های جنینی (PROM)
- سابقه جراحی وسیع بر روی رحم و یا برش کلاسیک سزارین
- جفت سر راهی تشخیص داده شده

مراحل انجام CST



- مراحل انجام تست را به مادر توضیح دهید.
- مثانه مادر تخلیه و در وضعیت خوابیده به پهلو قرار گیرد.
- پروپها به طرز صحیح بر روی شکم مادر ثابت شوند.
- 20 دقیقه تست بدون استرس جهت کسب اطلاعاتی در مورد ضربان قلب جنین گرفته می شود.
- جهت تحریک رحم به شروع انقباضات از تحریک نیپل و یا از اکسی توسین صناعی به صورت انفوزیون داخل عروقی استفاده می شود.

ادامه مراحل انجام تست



از نظر هیپر استیموله شدن یا تحریک بیش از حد رحم ارزیابی صورت می گیرد.

فشار خون مادر هر 10-15 دقیقه در طی انجام تست و زمانی که تست به اتمام رسید ثبت می شود.

زمانی که 3 یا بیشتر انقباض که بیش از 40 ثانیه طول بکشد در طی یک دوره زمانی 10 دقیقه ای ایجاد شد به تحریک انقباضات خاتمه داده می شود.

به پایش رحم و ضربان قلب جنین تا زمان بازگشت آن به وضعیت قبل از تحریک ادامه دهید.

شروع انقباضات با تحریک نیپل



تحریک نیپل یک طرف را تا زمان شروع انقباض به مدت 10 دقیقه انجام می دهیم ،اگر هیچ انقباضی در مدت 10 دقیقه رخ نداد،از سمت دیگر مجدداً برای 10 دقیقه دیگر ادامه می یابد و اگر همچنان مؤثر نبود هر دو نیپل با هم تحریک می شوند.زمانی که 3 انقباض در 10 دقیقه رخ داد به تحریک خاتمه داده می شود.

تحریک انقباضات با استفاده از اکسی توسین



اکسی توسین به میزان $0.5 \mu\text{min}$ انفوزیون می کنیم و هر 15-20 دقیقه میزان آن دو برابر می شود تا به میزان $4 \mu\text{min}$ برسد و سپس $2 \mu\text{min}$ افزایش می یابد تا زمانی که 3 انقباض در 10 دقیقه ایجاد شود و یا حداکثر $16 \mu\text{min}$ دریافت کند.

نتایج oct



- **NEGATIVE**

مشکوک

- **EQUIVOCAL**

هیپر استیمولیشن

غیر رضایت بخش

- **POSITIVE**

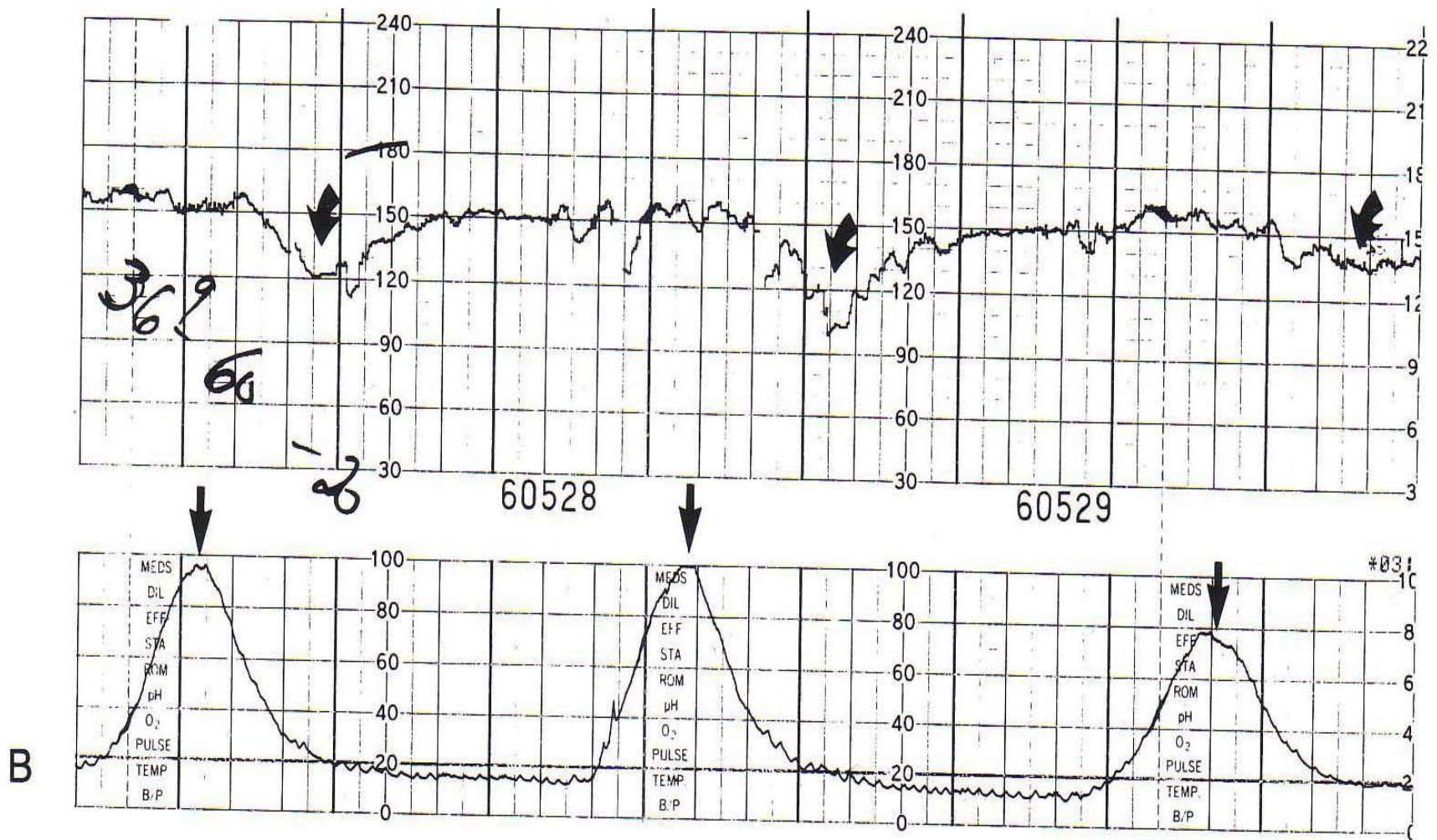
نتیجه منفی: هیچ کاهشی در طول دوره انقباض مشاهده نشد. و هیچ تغییر نامطمئنی وجود ندارد.

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

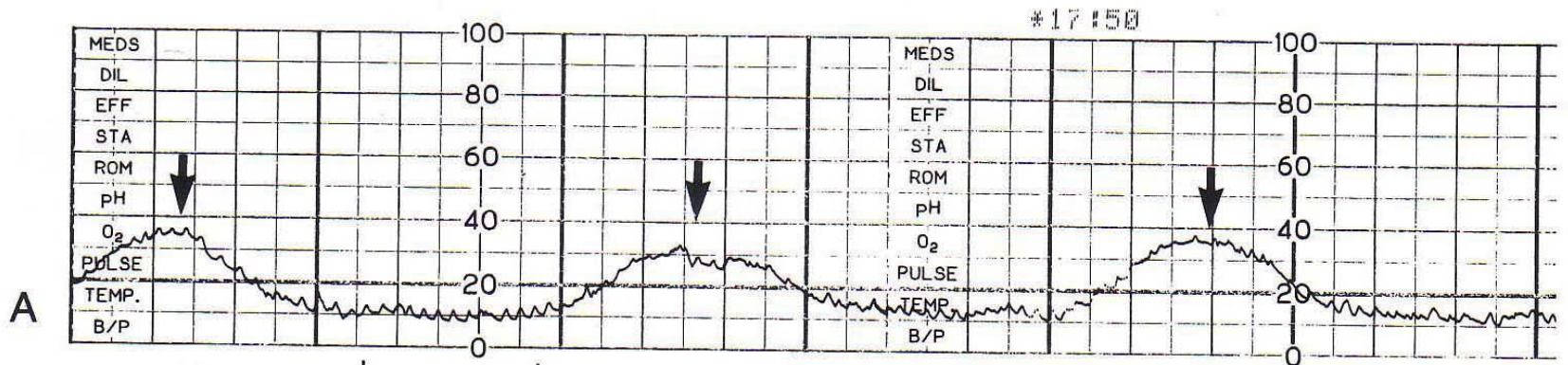
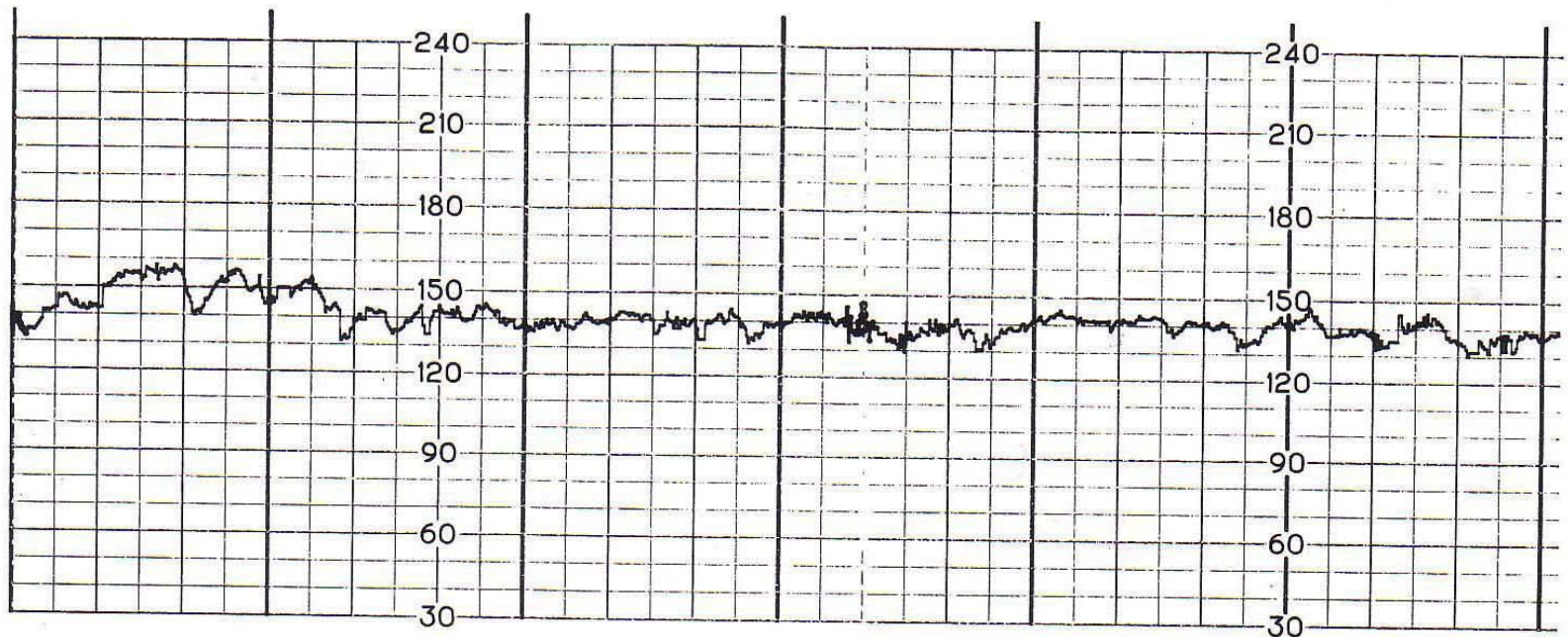
- 1- مشکوک: کمتر از 50% انقباضات افت ضربان قلب را نشان داده اندکه معمولاً خوب است.
- 2- هیپر استیموله: بیشتر از 4 انقباض در 10 دقیقه و یا کمتر از 60 ثانیه بین انقباضات زمان سپری شود و یا بیش از 90 ثانیه انقباض طول بکشد و با افت ضربان قلب همراه شود.
- 3- غیر رضایت بخش که در انتهای تست تعداد کافی یعنی 3 انقباض در 10 دقیقه ایجاد نشده باشد.

نتیجه مبهم:

نتیجه مثبت: در 50% یا بیشتر انقباضات افت ضربان قلب مشاهده شود با وجودی که حتی 3 انقباض در 10 دقیقه ایجاد نشده باشد و اگر مرتبط با کاهش تغییر پذیری ضربان به ضربان باشد پیش آگهی ضعیف تر است.



- **Positive contraction stress test**
- **Fetal heart rate deceleration**
- **Fetal hypoxia (uteroplacental insufficiency)**



- **Negative contraction stress test**
- **Fetal heart rate deceleration**

MANAGEMENT:

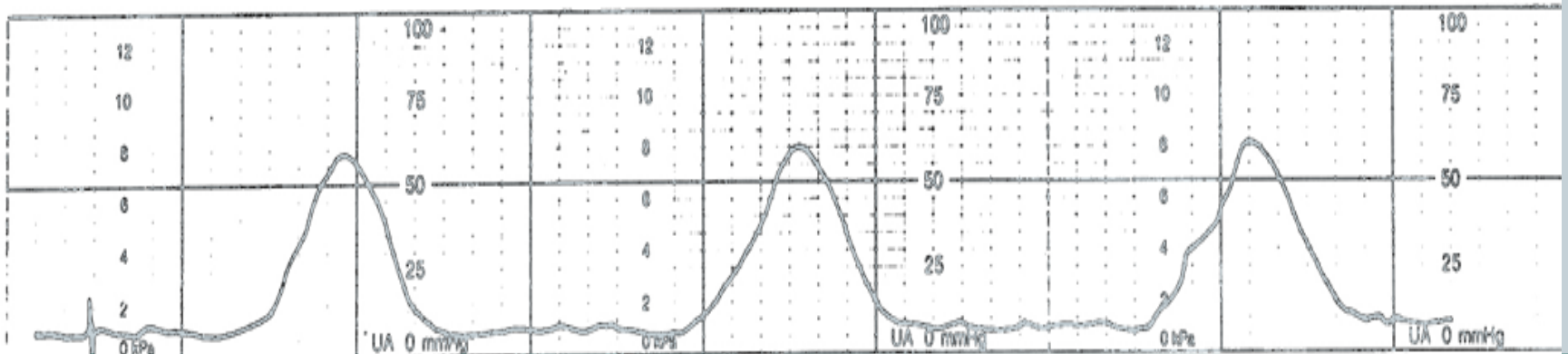
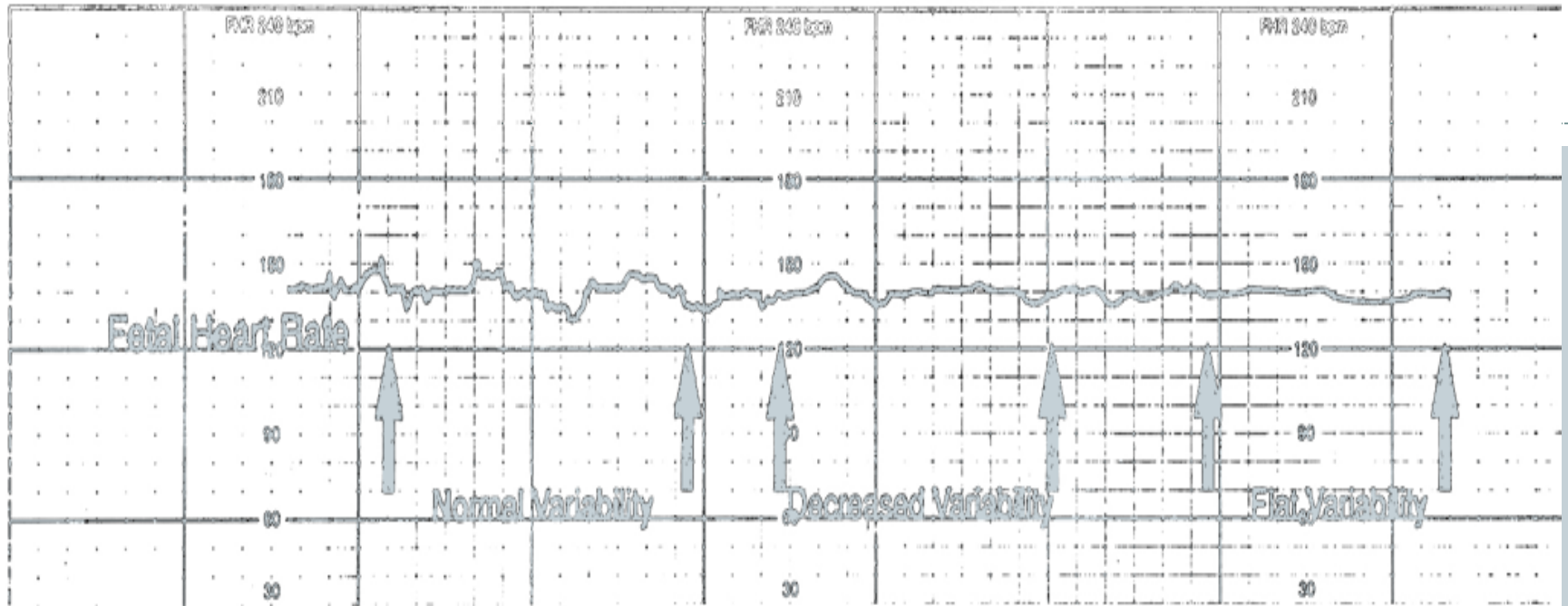


- یک oct یا CST منفی سلامت جنین را در طی 7 روز پیشگویی می کند و تنها نیاز است که به طور هفتگی و در صورت لزوم تکرار شود.
- یک تست مبهم بایستی در عرض 24 ساعت بعد تکرار شود. اگر تست برای 3 روز پی در پی مبهم باشد به جای oct معمولاً NST مورد استفاده قرار می گیرد.
- CST مثبت نیاز به اداره دقیق دارد. در صورتی که تغییر ضربان به ضربان خوب باشد و جنین رسیده و در پوزیشن ورتکس، القا همراه با مانیتور و بررسی دقیق جنین بایستی انجام شود.
 - اگر جنین نارس است بایستی شرایط مادر که احتمالاً مسبب مشکل است برطرف شود تا به جنین شانس ادامه حیات در رحم داده شود.

33214

33215

33216





در صورت نتیجه

CST مثبت و تغییر ضربان به ضربان

سزارین اورژانس اندیکاسیون دارد.

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

مزایای CST



از نظر تعیین میزان رزرو اکسیژن حساس NST این تست نسبت به تراسست

میزان منفی کاذب تست پایین است. کمتر از 1%

معایب CST



◆ در موارد پر خطر مانند زایمان زودرس و جفت سرراهی ممنوع می باشد.

◆ این تست بایستی در واحدهای زایمانی انجام شود

◆ میزان مثبت کاذب بیش از 50% می باشد.



- در بارداری مثبت شد : OCT اگر
- یعنی جریان خون جفت خوب نیست باید برحسب هفته حاملگی اقدام شود (مثلا اگر پره ترم است و وضعیت جنین و مادر خوب است 48 ساعت در انتخابی فرد را C/S جنین) و برای FHR بیمارستان تحت کنترل باشد) آماده کنید.
- شده است ، تکرار OCT اگر کاهش فشار خون مادر علت مثبت شدن تست .



- در لیبیر در اثر انقباضهای مربوط به رحم مادر (انقباضات OCT اگر انتخابی شود). (افت C/S خودبخودی خود رحم) منفی شده است باید حتما دیررس دارد)
- خون پوست PH البته می توانیم 1-2 ساعت فرصت بدهیم تا تعیین سرجنین کنیم.
- : - نرمال (7/2-7/35) است. PH.

BPP



- مدت انجام تست : 30-60 دقیقه
- بیوفیزیکال پروفایل اصلاح شده :
+AFI شاخص مایع آمنیون NST
- مدت انجام تست بیوفیزیکال اصلاح شده 10 دقیقه می باشد.
- (BPP)تست ارجح Gold baby اگر خیلی نگران جنین هستید (مثلا
- است.

ارزیابی (هی) شوند BPP چه مواردی در

چه مواردی ارزیابی میشوند	ری اکتیو	نان ری اکتیو
تن جنین	مساوی و بیش از 1 حرکت رفت و برگشت اندام در عرض 30 دقیقه	
تنفس	مساوی و بیش از 1 تنفس به شرط اینکه بیش از 30 ثانیه طول بکشد در عرض 30 دقیقه	
حرکت جنین	مساوی و بیش از 3 حرکت در عرض 30 دقیقه	
حجم مایع آمنیون (بزرگترین پاکت عمودی)	بیش از 2 cm	مساوی و کمتر از 2 cm



- تن جنین ، هفته 8 حاملگی شروع میشود.
- حرکات جنین، هفته 9 حاملگی شروع میشود.
- تنفس جنین ، هفته 21 حاملگی شروع میشود.



- معیاری که با تاخیر از بین می‌رود ، تن جنین است.
- اسیدی شده است. PH زمانیکه تن جنین از بین می‌رود ،
- بر ادیکاردی و دپرفشن تنفسی زمانی ایجاد میشود که اسیدوز جنین محرض شده باشد.



- اولین چیزهایی که ممکن است دچار افت شوند ولی جنین خوب است: (به ترتیب)
- کاهش حجم مایع آمنیون
- کاهش حرکت جنین
- حرکت تنفسی
- حرکت اندام جنین



- معیارهایی که با تاخیر دچار افت می شوند: (به ترتیب)
- کاهش تن جنین (مهمترین)
- کاهش حرکات جنین
- کاهش حرکات تنفسی
- (کم اهمیت ترین) NST کاهش



BPP نتایج و اقدامات در

$\frac{10}{10}$	طبیعی بدون آسفکسی	تکرار تست هر هفته به جز موارد پست ترم و دیابت (2 بار در هفته)
$\frac{8}{10}$	توجه به حجم مایع آمنیون کنید :	نرمال : ← مثل بالا عمل کنید.
$\frac{6}{10}$	آسفکسی نسبتا احتمالی جنین (با توجه به حجم مایع)	غیرطبیعی یا کم : ← اگر سن حاملگی مساوی و بیش از 37 هفته است ختم حاملگی
$\frac{4}{10}$	آسفکسی احتمالی جنین	نرمالی 1) سن حاملگی مساوی و بیش از 37 و CX مناسب باشد ختم حاملگی 2) در غیر اینصورت تکرار تست همان روز اگر جواب مساوی و کمتر از 6 بود ختم حاملگی 3) بیش از 6 طبق پروتکل
$\frac{0-2}{10}$	آسفکسی تقریبا حتمی	کاهش تکرار تست همان روز 1) مساوی و کمتر از 6 بود ختم حاملگی 2) بیش از 6 بود طبق پروتکل
$\frac{0-2}{10}$		ختم حاملگی



● طبیعی : BPP شایعترین علت مرگ جنین در

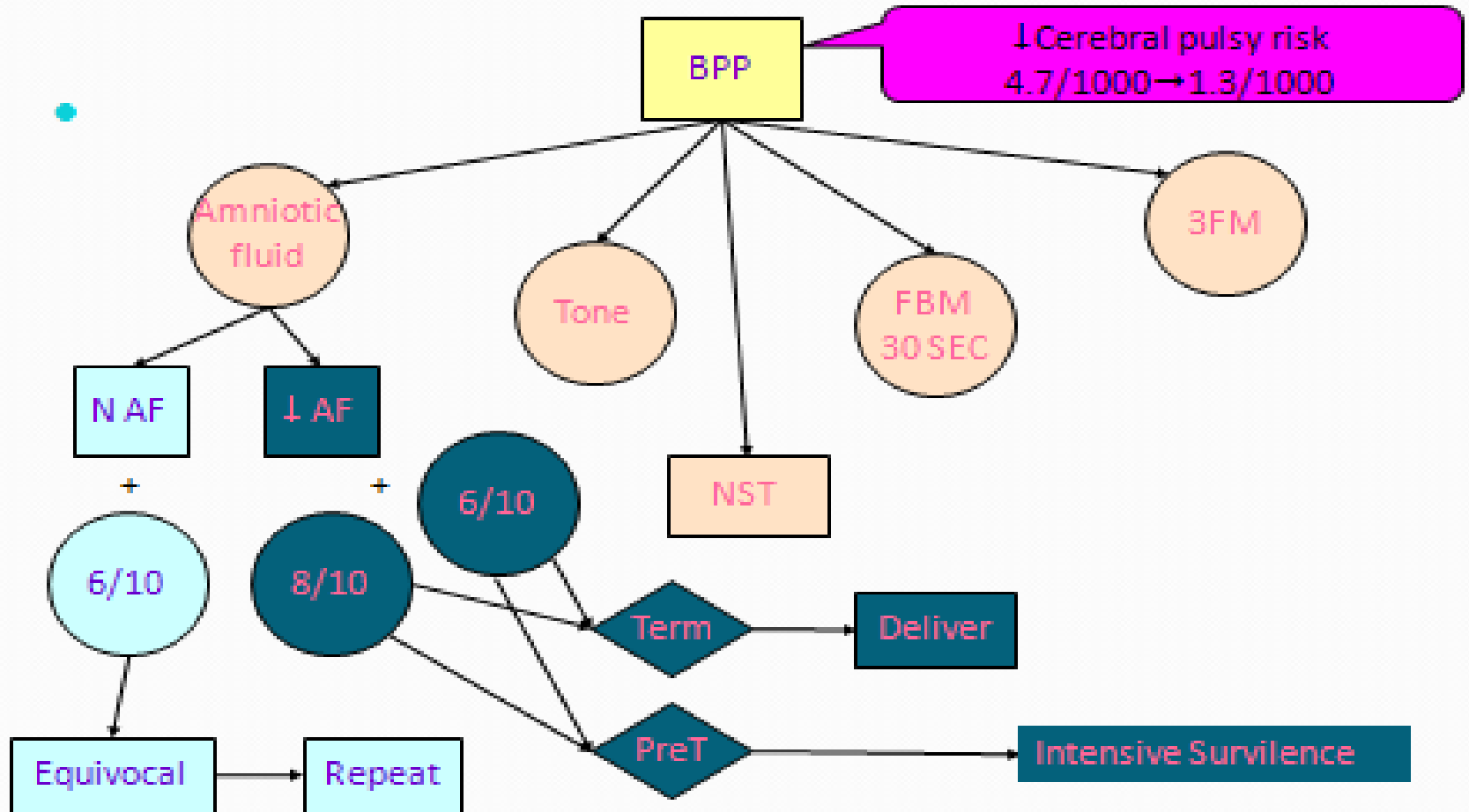
- 1) خونریزی جنینی- مادری
- 2) حوادث بندناف
- 3) دکولمان جفت

BPP نکات



- 1) صرف NST طبیعی بود می توان از BPP اگر همه شاخص های نظر کرد.
- 2) نرمال بود اما حجم مایع آمنیون غیر طبیعی BPP اگر همه شاخص های باشد بررسی بیشتر میخواهد) یعنی اگر بزرگترین پاکت مایع آمنیون 2 باشد) cm مساوی یا کمتر از
- 3) ، حجم مایع آمنیون است. BPP مهمترین شاخص
- 4) حجم مایع آمنیون به تنهایی یکی از تست های ارزیابی سلامت جنین است.

METHODS OF ANTENATAL TESTING



Fetal Scalp Stimulation



- Gently stroke or massage fetal scalp for 15 sec. during a vaginal examination
- Assess fetal tracing for signs of accelerations of 15 bpm for 15 sec.
- This is a sign of fetal well-being

تحریک ویبرو آکوستیک

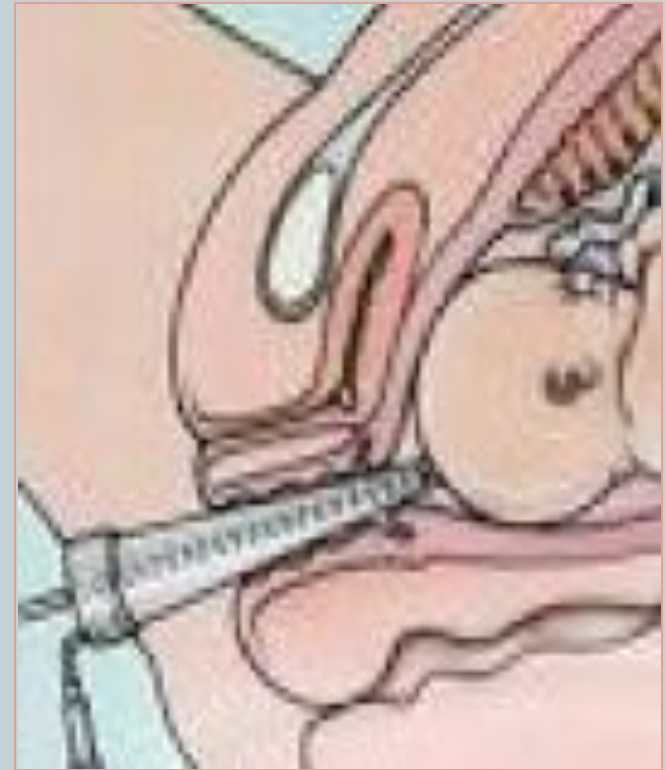


- مدت انجام تست : 15 دقیقه
- معمولی جنین را تحریک نمی کنیم NST در
- اما در تحریک ویبرو آکوستیک، تحریک صوتی جنین 100-105 دسی شکم مادر به مدت 1-2 ثانیه به منظور حرکت cm قبل در فاصله 20 استفاده می شود. FHR جنین و تسریع
- است NST تفسیر همانند
- ویبرو آکوستیک معادل :
 1. جیغ مادر در لیبر است.
 2. خون پوست سر جنین است PH نمونه

Fetal Scalp Blood Sampling



- Requires rupture of membranes
- Acidosis is present if the pH is less than 7.20



سرعت سنجی داپلر

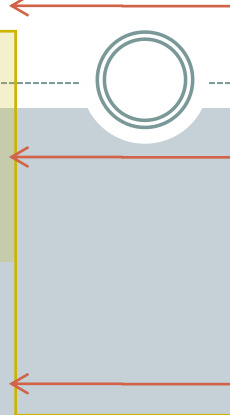


- با افزایش سن حاملگی میزان جریان خون شریان نافی حین دیاستول افزایش می یابد.
- بنابراین نسبت سیستول به دیاستول با افزایش سن حاملگی کاهش می یابد.
بطوریکه در :
- 20 هفته = 4 می باشد.
- در زمان ترم = 2 .
- 30 هفته مساوی و کمتر از 3

بررسی های حین زایمان :

1- تعداد ضربان

نرمال (110-160 یا 120-160 در دقیقه)



تعداد پایه ضربان قلب جنین

2- Beat to Beat variation

خفیف : 100-119

متوسط : 80-100

شدید : زیر 80 ضربه در دقیقه

خفیف: بالای 160 (161-180)

شدید : مساوی و بیش از 181 ضربه

کوتاه مدت / بلند مدت

برادیکاردی

تاکیکاردی

3- آریتمی قلبی

4- ضربان سینوزوئیدی

1- Acceleration (تسریع)

2- Deceleration (افت)

تغییرات دوره ای ضربان (در ارتباط با انقباضات سنجیده می شوند)

زودرس

دیررس

متغیر (فشرده گی یا انسداد)

بندناف

تعداد پایه ضربان قلب جنین:



(1) عصبی (سمپاتیک و پاراسمپاتیک)

با پیشرفت حاملگی پاراسمپاتیک غالب شده و ضربان قلب کم میشود. ○

(2) کمورسپتورها (گیرنده های شیمیایی

علل تاکیکاردی جنین



- 1) تب مادر (به هر علت بویژه کوریوآمنیونیت) (شایعترین)
- 2) آشفتگی وضعیت جنین
- 3) آریتمی های قلبی
- 4) داروهای پاراسمپاتیک لیتیک (آتروپین)

علل برادیکاردی جنین



- 1) بلوک مارزادی قلبی
- 2) آشفتگی وضعیت جنین
- 3) دکولمان
- 4) هیپوترمی مادر
- 5) پیلونفریت شدید مادر
- 6) اعمال فشار بر سر جنین

افتی که بیش از 10 دقیقه طول بکشد



برادیکاردی است.

خط پایه نوسان دار



- 1) ضربان قلب 120-160 ولی ناپایدار است ولی در حیظه طبیعی است.
- 2) علت : غیرطبیعی بودن جنین از نظر نورولوژیک
- 3) علامت قبل از مرگ جنین است (علامت شومی است)

Beat to Beat



- تغییرپذیری ضربان به ضربان نشانه سلامت است.
- تحت کنترل سیستم عصبی اتونوم است.
- 2 نوع دارد:
R از یک موج 1FHR کوتاه مدت = تغییرات آنی (لحظه ای)
تا بعدی است. R.

(2 بلند مدت = تغییرات نوسانی در دوره 1 دقیقه ای است
6-25 ضربه در دقیقه یا 3-5 سیکل در دقیقه

Beat to Beat عوامل افزایش دهنده



- 1) تنفس جنین
- 2) حرکات جنین
- 3) پیشرفت حاملگی
- 4) درجه خفیف هیپوکسی در ابتدا روند

آریتمی جنین



- طرز برخورد با آریتمی :
- بستگی به شفافیت مایع آمنیون و هیدروپس دارد:
- اگر مایع شفاف بود و هیدروپس نداشت درمان محافظتی انجام میدهیم.
- بدترین حالت آریتمی = زمانیکه با هیدروپس همراه باشد.

ضربان سینوزوئیدی



- ضربان پایه در حد 120-160
- بلندمدت (B) دامنه تغییرات 5-10 ضربه در دقیقه یا بیشتر)
- تغییر پذیری کوتاه مدت صاف یا ثابت
- نوسان سینوزوئیدی (سینوسی شکل)
- نداریم (FHR) فقدان تسریع (هرچقدر جنین را تحریک کنیم تسریع
- علل ضربان سینوزوئیدی
 - 1) کم خونی شدیدی جنین (اولین چیزی که به ذهن میرسد)
 - 2) دیسترس جنین
 - 3) انسداد بند ناف

ACCELERATION (تسریع)



- علل :
- حرکت جنین
- تحریک در اثر : انقباض / صوت
- انسداد بندناف (نسبی)
- معاینه رحم
- نمونه گیری از خون پوست سر جنین

DeCCELERATION (افت)



- 2 نوع کلی دارد :
- 1- زودرس
- 2- دیررس
- -افت متغیر

افت زودرس

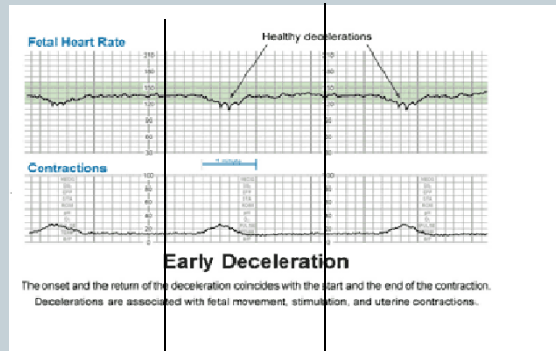


- همراه با انقباض شروع و اوج و پایان میابد.
- شروع تا اوج بیش از 30 ثانیه است.
- **علل**:
 - فشردگی سر جنین
 - فعالیت عصب واگ
- **نکته**:
 - 4-7 دیده می شود (در لیبر فعال) cm عمدتاً در دیلاتاسیون
 - معمولاً با نتیجه بد همراه نیست.

Early Deceleration

The onset and return of the deceleration coincide with the start and end of the contraction.

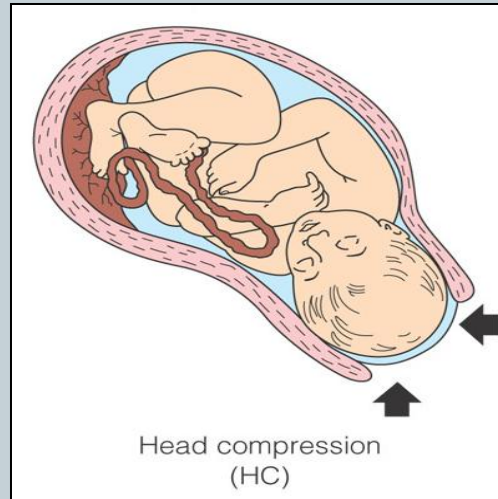
Fetal Heart Rate



Contractions

Early Decelerations

- Related to **Head Compression**



- **Intervention**
 - No intervention necessary. Just continue to watch for any changes.

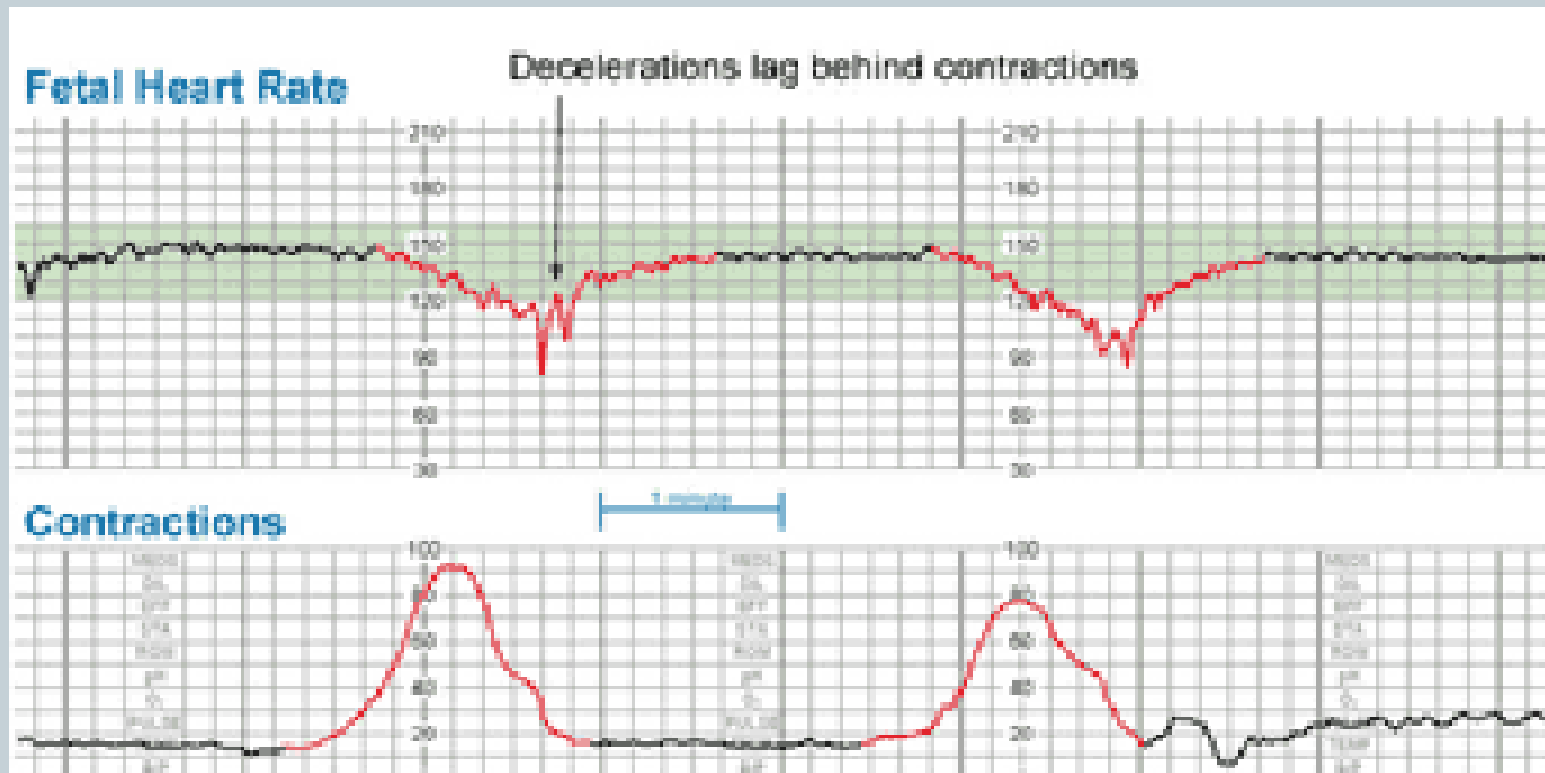
افت دیررس



- افت در اوج یا بعد از اوج انقباض شروع شده و زمانی به خط پایه بر می گردد که انقباض قبلا تمام شده است.
- شروع تا حداکثرافت مساوی و بیش از ۳۰ ثانیه است.
- منحنی متقاطع است.
- درافت دیررس به تنهایی آپگار نوزاد خوب است اما در افت دیررس طولانی مدت خیر.
- علل اصلی :
 - 1) هیپوتانسیون مادر
 - 2) تحریک بیش از حد رحم
 - 3) اختلال جفت

Late Deceleration

- The fetal heart tones return to the baseline **AFTER** end of contraction



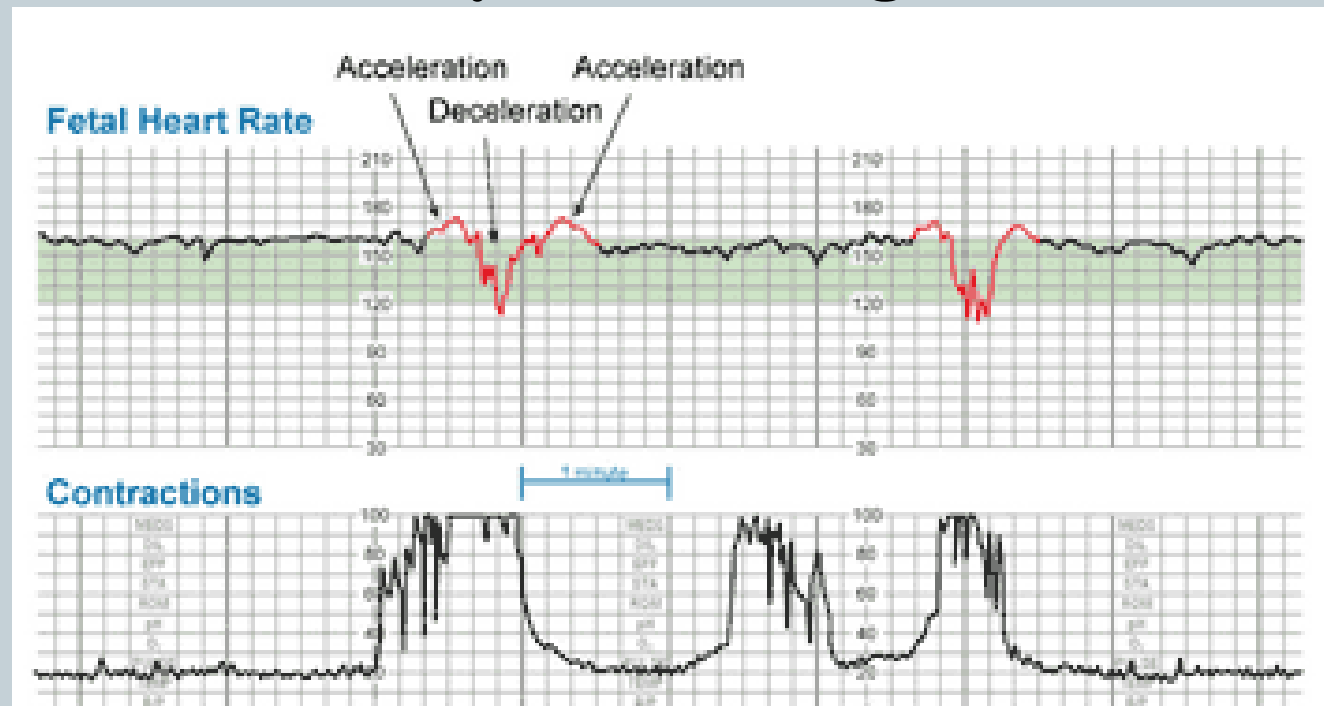
افت متغیر

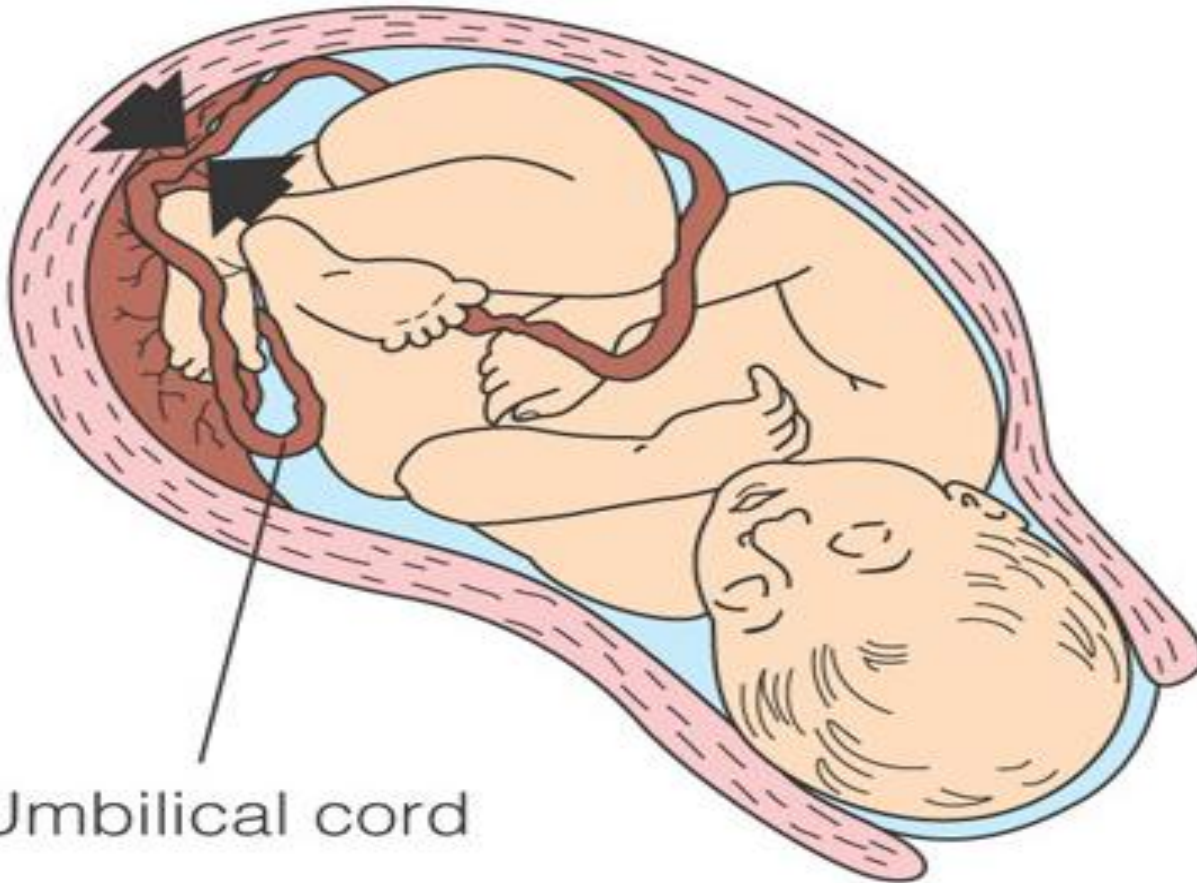


- علل
- فشردگی یا انسداد بندناف
- شروع تا حداکثر افت = کمتر از 30 ثانیه است.

Variable Deceleration

- Variable decelerations are variable in duration, intensity, and timing





Umbilical cord

Umbilical cord compression