

电子胎心监护

胎心监护观察内容

- 可以通过监护连续观察胎心及其与胎动和宫缩间的关系，评估胎儿宫内安危情况。
- 了解胎儿储备能力，观察和记录胎心率的动态变化
- 评估胎儿宫内安危情况
- 一般于妊娠32周以后做胎心监护

1

胎心基线率

(Baseline FHR)

1、定义:在无胎动和宫缩影响时, 10分钟以上胎心率平均值。

2、分类:

正常 (normocardia) : 110-160bpm

过速 (Tachycardia) : >160bpm

过缓 (Bradycardia) : <110bpm

胎 心 率

- ✦ 足月胎儿平均胎心基线率140bpm
- ✦ 健康胎儿在140bpm上下20bpm波动
- ✦ 早期妊娠：可能比140bpm高
- ✦ 妊娠20W：155bpm
- ✦ 妊娠30W：144bpm
- ✦ 妊娠中期后，随副交感神经成熟，胎心逐渐下降

3、基线率变异性

(Baseline FHR Variability) :




定义： 1分钟or更长时间基线率的起伏数。

起伏形状似“正弦波”，但幅度和频率不规则。

此正弦波与规则幅度和频率的正弦波不同。



原因： 胎儿交感与付交感神经相互拮抗，控制心率 

每次心跳 (from beat to beat) 间时间不等，

即瞬间胎心率有变化  所以记录曲线是不规

则的 (Irregularity)

(若每次心跳间时间相同，则呈现光滑曲线)



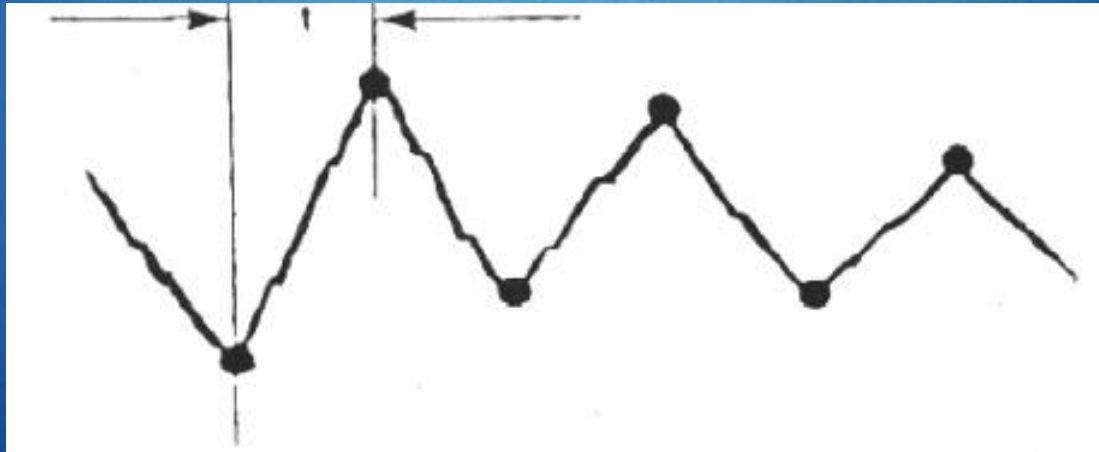
分类： 短变异

长变异

(1) 短变异 (Short Term
Variability, STV; beat to beat
Variability)

各心搏间隔时间的微小差别，仅
数毫秒，把它换算成胎心率 ($60/t$)
时的差别，即STV

短期变异图形



图示短期变异，通过胎儿头皮电极得以
测量 (t 为两次相邻R波间的时间间隔)

(2) 长变异 (Long Term Variability, LTV)

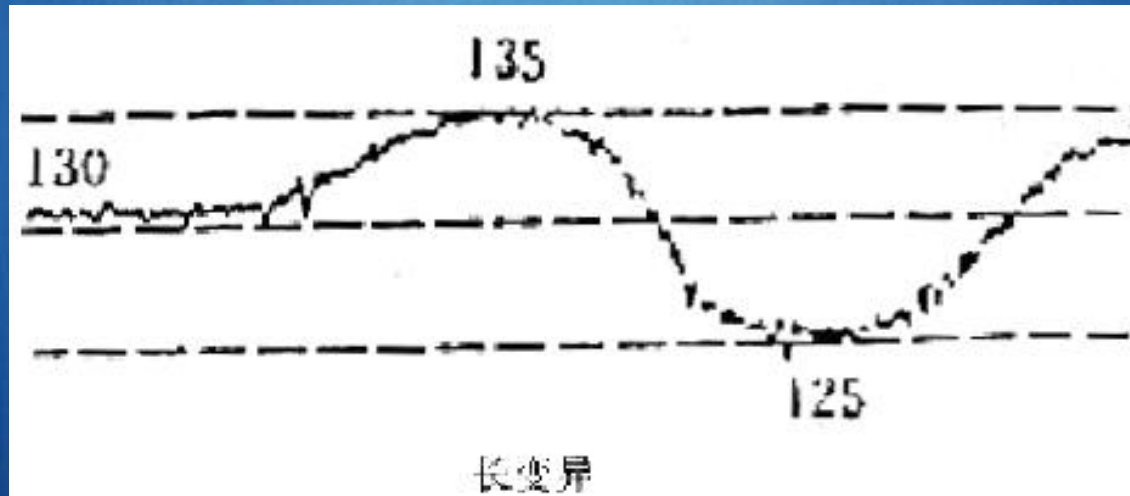
胎心率基线上肉眼可见的上下摆动的波

波 = 振幅+周期数

振幅 (amplitude) : 上下摆动之波的高度 (bpm)

周期数 (Cycles per minute) : 1分钟内肉眼可见的
波动数 (cpm)

长期变异图像



图示胎心率长期变异，表现为胎心率
在125次/分至135次/分间变化



振幅分类 (Edward Hon 标准) :

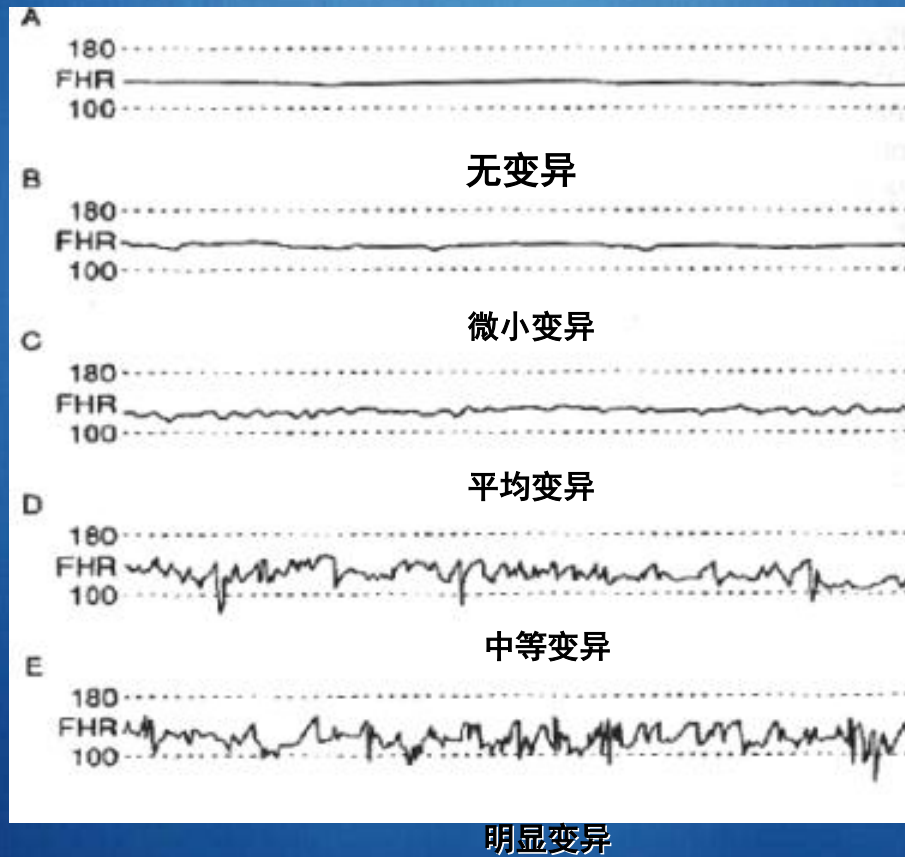
无变异性	0-2bpm (基线变异性消失)
极小变异	3-5bpm (基线变异性减少)
一般变异	6-10bpm (正常)
中等变异	11-25bpm (正常)
显著变异	>25bpm (基线变异性增加)



周期分类 (Hammacher 标准) :

不活跃	<2cpm
中等	2-6cpm
正常	≥ 6 cpm

胎心率变异图像



A, B显示变异低减

(小于5次/分)

C, D为正常范围

E为变异明显增加

4、基线变异性（细变异性）减少或消失临床意义：

★ **主要是缺氧**——中枢神经损害（也有心肌缺氧致）

★ **其它：** 早产（<32W）

镇静、麻药、MgSO₄、副交感神经阻断剂

5、细变异性增加的临床意义：

脐带受压：

★ 脐静脉受压 → 回心血下降 → FHR
代偿性上升

★ 脐动脉受压 → 压力上升 → 压力感受
器刺激 → 迷走神经反射 → FHR下降

（是胎儿宫内缺氧的早期记录）

6、怎么通过细变异诊断胎儿宫内窘迫？

■ 胎儿睡眠周期：标准1h以上应注意（既无胎动，变异 $<5\text{bpm}$ ）

■ 胎盘功能下降：细变异减少，宫缩时FHR减速。

（先胎动及加速下降——细变异减少。反之，认为细变异减少，而胎动可，加速亦可，则是错误。）

■ 细变异减少到消失时间不一：胎儿条件，缺氧原因不一。

■ 普遍：细变异消失24-48h无治疗——死亡

（结合临床、胎监各种曲线综合判断）



综合评判胎儿情况 (Fischer法)

(基线率、基线变异、周期性改变)

项目	0	1	2
基线率	<100、>180	100-120 160-180	120-160
LTV振幅	<5	5-10 or 30	10-30
周期	<2	2-6	>6
加速	无	周期性	非周期性
减速	LD、or 重度VD	轻度VD	无

判断标准

8-10分——胎儿良好

5-7分 ——可

≤ 4 ——胎儿缺氧

7、FHR过速的临床意义：

(1) 孕期FHR过速：大多无重要意义

- 未成熟儿：迷走N差
- 腹部触诊：一般持时短
- 母体发热
- 母体使用阿托品类药物
- 母体贫血

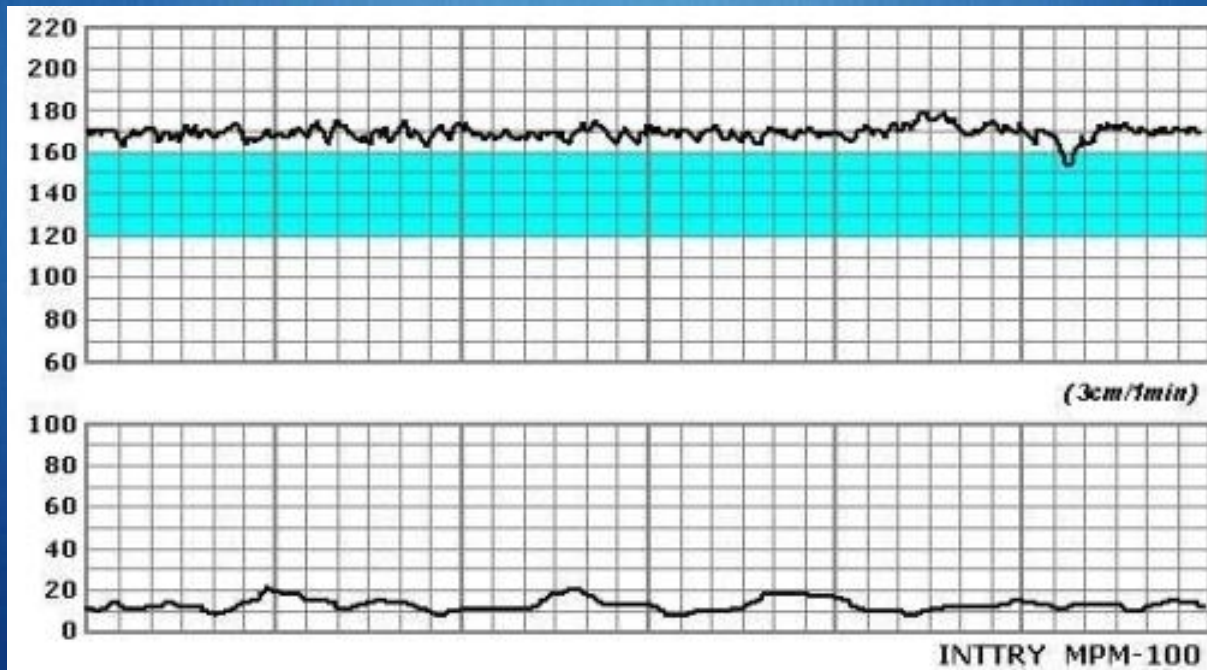
(2) 分娩期FHR过速：窘迫信号，需重视！

- 窘迫
- 阿托品
- 感染
- 贫血（急性、早剥等）
- 仰卧位低血压

(3) 怎么通过FHR过速诊断胎儿宫内窘迫？

- 分娩过程：FHR进行性上升
- FHR过速伴细变异减少、晚减、变异减速（即使轻度）之一时，应考虑重度宫内窘迫
- FHR过速持续 $>180\text{bpm}$

胎心过速



8、FHR过缓的临床意义：

(1) 孕期FHR过缓： 偶见

110-120bpm—— 一般无不良后果

<100bpm——考虑先心病

(2) 分娩期FHR过缓

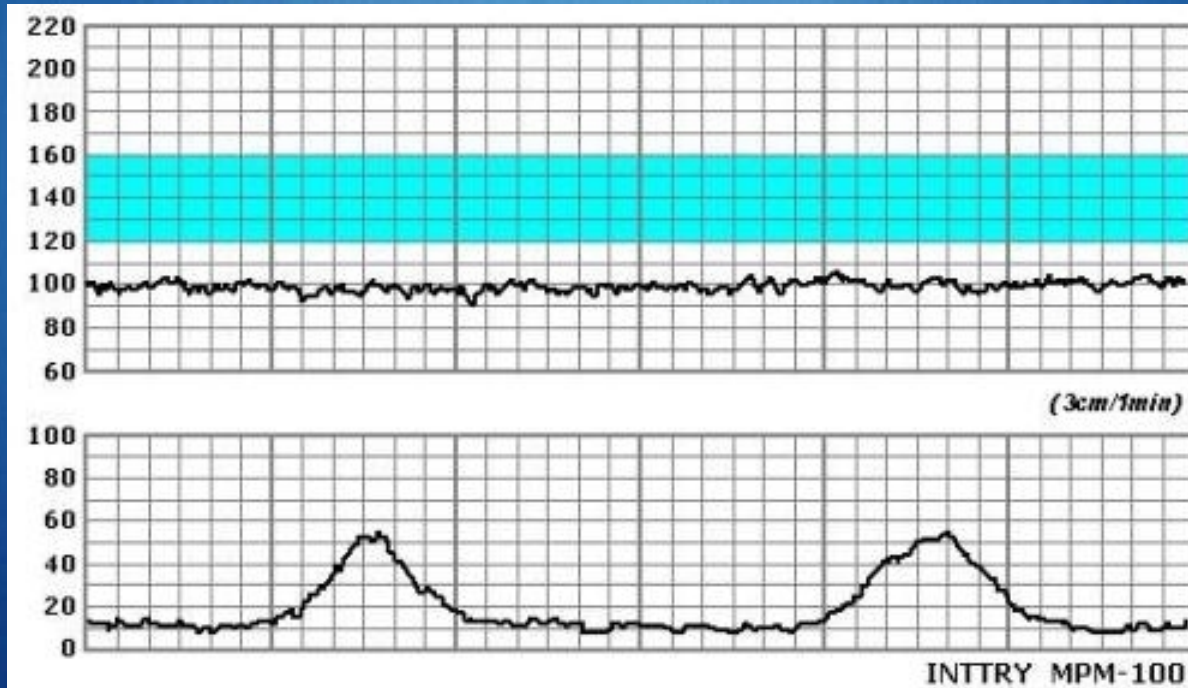
(尤其在二产程，轻度下降不伴减速、变异，一般无危险)

- 窘迫
- 麻醉及药物
- 母体低温
- 先心病

(3) 诊断胎儿宫内窘迫：

- <110bpm，逐渐下降
- <110bpm，变异减少，晚减，变异减退
- <100bpm，持续3-5分钟以上

心动过缓



2

FHR的周期性变化 (粗变异)

- 亦称FHR一过性变化
- 判断胎儿安危的重要指标
- 定义：宫缩、胎动、刺激等出现FHR加快或减慢的变化。

(相对“细变异”要“粗”)

粗变异分类

- 加速 (Acceleration):

 - 周期性加速 (Periodic acceleration)

 - 非周期性加速 (Nor-periodic acceleration)

- 减速 (Deceleration):

 - 早期减速 (Early deceleration, ED)

 - 晚期减速 (Late deceleration, LD)

 - 变异减速 (Variable deceleration, VD)



规则

1、加速：

- FHR基线增加15bpm，持续15秒以上，<2分钟

延长加速：加速时间持续 \geq 2分钟，<10分钟

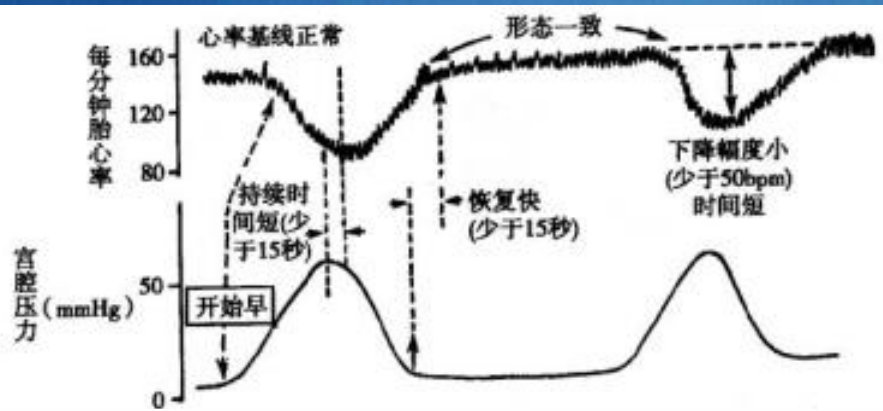
心动过速：加速时间持续 \geq 10分钟

- 周期性加速：伴随宫缩而发生的加速
- 非周期性加速：伴随胎动、内诊or腹部触诊等刺激而发生的加速

2、减速：主要指伴随宫缩而出现的短暂性FHR减慢

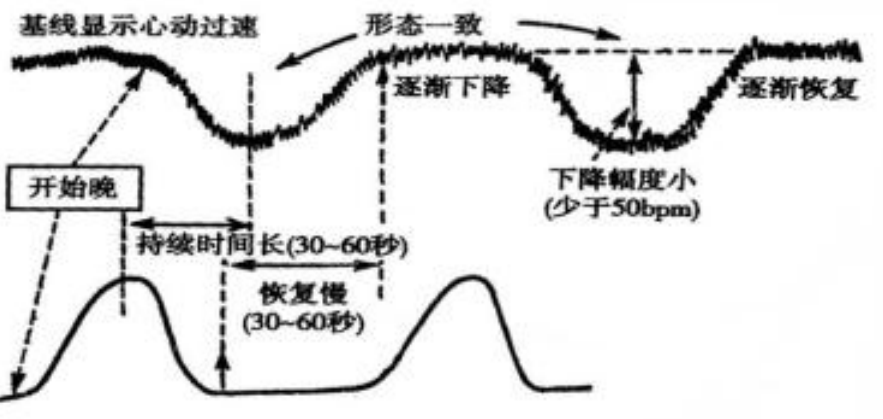
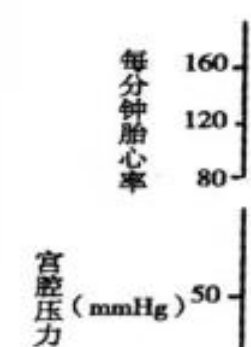
早期减速

• 良性、无害，临产后宫口4-7cm时出现。



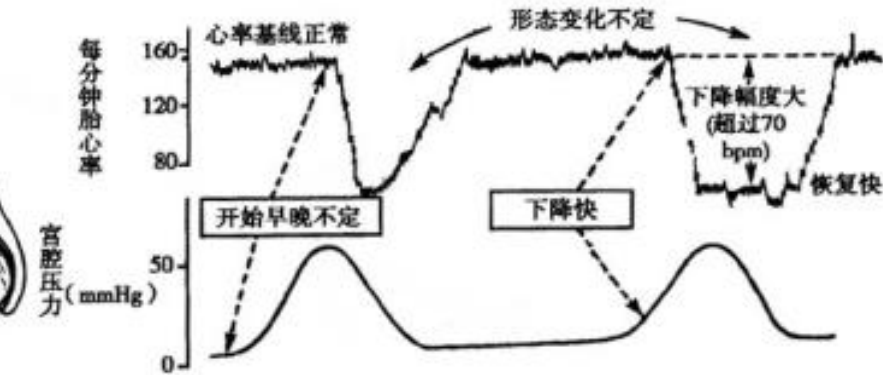
晚期减速

子宫胎盘灌注不足
反复出现表示胎儿窘迫
单个出现，加速良好，
预后较好



变异减速

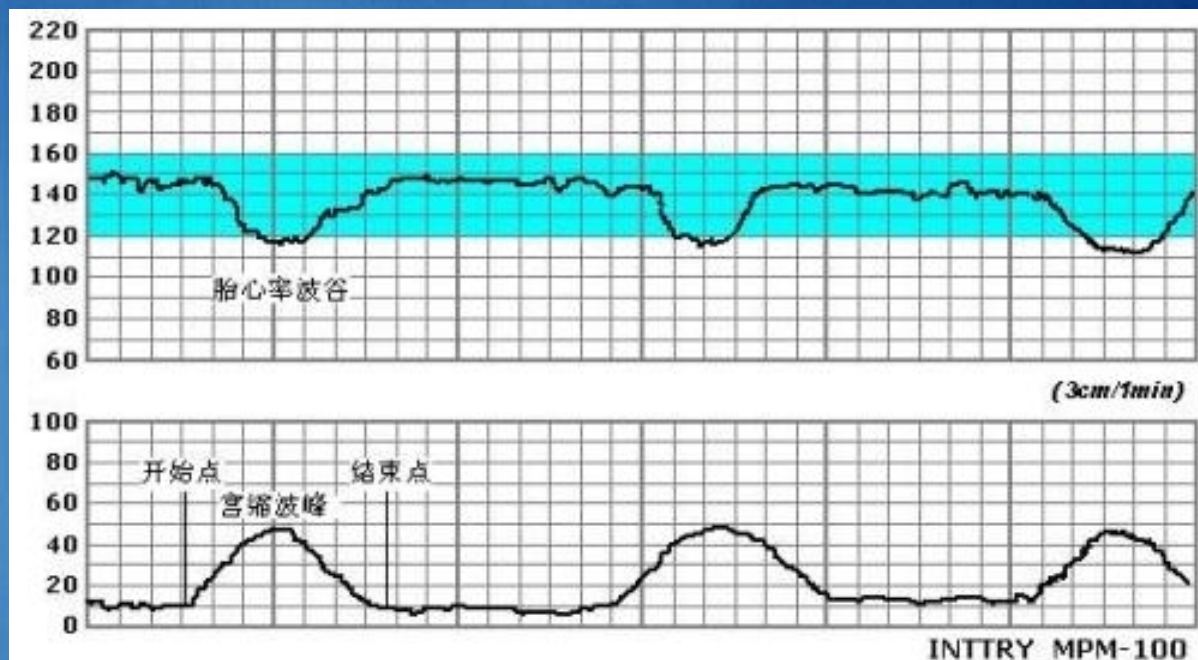
V、U、W



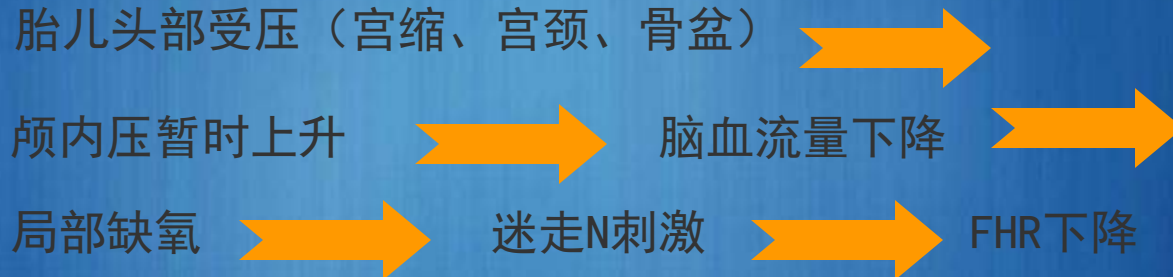
(1) 早期减速

定义：

宫缩开始胎心即变慢，FHR曲线下降与宫缩曲线上升同时发生，FHR曲线的最低点与宫缩曲线顶点相一致，若最低点落后于顶点，其时间差大多小于15秒。



● 原因：



● 临床意义：

- 仅见于头先露，且已破水
- 常出现在宫口开大4-6cm左右
- 一般对胎儿无害
- 若渐加重，下降幅度 $>50-80\text{bpm}$ 或频发于产程早期——考虑窘迫

(2) 晚期减速:

☆ 定 义:

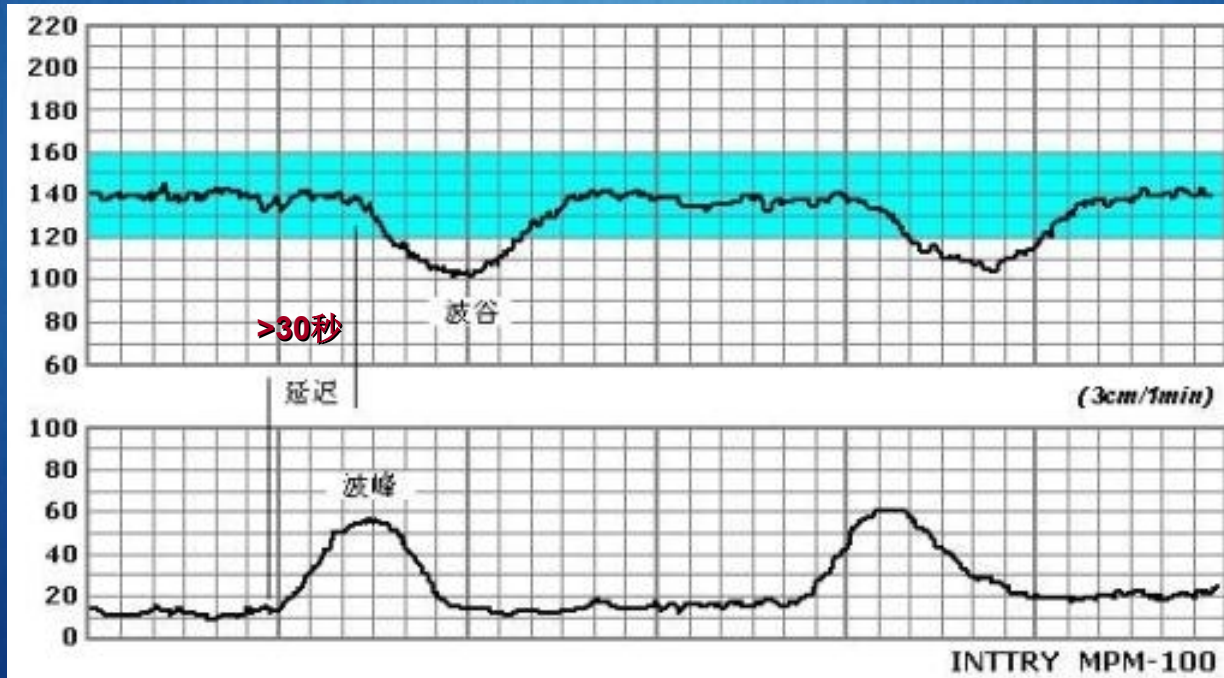
FHR减慢发生在宫缩末期（晚），宫缩又要开始时减慢之FHR可能尚未恢复（晚），延滞时间与恢复时间大多>30秒。

☆ 原 因:

（胎盘功能不正常）宫缩强、低血压、早剥 → 子宫血流骤减 → 缺氧
→ 迷走N刺激 → FHR下降

（胎盘功能不正常）妊高征、过期、IUGR、严重心血管病 → 胎儿慢性缺氧
→ 心肌缺氧 → FHR下降

晚期减速图形





临床意义：

原因是缺氧致迷走N亢进和/或对心肌的抑制所致

多出现伴胎盘功能不良



判断：结合宫缩强弱、产程进展

宫缩正常+LD频发+产程早期——严重

宫缩正常+LD频发+基线过缓——严重

宫缩正常+LD频发+变异消失——严重

宫缩正常+LD偶发+宫口开——无大害

(3) 变异减速:



定

义: FHR减速的时间与宫缩无一定关系, 减速曲线呈锯齿状, 可减速至50-60bpm



特

点: 减速程度、时间、幅度不等

减速前后常伴一过性FHR加速——

Overshoot波形

FHR曲线常为“U”型, 每次图形可不同



原

因

主要是脐带受压引起



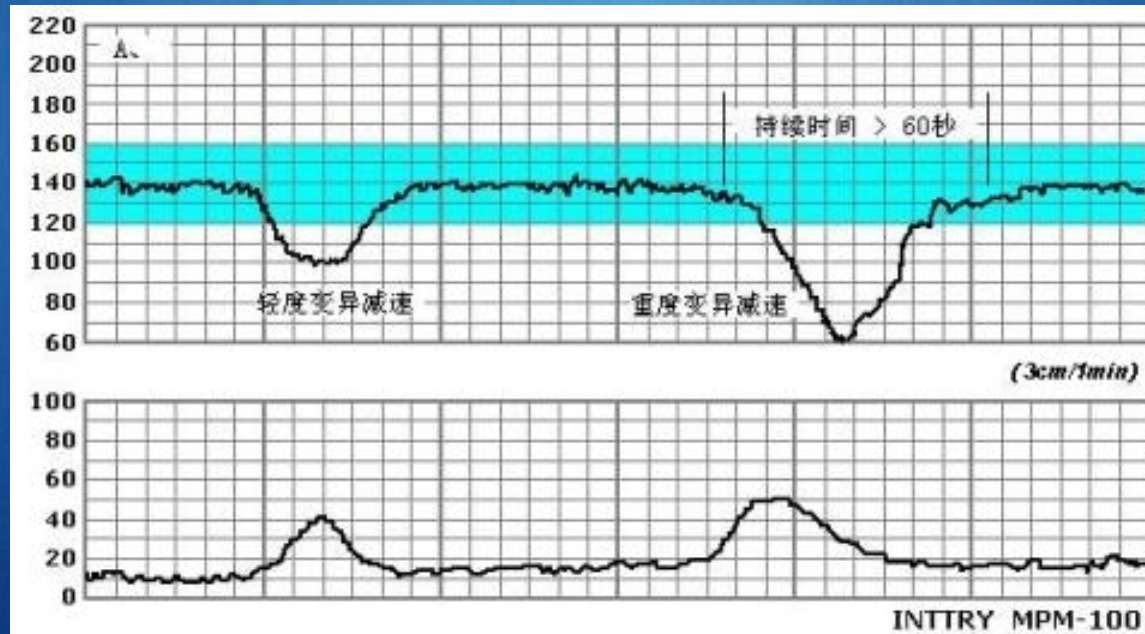
临床意义:

分娩中有50%出现、多为短暂、可矫治, 无意义

发生率>宫缩频率30%有意义

发生率>75%——窘迫

变异减速图形



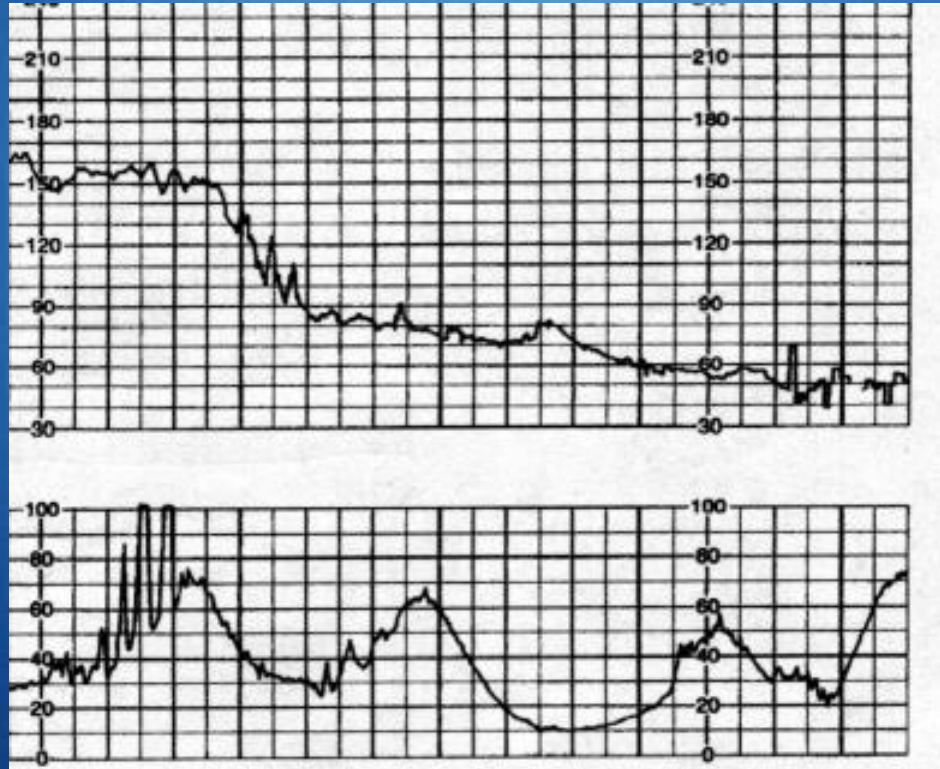
(4) 延长减速:

★ **定义:** FHR减慢至少15bpm, 持时2分钟, 但不超过10分钟。若持续>10分钟
 ||→心动过缓

★ **原因:** 严重变异减速、晚减发展
 脐带脱垂
 强直性宫缩
 仰卧位综合征
 药物 (麻、MgSO₄等)
 胎头下降过速、阴道检查等

★ **临床意义:** 严重变异减速、晚减发展 ||→ 严重
 一过性 ||→ 良好
 时间久 ||→ 脐带因素多见 ||→ 立即终止

延长减速图形



子宫过度刺激造成的延长减速，在子宫高张缓解后，胎心率恢复。

(5) 其它曲线

★ 正弦型：

波形连续、反复出现

圆滑一致、短变异消失

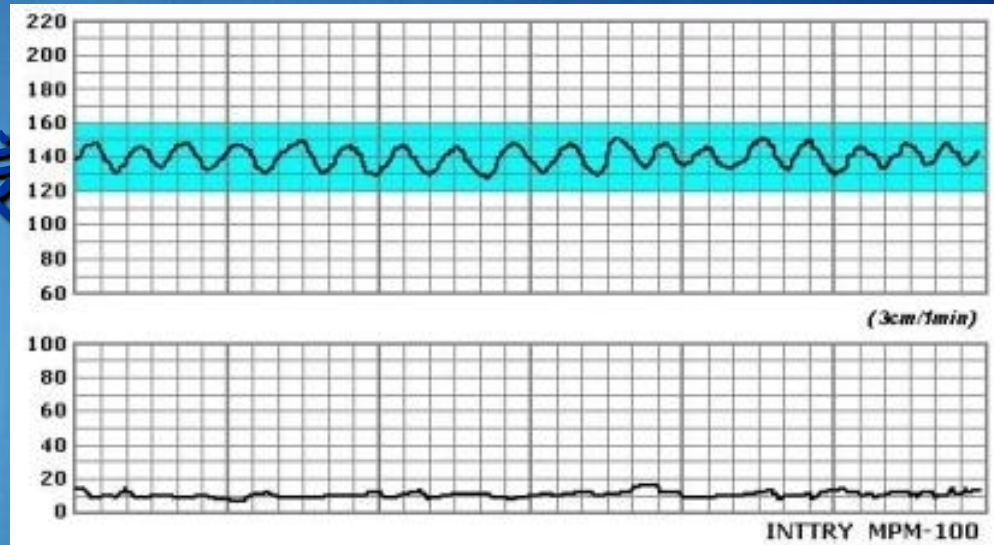
振幅小者5-15bpm

振幅大者30-50bpm

同期变异比较一致（3-5cpm）

持时10分钟以上

（中枢N控制紊乱）



3

胎心率曲线分析判断



NST



OCT



CST

1、NST

无宫缩、无其它外界刺激下，对胎儿进行胎心率观察记录，称无刺激试验（Non Stress Test）

目的：观察有无伴随胎动之胎心率加速，
亦称胎心率加速试验

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/167043101124006114>