

# 分娩镇痛的应用现状和临床

首都医科大学北京妇产医院

徐铭军

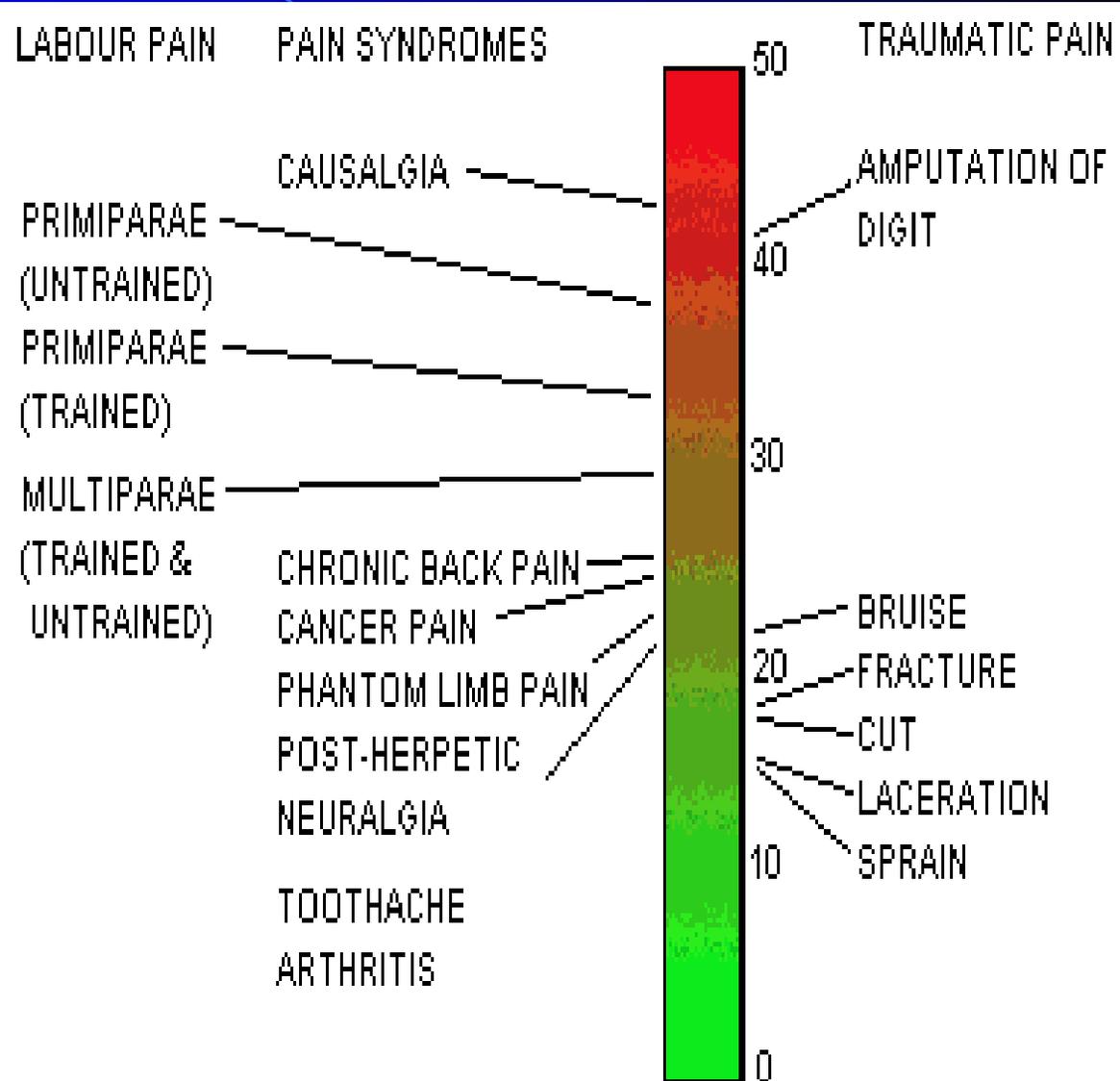


# 自然分娩的过程

- 第一产程：指从有规律的宫缩到宫口开全。  
潜伏期：8小时。  
活跃期：4小时。
- 第二产程：从宫口开全至胎儿娩出，2小时。
- 第三产程：从胎儿娩出至胎盘娩出，30分钟。
- 第四产程：产后2小时。

# 分娩疼痛的程度

- 疼痛强度：**VAS 6-8-10**
- 经产妇<初产
- 自然产<催产
- 有痛经史>无痛经史者
- 其它：胎位、产程



# 分娩疼痛的程度

- 50%的产妇分娩时感受到剧烈疼痛，难以忍受(其中20%的产妇感到极其严重的疼痛，甚至达到“痛不欲生”的地步)；

15%的产妇分娩时有轻微的疼痛感觉[1]。



- 35%的产妇感受到中等程度的疼痛，还可以忍受

●1 Bonica JJ, Chadwick HS. Labour Pain. In:Wall PD, Melzack. eds. Testbook of pain, 2nd edn. New York: Churchill Livingstone, 1996.482-499.

# 产痛的机理

- 疼痛特点：呈阵发性，随产程进行性加重
- 第一产程：内脏痛， T10-L1
  - 伤害性刺激来源：子宫收缩，子宫下段和宫颈扩张
  - 表现：下腹痛、背痛、腰痛
- 第二产程：躯体痛， S2-S4
  - 伤害性刺激来源：先露部压迫盆底组织，肛提肌收缩，会阴部软产道扩张、牵扯、撕裂产生疼痛
  - 表现：定位准确，阴道、直肠、会阴部尖锐痛

# 产 痛 的 危 害

- ❖ 产痛可导致产妇情绪紧张、焦虑、恐惧、喊叫、不合作、进食减少，宫缩乏力引起产程延长；
- ❖ 产妇能量消耗增加、耗氧量增加、呼吸性碱中毒、氧离解曲线左移、组织缺氧、精神疲倦、情绪低落、宫缩乏力等；
- ❖ 肾上腺素升高、血压升高、心率加快、抑制子宫收缩、导致产程延长、子宫动脉收缩性胎儿窘迫等；
- ❖ 强烈的宫缩时胎盘血供减少、最终可导致胎儿血PH值降低，宫内缺氧，酸中毒；
- ❖ 因害怕产痛，要求剖宫产的产妇增多；

# 分娩镇痛的历史和现状

- 1846年10月：Morton 乙醚麻醉，现代麻醉学的开始；
- 1847年1月：**Simpson**乙醚分娩镇痛，分娩镇痛的最早尝试。
- 1853年英国的**Snow J**首先用氯仿做分娩镇痛，1857年38岁的英国女王Victoria接受氯仿分娩镇痛，生下了王子Beatrice；
- 1880年Klikovicz将笑气用于分娩镇痛；
- 1939年度冷丁在德国合成，次年用于分娩镇痛；
- 1938年，美国的Graffagnino和Seyler医生**首先将硬膜外麻醉用于分娩镇痛。**
- 1979年欧洲**Revil**提出硬膜外麻醉是分娩镇痛的最有效的方法；
- 1988年首次报道将**硬膜外病人自控镇痛**技术用于分娩镇痛；

# 分娩镇痛的历史和现状

- 美国——**85%**的产妇分娩时做到分娩镇痛，剖宫产率为**10%-20%**。
- 英国——1970年后分娩镇痛率达**98%**。1999年剖宫产率为**18.5%**。
- 加拿大剖宫产率：**19%**。
- 日本剖宫产率：**7.3%**。
- 我国的分娩镇痛率不足**1%**，而剖宫产率却高达**50%**，甚至更高。
- **世界卫生组织**倡导的剖宫产率为**15%**。

# 分娩镇痛方法

- (1) 精神镇痛法;
- (2) 针刺镇痛法;
- (3) 药物镇痛法;
- (4) 麻醉镇痛法。



# 精神镇痛法

- 1、自然分娩法：
- 2、精神预防性分娩镇痛法：
- 3、拉马策法：
- 4、Doula：
- 5、1996年WHO倡导爱母分娩行动。

# 针刺镇痛法

- 6、针刺镇痛：
- 7、经皮电神经刺激法（TENS）：
- 8、HANS仪：

# 药物镇痛法--N<sub>2</sub>O在妇产科的合理应用

- Sabre Ease BS4772
- Entonox-G
- 使用该装置必须接有废气排除系统，病人经呼气活瓣呼出的气体自废气排除系统排到室外。



# N<sub>2</sub>O在妇产科的合理应用

## 一、特性

- 氧化亚氮(nitrous oxide, N<sub>2</sub>O)俗称笑气
- 1772年英国化学家Joseph Priestley合成
- 1798年Humphry Davy
- 1845年1月Horzce Walls
- **1880年Klikovicz将笑气用于分娩镇痛**

# N<sub>2</sub>O在妇产科的合理应用

## 二、优点

- 镇痛作用强而麻醉作用弱；
- 血/气分配系数低，摄取和消除快；
- 不与血红蛋白结合；
- 性能稳定，无明显生物转化，代谢率仅为0.004%，迅速通过肺脏排除；
- 25%~50%的N<sub>2</sub>O为镇痛浓度,此浓度的N<sub>2</sub>O对宫缩无影响,若吸入浓度超过75%可能导致产妇发生低氧血症，宫缩减弱<sup>[1]</sup>。

---

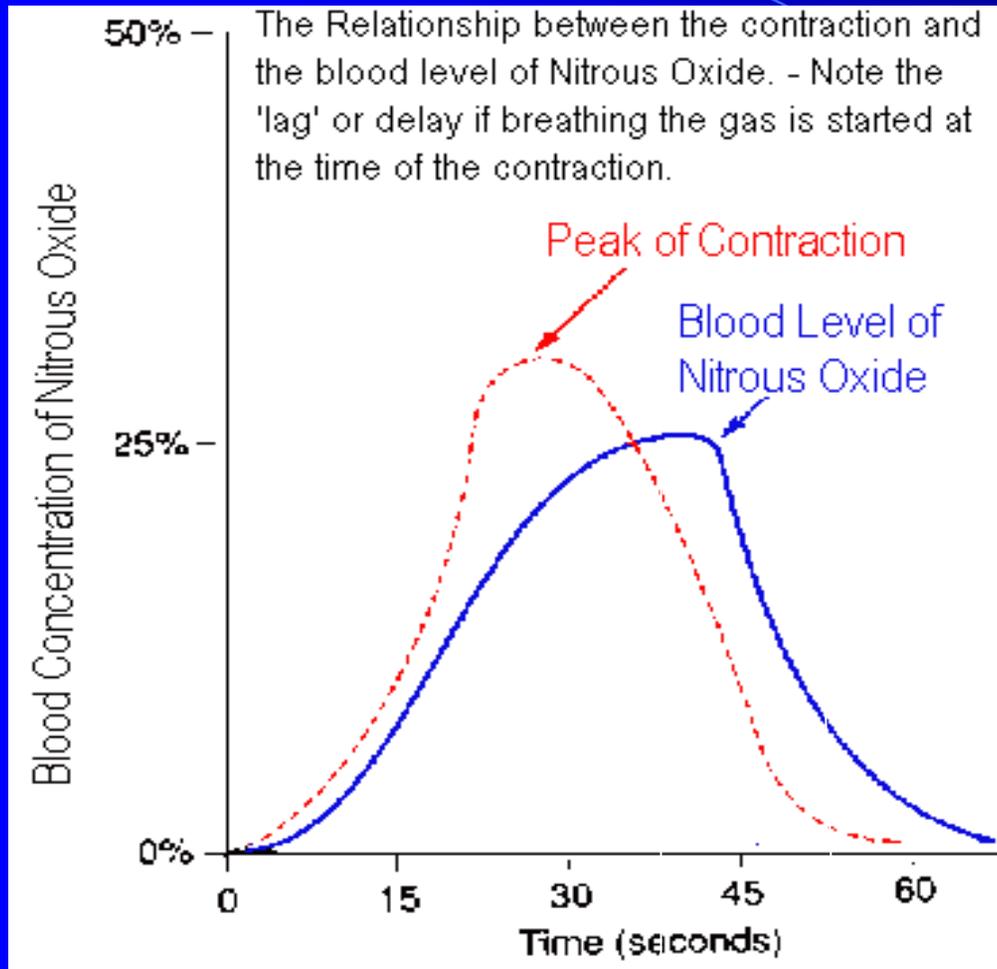
1 安刚,薛富善主编. 无痛分娩.现代麻醉学技术.第1版.北京:科学技术文献出版社,1999.1248—1254.

# N<sub>2</sub>O在妇产科的合理应用

## 三、缺点

- N<sub>2</sub>O镇痛有45±秒的潜伏期；
- N<sub>2</sub>O →→宫缩 →→产痛；
- 恶心和呕吐；
- 禁饮禁食；

# N<sub>2</sub>O吸入-血浓度峰值-宫缩峰值关系



吸入浓度：  
50~70%

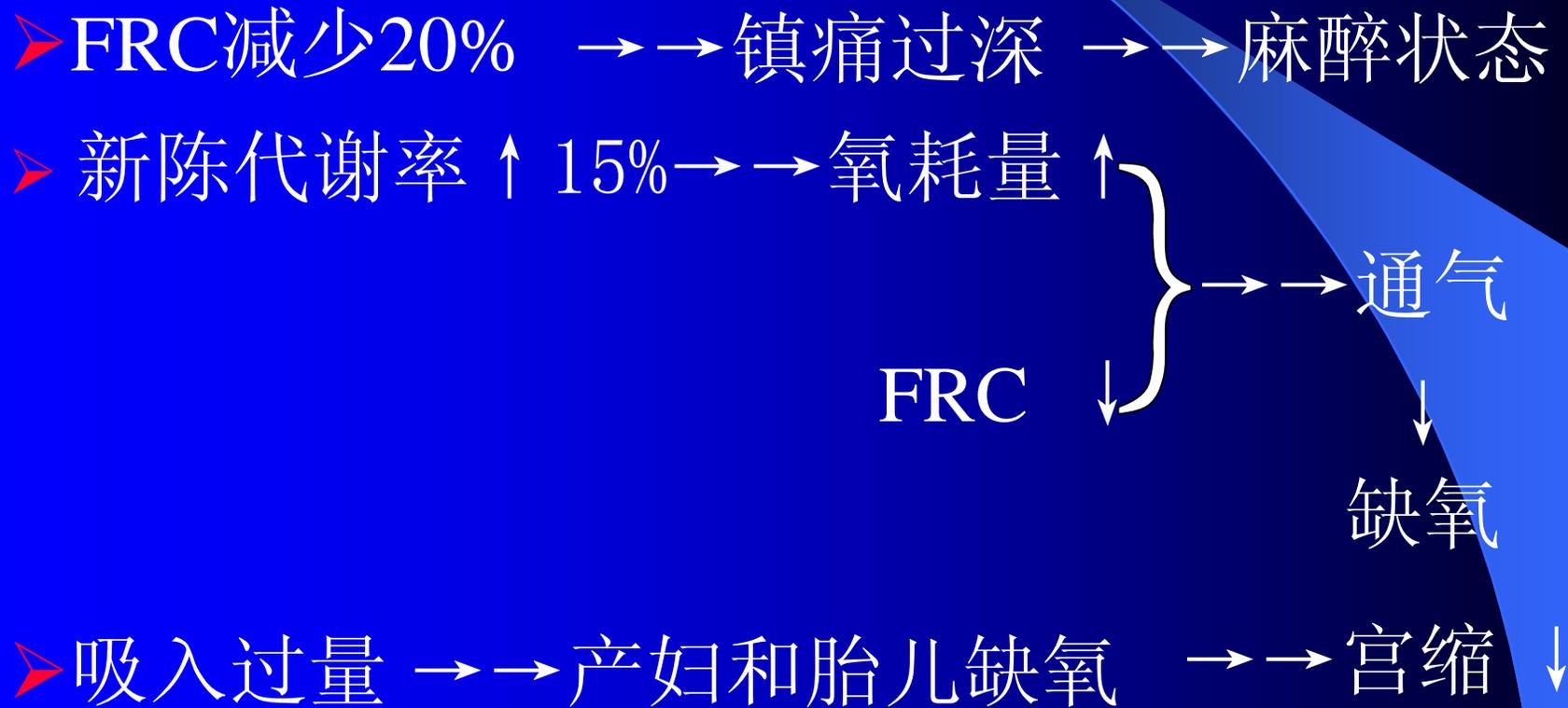
加速镇痛作用方法：

增加吸入浓度

增加通气量

选择血气溶解度低的  
药物

# N<sub>2</sub>O在妇产科的合理应用



# N<sub>2</sub>O在妇产科的合理应用

在低温下,气态N<sub>2</sub>O又将重新形成液态N<sub>2</sub>O而沉于气筒下部,这样最初输出的将是含氧浓度较高的混合气,随着氧的耗尽,再输出的气体将是接近100%的N<sub>2</sub>O,由此可导致严重缺氧危险<sup>[2]</sup>。

---

2 易发现, 闵苏. 氧化亚氮与分娩镇痛. 临床麻醉学杂志,2002,18:282~284.

# N<sub>2</sub>O用于分娩镇痛的评价

- ❑ 3 Zelcer J,Owers H,Paul J.A controlled oximetric evaluation of inhalational,opioid and epidural analgesia in labour. *Anaesth Intensive Care*,1989,17:418 421.
- ❑ 4 Youssef AR,Topozada MK,El-Damarawi HA,et al. Effects of analgesics during labor.*Middle East J Anaesthesiol*, 1978,5:46 56.
- ❑ 5 Carstoniu J, Levytam A, Norman P, et al. Nitrous oxide in early labor.Safety and analgesic efficacy assessed by a double-blind, placebo controlled study.*Anesthesiology*,1994,80:30 35.
- ❑ 6 Irested L . Current status of nitrous oxide for obstetric pain relief . *Acta Anaesthesiol Scand* , 1994 , 38 : 771- 774.
- ❑ 7 Glosten B . Anesthesia for obstetrics . In : Miller RD , ed . *Anesthesia* . 5th ed . Livingstone : Harcourt Asia Churchill , 2001 . 2037 .

# N<sub>2</sub>O用于分娩镇痛的评价

- 徐惠芳： N<sub>2</sub>O使用得当，约有50%的产妇可取得满意的镇痛效果， 17%疼痛轻微缓解， 1/3无效。

# 麻醉镇痛法—椎管内阻滞分娩镇痛

椎管内阻滞

连续硬膜外阻滞

蛛网膜下腔阻滞

腰-硬联合阻滞

# 椎管内阻滞分娩镇痛

- 一、CSEA
- 蛛网膜下腔：
  - 罗哌卡因3mg
  - 布比卡因2.5mg
  - 苏芬太尼5-10ug
  - 芬太尼15-25ug

# 椎管内阻滞分娩镇痛

## 二、EDA

- TARGET: 0.1%R+S 0.5ug/ml
- 1. LP模式:
- 负荷剂量 (L) :
  - 1%R3ml+S10ug+NS16.8ml=20ml
  - 注入5ml试验量, 观察5min, 确认硬膜外腔, 追加8-10ml。
- PCA量(P): 1%R6ml+S30ug+NS53.4ml=60ml
- 设置: Basel 0ml; PCA 6ml;
- Locktime 15min;Limit 24ml/h
- 2. CP模式: CONTINUE+PCA

# 椎管内阻滞分娩镇痛

## 三、PCEA

- 1. BASEL+PCA
- 配方1: 0.1% 罗哌卡因+2ug/ml芬太尼
- 设置: Basel 5-6ml; PCA 5-6ml;
- Locktime 15min;Limit 28ml/h
- 配方2: 0.1% 罗哌卡因+0.5ug/ml芬太尼
- 设置: Basel 5ml; PCA 5ml;
- Locktime 15min;Limit 25ml/h

# 椎管内阻滞分娩镇痛

## 三、PCEA

- 2. PCA

- 配方2: 0.1% 罗哌卡因+0.5ug/ml 芬太尼

- 设置: PCA 6ml;

Locktime 10min; Limit 36ml/h

- 宫口开全时停药, 保留装置, 待胎儿娩出后, 可继续PCA。

# 麻醉镇痛适应证

所有估计可行阴道分娩，自愿接受麻醉分娩镇痛的产妇而无禁忌证者

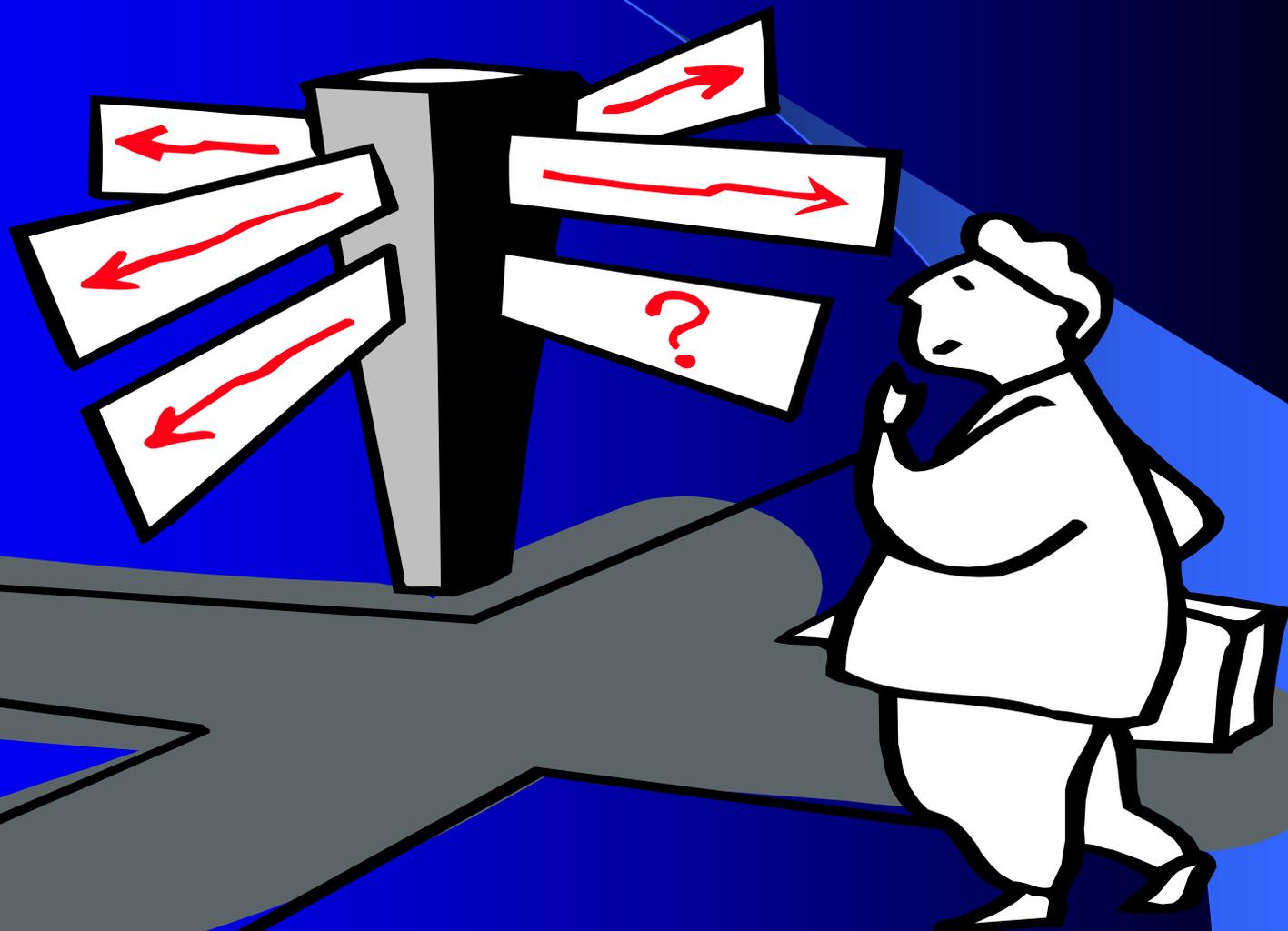
# 禁忌证——麻醉方面

- 中枢神经系统疾患者
- 全身感染以及穿刺部位或邻近组织有炎症者
- 重症休克及未纠正的低血容量者
- 败血症、凝血功能障碍、肝素化、血小板小于10万者
- 脊柱外伤、畸形、过度肥胖、穿刺点标志不清者
- 急性心衰或冠心病发作者
- 椎管内肿物和其它病变或多次重复穿刺注药者
- 癔病、情绪高度紧张不合作者
- 贫血（小于80g/L）、恶液质、衰弱者

# 禁忌证——产科方面

- 产道异常、头盆不称等选择性剖宫产者
- 多胎妊娠
- 潜伏期末羊水二度以上粪染者
- 瘢痕子宫
- 产前出血未查明原因者

# 对分娩镇痛方法的思考



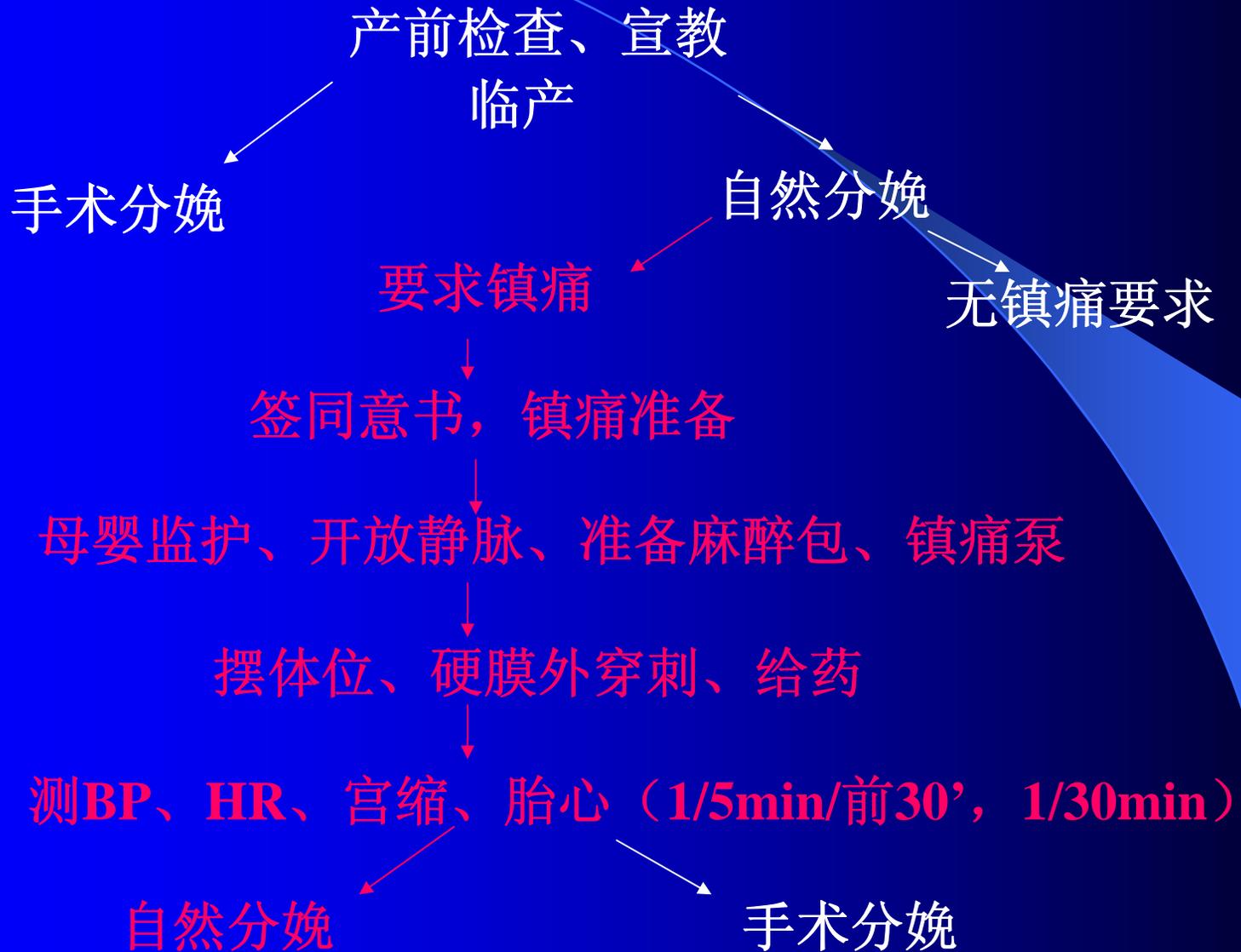
# 权威机构的观点

- 1995年，世界卫生组织（WHO）即确定：到2015年“人人享受生殖健康”的全球共同奋斗目标，妊娠分娩是生殖健康的重要组成部分，提出“分娩镇痛,人人有权享受”的口号。
- 2000年WHO：提供分娩镇痛服务，最大限度减轻分娩痛。鼓励使用非药物镇痛技术，除非有医学指征不使用麻醉剂、镇痛剂。
- 2002年美国妇产科医师协会认为,分娩疼痛应是首要考虑的问题,因此主张只要没有禁忌症,应根据产妇意愿决定何时进行硬膜外阻滞分娩镇痛。

# 对分娩镇痛的一些思考

- 1、对分娩镇痛称谓的思考
- 2、对分娩镇痛率的思考
- 3、对镇痛、产程、产力、宫缩的思考
- 4、对镇痛时机的思考
- 5、对Walking Epidural 的思考
- 6、镇痛对分娩影响的思考
- 7、对镇痛药物的思考

# 流程图



# No Free Lunch on Labor Day

## 硬膜外镇痛优点

- 明显缓解疼痛
- 解除焦虑紧张
- 减少疼痛引起的心脏负荷
- 加速第一产程?
- 增加分娩过程的参与感和满意度



## 硬膜外镇痛缺点

- 第二产程延长?
- 硬膜外相关并发症
- 助产率 ↑ ??
- 催产素 ↑ ??

# 理想的分娩镇痛

● 1992年美国妇产学院(ACOG)分娩镇痛委员会指出：理想的分娩镇痛目前认为必须具备以下要求：

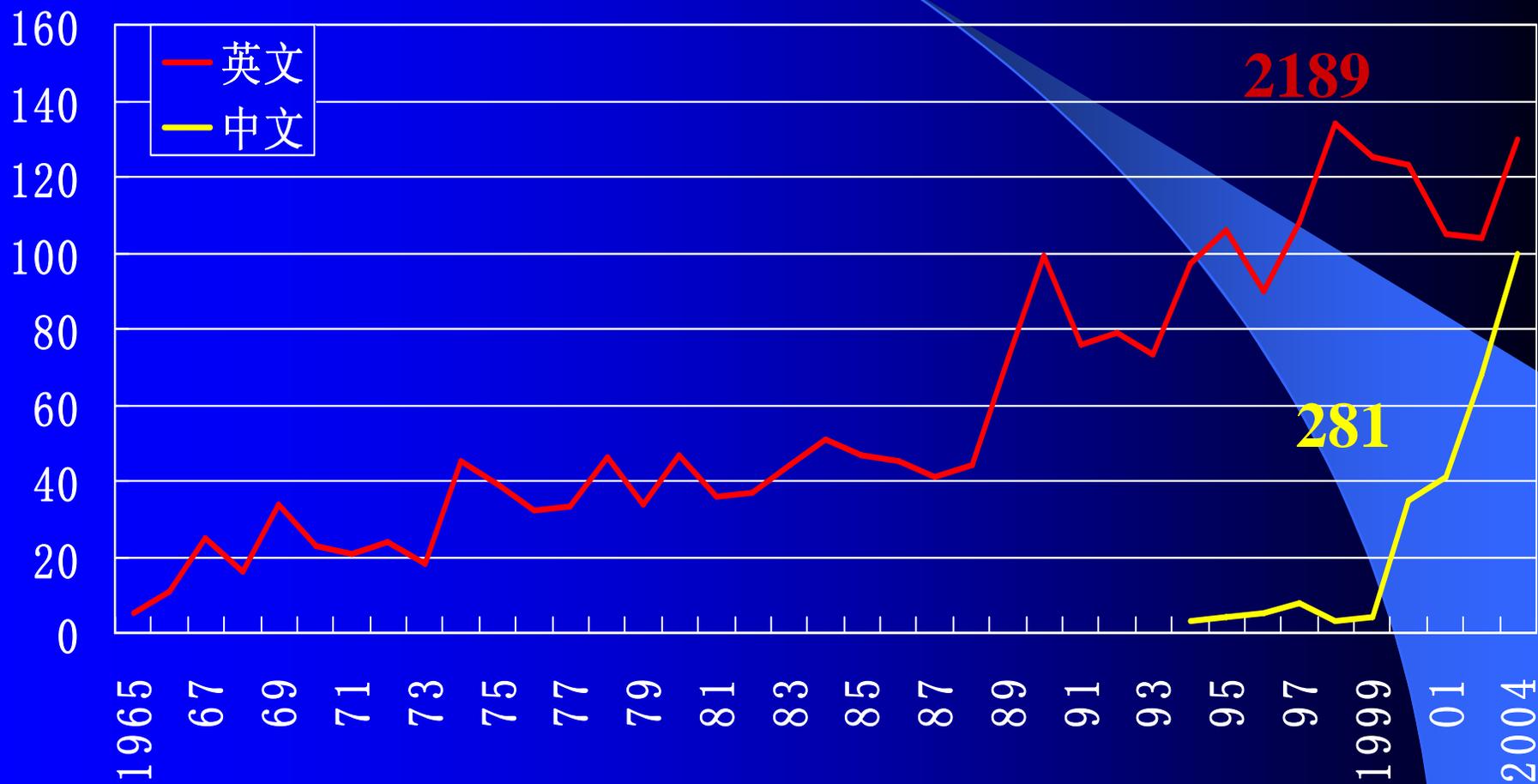
- 👉 ①对母婴安全无影响。
- ✌️ ②易于给药、起效快、作用可靠,满足整个产程镇痛的要求。
- 👉 ③避免运动神经阻滞,不影响宫缩和产程。
- 👉 ④产妇清醒可参与分娩过程。
- 👉 ⑤必要时可满足手术的需要。

# 分娩镇痛的意义

- 1)、分娩镇痛是医学发展的需要。
- 2)、分娩镇痛是现代文明产科的标志。
- 3)、分娩镇痛是每一位产妇和胎儿的权利。
- 4)、分娩镇痛可提高分娩期母婴的安全。

减轻分娩痛可以提高母婴安全性

# 国内外发表有关分娩镇痛论文



# 我院的几项观察结果

# 我科近3年主要分娩镇痛论文

- 2007年第8期, **中华麻醉学杂志**, 产程潜伏期鞘内注射舒芬太尼联合罗哌卡因混合舒芬太尼病人自控硬膜外镇痛的效果;
- 2007年第18期, **《中国新药杂志》**, 瑞芬太尼静脉自控镇痛在分娩中的应用模式;
- 2007年第1期, **中华围产医学杂志**, 椎管内阻滞在潜伏期分娩镇痛中的研究新进展;
- 2007年4月9日, **分娩镇痛利于母乳喂养**. 中国妇女报, 第2版;
- 2006年第11期, **中华麻醉学杂志**, 硬膜外舒芬太尼分娩镇痛的效应---随机、多中心研究;
- 2006年第14期, **西北医学教育**, 对分娩镇痛临床教学的思考;
- 2006年第7期, **中国实用妇科与产科杂志**, 分娩镇痛的现状和临床应用;
- 2006年第5期, **中国疼痛医学杂志**, HANS辅助PCEA在分娩镇痛中的作用;
- 2006年第5期, **首都医科大学学报**, 舒芬太尼用于硬膜外分娩镇痛的临床观察;
- 2003年第1期, **麻醉与监护论坛**, 分娩镇痛的历史与研究进展;

# 开展分娩镇痛工作的思考

麻醉医师  
产科医师  
助产士  
孕产妇



让我们对生命充满虔诚、敬畏  
与感恩，将我们的技术与爱心  
献给即将分娩的母亲！

Goodbye!

# 对分娩镇痛称谓的思考

- 无痛分娩???  
28.2%

- 分娩镇痛???  
85.6%

- $VAS \leq 30$

[BACK](#)

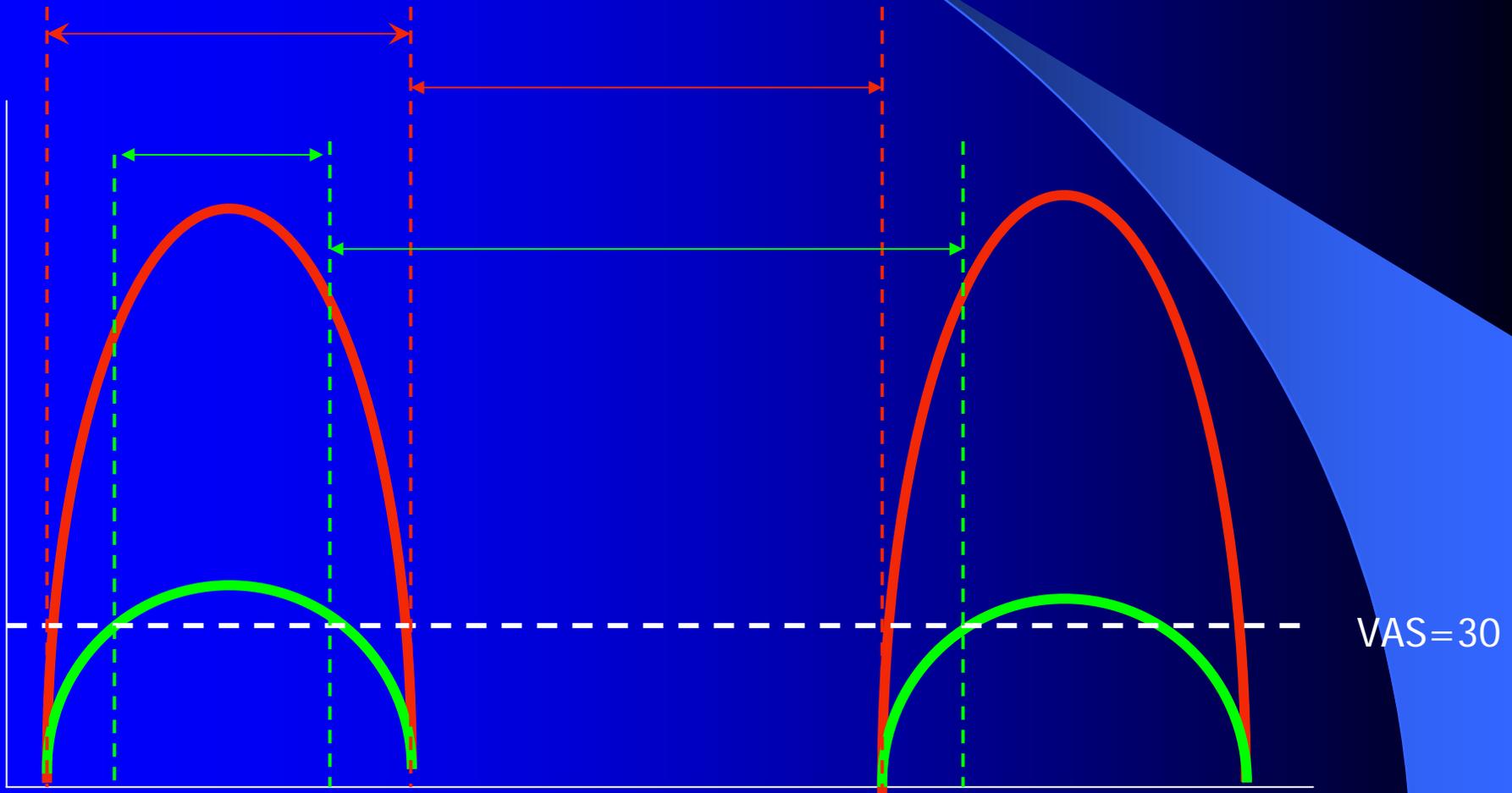
# 对分娩镇痛率的思考

- 我国： $< 1\%$
- 发达国家： $> 85\%$
- (1) 孕产妇及家属对分娩镇痛的认知程度和受教育水平。
- (2) 产科医生和助产士对分娩镇痛的认可和接受程度。
- (3) 麻醉科积极开展新业务的热情和参与意识。
- (4) 在我国某些地区，费用也是突出的问题。

# 对镇痛、产程、产力、宫缩的思考

- 在整个分娩过程中，哪一个更需要我们关注???
- 2002年美国妇产科医师协会：分娩疼痛应是首要考虑的问题，只要没有禁忌症，应根据产妇意愿决定何时进行硬膜外阻滞分娩镇痛。

# 宫缩持续时间及间歇时间示意图

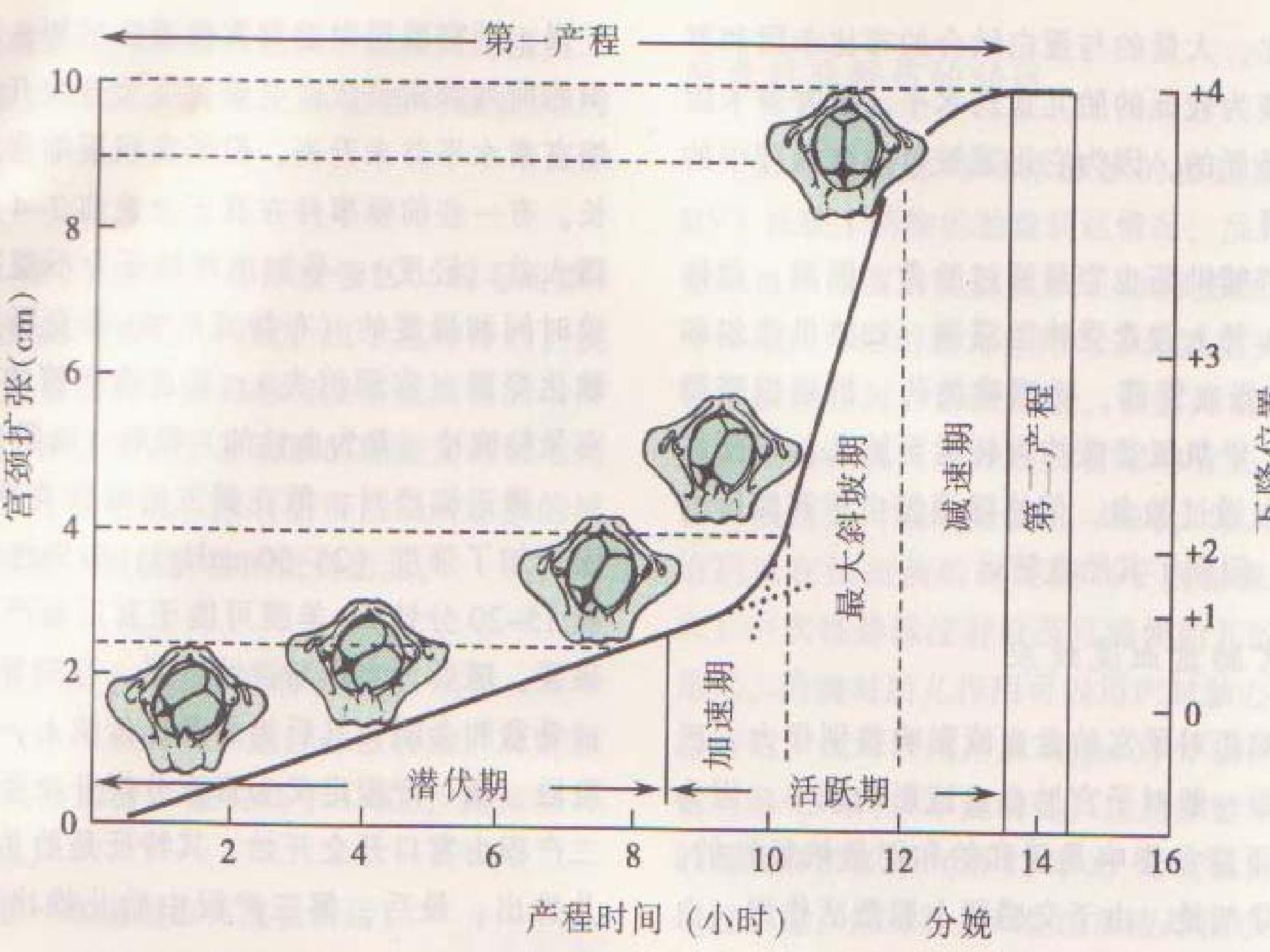


# 对镇痛、产程、产力、宫缩的思考

- 硬膜外镇痛延缓第二产程进展可能存在3种机制：
  - 1. 使孕妇向下屏气受到影响，会阴对胎头的位置感觉度下降，孕妇用力减弱。可通过Valsalva方法和利用腹肌力量弥补。
  - 2. 抑制Ferguson反射。
  - 3. 盆腔肌松弛影响胎头下降。

# 对镇痛时机的思考

- 传统观念：宫口开大3cm时实施镇痛，过早有使潜伏期延长之顾虑，过晚则失去意义。
- 最有争议的问题之一是潜伏期给予硬膜外镇痛可能会减弱宫缩、减慢宫口扩张速率、出现产程延长甚至产程停滞现象。



# 对镇痛时机的思考

- Siever 和Mousel的研究：
- Malone等通过对1990年~1994年间自然分娩，产程持续时间长于12小时，单胎、头位、孕周>37周的产妇回顾性调查研究，共有9018名孕妇符合要求，147名(1.6%)产妇产程延长，其中65%产程延长是由于无效宫缩，24%因为持续性枕横位，11%的头盆不称，此项研究表明硬膜外阻滞镇痛使产程延长的危险性增加了6倍，潜伏期使用镇痛产程延长的危险性增加了42倍。

# 对镇痛时机的思考

- 在Sharma等比较了硬膜外镇痛和静脉哌替啶镇痛对产程和分娩结果的影响，发现硬膜外镇痛组中剖宫产率增高，第一、第二产程延长，胎位异常及催产素需要量显著增加。但是该研究因为实验设计和统计方法上的缺陷受到广泛批评。

# 对镇痛时机的思考

- James观察在潜伏期随机接受硬膜外阻滞镇痛或其它镇痛技术的正常自然分娩产妇,发现第一、二产程明显延长,催产素的需要量增加,宫口扩张率明显减慢,硬膜外阻滞镇痛产妇胎位不正率显著增加、(4.4%比18.8% $P<0.05$ ),因难产而剖宫产率高(2.2%比2.5% $P<0.05$ )。

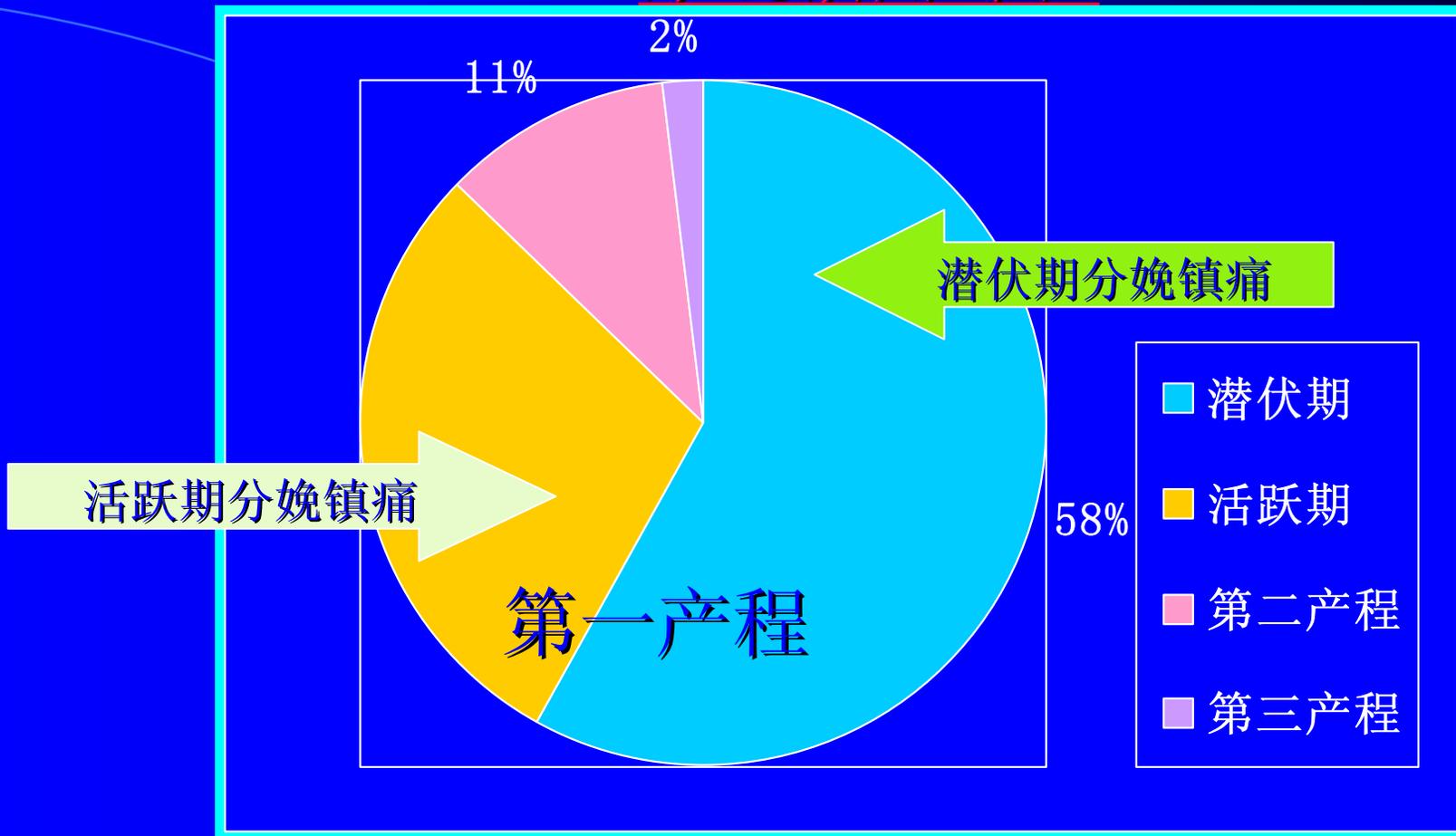
# 对镇痛时机的思考

- Chen等在第一产程早期, 产妇开始疼痛时即在硬膜外注入芬太尼, 结果第一产程持续时间和分娩方式与产程晚期(宫口开至4 c m)给予镇痛无明显差异。无论潜伏期还是活跃期硬膜外阻滞镇痛均不延长产程, 不增加催产素的使用量, 不增加手术分娩的发生率。

# 对镇痛时机的思考

- Philipsen在一组随机试验中宫口开至 1 cm 即行分娩镇痛, 结果Chestnut对344名产妇分别于潜伏期和活跃期硬膜外阻滞镇痛, 结果显示:潜伏期硬膜外阻滞镇痛组催产素的使用量与对照组无差异, 没有延长宫口开全的时间, 在分娩中胎位不正的发生率与对照组相似, 因难产而导致剖宫产和阴道器械助产的比率与对照组一致。

# 分娩镇痛时机

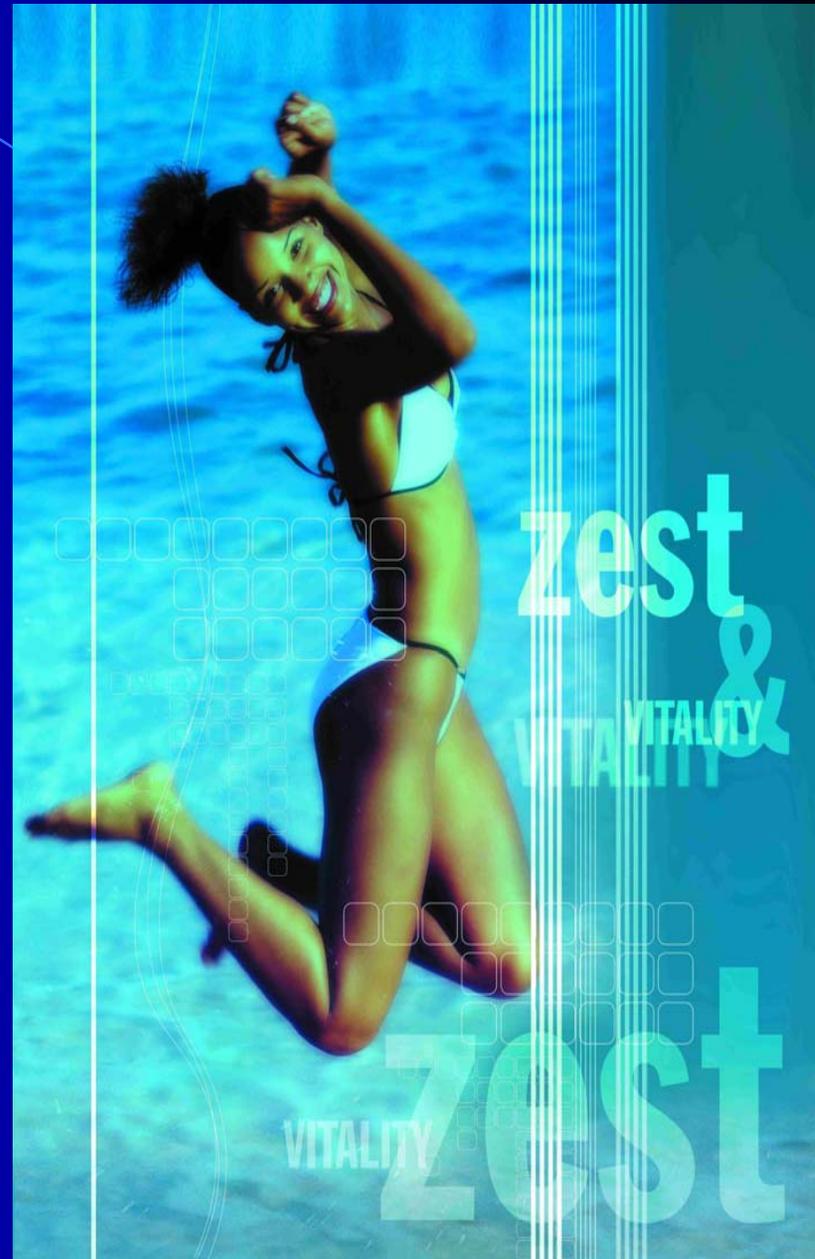


# 对镇痛时机的思考

- 宫口开大5-6cm，乃至10 cm，还需要镇痛吗？？？
- 要解决好宫口开大的程度和给药量的关系，椎管内可以减量给药或更换镇痛模式，以求不影响第二产程的进展和产妇的主动屏气用力。

# 对Walking Epidural 的思考

- ✓ 理论上分娩过程产妇采取直立位或行走有利于胎儿的娩出。
- ✓ 第一、必须有人陪护，助产士往往无暇顾及；
- ✓ 第二、产妇身上连有生命体征监护仪、胎心宫缩监护仪（甚至内监护）、开放静脉输液等影响行走。
- ✓ 一味地、片面地追求Walking Epidural没有实际意义，而更应关注镇痛的效果。



# 硬膜外镇痛对分娩过程的影响

- **剖宫产率：** - 有争议-产妇选择偏倚、难产诊断依据、剖腹产指征等。目前**RCT**荟萃分析结果显示，硬膜外镇痛**不会**增加剖宫产率
- **自然分娩血浆催产素含量：** 降低↓
- **第一产程：** 报道不一，相似 - 、**缩短**↓或延长↑
- **第二产程：** 大部分**RCT**和荟萃分析显示，可**延长**↑
- **器械助产率：** **RCT**和所有观察性研究显示与器械助产率增加↑有关
- **药物助产率：** 硬膜外可增加催产素量**2倍**

*Leighton BL AmJ Obstet Gynecol 2002;186:S69*

*Lieberman E AmJ Obstet Gynecol 2002;186:S31*

*Zhang J AmJ Obstet Gynecol 2001;185:128*

*Zhang J AmJ Obstet Gynecol 1999;180:970*

*Halpern SH JAMA 1998;280:2105*

# 第一产程停滞危险因素

- 羊膜早破 (OR = 3.8, 95% CI 3.2-4.5)
- 初产妇 (OR = 3.8, 95% CI 3.3-4.3)
- 引产 (OR = 3.3, 95% CI 2.9-3.7)
- 产妇年龄 >35 (OR = 3.0, 95% CI 2.6-3.6)
  
- 婴儿体重 >4Kg (OR = 2.2, 95% CI 1.8-2.7)
- 妊娠高血压 (OR = 2.1, 95% CI 1.8-2.6)
- 羊水过多 (OR = 1.9, 95% CI 1.5-2.3)
- 硬膜外镇痛 (OR = 1.6, 95% CI 1.4-1.8)
- 妊娠期糖尿病 (OR = 1.4, 95% CI 1.1-1.7).

1988-1999, 92918例, 1196 (1.3%) 第一产程停滞

*Acta Obstet Gynecol Scand* 2002

# 第二产程胎头下降停滞危险因素

- 初产妇 (OR = 7.8, 95% CI 6.9-7.8)
- 婴儿体重 >4Kg (OR = 2.3, 95% CI 1.9-2.8)
- 硬膜外镇痛 (OR = 1.8, 95% CI 1.6-2.0)
- 羊水过多 (OR = 1.6, 95% CI 1.3-2.0)
- 妊娠高血压 (OR = 1.5, 95% CI 1.3-1.8)
- 妊娠期糖尿病 (OR = 1.5, 95% CI 1.2-1.8)
  
- 男性婴儿 (OR = 1.4, 95% CI 1.2-1.5)
- 羊膜早破 (OR = 1.3, 95% CI 1.06-1.4)
- 催产 (OR = 1.2, 95% CI 1.02-1.4)

1988-1999, 93266例, 1545 (1.7%) 例胎头下降停滞

*Int J Gynaecol Obstet* 2002 Apr;77(1):7-14

# 分娩镇痛对母婴安全性的影响

- 大规模的临床和研究证明，目前常用的分娩镇痛方法对孕妇是安全有效的。
- 各种监测及评价胎儿或新生儿的方法均表明，目前常用的分娩镇痛方法对胎儿没有明显的不利影响。