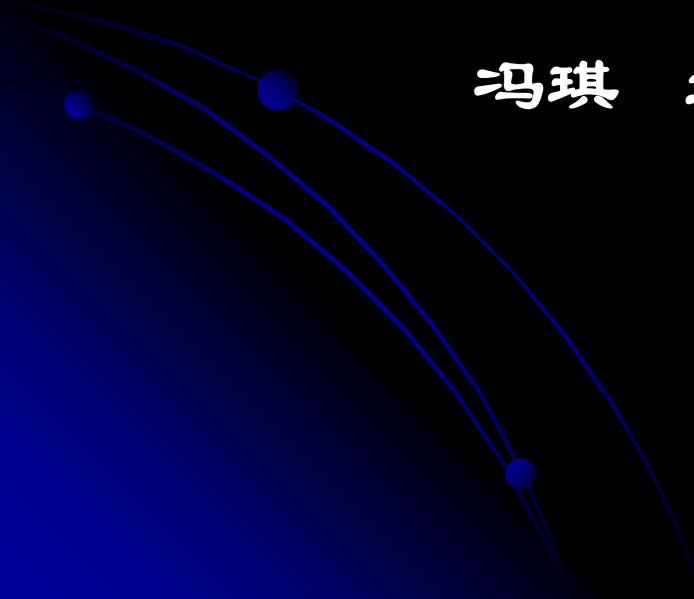


# 新生儿呼吸窘迫综合征 治疗进展

冯琪 北京大学第一医院儿科



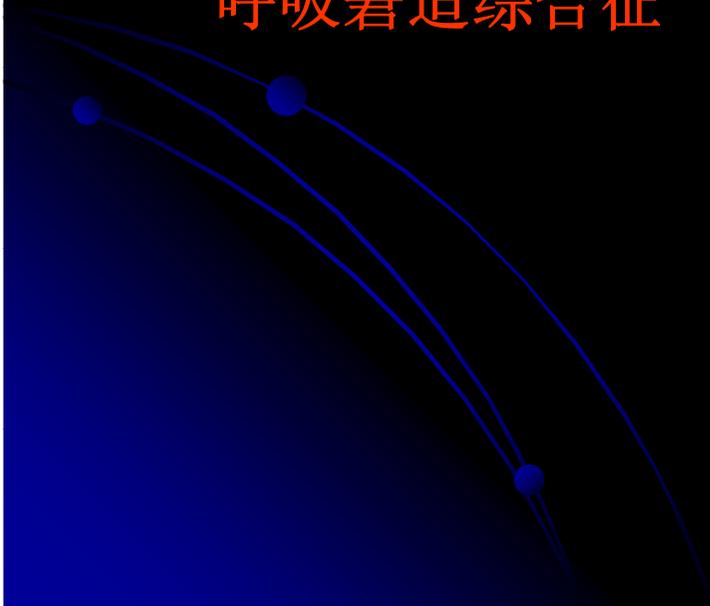
# 简介

**Hyaline membrane disease, HMD**

肺透明膜病

**Respiratory distress syndrome, RDS**

呼吸窘迫综合征



# 简介

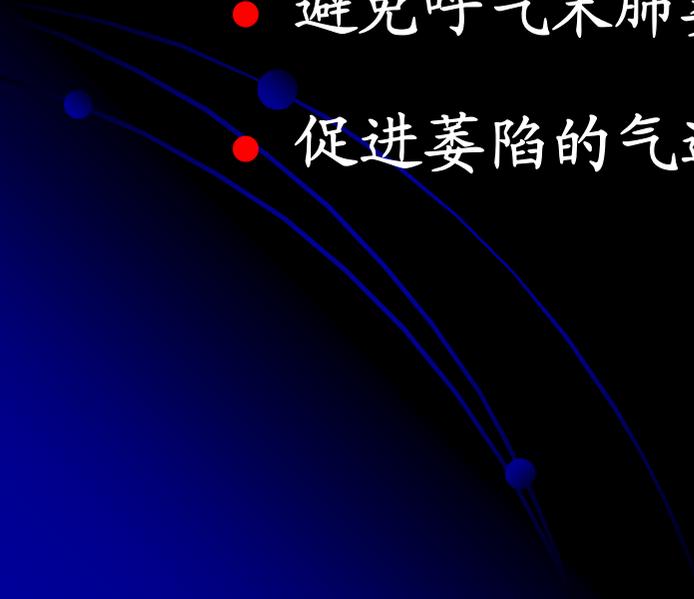
新生儿呼吸窘迫综合征（RDS）是出生早期出现的、进行性加重的呼吸困难，造成呼吸衰竭、酸中毒。

1959年，Dr.Avery 和 Dr.Mead 证明，RDS是由于肺表面活性物质(PS)不足造成。

# 肺表面活性物质

脂蛋白复合物，肺泡II型细胞产生。

功能：降低肺泡表面张力。

- 增加肺顺应性；
  - 避免呼气末肺萎陷；
  - 促进萎陷的气道复张。
- 

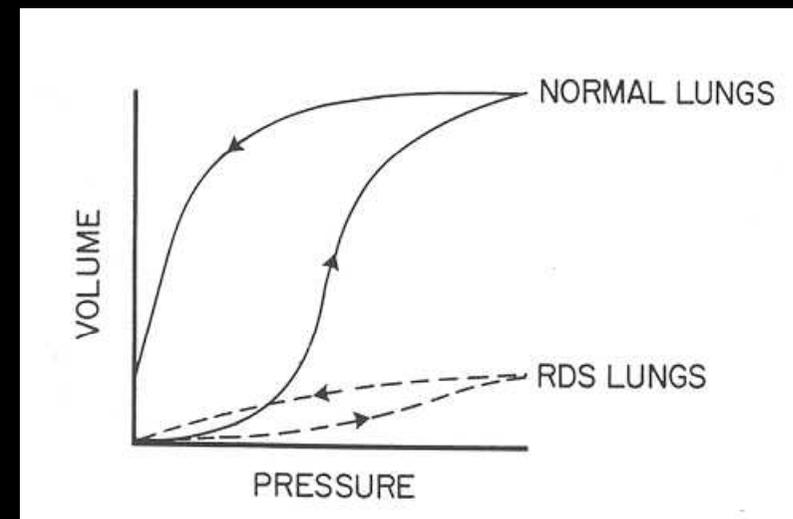
# 病理及病生理

## 生化定义

PS缺乏性疾病

## 功能定义

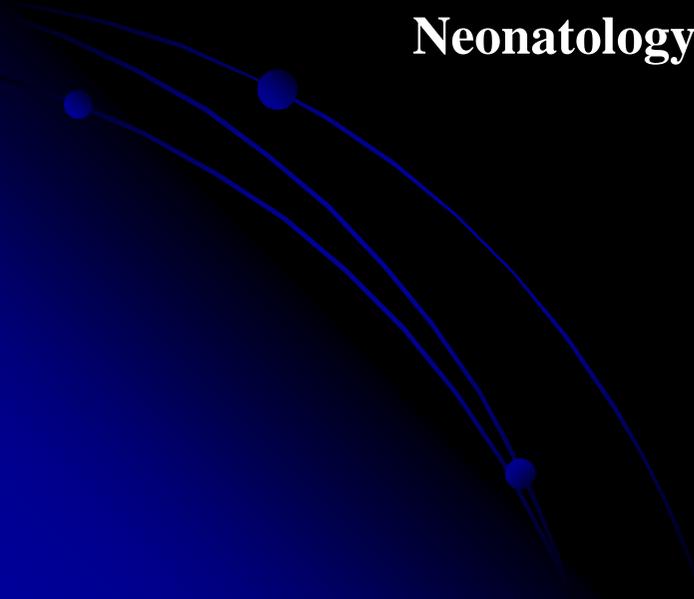
肺顺应性降低性疾病



# **European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants – 2010 Update.**

**Sweet D, Carnielli V, Greisen G, et al.**

**Neonatology 2010;97:402–417.**



# 围产期管理

- (1)有早产风险的孕妇应转诊治有RDS救治经验的围产中心（C）。
- (2)对孕周23-36周间有早产风险的孕妇应进行一疗程的产前糖皮质激素治疗（A）。
- (3)胎膜早破的孕妇接受抗生素治疗可减少早产的风险（A）。
- (4)短期使用宫缩抑制剂有助于完成产前糖皮质激素的疗程或有助于转诊（A）。
- (5)应权衡利弊以决定产前是否使用第二剂糖皮质激素（D），二次使用对多胎妊娠可能有益（C）。

\* 产前转诊，延长孕期，促肺成熟

# 产房内稳定新生儿

(1)如有可能，生后将新生儿置于低于母亲胎盘水平的位置，并延迟结扎脐带至少30-45秒，有助于胎盘向新生儿输血（A）。

(2)复苏时使用空氧混合器控制给氧浓度，尽量使用可以维持正常心率的最低氧浓度。

首先使用30%氧，根据脉搏血氧饱和度监测情况调整给氧浓度（B）。极早产的早产儿生后转换阶段正常血氧饱和度为40%~60%，5分钟时达50%~80%，10分钟时>85%。

避免高氧血症（B）。

**\* 合理、安全用氧，维持PEEP**

# 产房内稳定新生儿

(3)对有自主呼吸的早产儿，使用面罩或鼻塞CPAP，压力至少5~6cmH<sub>2</sub>O。如果呼吸困难或浅促，首先考虑维持呼吸时的肺膨胀，而非使用正压通气（B）。

(4)与复苏用气囊相比，推荐使用有助于保持恰当的呼气末正压（PEEP）的T-piece（C）。

(5)如需正压通气，通过控制PIP避免过度通气，并注意保持呼气末正压（D）。

**\* 合理、安全用氧，维持PEEP**

# 产房内稳定新生儿

(6)对正压通气反应不好、后续需要使用肺表面活性物质者，应保留已插入的气管插管（D）。

(7)使用CO<sub>2</sub>指示剂确定气管插管的位置（D）。

(8)对胎龄<28周的早产儿，产房内以塑料袋包裹后置于远红外抢救台下，以降低低体温的风险（A）。

\* 合理、安全用氧，维持PEEP



# 肺表面活性物质治疗

(1)给与RDS患儿或RDS高危的新生儿天然PS (A)。

(2)对胎龄<26周的早产儿、产房内需气管插管的所有RDS早产儿，应预防性（生后15分钟内）给与PS (A)。

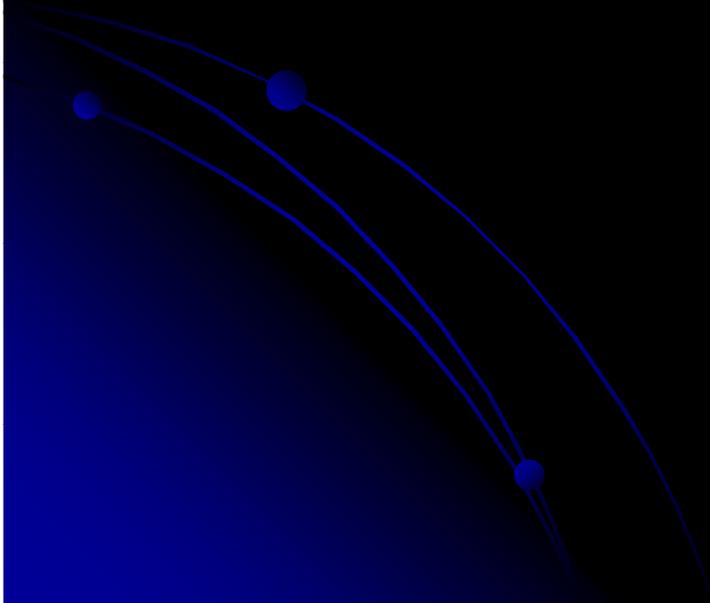
(3)对诊断为RDS、尚未接受治疗的患儿应尽早治疗性给予PS (A)。每个医疗单位应根据患儿胎龄、产前激素使用情况，制定RDS进展时使用PS治疗的方案 (D)。治疗中-重度RDS，首剂使用200mg/kg固尔苏较使用100mg/kg固尔苏或Beractant效果好 (B)。

\* 预防、治疗性PS使用，PS种类、剂量、次数

# 肺表面活性物质治疗

(4)给与PS后如患儿情况稳定，尽快拔除气管插管改为无创呼吸支持（CPAP或NIPPV）（B）

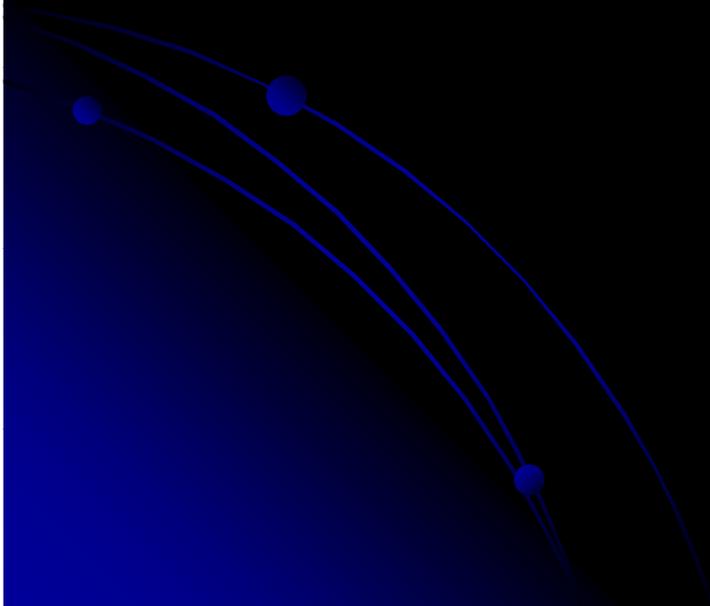
(5)如果RDS病情无好转，持续需氧、机械通气，可考虑使用第二、第三剂PS（A）。



# 呼吸支持

## 产房内氧气的使用

- (1) 如需氧疗，维持 $SO_2$ 在85%~93% (D)。
- (2) 给与PS后快速降低 $FiO_2$ ，以避免高氧血症 (C)。
- (3) 新生儿期避免 $SO_2$ 波动 (D)。



# 呼吸支持

## RDS治疗中CPAP的使用

(1)所有RDS高危的新生儿，如胎龄<30周的早产儿，生后应即刻开始CPAP治疗，直至临床情况明确（D）。

(2)使用短的双鼻孔鼻塞提供至少5cmH<sub>2</sub>O压力，可减少气管插管（A）。

(3)为减少机械通气的使用，RDS患儿应接受CPAP联合早期治疗性PS给与的治疗（A）。

\* 早期应用

# 呼吸支持

## 机械通气策略

- (1)对呼吸衰竭患儿机械通气可提高存活（A）
- (2)由于可增加BPD及PVL风险，应避免低碳酸血症（B）。
- (3)不断调节机械通气参数以维持最佳肺容量（C）。
- (4)尽量缩短机械通气时间以减少肺损伤（B）。

\* 保护性肺通气策略

# 呼吸支持

## 避免机械通气或缩短机械通气时间

(1) 咖啡因用于治疗呼吸暂停及促进撤离机械通气 (A)。对所有很可能需要机械通气的早产儿，如出生体重 < 1250g 或 CPAP/NIPPV 治疗中的早产儿，考虑使用咖啡因 (B)。

(2) 推荐使用 CPAP 或 NIPPV，以避免气管插管机械通气或缩短其使用时间 (B)。

(3) 撤离机械通气过程中， $\text{pH} > 7.22$  的中等程度的高碳酸血症是允许的 (D)。

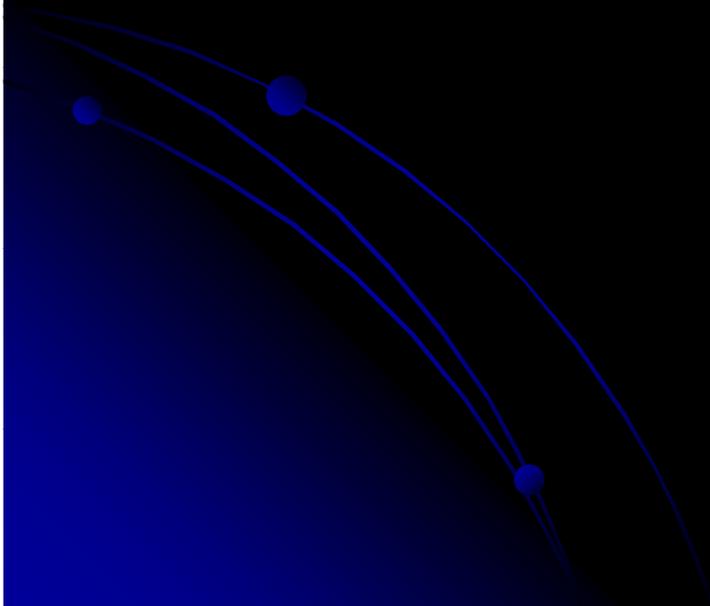
(4) 采用同步、潮气量设定的常规通气模式，积极的撤机方式，有利于缩短机械通气时间 (B)。

\* **Ensure** 技术, **PHC**

# 其他治疗

## 维持体温

1. 维持腋温 $36.5-37.5^{\circ}\text{C}$ ，腹壁温 $36-36.5^{\circ}\text{C}$ （C）。



# 其他治疗

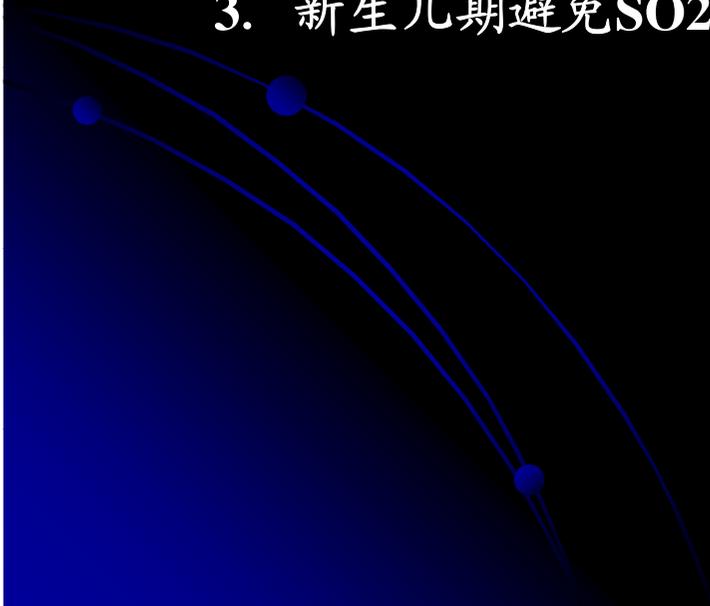
## 防治感染

1. **RDS**患儿须接受抗生素治疗，直至除外败血症。常用制剂为青霉素/氨苄青霉素与氨基糖苷类合用。每个单位根据当地引起败血症的常见病原情况制定使用计划（D）。
- 2.根据当地情况及小儿情况，制定预防真菌感染的方案（D）。

# 其他治疗

## 病情稳定后的氧疗

1. 接受氧疗的早产儿血氧饱和度应维持在85%-93% (D)。
2. 给与肺表面活性物质后，应快速下调 $FiO_2$ ，以避免高氧血症峰值的出现，因其与I、II度IVH有关 (C)。
3. 新生儿期避免 $SO_2$ 波动 (D)。



# 其他治疗

## 维持血压

1. 如果扩容后不能维持血压，应使用多巴胺2-20mcg/kg.min (B)。
2. 治疗心肌功能不良所致的低血压，多巴酚丁胺5-20mcg/kg.min 为首选，肾上腺素0.01-1.0mcg/kg.min 为二线药物 (D)。
3. 常规治疗失败的难治性低血压，可使用氢化可的松 1 mg/kg，每8h一次 (B)。

# 其他治疗

## 动脉导管未闭的处理

1. 如决定进行关闭动脉导管的治疗，吲哚美辛与布洛芬同样有效（B）。
2. 症状前或症状性PDA的药物或手术治疗，必须基于临床及超声心动图提示的患儿对PDA不能耐受（D）。

# 其他治疗

## 其他

1. 低危的选择性剖宫产应在39周后进行（B）。
2. NO吸入治疗对早产儿RDS无益（A）。
3. PS治疗肺出血有助于改善氧合（C）。
4. PS对逐渐进展、形成中的BPD仅有短期作用，不推荐应用（C）。

THANKS

