

早产儿支气管肺发育不良
营养管理专家共识

早产儿支气管肺发育不良营养管理专家共识

陈 晓

儿 科

南昌大学第一附属医院

南昌大学第一附属医院

THE FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF NANCHANG UNIVERSITY



概述

- 随着围产医学技术的进步，早产儿尤其是极低出生体重儿（VLBWI）和超低出生体重儿（ELBWI）的生存率大大提高，但 BPD 发生率并无显著变化
- 2010 年 Stoll 等报道胎龄在 22~28 周的早产儿 BPD 发生率为 42%，胎龄越小发生率越高。虽然 BPD 发病涉及多种病理生理因素，但营养失衡是其中重要的环节之一，积极的营养支持是可实施并改善其预后的一项重要防治措施

推荐意见:

- (1) 本共识适用于 BPD 高危儿和确诊 BPD 患儿 (1A)
- (2) BPD 高危因素: 胎龄 <32 周和 / 或出生体重 <1 500 g 的早产儿、早产小于胎龄儿、母亲患绒毛膜羊膜炎、产前未使用糖皮质激素、宫内发育迟缓、男婴、需要呼吸支持、高浓度吸氧和感染等 (1B)

推荐说明:

1. 营养在肺发育、肺损伤和修复中起着重要作用。胎儿宫内生长受限是早产儿发生BPD 最重要的产前独立高危因素
2. 重度 BPD 病例中死亡和气管切开者的小于胎龄儿比例更高，生后营养素缺乏也是超未成熟儿罹患 BPD 的独立预测因素
3. 研究显示出生前后的营养不良影响肺发育进程，为 BPD 的独立危险因素，且不依赖于早期呼吸衰竭的严重程度；低能量喂养导致肺泡数量减少
4. 呼吸做功增加、激素应用、液体和热卡摄入受限及肠内营养的延迟建立，使BPD 患儿常伴有宫外生长迟缓（EUGR）

推荐说明:

5. BPD 的分度与患儿的生长发育及远期预后显著相关。罹患 BPD 的早产儿在纠正胎龄 (PMA) 6 月和 12 月时肺功能改善与线性生长增加有关
6. BPD 的发生率与出生胎龄和体重呈负相关, 95% 的 BPD 患儿是 VLBWI
7. 其他高危因素还包括母亲患绒毛膜羊膜炎、产前未用糖皮质激素、男婴、需要呼吸支持、高氧和感染等



推荐说明:

8. BPD 的早产儿生后头两周蛋白质和能量摄入总量明显偏低，而液体总量明显增多

对于 BPD 高风险的早产儿，除呼吸管理措施外，生后早期积极的肠内外营养是防治 BPD 的重要组成部分

推荐意见:

- (1) BPD 高危儿生后液体起始量不宜超过每日 80~100 mL/kg, 第 1 周液体量不宜超过每日120~150 mL/kg (1A)
- (2) 确诊 BPD 患儿液体入量一般在每日 140~150 mL/kg (1D)
- (3) 合理评估液体出入量、心肺液体负荷和生长状态, 提供恰当的液体量和营养素以确保液体平衡和正常生长 (1D)



推荐说明:

1. 与足月儿相比，早产儿体液占体重的比例和细胞外液占总体液的比例均较高，肾功能不成熟，生后早期多余液量排除能力有限
2. 肺内液体负荷过多可能导致肺水肿、降低肺顺应性、增加气道阻力，从而增加呼吸支持力度、氧需求、机械通气时间、肺部感染和肺损伤
3. 一项纳入 5 个随机对照试验（RCT）的系统综述发现，早产儿生后第 1 周适当限制液体量可显著降低动脉导管未闭和坏死性小肠结肠炎（NEC）发生率，且 BPD 发生呈下降趋势

推荐说明:

4. 对于具有 BPD 高危因素的早产儿，在保证有效血容量和水电解质平衡的前提下，生后液体起始量不宜超过每日 $80\sim 100\text{ mL/kg}$ ，第 1 周液体量不宜超过每日 $120\sim 150\text{ mL/kg}$ ，并需要密切监测体重、尿量和电解质（特别是血钠变化）等，适时调整液体量
5. 确诊 BPD 的早产儿在临床上基本都达到了全肠内营养阶段。根据其发育生理特点、肾溶质负荷、生长需求和肠道吸收率，肠内摄入量每日 $140\sim 150\text{ mL/kg}$ 可满足需求

液体需要量

推荐说明:

6. 关于最大液体量尚存在争议，也缺乏循证依据证实常规限制液体入量有益于已确诊 BPD 的患儿

因此应合理评估液体出入量、心肺液体负荷和生长状态，提供恰当的液体量和营养素以确保正常生长

推荐意见:

- (1) BPD 高危儿在生后 1 周末能量需达每日 $80\sim 100$ kcal/kg, 生后 4 周内逐渐增加到每日 $120\sim 150$ kcal/kg, 以降低 BPD 的发生风险 (1B)
- (2) 确诊 BPD 患儿能量需求达每日 $140\sim 150$ kcal/kg, ELBWI 的蛋白质能量比值 (PER) 要达到 $(3.6\sim 4.1)$ /100 kcal, VLBWI 的 PER 要达到 $(3.2\sim 3.6)$ /100 kcal, 以实现线性生长趋势 (1B)



能量摄入量

推荐说明:

1. 目前对于 BPD 患儿的最佳能量摄入推荐量仍有争议。由于 BPD 患儿的呼吸做功增加及感染和炎症反应等高消耗状态，伴随 BPD 的肺部发育及肺损伤修复过程，均需要超出正常需求的更多能量
2. 一项纳入 233 例胎龄 <29 周早产儿的回顾性队列研究显示，生后第 1 周提供足够的热卡摄入，在 PMA 36 周时 BPD 发病率有下降趋势
3. 一项针对 194 例 VLBWI 的前瞻性单中心队列研究显示，患 BPD 的 VLBWI 在生后 14 d 的总能量摄入低于未患 BPD 的患儿，提示生后 14 d 较高的总能量摄入对 BPD 具有保护作用



推荐说明:

7. 但在保证能量摄入的情况下，应注意 PER，欧洲儿科胃肠病学、肝病学和营养协会 指出体重 $<1\ 000\text{ g}$ 的早产儿，PER 要达到 $(3.6\sim 4.1)/100\text{ kcal}$ ，体重在 $1\ 000\sim 1\ 800\text{ g}$ 的早产儿，PER 要达到 $(3.2\sim 3.6)/100\text{ kcal}$ ，才能实现线性生长趋势，而线性生长与 BPD 患儿的肺功能改善和远期预后密切相关

推荐意见:

- (1) BPD 高危儿及 BPD 患儿肠内喂养时, 均应首选亲母母乳 (mother's own milk, MOM) (1A); 当无法获取 MOM 时, 可选择捐赠母乳 (donor human milk, DHM) 作为替代 (1B)
- (2) 当 MOM 和 DHM 均无法获取时, 则需选择早产儿配方奶 (81~85 kcal/100 mL) (1D)
- (3) 当需严格限制液体入量或者存在严重EUGR 时, BPD 患儿可选择高能量强化营养配方 (1 kcal/mL) 或高能量和高蛋白的母乳强化 (2D)



推荐说明:

1. MOM 不仅是早产儿肠内喂养的最佳选择，且对 BPD 发病的防护作用更强
2. 一项多中心前瞻性队列研究显示：与 MOM 组 (n=223) 相比，配方奶喂养组 (n=239) BPD 的发生风险明显升高
3. 一项系统分析研究显示，相较于配方奶喂养组，MOM 组 BPD 发生率降低 (RR=0.74, 95%CI: 0.57~0.96)
4. 数项观察性研究显示，与早产儿配方奶组相比，MOM 组婴儿 BPD 发生率较低，且有剂量相关性，即母乳喂养量越多，BPD 发生风险越低，至 PMA 36 周，MOM 组婴儿的肠内喂养每增加 10%，BPD 发生率降低 9.5%

激活 Windows

南昌大学第一附属医院

THE FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF NANCHANG UNIVERSITY



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/997064066163006142>