

新生儿坏死性小肠结肠炎发生的危险因素分析

胡家龙

(清远市妇幼保健院 广东 清远 511599)

【摘要】新生儿坏死性小肠结肠炎是一种严重的肠道疾病，对早产儿和低出生体重儿的生命健康构成威胁，早期诊断、早期治疗和综合支持性护理是改善预后的关键。因此，预防 NEC 的关键是降低患儿的风险因素。其中包括优化孕妇的产前保健、提供适当的产后护理、促进早产儿的肠道发育、优化喂养管理等，同时临床团队应密切监测早产儿，注意其早期症状，并及时干预。基于此，文章从阐述新生儿坏死性小肠结肠炎相关内容着手，分析这种肠道疾病发生的危险因素。

【关键词】新生儿；坏死性小肠结肠炎；危险因素

Risk factors for neonatal necrotizing enterocolitis

Jialong Hu

(Maternal and child health hospital of qingyuan city, Qingyuan, Guangdong, 511599)

[Abstract] Neonatal necrotizing enterocolitis is a serious intestinal disease that threatens the life and health of premature and low birth weight infants, early diagnosis, early treatment and comprehensive supportive nursing are the keys to improve the prognosis. Therefore, the key to prevent NEC is to reduce the risk factors of children. These include optimizing prenatal care for pregnant women, providing appropriate post-natal care, promoting intestinal development in premature infants, and optimizing feeding management. At the same time, clinical teams should closely monitor premature infants and pay attention to their early symptoms, and timely intervention. Based on this, the article analyzes the risk factors of neonatal necrotizing enterocolitis.

[Key words] Newborn; Necrotizing enterocolitis; Risk factors

1 阐述新生儿坏死性小肠结肠炎

新生儿坏死性小肠结肠炎 (Necrotizing Enterocolitis, 简称 NEC) 主要发生在早产儿或低出生体重儿，其通常在出生后的几天至几周内出现，特点是肠道组织坏死和炎症。NEC 的具体病因尚不完全清楚，但多种因素可能导致其发生，早产儿的肠道功能未充分发育，免疫系统较为脆弱，肠道菌群失衡等因素可能促使 NEC 的发生。除此之外，喂养问题、氧供应不足、感染等也可能与 NEC 的发生相关。NEC 的症状包括食欲不振、呕吐、腹部肿胀、腹泻、便血等，导致新生儿胃肠蠕动减弱，使食物在肠腔内滞留，滞留在肠腔内的食物发酵产气，干扰肠道功能，同时也导致细菌的增殖，最终导致 NEC 的发生。对于 NEC 的诊断，通常会进行临床评估、实验室检查、影像学检查和组织学检查，早期诊断和治疗对于改善预后非常重要^[1]。

治疗 NEC 的方法包括以下几个方面：首先，提供支持性护理，其中包括维持水电解质平衡、补充营养、监测病情等，在早期诊断和治疗之前，通过这些措施支持患儿的生命体征。其次，饮食管理，NEC 患儿需要特殊的饮食管理，最初可能需要暂时停止肠道喂养，给予静脉营养支持。随着病情改善，逐渐引入肠道喂

养，并根据患儿的反应进行调整。另外，使用抗生素，患儿可能需要使用抗生素来减少肠道感染的风险。另外一方面，对患儿进行手术治疗，在病情严重或合并严重并发症的情况下，可能需要手术干预，如肠道切除或病变的修复^[2]。

2 新生儿坏死性小肠结肠炎发生的危险因素

2.1 早产或低出生体重

NEC 发生在早产儿或低出生体重儿中，尤其是出生时体重小于 1500 克的婴儿，这是因为新生儿的消化系统和免疫系统尚未完全发育，使得新生儿更容易受到肠道炎症和坏死的影响。

早产儿和低出生体重儿的消化系统通常较为脆弱，肠道发育不完善，黏膜薄弱，肠道功能尚未健全，使得新生儿肠道容易受到外界刺激和感染的影响，从而导致炎症和坏死的发生，此外，这些婴儿的免疫系统也相对较弱，无法有效对抗炎症和感染，增加了发生 NEC 的风险。因此，早产儿和低出生体重儿在出生后需要特别关注和监测，以及采取预防措施来减少 NEC 的发生，其中包括严密监测肠道症状、提供适宜的营养支持、鼓励母乳喂养、维护适当的肠道血供等，医疗团队会根据每个婴儿的具体情况制定个体化的护

理和预防计划^[3]。

2.2 异常肠道血供

血供不足或血流动力学紊乱是导致坏死性小肠结肠炎 (NEC) 风险增加的主要因素之一, 当新生儿肠道组织供氧不足时, 其轻易受到损伤, 引发炎症和坏死。而血供不足可以由多种原因引起, 包括早产儿或低出生体重儿本身的生理特点, 以及与早产相关的并发症, 这些并发症包括低血压、低血容量、心血管不稳定等, 都可能导致肠道组织的血流量减少。此外, 其他因素如贫血、血液凝固异常等也可能对肠道的血供造成不利影响, 血流动力学紊乱是指循环系统无法提供足够的血液流向肠道的情况, 这可能是由于循环血容量不足、心排血量功能减弱、血管阻塞等原因引起的。血流动力学紊乱导致肠道血流减少, 进而影响肠道组织的氧供应和代谢, 增加了 NEC 发生的风险。因此, 在早产儿和低出生体重儿中, 保持适当的血流动力学稳定和肠道组织的足够血供至关重要, 这需要医疗团队密切监测患儿的循环状况, 及时纠正可能存在的血流动力学紊乱, 并提供适当的支持治疗, 以减少 NEC 的发生风险^[4]。

2.3 人工喂养

相对于母乳喂养, 人工喂养 (包括配方奶) 与坏死性小肠结肠炎 (NEC) 的风险增加有一定的关联, 母乳中含有丰富的抗体、生长因子和其他生物活性成分, 能够提供肠道免疫保护和减轻炎症损伤。

以下是一些与喂养方式有关的因素, 能解释为什么母乳喂养对于降低 NEC 风险是有益的: ①免疫保护。母乳中含有丰富的免疫球蛋白 (IgA、IgG、IgM) 和其他抗体, 这些抗体能够增强婴儿的免疫功能, 提供保护, 减少感染的风险。母乳中的免疫球蛋白 IgA 是最丰富的一种抗体, 主要存在于婴儿的肠道黏膜表面, 其能形成一层保护性屏障, 阻止有害菌进入肠道黏膜并降低炎症反应, IgA 还能够中和细菌毒素和病毒, 抑制其生长和侵袭。同时, 母乳中的免疫球蛋白 IgG 和 IgM 也对婴儿的免疫系统提供重要支持, IgG 可以经胎盘传递给胎儿, 并在出生后继续通过母乳摄入, 其能够对多种病原体产生免疫保护, 增强婴儿的抵抗力。而 IgM 是另一种在母乳中存在的免疫球蛋白, 其具有早期免疫应答的功能, 对于控制早期感染起着重要作用。此外, 母乳中还含有其他免疫活性物质, 如乳铁蛋白、乳酸菌、抗细菌肽等, 这些也能提供免疫保护, 促进肠道健康和免疫发育。充分母乳喂养对于早产儿来说尤为重要, 因为其免疫系统尚未完全发育, 容易受到感染的威胁, 母乳喂养可以为早产儿提供免

疫保护和维生素、矿物质等营养物质, 帮助预防感染、促进免疫系统发育和肠道菌群的正常发展。因此, 鼓励和支持母乳喂养对于降低早产儿发生坏死性小肠结肠炎 (NEC) 的风险非常重要。②消化吸收。母乳中的脂肪、碳水化合物和蛋白质更易被婴儿消化吸收, 人工配方奶可能含有较高浓度的蛋白质和糖分, 可能对肠道负担较重, 导致消化不良和肠道炎症。③肠蠕动和肠道发育。母乳有助于促进肠道蠕动和肠道发育, 这可以提高肠道运动功能, 降低肠道内容物在肠道中停留时间, 减少细菌过度生长和感染的风险。尽管母乳喂养对于降低 NEC 风险具有积极效应, 但并非所有早产儿或低出生体重儿都能完全进行母乳喂养, 目前, 随着早产儿专用低渗透压配方奶出现以及临床医生严格谨慎的开奶和加奶条件, 由单纯的喂养不当导致的 NEC 已逐渐减少^[5]。

2.4 肠道菌群失调

在正常情况下, 肠道菌群起到维护肠道健康和免疫功能的重要作用, 这些有助于抵御有害菌的生长, 维持肠道屏障的完整性, 并参与营养吸收和免疫调节。然而, 早产儿的肠道菌群在出生时尚未充分发育, 容易被外界因素干扰。以下是与早产儿肠道菌群失调相关的因素:

①抗生素使用, 早产儿因为需要在保护性环境中生活, 容易感染, 并可能需要接受抗生素治疗, 抗生素不仅杀死有害菌, 也会破坏有益菌, 导致肠道菌群失调。②长期胃肠道营养, 在早产儿早期, 可能需要通过胃肠道管或静脉储备进行长期营养供给, 这种人工方式的喂养也可能干扰肠道菌群的正常发展。③环境因素, 早产儿的肠道暴露于医院环境, 接触到潜在的病原菌和外界细菌, 这些因素可能干扰肠道菌群的正常定植, 导致菌群失调。因此, 当早产儿接受抗生素治疗、存在感染风险或需要长期胃肠道营养支持时, 特别需要注意肠道菌群的失调风险。作为预防 NEC 的一部分, 医疗团队可能会采取措施来维护早产儿的肠道健康, 如给予益生菌、促进母乳喂养、限制不必要的抗生素使用等, 以帮助维持肠道菌群的平衡和健康^[6]。

2.5 呼吸窘迫综合征

呼吸窘迫综合征 (RDS) 是早产儿常见的呼吸系统疾病, 与坏死性小肠结肠炎 (NEC) 的发生之间存在一定的关联。

RDS 是由于早产儿肺部未充分发育引起的疾病。这是因为在肺胚胎发育阶段, 肺泡表面活性物质 (surfactant) 的产生尚未充分, 其是肺泡膜的功能性物质, 能减少肺泡内压力, 防止肺泡闭合和肺泡塌陷。

缺乏足够的肺泡表面活性物质导致肺泡萎陷和通气障碍,出现呼吸困难和低氧血症的症状。与 NEC 的关联主要是在于早产儿需要接受治疗措施,以促进肺发育和压力支持呼吸,这可能增加 NEC 的风险^[7]。以下是可能导致 NEC 的相关因素:①机械通气,早产儿中,存在需要进行机械通气治疗的情况,机械通气可以提供支持性的呼吸功能,但这跟与 NEC 的发生风险略微增加相关。②胃肠道功能不全,RDS 可能导致早产儿的胃肠道功能降低,出现胃排空障碍和肠道运动减弱,这可能导致胃液和食物在肠道内停留时间延长,增加 NEC 发生的可能性。③长期静脉储备,早产儿在呼吸支持期间,可能需要长期静脉输液,这增加了感染和血流动力学紊乱的风险,也可能与 NEC 的发生相关。在照顾早产儿时,医疗团队将密切关注并采取措施来控制可能的风险因素,以降低 NEC 的发生风险,并提供综合性的护理措施来促进早产儿的肺部和肠道健康。

2.6 肠道感染

感染尤其是肠道感染是导致坏死性小肠结肠炎(NEC)风险增加的重要因素之一,感染可以引起肠道炎症和组织坏死,进而导致 NEC 的发生^[8]。

①炎症反应,感染可以触发肠道炎症反应,引起炎性细胞浸润、炎症介质的释放和损伤性氧化应激的增加。这些炎症反应会破坏肠道黏膜屏障的完整性,导致细菌和毒素渗透进入肠壁,进一步引发组织坏死。②血液供应不足,感染可导致血流动力学紊乱,引起肠道血流减少,从而对肠道组织供氧不足。缺氧是导致肠道组织坏死的重要因素之一,并与 NEC 的发生密切相关。③细菌过度生长,某些感染情况下,有害菌可能过度生长并破坏肠道菌群平衡,这种细菌过度生长增加了肠道感染和炎症的风险,加剧了 NEC 的发展。④毒素的产生和释放,某些病原菌在感染过程中释放毒素,例如肠毒素、内毒素等,这些毒素对肠道组织有直接的损害作用,毒素可以诱导炎症反应,导致组织坏死和 NEC 的发生,因此,预防和及早处理感染对于降低 NEC 的风险至关重要。

2.7 其他因素

除了母乳喂养、肠道菌群失调和感染等因素,还有一些其他因素也与坏死性小肠结肠炎(NEC)的风险增加有关^[9]。以下是一些可能增加 NEC 风险的因素:①胎儿窘迫。胎儿窘迫是指胎儿在子宫内受到一些不良影响,导致胎儿害怕、呼吸及循环系统受累等,胎儿窘迫可能导致胃肠道功能不完善,增加 NEC 的发生风险。②胎膜早破。胎膜早破是指在分娩前羊水破裂,胎膜早破可能导致细菌进入羊水中,增加胎儿接触细

菌的机会,从而增加 NEC 发生的风险。③高胆红素血症,高胆红素血症是指新生儿体内胆红素水平异常升高,高胆红素血症可能导致肠道黏膜的损伤,增加 NEC 发生的风险。这些因素可能会影响早产儿的整体健康状况,使其更容易受到肠道感染、肠道炎症和组织坏死的影响,从而增加 NEC 的风险。

3 结束语

总之,需要强调的是影响新生儿坏死性小肠结肠炎的危险因素并非都是确定性的,每个患儿的情况是独特的,NEC 的发生可能由多个因素的相互作用所致。因此,了解 NEC 的相关发病因素至关重要,可以针对相关因素预防性的采取干预措施,密切观察高危人群,及时发现有无 NEC 早期症状,及时进行处理,防止病情加重,从而降低 NEC 的发病率及病死率^[10]。

参考文献:

- [1] 付东,李朋.牛磺熊脱氧胆酸在治疗新生儿坏死性小肠结肠炎中的应用:CN202110109801.1[P].CN112755035A[2023-08-09].
- [2] 林慧佳,施丽萍,杜立中.新生儿坏死性小肠结肠炎患儿的远期预后[J].中国当代儿科杂志,2018,12:985-989.
- [3] 王雪秋,陈师,郭露,等.新生儿坏死性小肠结肠炎与自发性肠穿孔临床对比分析[J].临床儿科杂志,2018,11:871-874.
- [4] 朱苗霞,王志富,杜永刚,等.新生儿坏死性小肠结肠炎临床诊断及防治进展[N].长治医学院学报,2018,05:394-397.
- [5] 王博.益生菌联合奥曲肽治疗新生儿坏死性小肠结肠炎的临床观察[J].母婴世界 2021 年 12 期,135 页,2021.
- [6] 杨宏.新生儿坏死性小肠结肠炎危险因素临床分析[J].健康必读旬刊,2018,12(011):174.
- [7] 朱峰.超声诊断新生儿坏死性小肠结肠炎的临床价值[J].中国当代医药,2017,22(15):3.DOI:CNKI: SUN:ZGUD.0.2017-15-017.
- [8] 甘馨,李娟,GAN,等.新生儿坏死性小肠结肠炎研究进展[J].中国当代儿科杂志,2018,20(2):6. DOI:CNKI:SUN:DDKZ.0.2018-02-020.
- [9] 吕秀丽,康乐.新生儿坏死性小肠结肠炎的临床分析[J].医药论坛杂志,2017,36(3):2.DOI:CNKI: SUN:HYYX.0.2017-03-034.
- [10] 仲铀,安婧,张利兵.综合治疗新生儿急性坏死性小肠结肠炎的临床疗效观察[J].中华临床医师杂志:电子版,2016,10(11):2.