

重症患者肠内营养喂养不耐受的危险因素及防治

鲁冬春

(遵化市人民医院, 呼吸与危重症医学科 河北遵化 064200)

摘要: 危重症患者处于严重应激状态, 多存在胃肠道功能受损, 易出现肠内营养喂养不耐受 (enteral nutrition feeding intolerance, ENFI), 持续的肠内营养喂养不耐受与不良预后密切相关, 可显著延长患者住院时间、增加死亡风险。在此分析重症患者 ENFI 的相关危险因素和防治措施, 以引起临床医生的重视。

关键词: 肠内营养喂养不耐受, 危险因素, 防治

肠内营养是重症病人营养支持的首选途径, 不能经口进食的危重症成年患者应尽早 (入院 48 小时内) 开始经胃肠道营养, 能提高其机体免疫功能、补充能量与营养, 维持胃肠道功能和粘膜屏障功能的完整性, 避免肠道细菌移位, 同时肠内营养较肠外营养更符合生理要求, 可减少肠外营养相关并发症, 利于疾病康复。但重症病人病情危重, 机体各脏器功能低下, 受各种因素干扰产生强烈的应激反应, 容易出现肠内营养喂养不耐受, 直接影响患者全身治疗。

1. 肠内营养喂养不耐受的定义及诊断标准

根据 2012 年欧洲危重症医学会提出的定义: ①经过 72 小时的肠内营养喂养, 不能完成患者的每日能量需求目标 83.68kJ/kg; ②或肠内营养后出现胃肠道不良反应症状, 如呕吐、反流、腹泻、腹胀、误吸和胃残余量 (gastric residual volume, GRV) $\geq 500\text{ml}/24\text{h}$; ③或因临床原因需停止肠内营养。符合以上 3 项中的一项或多项可诊断为喂养不耐受。

2. 肠内营养喂养不耐受的评估

2.1 通过腹部症状评估: 腹部症状包括呕吐、反流、高胃残余量、腹泻、腹胀和胃肠道出血, 是 ENFI 的最直观、最容易识别的症状, 危重症患者普遍存在胃轻瘫、胃排空延迟, 而镇静或危重状态下存在的微误吸或反流不易察觉, 反流误吸或呕吐往往提示 ENFI 的发生。

2.2 通过胃残余量评估: 重症患者严重疾病状态时可出现胃排空延迟, 尤其是昏迷或镇静患者更常见, 表现为 GRV 增多, GRV 增加使肠内营养喂养不耐受发生率随之升高。我国临床实践指南推荐开始肠内营养的第一个 48h 内每隔 4h 测量 1 次 GRV, 达到喂养目标速度后, 每隔 6-8 小时测量 1 次 GRV。美国肠外与肠内营养协会指南将 GRV 正常值定义为 200ml, GRV 为 200-500ml 时, 临床医师应高度重视患者是否已经发生了 ENFI。国内肠内营养指南推荐, GRV $\geq 200\text{ml}$, 应立即进行床旁评估, 结合腹部体格检查, 调整鼻饲量, 选择合适的喂养方法^[1]。

2.3 腹部超声评估: 床旁超声可通过测量胃窦横截面积间接估算胃残余量, 能较为准确地评估危重症患者的胃残余量, 并能有效预测 ENFI 地发生。超声下观察胃窦形态、大小及运动并测量胃窦横截面积可以提示患者胃肠功能状态^[2]。

2.4 通过胃肠道评分进行评估: 目前使用急性胃肠损伤 (AGI) 分级标准评价危重症患者胃肠功能损伤。AGI II-IV 级即提示 ENFI 的发生。AGI 分级可以预测胃肠功能的严重程度, AGI III、IV 级患者的病死率明显高于 I、II 级患者。胃肠功能衰竭评分用来描述胃肠道衰竭的发生率和预后指标, 也可用于评价 ENFI, 0 分为正常胃肠功能, 1 分为入院 3 天内或术后 3 天内肠内喂养小于计算需要的

50%或不能养, 2 分为 ENFI 或腹腔内高压, 3 分为 ENFI 和腹腔内高压, 4 分为腹腔间隔室综合征。

2.5 通过腹内压评估: 腹内压 (IAP) 是预测 EN 能否耐受的重要指标, 当 IAP12-15mmHg 时, 可以行常规肠内营养, IAP16-20mmHg 时, 应采用滋养型喂养, 当 IAP $\geq 20\text{mmHg}$ 时, 喂养不耐受的发生率明显升高, 应暂停肠内营养。临床上常通过测定胃、上腔静脉、下腔静脉及膀胱压力估计腹内压, 尤其是通过导尿管测量的膀胱压力 (UBP), 作为腹内压监测的“金标准”被广泛应用^[3]。

2.6 通过生物标志物评估: 目前已发现多种胃肠道激素与危重症患者急性胃肠道损伤有关, 胃肠道激素多为小分子肽类物质, 不仅参与消化道的运动功能, 也参与神经免疫调控。危重症患者的 ENFI 可能与胆囊收缩素相关, 与肠内营养耐受的患者相比, ENFI 患者的血浆胆囊收缩素浓度更高, 其可能机制是血浆胆囊收缩素通过刺激胃窦和幽门平滑肌细胞内 Ca^{2+} 的释放, 从而引起胃窦和幽门运动障碍^[4]。

3. 肠内营养喂养不耐受的危险因素

3.1 年龄: 重症病人自身的细胞生物活性较低, 老年病人随着年龄增大, 其空肠绒毛会越来越短粗、稀疏, 引起胃肠黏膜的萎缩, 导致胃肠功能低下, 因此, 年龄越大的重症病人在进行肠内营养时更容易出现喂养不耐受。

3.2 血清白蛋白水平: 血清白蛋白水平过低可引起低蛋白血症, 导致营养不良, 小肠黏膜容易出现水肿, 影响肠道吸收, 进一步增加肠内营养相关性腹泻发生风险, 机体白蛋白水平低于 35g/L 可增加喂养不耐受风险^[5]。

3.3 疾病因素: APACHE II 评分是反应病人病情严重程度的重要量表之一, 该评分越高, 则说明病人病情越严重。APACHE II 评分 ≥ 20 分是 ENFI 的独立危险因素之一, 评分越高, 说明机体应激反应强烈, 胃肠道损伤严重, 对肠内营养的耐受性越差。同时, 机体损伤程度越重, 病人体内的儿茶酚胺浓度越高, 其会导致胃肠黏膜缺血, 促使胃肠道小血管收缩, 形成应激性溃疡, 从而增加肠内营养喂养不耐受风险。

3.4 药物因素: 重症感染患者长时间使用广谱抗菌药物, 人体有益菌的生存环境遭到破坏, 出现菌群失调, 同时被抑制的菌群其耐药性以及抗药性不断提高, 打破了肠道内的生物屏障, 导致肠道功能失调, 出现抗生素相关性腹泻, 随即出现喂养不耐受现象^[6]。重症患者进食差, 容易出现低钾血症, 临床上常把注射用氯化钾、枸橼酸钾经胃管推注或加入肠内营养中, 钾制剂是高渗性溶液, 对胃肠道有较强的刺激作用, 从而增加喂养不耐受的发生^[7]。临床上

常用的镇静镇痛药物有苯二氮卓类、丙泊酚、右美托咪定等，阿片类药物和镇静药物在发挥作用的同时，抑制肠道兴奋性神经递质的释放，导致肠道蠕动减慢，而镇静药也会一过性松弛食管下括约肌，产生胃食管反流而导致 ENFI 的发生^[8]。

3.5 高血糖：高血糖一方面会反射性降低胃窦部平滑肌的张力，减弱胃窦动力，使胃潴留、胃瘫等症状加重；另一方面会增加幽门的部活动，诱导胃、十二指肠不协调收缩，导致胃排空障碍，高血糖是导致 ENFI 发生的危险因素之一。

3.6 营养液因素：营养液的成分、喂养速度及总量影响 ENFI 的发生，短肽型营养液造成患者腹泻的发生率增加，而中链脂肪乳、短肽型和整蛋白混合制剂则可提高患者对 EN 的耐受性^[9]。

3.7 机械通气：机械通气是治疗重症病人、改善其呼吸功能的重要手段，但高水平的呼吸末正压通气容易引起腹内压增加，使肠管及肠壁血管受压，造成肠壁缺血，胃肠道功能减弱，从而增加肠内营养喂养不耐受风险^[10]。

4. 肠内营养喂养不耐受的防治

4.1 加强肠内营养喂养不耐受的评估：医护人员应每隔 4 小时评估患者胃腔内残留量，以免营养液过多引起反流、误吸。一旦发现胃腔内的残留量超过 200ml，则需及时停止输注或者减慢速度；而残留量低于 200ml，则维持原有的速度；若胃潴留低于 100ml，则应适当提升速度至 20ml/h。

4.2 合理选择营养制剂：根据患者的疾病状况、胃肠道的消化吸收能力及消化道功能是否完整、营养需求，选择适合患者的肠内营养制剂。对于胃肠道功能良好的患者，推荐选择整蛋白营养制剂；对于急性胰腺炎、克罗恩病等胃肠道功能不良的患者，推荐选择不需消化过程便可吸收的短肽型；对于肿瘤、糖尿病、烧伤、创伤及肺部疾病等患者根据疾病选择特异性肠内营养制剂；对于胃肠道功能完全丧失或大型手术的重症患者，可考虑全肠外营养支持治疗^[11]。

4.3 选择合适的喂养途径：肠内营养管饲途径选择主要考虑能满足肠内营养需要，分为鼻胃管喂养、鼻肠管喂养、胃造瘘及空肠造瘘喂养。鼻胃管喂养主要适用于无法经口进食或经口进食不足，需要短期进行肠内营养支持的病人。鼻肠管喂养适用于肠道功能基本正常而胃功能受损或吸入风险增高的病人。胃造瘘、空肠造瘘主要适用于中枢神经系统疾病导致的吞咽障碍，有正常吞咽功能但摄入不足的病人，部分慢性疾病和胃扭转病人，较鼻胃管喂养更简单、更容易耐受，对肠内营养的持续性支持效果更好，可减少胃食道反流和吸入性肺炎的发生^[12]。

4.4 实施早期或超早期肠内营养：可在病人入院后的 48 小时内开展肠内营养，并将浓度从低到高慢慢添加，速度由最慢（10-40ml/h）逐渐提升（之后每隔 8-12 小时增加 10-20ml/h），最大速度不可超过 120ml/h，保持营养液温度在 37℃ 左右，维持营养液渗透压在 279-330mmol/l，并严格按照无菌操作将营养液尽快输注完毕。每隔 4 小时使用 30ml 的温水清洗管道。适当将病人的床头抬高至 30-45°，降低腹部压力，促使营养液流入胃部。

4.5 合理使用促胃肠动力药物：对于重症患者实施肠内营养期间，连续 2 次监测 GRV > 250ml 时，考虑使用促胃肠动力药，如红霉素、甲氧氯普胺等药物^[13]，加速胃排空，减少胃残余量，进而降低喂养不耐受的发生率，对于喂养不耐受的重症患者，在使用促动

剂 24-48 小时后，喂养不耐受症状仍存在、胃瘫或有高误吸风险的患者，应采取幽门后喂养（如鼻肠管）。

4.6 合理应用生态免疫制剂：重症病人可给予在常规肠内营养制剂基础上添加核苷酸、益生菌等营养底物制成的微生态免疫营养制剂，具有改善病人的免疫功能，提高营养状态，维持和保护肠黏膜屏障功能，抑制肠道菌群移位，提升胃肠道的耐受度，缓解喂养不耐受的症^[14]。

4.7 加强肠内营养不耐受的早期识别：临床应组织医护人员开展重症病人肠内营养喂养不耐受相关知识培训，确保医护人员能及时发现病人的不良反应，正确评估喂养不耐受风险，消除影响风险，提高病人的胃肠道耐受度。

综上所述，年龄、APACHE II 评分、血清白蛋白、肠内营养开始时间、机械通气等与肠内营养喂养不耐受有非常密切的关系，临床应选择合适的喂养途径及营养剂类型、尽早实施肠内营养、合理使用胃肠动力药物及生态免疫制剂等，加强肠内营养喂养不耐受的早期识别，消除危险因素，减少喂养不耐受的发生。

参考文献

- [1]胡延秋,程云,王银云,等.成人经鼻胃管喂养临床实践指南的构建[J].中华护理杂志,2016,51(2):9.
- [2]邹同娟,冉启芳,尹万红,等.床旁超声测量胃窦横截面积对重症患者喂养不耐受的预测价值[J].四川大学学报:医学版,2019,50(6):6.
- [3]文玉欣,周蓉.腹内压监测在肠内营养喂养不耐受中的应用研究进展[J].护理研究,2021,35(14):2.
- [4]梁莉莉.功能性消化不良患者胃粘液中胆囊收缩素和 P 物质的变化及其临床意义[D].大连医科大学,2007.
- [5]蒋洋洋,许勤,宋燕波,等.ICU 患者肠内营养耐受性分析及护理对策[J].中国实用护理杂志,2011,27(2):3.
- [6]叶旦阳.内科住院患者抗菌药相关性腹泻的临床观察[J].海峡药学,2009,21(10):2.
- [7]危娟,林凤英,莫红平,等.ICU 患者肠内营养期间腹泻的相关因素分析[J].中华护理杂志,2015,50(8):6.
- [8]王玥.阿片类药物引起的便秘病理机制及治疗进展[J].中国肿瘤临床,2021,048(016):852-857.
- [9]韩晓丽,薛梅,高云,等.不同类型肠内营养制剂对重症脑卒中病人营养状况的影响[J].肠外与肠内营养,2015,22(06):329-331.
- [10]曹文祯.机械通气患者早期肠内营养的耐受性现状及喂养不耐受影响因素分析[D].山东大学.
- [11]梁晶晶,纪强,刘珊珊,等.肠内营养制剂临床应用进展[J].中国新药与临床杂志,2018,37(12):6.
- [12]张玉蓉.肠内营养管饲途径的选择及护理进展[J].全科护理,2017,15(11):3.
- [13]卢年芳,郑瑞强,林华,等.红霉素和甲氧氯普胺治疗重症监护病房患者胃排空障碍的研究[J].中国危重病急救医学,2010(1):4.
- [14]彭俊生,赵晓雷,詹文华,等.生态免疫肠内营养保护肠屏障功能的研究[J].中华胃肠外科杂志,2005,8(2):3.