

# 重症肺炎患者营养支持的研究进展

李源<sup>1</sup>, 唐兆霞<sup>2\*</sup>

1. 甘肃省第三人民医院重症医学科, 甘肃 兰州 730020;

2. 兰州市妇幼保健院产一科, 甘肃 兰州 730000

**【摘要】**重症肺炎是常见的感染性疾病, 发病率和死亡率高, 患者常存在营养不良, 尤其是重症肺炎合并呼吸衰竭的患者, 由于呼吸功能障碍及机体能量消耗增加、炎症因子水平升高等, 导致机体免疫功能受损、炎症反应活跃, 影响重症肺炎的临床治疗效果。因此, 营养支持在重症肺炎中有着重要意义。目前临床上使用的营养支持方式有肠内营养(EN)、肠外营养(PN)等。EN不仅可以帮助患者补充能量、提高机体免疫力, 还可以改善患者的全身营养状况。本文就国内外重症肺炎患者营养支持相关研究进行综述, 以期为临床重症肺炎患者提供更有针对性、更安全有效的营养支持。

**【关键词】**重症肺炎; 营养支持; 临床应用

**【中图分类号】**R563 **【文献标识码】**A

重症肺炎是一种特殊类型的感染性疾病, 并发症较多、死亡率高。营养不良是影响其预后和病死率的重要原因之一, 特别是合并呼吸衰竭、多器官功能障碍和高热等的重症肺炎患者。对此应选择合适的营养支持方式以满足机体对能量及营养素需求<sup>[1]</sup>。目前临床常用营养支持方式有肠内营养(EN)以及肠外营养(PN)。研究表明, EN可以降低患者死亡风险、改善预后, 还可以减轻基础疾病对病情进展的影响<sup>[2]</sup>; 但由于EN费用较高、营养液成分不明确以及容易出现多种并发症等问题, 仍需根据患者临床情况制订最合适的营养支持方案。

## 1 营养不良的评估及诊断

重症肺炎患者在发生营养不良前往往会出现多种临床症状, 如精神萎靡、嗜睡、不愿活动等, 一旦出现则说明患者可能已经出现营养不良, 需要进行营养评估以明确其营养状况。目前常用的营养评估工具包括体重指数(BMI)、能量消耗率(BEF)、蛋白质分解代谢率(PLR)、肌肉量(FMS)、维生素和矿物质、炎症因子等。

### 1.1 体重指数(BMI)

BMI是一种简单、价廉的评估体质量的工具, 用于判断体重减轻或超重<sup>[3]</sup>。BMI在诊断重度营养

不良和轻中度营养不良方面的敏感度较高, 但特异度较低。由于BMI是一种定量指标, 所以对于个体而言无法比较其不同水平之间的差异。

### 1.2 能量消耗率(BEF)

能量消耗率是指人体在无摄入和无消耗情况下维持自身所需所消耗的能量, 包括基础代谢、运动代谢及食物热效应3部分。患者基础代谢水平越高、运动代谢消耗越多、食物热效应越低, 则患者消耗的能量越多, 营养不良发生可能性也会降低。研究表明, 重症肺炎患者基础代谢率正常范围为 $(6.67 \pm 0.56) \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。

### 1.3 蛋白质分解代谢率(PLR)

蛋白质分解代谢率是指人体在无摄入情况下产生的蛋白质被机体利用的比例。研究表明, 重症肺炎患者肌肉流失且机体无法摄取足够的蛋白质会引起较高的蛋白分解代谢率<sup>[4]</sup>。此外, 重症肺炎患者胃肠道功能受损也会导致机体对蛋白质吸收不良。因此, 对于重症肺炎患者而言, 应使用蛋白质分解代谢率进行评估。

### 1.4 肌肉量(FMS)

肌肉量是指人体在无摄入情况下产生的肌肉所占总肌肉组织的百分比。研究发现, 重症肺炎患者若存在一定程度的运动能力受损或其他基础疾病导

通信作者: 唐兆霞, E-mail: 1057038923@qq.com

致运动能力下降时,会增加发生肌量减少及肌力下降的风险<sup>[5]</sup>。此外,运动能力下降且无法摄取足够蛋白质时也会增加重症肺炎患者发生肌质量减少及肌力下降风险。

### 1.5 维生素和矿物质

维生素和矿物质是人体重要的组成部分。重症肺炎患者由于免疫功能受损、炎症反应活跃等原因可导致机体内维生素和矿物质水平降低。研究发现重症肺炎患者缺乏维生素和矿物质会引起较高的营养不良风险以及较低的蛋白分解率<sup>[6]</sup>。

### 1.6 炎症因子

炎症因子是机体在遭受损伤后发生炎症反应时分泌的一类细胞因子,可激活体内免疫系统或导致细胞损伤等不良反应。研究发现,重症肺炎患者若出现严重感染、重症肺炎合并呼吸衰竭时会导致炎症因子水平升高,因此可以通过检测重症肺炎患者炎症因子水平来评估患者营养状况<sup>[7]</sup>。

## 2 营养支持对重症肺炎患者的作用

重症肺炎患者常伴有营养不良状况,在病情相对稳定或好转的情况下,适当补充营养,可以减轻患者的免疫功能损伤,使其处于相对稳定的生理状态,利于康复。PN具有改善患者全身营养状况、提高机体免疫力等作用,但是PN可能会加重机体炎症反应。EN可以促进患者消化道蠕动和气体交换,增强机体免疫力,延缓疾病进展,改善临床治疗效果,目前临床上常使用EN替代PN来达到治疗目的。通过观察研究发现,与PN相比,EN能够更好地改善患者的营养状况;并且EN还可以提高患者血清白蛋白、前白蛋白、血浆白蛋白等生化指标和IgA、IgG等免疫球蛋白水平,降低患者血清内毒素水平<sup>[8]</sup>。因此在重症肺炎中积极使用EN治疗可有效改善患者的营养状况。

关于重症肺炎患者的营养支持量,目前国内外研究均未得出一致结论。但研究发现,早期、足量的营养支持能促进重症肺炎患者身体康复及疾病好转,但当病情发展到危重阶段时应及时采取其他方式进行治疗<sup>[9]</sup>。

### 2.1 营养支持原则

营养支持应遵循“少量多餐,适量高能量”的原则,给予患者高蛋白、高维生素的饮食;对于危重患者应选择高能量低蛋白、适当供给脂肪,对于可进食但易发生腹泻患者,应优先选择无变态反应

的蛋白质,如植物蛋白和乳清蛋白等。同时要注意合理安排每日摄入食物的种类,一般在疾病恢复后期可以进高蛋白、低脂肪、少糖的饮食。

长期的营养支持和正确的营养治疗,能够促进机体的康复和病情进展。早期给予高能量、高蛋白饮食不仅可以改善患者的营养状况,还可以缓解肺部炎症反应,减少全身炎症反应综合征(SIRS)和多器官功能障碍综合征(MODS)的发生。同时还应加强患者呼吸肌训练,促进患者肺部功能的恢复。

### 2.2 营养支持方式及剂量

目前,重症肺炎患者的营养支持方式主要有鼻胃管、胃肠内营养(EN)及肠外营养(PN)等。但关于重症肺炎患者的营养支持剂量以及方式,目前仍存在一定争议。研究表明,对于ICU危重患者来说,在ICU住院时间小于3个月的患者,若严格按照肠外营养支持方案进行治疗,并不能明显改善患者的免疫功能,反而会增加住院时间,在ICU住院时间大于3个月的患者中使用肠内营养的治疗方式可能会使患者的治疗费用和住院时间增加<sup>[10]</sup>。

目前临床上对重症肺炎患者进行营养支持治疗时,仍以口服营养制剂为主。PN是临床上常用的口服营养制剂。通过临床观察发现,PN能够有效地改善重症肺炎患者的营养状况和临床症状,而且PN比鼻胃管更容易实施和操作,也不会增加感染风险。但是PN可能会引起一些副作用和并发症。研究表明,与鼻胃管相比,肠外营养能明显降低重症肺炎患者的炎性因子水平和提高白蛋白水平,同时可能会增加患者发生胃肠道并发症的风险<sup>[11]</sup>。但也有研究表明,PN能够改善重症肺炎患者的预后,延长生存周期<sup>[12]</sup>。在ICU中应用PN治疗重症肺炎患者能够显著提高患者的血清免疫球蛋白水平;同时还能够改善患者外周静脉血白蛋白水平及其他生化指标水平。因此对于重症肺炎患者应根据其具体病情和情况选择合适的营养支持方式,从而提高治疗效果。

### 2.3 特殊情况的营养支持

当重症肺炎患者出现低蛋白血症、水肿及病情反复时,可给予蛋白质营养支持;当患者出现代谢性酸中毒时,应适当补充碳水化合物;对于不能经口进食的重症肺炎患者,可采用肠外营养支持,或通过鼻胃管喂养或鼻空肠置管进行营养支持。当患

者有明显低热、乏力、食欲缺乏等表现时,可给予一定比例的蛋白质支持。如患者出现胃肠道功能障碍或者腹泻、呕吐、食欲缺乏等不良反应时,应采取相应措施进行治疗。当病情进一步发展为呼吸衰竭时,应适当增加营养物质的摄入;当出现呼吸衰竭、心力衰竭等并发症时,可采取相应的营养治疗措施。目前尚无研究提出针对重症肺炎患者营养支持的具体时机和方式;而在ICU中,由于感染因素的影响,可能会导致病情进一步恶化<sup>[13]</sup>。

在重症肺炎患者营养支持中,需要注意的是对糖尿病患者的营养支持;对于肠内营养和肠外营养均不能耐受的患者,应根据病情选择合适的营养支持方式。对于严重免疫缺陷及有明确感染证据的重症肺炎患者而言,应尽量避免使用PN作为营养支持方式。在重症肺炎患者中,对营养不良状态下的患者采用肠内营养(EN)策略是一种有效而安全的治疗方法。但其具体实施过程中可能会导致患者出现胃肠道反应或并发症。

### 3 营养支持过程中的注意事项

重症肺炎患者营养支持过程中,要注意以下几点:①营养支持必须在专业人员指导下进行;②重视肠内营养过程中的并发症,包括恶心、呕吐、腹泻及脂肪泻等,一旦发生应及时处理;③严格遵守营养支持的适应证,符合患者的实际情况才能进行营养支持,遵循“少量多餐”的原则;④注意营养支持过程中的胃肠动力情况,根据胃肠动力监测结果及时调整肠内营养和肠外营养的种类和浓度,采用定时、定容器等方法控制温度和速度,避免过度加热或低温造成黏膜损伤;⑤定期对患者进行肠内、肠外营养效果检测。若出现肠道菌群失衡及肠黏膜损伤时应及时调整或停止。

重症肺炎患者常出现肠道菌群紊乱,而微生态制剂通过调节肠道菌群平衡,改善其营养状况,对重症肺炎患者进行肠内营养支持起到重要作用。目前,重症肺炎患者常用的微生态制剂主要有乳果糖、双歧杆菌等。乳果糖是一种天然的肠道抗生素,可促进肠道中的产丁酸的细菌生长及繁殖,并抑制革兰氏阳性球菌和大肠杆菌的生长。双歧杆菌是肠内益生菌之一,可通过代谢产生乳酸及短链脂肪酸,保持肠道正常菌群生态平衡,其还可增强免疫功能,抑制病毒和细菌的感染。研究显示,在重

症肺炎患者中使用乳果糖可降低患者炎症因子水平以及缩短住院时间<sup>[14]</sup>。双歧杆菌对重症肺炎患者具有治疗作用,临床上主要应用于营养不良患者。乳果糖长期使用不会产生药物依赖;双歧杆菌也可应用于免疫缺陷疾病及化疗患者中。

### 4 结论与展望

重症肺炎患者由于营养消耗增加等,常会出现严重的营养不良,进而导致机体免疫力下降。因此,营养支持对重症肺炎患者的治疗和预后有着重要的作用。早期营养支持可减轻患者的负氮平衡,提高患者抵抗力,改善临床症状。但长期营养支持可能增加患者的并发症风险,影响康复和预后。因此,对于重症肺炎患者早期进行肠内营养可有效预防营养不良、降低并发症发生率;对于病情加重或合并呼吸衰竭的重症肺炎患者,应尽早行肠外营养支持,以避免肠内营养引起的副作用,并延缓疾病进展。随着研究的不断深入和临床经验的不断积累,出现更多适合重症肺炎患者的新型肠外营养液、新型经口营养管、无创动脉压力监测(NBIS)以及高通量代谢测定等新型营养支持方式。未来在重症肺炎治疗中还需要进一步优化临床诊疗方案,制订个体化的营养支持方案,选择安全有效、经济合理的营养支持方式,从而提高重症肺炎患者的治疗效果,改善预后。

### 参考文献

- [1] 林令君,于勇,侯玉溪.肠内营养途径对重症肺炎患者营养支持效果的影响[J].江苏医药,2019,45(10):1001-1004,1007.
- [2] 刘娇,陈尔真,王洪亮,等.重症新型冠状病毒肺炎患者营养支持治疗的专家建议[J].中华重症医学电子杂志(网络版),2020,6(1):19-21.
- [3] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会,中国营养学会临床营养分会,中华医学会糖尿病学分会,等.中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J].中国医学前沿杂志(电子版),2021,13(11):1-55.
- [4] 王鑫,张景怡.早期营养支持对重症监护室重症患者机械通气时间及呼吸机相关性肺炎的影响[J].医药论坛杂志,2022,43(16):30-34.
- [5] 刘涵,冉以琼,刘丁媛.呼吸支持联合营养支持治疗在老年重症肺炎患者中的应用价值探讨[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(25):41,53.

(转第59页)



- 37 (2): 179-180.
- [4] 伍敏. 初产妇剖宫产术后母乳喂养中优质护理模式的应用分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2019, 30 (23): 4249-4250.
- [5] 张萍. 优质护理服务在初产妇剖宫产术后出血中的应用观察 [J]. 全科口腔医学杂志 (电子版), 2019, 6 (24): 89.
- [6] 黄丽蓉. 优质护理理念对剖宫产初产妇母乳喂养效果的影响观察 [J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2019, 6 (19): 6-7.
- [7] 黄桂花, 黄萍. 优质护理干预在初产妇剖宫产术后母乳喂养中的应用价值分析 [J]. 名医, 2019 (5): 214.
- [8] 谢森. 优质护理服务在初产妇剖宫产术后出血中的应用观察研究 [J]. 全科口腔医学杂志 (电子版), 2019, 6 (10): 105-106.
- [9] 齐福莲. 优质护理干预在初产妇剖宫产术后母乳喂养中的应用价值 [J]. 中国药物与临床, 2019, 19 (4): 690-692.
- [10] 叶绪卉. 优质护理对初产妇剖宫产术后母乳喂养依从性的影响 [J]. 中国民康医学, 2019, 31 (3): 166-167.

(接第 62 页)

- [6] 李海忠, 李海燕, 问昊宇. 营养风险筛查量表在老年重症肺炎患者中的应用评估及效果评价 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7 (34): 58.
- [7] 刘志远. 重症肺炎患者血清 25-羟基维生素 D 水平及其影响因素分析 [J]. 内科急危重症杂志, 2018, 24 (5): 428-430.
- [8] 王颖, 张继涛, 宋永丽. 肠内营养支持治疗对老年重症肺炎的应用效果及血红蛋白水平影响评价 [J]. 中国社区医师, 2020, 36 (18): 78-79.
- [9] 李琼华, 李珊珊, 张红英, 等. 早期肠内免疫微生态营养在重症肺炎治疗中的应用观察 [J]. 中国微生物学杂志, 2021, 33 (3): 339-343.
- [10] 孔华玮, 高虹, 杨拴盈. 肠内营养乳剂对呼吸机支持治疗重症肺炎患者营养及免疫指标的影响 [J]. 海南医学, 2020, 31 (21): 2746-2749.
- [11] 李媛媛, 张强, 马岚, 等. 不同营养方式对重症肺炎患者的预后价值分析 [J]. 解放军医药杂志, 2019, 31 (8): 49-52.
- [12] 杜亭亭. 老年重症肺炎患者肠内和肠外营养支持的效果 [J]. 中外女性健康研究, 2016 (23): 73, 90.
- [13] 马菲菲, 史亮. 呼吸内科重症监护病房慢性阻塞性肺疾病机械通气患者应用早期肠内外营养的效果 [J]. 中国医学创新, 2022, 19 (7): 135-139.
- [14] 陈丹, 齐颖. 乳果糖联合益生菌对老年重症肺炎患者肠道微生态的影响 [J]. 中华全科医学, 2019, 17 (4): 666-669.