

低钠合并低蛋白血症对慢性心衰患者心功能的影响

姜 珊

西安交通大学第一附属医院，陕西西安，710061；

摘要：对低钠合并低蛋白血症对慢性心衰患者心功能的影响进行分析。方法：选择我院低钠合并低蛋白血症慢性心衰患者 46 例，作为低钠合并低蛋白血症组，正常慢性心衰患者 50 例，作为正常慢性心衰组，对比两组患者心功能分级情况，心律失常发生率、住院时间，死亡率以及相关心功能指标，研究起止时间为 2023 年 10 月-2024 年 10 月。结果：正常慢性心衰组较低钠合并低蛋白血症组心功能分级情况，心律失常发生率、住院时间，死亡率以及相关心功能指标，差异明显 ($P<0.05$)。结论：低钠合并低蛋白血症对慢性心衰患者心功能具有负面影响，会明显增加患者的心律失常，发生率以及死亡率，会延长患者的住院时间以及影响患 N 端前脑钠肽、6 min 步行距离、左室射血分数以及左室舒张末径等心功能指标，与患者预后具有重要联系，值得进行深入研究。

关键词：低钠合并低蛋白血症；慢性心衰；心功能；左室射血分数

DOI: 10.69979/3029-2808.25.03.050

伴随着人口的老龄化，心衰发病率显著上升，具有极高的致残率和致死率，同时由于疾病高额的医疗成本，已成为危害人民生命安全的重大疾病。对心衰患者预后进行准确评估，对其进行有效干预，对患者疗效和预后有很大影响。水电解质代谢障碍是心力衰竭的主要症状之一，往往会加重患者病情，甚至危及生命。在心力衰竭的发展过程中，由于长期服用利尿剂，导致钠离子排出增加，低盐饮食和钠离子摄入较少，从而会出现低钠情况。针对慢性心衰合并中重度低钠，即便使用利尿剂，仍不能取得理想的利尿疗效，反而会加剧低钠血症，加剧心衰进程，导致病死率显著上升^[1]。所以，低钠血症的严重程度被认为是影响重度心力衰竭患者预后的一个重要因素。通过严重心力衰竭患者常伴随低蛋白血症，其原因是长时间饮食不良、心脏型肝硬化等多种原因所致。同时伴有低蛋白血症时，患者的血液胶体渗透压下降，体液滞留在细胞间隙和浆膜腔内，使血液粘度升高，进而引起微循环的紊乱，造成心脏重要脏器的灌注不足，会加剧心力衰竭的发生。所以对低钠合并低蛋白血症对慢性心衰患者心功能的影响进行分析具有重要的现实意义，为此本研究将针对这一内容进行重点分析，具体如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择我院低钠合并低蛋白血症慢性心衰患者 46 例，作为低钠合并低蛋白血症组，正常慢性心衰患者 50 例，

作为正常慢性心衰组，研究起止时间为 2023 年 10 月-2024 年 10 月。低钠合并低蛋白血症组男 26 例，女 20 例；年龄 42-79 岁，均值 (62.46 ± 6.78) 岁；正常慢性心衰组男 27 例，女 23 例；年龄 41-78 岁，均值 (62.51 ± 6.87) 岁。一般资料对比无统计学意义 ($P>0.05$)。

1.2 方法

对所有患者均进行针对性的治疗，患者在低血钠状态下，需要补充钠。血钠在 130-134mmol/L 患者，应多食腌菜；血钠 120~129mmol/L 及 120mmol/L 以下者，除在胃肠道内补钠外，还需加 10ml3%氯化钠/h 连续泵入，直到血钠降至正常低限，低蛋白患者，应以高蛋白饮食为主，血清白蛋白低于 25 克/升患者，要进行人血白蛋白静脉补充。

1.3 指标观察

对两组患者的心功能情况进行评估，标准为 I 级：患者存在心脏疾病，但每天运动不受限制。II 级：患有心脏疾病，身体体力活动轻微受限；III 级：患有心脏疾病，身体活动明显受限；IV 级：心脏病患者不能进行体力活动，即使在静止时，也会有心力衰竭的表现，而运动后，情况会更加严重。

统计两组患者心律失常发生率，住院时间以及死亡率。

对两组患者 N 端前脑钠肽 (NT-proBNP)、6min 步行距离、左室射血分数 (LVEF)、左室舒张末径 (LVE

DV)

1.4 统计学分析

SPSS22.0 版本软件处理数据, 计量资料以“t”计算, 计数资料用 χ^2 核实, 分别以 $(\bar{X} \pm s)$ 与 (%) 表示, $P < 0.05$ 为统计学意义。

2 结果

2.1 患者心功能分级

低钠合并低蛋白血症组较正常慢性心衰组, 心功能 IV 级患者比例明显更高

对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 1:

表 1 患者心功能分级 (n, %)

组别	n	心功能 II 级	心功能 III 级	心功能 IV 级
正常慢性心衰组	50	12(24.00)	25(50.00)	13(26.00)
低钠合并低蛋白血症组	46	8(17.39)	15(32.61)	23(50.00)
χ^2				5.888
P				0.015

2.2 患者心律失常发生率, 住院时间以及死亡率

低钠合并低蛋白血症组较正常慢性心衰组, 心律失常发生率、死亡率更高, 住院时间更短, 对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 2:

表 2 患者心律失常发生率, 住院时间以及死亡率 (n, %, $\bar{X} \pm s$)

组别	n	心律失常发生率	死亡率	住院时间 (d)
正常慢性心衰组	50	2(4.00)	0(0.00)	8.43 $\pm$ 1.25
低钠合并低蛋白血症组	46	12(26.09)	4(8.70)	12.04 $\pm$ 2.07
χ^2/t		9.383	4.537	10.438
P		0.002	0.033	0.000

2.3 患者心功能相关指标

低钠合并低蛋白血症组较正常慢性心衰组, 心功能相关指标, 差异明显, 对比有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 3:

表 3 患者心功能相关指标 (n, $\bar{X} \pm s$)

组别	n	NT-proBNP(pg/ml)	LVEF(%)	6min 步行距离 (m)	LVEDV(d)
正常慢性心衰组	50	2872.13 $\pm$ 425.86	36.33 $\pm$ 4.16	400.53 $\pm$ 52.96	49.43 $\pm$ 2.76
低钠合并低蛋白血症组	46	5228.04 $\pm$ 687.07	32.47 $\pm$ 2.37	352.34 $\pm$ 28.17	54.24 $\pm$ 2.17
t		20.368	5.521	5.595	9.436
P		0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

慢性心力衰竭作为一种进行性的心脏疾病状态, 主要以心肌供氧不足为主要表现, 在疾病进程中, 患者会发生一系列的临床表现, 如呼吸困难 (剧烈运动或仰卧时更为严重), 易疲劳, 下肢水肿, 体重增加, 腹痛等^[2]。导致慢性心力衰竭的原因很多, 其中包括冠心病、高血压、心肌病、瓣膜病、心肌瓣膜病等。慢性心力衰竭患者因其体内钠水化能力下降、长期食欲缺乏、消化吸收障碍等原因, 常发生低钠血症合并低蛋白血症。两者之间存在一定的联系, 并对患者的病情产生一定的影响。低钠血症是指患者血中钠离子浓度低于正常值, 一般是指血浆钠含量低于 135 mmol/L。心力衰竭时, 患者钠尿滞留的调控功能受损, 从而使钠尿滞留, 从而会降低血浆中的钠离子浓度。另外, 抗利尿激素的分泌也可加速水分再吸收, 从而加剧低钠血症^[3]。低钠血症会造成恶心呕吐, 头痛, 嗜睡, 意识不清, 甚至出现晕厥。低蛋白血症是一种常见的心力衰竭并发症, 在心力

衰竭患者中, 蛋白质含量降低常伴有食欲减退, 消化吸收不良, 肝脏蛋白质合成能力降低, 以及大量的蛋白质损失。低蛋白血症会引起细胞内胶体渗透压下降, 启动或加剧肺组织水肿, 进而影响药物的吸收与治疗效果, 甚至会影响患者的预后, 低钠血症合并低蛋白血症会严重影响心力衰竭治疗效果, 所以需重点关注^[4]。

本次实验结果提示, 正常慢性心衰组较低钠合并低蛋白血症组心功能分级情况, 心律失常发生率、住院时间, 死亡率以及相关心功能指标, 差异明显, 对比有统计学意义 ($P < 0.05$), 可见低钠合并低蛋白血症与慢性心衰患者心功能分级, 心律失常发生率、住院时间, 死亡率相关心功能指标具有重要联系, 原因分析可能低血钠可扰乱细胞内、外钠钾代谢, 从而导致心脏电生理不稳, 诱发心律失常。钠离子作为细胞膜电势的重要调节因子, 其含量的改变会对心脏的兴奋性、传导和收缩产生重要的调控作用^[5]。血浆钠离子水平下降可导致心脏收缩反应时间延迟, 并可诱发早搏、房颤等心律失常

事件。低蛋白血症往往伴随有大量炎性因子、肿瘤坏死因子 α 分泌增多, 会加重心肌重塑, 进而导致心功能受损。在长期的慢性炎性刺激下, 心肌细胞凋亡增多, 引起心肌纤维化, 使其对血液的输送能力降低, 从而加剧心力衰竭。低蛋白血症可导致患者的营养状况下降, 机体的免疫功能不能正常发挥, 从而导致患者对外界压力的抵抗能力下降^[6]。感染是心力衰竭患者的主要并发症, 同时, 感染可进一步加剧心力衰竭的发生, 从而导致心力衰竭的发生。另外, 由于缺乏营养, 会对机体的代谢及疗效产生一定的影响, 进而对患者的疗效及预后产生重要的影响, 这些因素综合导致了心力衰竭患者心律失常发生率以及死亡率明显增加, 住院天数明显延长^[7]。

NT-proBNP 可作为一种灵敏的检测手段, 可反映心肌的负载及压力激活情况。在低钠盐状态下, 因血浆渗透压变化, 加重了心肌组织的应力, 从而促进了 NT-proBNP 的释放。患者血浆 NT-proBNP 浓度明显升高, 提示心力衰竭的严重程度。左室射血分数 (LVEF) 是评价心肌泵血效率的重要参数。低钠伴低蛋白血症可引起心肌细胞水肿、功能下降和心肌纤维化, 从而影响心肌收缩功能, 使左室射血分数下降, 提示心脏功能下降。6 分钟行走试验可用于评估患者的运动能力及机能状况^[8]。低钠状态下, 因心脏功能下降, 血液循环效率下降, 心肌营养状态下降, 6 min 行走路程变短, 会严重影响其生存质量。左室舒张末体积 (LVEDV) 是衡量左室收缩末的充盈状况的指标。在低钠症患者中, 因其血清胶质压会降低, 造成细胞间体液的大量聚集, 从而造成肺部的淤血及心肌的前负荷, 从而造成 LVEDV 的升高。另外, 远期心脏功能障碍也会引起左室重塑, 进而使 LVEDV 升高, 从而导致心力慢性衰竭患者心功能分级以及心功能相关指标大受影响^[9]。

为此针对伴有低钠合并低蛋白血症的慢性心衰患者, 治疗应从治疗心衰、纠正电解质失调和加强营养等方面入手。其治疗方法主要是针对患者的病情, 调节水的摄取量, 从而降低身体的水钠潴留。应用利尿剂如呋塞米, 有助于排出身体中过量的水分和钠, 但是必须严密监控电解质的平衡。建议患者多吃高蛋白低盐的食物, 如果需要, 可以给患者通过静脉或口服补充白蛋白或氨基酸制剂。应注意监测血钠、血钾和白蛋白含量, 并对其进行相应的治疗, 综合运用心脏康复、心理支持和对症处理等方法, 从而能改善患者的生存品质, 减缓病情发展^[10]。

综上所述, 低钠合并低蛋白血症对慢性心衰患者心功能具有负面影响, 会明显增加患者的心律失常, 发生率以及死亡率, 会延长患者的住院时间以及影响患 N 端前脑钠肽、6min 步行距离、左室射血分数以及左室舒张末径等心功能指标, 与患者预后具有重要联系, 值得进行深入研究。

参考文献

- [1] 冯辽辽, 闫竹梅, 李霞霞. 老年营养风险指数联合血清 NT-proBNP 水平对老年慢性心力衰竭合并社区获得性肺炎患者预后的评估价值[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2024, 16(11): 1318-1322.
- [2] 兰怡昕, 邱小琴, 黄兰青, 韦晓静, 韩瑞林, 彭婉琳, 姜晓冬, 蓝春吟. 老年慢性心力衰竭患者发生低蛋白血症的影响因素分析及其风险预测列线图模型构建及验证[J]. 实用心脑血管病杂志, 2024, 32(5): 42-48.
- [3] 兰怡昕, 邱小琴, 黄兰青, 韦晓静, 韩瑞林, 姜晓冬, 蓝春吟. 老年慢性心力衰竭患者低蛋白血症现状及影响因素分析[J]. 内科, 2024, 19(1): 23-29.
- [4] 于冉, 甘青文, 黎凤, 连泽荣, 孙晓萱, 凌华. 慢性心力衰竭患者低钠饮食依从性低下成因的 Meta 整合[J]. 中国护理管理, 2023, 23(12): 1837-1842.
- [5] 张静, 赵仿, 蒋健, 刘阳, 肖福涛. 老年慢性心力衰竭合并多器官功能衰竭患者死亡危险因素分析[J]. 保健医学研究与实践, 2023, 20(9): 37-40.
- [6] 努尔比牙·吾买尔, 郭玉君, 姑丽努尔·麦麦提吐尔逊, 艾力曼·马合木提, 惠睿, 丁慧敏. 血清 Na^+ 水平对慢性心力衰竭患者预后的预测价值[J]. 新疆医科大学学报, 2023, 46(6): 751-758.
- [7] 王丽丽, 刘英华, 谢明, 王玉霞, 刘亚宁, 张小坤, 崔慎情. 老年慢性心力衰竭患者血清 LncRNA-ZFAS1, miR-150-5p 与心功能分级及预后的相关性研究[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2025, (1): 47-51.
- [8] 王蕾, 范多娇, 孙鹏. 慢性心力衰竭患者限钠饮食执行情况与心脏康复的关系及影响因素分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(24): 4556-4559.
- [9] 邓媛媛, 岑梅, 金铭, 赵丽静, 张旖旎, 张智香. 慢性心力衰竭合并低蛋白血症患者营养管理的研究进展[J]. 临床荟萃, 2022, 37(9): 838-841.
- [10] 杜心怡, 毛小荣, 李俊峰. 抗-HBc 定量测定在乙型肝炎病毒慢性感染性疾病中的应用[J]. 基础医学与临床, 2022, 42(5): 804-808.