

# 高龄脑卒中患者肌少症与认知障碍的关系研究

刘晓辰,张婷婷,朱思佳,张旭,张阳

首都医科大学附属北京友谊医院,北京 100050

**【摘要】 目的** 探讨高龄脑卒中患者肌少症与认知障碍的关系。**方法** 选取我院收治的 132 例高龄脑卒中患者,治疗 3 个月后,以肌少症量表(SARC-F)评价是否存在肌少症,并将其分为肌少症组(63 例,SARC-F 评分 $\geq 4$  分)与非肌少症组(69 例,SARC-F 评分 $< 4$  分),进行认知功能[简易智力状态检查量表(MMSE)]评估,并将肌少症组患者分为重度组(18 例,MMSE 评分 $< 9$  分)、中度组(29 例,MMSE 评分 10~19 分)、轻度组(16 例,MMSE 评分 $> 19$  分),分析高龄脑卒中患者肌少症与认知障碍程度的关系,对比各组临床基本资料,分析影响患者重度认知障碍的因素。**结果** 肌少症组年龄、入院 NIHSS 评分、3 个月 SARC-F 评分高于非肌少症组,BMI、入院 GCS 评分、3 个月 MMSE 评分低于非肌少症组( $P<0.05$ );肌少症组不同认知障碍程度患者 3 个月 MMSE 评分为轻度组( $20.81\pm 0.66$ )分,中度组( $13.60\pm 1.69$ )分,重度组( $6.01\pm 1.05$ )分,各组差异有统计学意义( $P<0.05$ );SARC-F 评分与不同认知障碍 MMSE 评分呈负相关( $P<0.05$ );不同认知障碍组 BMI、SARC-F 评分差异有统计学意义( $P<0.05$ );BMI 低,SARC-F 评分高为高龄脑卒中患者重度认知障碍的独立影响因素( $P<0.05$ )。**结论** 高龄脑卒中患者伴肌少症概率较高,且肌少症与认知障碍程度具有密切相关性,为患者重度认知障碍的独立影响因素之一。

**【关键词】** 脑卒中;肌少症;认知障碍;高龄;肌少症量表;简易智力状态检查量表;相关性

**【中图分类号】** R743.3

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1672-6170(2025)06-0089-05

**Study on the relationship between sarcopenia and cognitive impairment in elderly stroke patients** LIU Xiao-chen, ZHANG Ting-ting, ZHU Si-jia, ZHANG Xu, ZHANG Yang *Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China*

**【Abstract】 Objective** To explore the relationship between sarcopenia and cognitive impairment in elderly patients with stroke. **Methods** One hundred and thirty-two elderly patients with stroke admitted to our hospital were selected. After 3 months of treatment, the presence of sarcopenia was assessed by using the Sarcopenia Rating Scale (SARC-F). The patients were divided into a sarcopenia group ( $n=63$ , SARC-F score $\geq 4$  points) and a non-sarcopenia group ( $n=69$ , SARC-F score $< 4$  points). Cognitive function assessed by mini-mental state examination (MMSE) was conducted. Then, the patients in the sarcopenia group were further divided into a severe group ( $< 9$  points,  $n=18$ ), a moderate group (10~19 points,  $n=29$ ) and a mild group ( $> 19$  points,  $n=16$ ). The relationship between sarcopenia and cognitive impairment in the elderly patients with stroke was analyzed. The basic clinical data in different groups were compared. The influencing factors of severe cognitive impairment were analyzed. **Results** The age, scores of NIHSS upon admission and SARC-F after 3 months of treatment were higher while BMI, GCS score upon admission and MMSE score after 3 month of admission were lower in the sarcopenia group than those in the non-sarcopenia group ( $P<0.05$ ). The MMSE score after 3 month of treatment in the mild group was ( $20.81\pm 0.66$ ) points. The scores in the moderate group were ( $13.60\pm 1.69$ ) points. The scores in the severe group were ( $6.01\pm 1.05$ ) points. The differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). SARC-F score was negatively correlated with MMSE score in patients with different degree of cognitive impairment ( $P<0.05$ ). There were significant differences in BMI and SARC-F score among different cognitive impairment groups ( $P<0.05$ ). Low BMI and high SARC-F score were independent influencing factors of severe cognitive impairment in elderly patients with stroke ( $P<0.05$ ). **Conclusions** The incidence of sarcopenia is high in elderly patients with stroke. Sarcopenia is closely related to the severity of cognitive impairment. Sarcopenia is one of the independent influencing factors of severe cognitive impairment.

**【Key words】** Stroke; Sarcopenia; Cognitive impairment; Elderly; SARC-F; Mini-mental state examination; Correlation

脑卒中是由脑部血管突发极速破裂或堵塞,血液无法在脑部正常流动引起脑损伤的一种神经内科常见疾病,其具有起病急的特点<sup>[1]</sup>。该病多发于老年人群,研究显示,75 岁及以上人群发生脑卒中死亡或脑卒中相关死亡的概率分别为 38% 与 55%,已成为我国甚至全世界需重点关注的问题<sup>[2,3]</sup>。认知障碍是由神经功能缺损导致的卒中后常见并发症,严重者可进展为血管性痴呆,造成患者的生活

质量下降<sup>[4]</sup>。而肌少症与年龄相关,为一种老年综合性退行性疾病,年龄越大,机体骨骼肌肌量越少,发生肌肉功能障碍的概率越高<sup>[5]</sup>。有国外学者认为<sup>[6]</sup>,脑卒中患者中发生肌少症的概率高于正常人群,且伴有肌少症的脑卒中患者卒中程度更加严重。也有研究发现老年脑卒中伴肌少症患者的认知功能较不伴肌少症患者的认知障碍程度更严重,证明了肌少症患者更易导致认知功能障碍这一观点<sup>[7]</sup>。但临床中,针对高龄脑卒中患者肌少症与认知障碍的相关性探索目前暂未有研究进行,而这有助于揭示高龄脑卒中患者发生血管性认知障碍相关的致病机制与危险因素,为改善高龄脑卒中患者

**【基金项目】**北京市卫生健康委员会卫生发展科研专项项目(编号:首发 2022-2-2206);北京市通州区科技计划项目(编号:KJ2022CX014);首都医科大学 2023 年教育教学改革研究课题项目(编号:2023JYY810)

的临床预后、提高患者生存质量提供新的视角和临床实践依据。本研究以高龄脑卒中患者为研究对象,探索肌少症与认知障碍的关系,以期临床提供借鉴意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 3 月至 2024 年 6 月我院收治的 132 例高龄脑卒中患者。纳入标准:①年龄≥80 岁;②经检查确诊为缺血性脑卒中、出血性脑卒中<sup>[1,8]</sup>;③发病至入院时间<24 h;④可配合完成相关表格评价。排除标准:①合并帕金森症、癫痫等非脑卒中所致认知障碍;②病发后经治疗发生感染;③合并心、肝、肾等重要器官恶性肿瘤;④因精神类疾病无法配合完成相关量表评分。在治疗 3 个月后,以肌少症量表(SARC-F)评价肌少症发生情况,将其分为肌少症组(SARC-F 评分≥4 分,63 例)与非肌少症组(SARC-F 评分<4 分,69 例),同时,使用简易智力状态检查量表(MMSE)评价患者是否存在血管性认知障碍以及认知障碍严重程度。本研究经医院伦理委员会批准通过,所有患者或家属均知晓并同意参与。

1.2 方法

1.2.1 基本资料收集 包括两组患者年龄、性别、体质量指数(BMI)、既往病史(高血压、糖尿病、高脂血症)、TOAST 分型、入院神经功能评分[入院格拉斯哥昏迷评分(GCS)<sup>[8]</sup>、入院美国国立卫生院脑卒中量表评分(NIHSS)<sup>[9]</sup>、实验室指标(空腹血糖、总胆固醇、低密度脂蛋白、血红蛋白、血小板)等临床基本资料。

1.2.2 肌少症评定<sup>[10]</sup> 患者入院 1 d 内与治疗 3 个月后,以 SARC-F 评价肌少症,量表共分为辅助行

走、肌肉力量、跌倒次数等 5 个维度,每个维度 2 分,总分为 10 分,以分数≥4 分诊断为肌少症。

1.2.3 认知障碍评定<sup>[11]</sup> 患者入院 1d 内与治疗 3 个月后,以 MMSE 评价认知障碍,MMSE 共评价意识水平、注意力与计算能力、语言能力等 5 个维度内容,量表总分 30 分,分数与认知功能呈正比。将肌少症组按照 3 个月后 MMSE 评分分为重度组(<9 分,18 例),中度组(9~19 分,29 例),轻度组(>19 分,16 例)。

1.3 观察指标 评估高龄脑卒中患者肌少症与认知障碍程度的关系以及影响高龄脑卒中患者重度认知障碍的因素。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 28.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验,多组间比较采用单因素方差分析;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用四格表卡方检验;肌少症 SARC-F 评分与认知障碍 MMSE 评分的关系采用 Spearman 分析;影响患者重度认知障碍的因素采用多因素 Logistic 回归分析。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肌少症组与非肌少症组临床基本资料比较 肌少症组与非肌少症组性别、高血压、糖尿病、高脂血症、TOAST 分型占比,空腹血糖、总胆固醇、低密度脂蛋白、血红蛋白、血小板含量,入院 1 d MMSE 评分差异均无统计学意义(*P*>0.05);肌少症组年龄、入院 NIHSS 评分、3 个月 SARC-F 评分高于非肌少症组,BMI、入院 GCS 评分、3 个月 MMSE 评分低于非肌少症组,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 肌少症组与非肌少症组临床基本资料比较

| 项目                      | 肌少症组( <i>n</i> =63) | 非肌少症组( <i>n</i> =69) | 统计量             | <i>P</i> |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|----------|
| 年龄(岁)                   | 84.67±1.21          | 83.56±1.34           | <i>t</i> =5.001 | <0.001   |
| 性别(男/女)                 | 32/31               | 38/31                | $\chi^2=0.242$  | 0.623    |
| BMI(kg/m <sup>2</sup> ) | 20.43±1.26          | 22.53±1.34           | <i>t</i> =9.253 | <0.001   |
| 高血压( <i>n</i> )         | 38                  | 43                   | $\chi^2=0.056$  | 0.814    |
| 糖尿病( <i>n</i> )         | 41                  | 39                   | $\chi^2=1.010$  | 0.315    |
| 高脂血症( <i>n</i> )        | 29                  | 28                   | $\chi^2=0.399$  | 0.528    |
| TOAST 分型[ <i>n</i> (%)] |                     |                      | $\chi^2=0.753$  | 0.686    |
| 心源性栓塞                   | 15(23.81)           | 13(18.84)            |                 |          |
| 小动脉闭塞                   | 23(36.51)           | 24(34.78)            |                 |          |
| 大脑动脉粥样硬化                | 25(39.68)           | 32(46.38)            |                 |          |
| 入院 GCS 评分(分)            | 8.16±1.35           | 10.38±1.52           | <i>t</i> =8.838 | <0.001   |
| 入院 NIHSS 评分(分)          | 11.35±3.15          | 9.46±3.18            | <i>t</i> =3.426 | <0.001   |
| 空腹血糖(mmol/L)            | 11.06±1.34          | 10.87±1.29           | <i>t</i> =0.830 | 0.408    |
| 总胆固醇(mmol/L)            | 4.38±0.67           | 4.29±0.73            | <i>t</i> =0.736 | 0.463    |

| 项目                            | 肌少症组( $n=63$ )     | 非肌少症组( $n=69$ )    | 统计量        | $P$    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------|--------|
| 低密度脂蛋白( $\text{mmol/L}$ )     | $2.96 \pm 0.53$    | $3.06 \pm 0.49$    | $t=1.126$  | 0.262  |
| 血红蛋白( $\text{g/L}$ )          | $129.46 \pm 21.47$ | $135.67 \pm 22.06$ | $t=1.636$  | 0.104  |
| 血小板( $\times 10^9/\text{L}$ ) | $189.61 \pm 35.49$ | $198.47 \pm 37.43$ | $t=1.392$  | 0.166  |
| 入院 1 d SARC-F 评分(分)           | $2.18 \pm 0.66$    | $2.31 \pm 0.43$    | $t=1.352$  | 0.179  |
| 3 个月 SARC-F 评分(分)             | $4.73 \pm 0.37$    | $3.11 \pm 0.42$    | $t=23.421$ | <0.001 |
| 入院 1 d MMSE 评分(分)             | $23.15 \pm 2.15$   | $23.27 \pm 2.06$   | $t=0.327$  | 0.744  |
| 3 个月 MMSE 评分(分)               | $11.38 \pm 2.19$   | $18.67 \pm 2.08$   | $t=19.611$ | <0.001 |

**2.2 肌少症组不同认知障碍程度患者 3 个月 MMSE 评分比较** 肌少症组不同认知障碍程度患者 3 个月 MMSE 评分比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 肌少症组不同认知障碍程度患者 3 个月 MMSE 评分比较(分)

| 项目  | $n$ | 3 个月 MMSE 评分         |
|-----|-----|----------------------|
| 轻度组 | 16  | $20.81 \pm 0.66$     |
| 中度组 | 29  | $13.60 \pm 1.69^a$   |
| 重度组 | 18  | $6.01 \pm 1.05^{ab}$ |
| $F$ |     | 528.766              |
| $P$ |     | <0.001               |

a 与轻度组比较,  $P<0.05$ ; b 与中度组比较,  $P<0.05$

### 2.3 肌少症与认知障碍程度的相关性分析

Spearman 分析结果显示, SARC-F 评分与不同认知障碍 MMSE 评分呈负相关( $r=-0.500, P<0.05$ )。见图 1。

### 2.4 肌少症组不同认知障碍程度患者临床指标比

表 3 不同认知障碍程度患者临床指标比较

| 项目                     | 轻度组( $n=16$ )    | 中度组( $n=29$ )      | 重度组( $n=18$ )         | $F$     | $P$    |
|------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|---------|--------|
| 年龄(岁)                  | $84.42 \pm 0.83$ | $84.45 \pm 1.03$   | $84.55 \pm 1.53$      | 0.063   | 0.939  |
| BMI( $\text{kg/m}^2$ ) | $21.08 \pm 0.16$ | $20.59 \pm 0.33^a$ | $19.96 \pm 0.39^{ab}$ | 53.787  | <0.001 |
| 入院 GCS 评分(分)           | $8.46 \pm 1.38$  | $8.15 \pm 1.46$    | $8.72 \pm 0.80$       | 1122    | 0.332  |
| 入院 NIHSS 评分(分)         | $12.17 \pm 3.21$ | $11.49 \pm 3.55$   | $11.45 \pm 3.24$      | 0.253   | 0.777  |
| SARC-F 评分(分)           | $5.15 \pm 0.35$  | $6.56 \pm 0.42^a$  | $7.59 \pm 0.49^{ab}$  | 139.936 | <0.001 |

a 与轻度组比较,  $P<0.05$ ; b 与中度组比较,  $P<0.05$

**2.5 高龄脑卒中患者重度认知障碍的影响因素分析** 多因素 Logistic 回归分析显示, BMI 低、SARC-F

较不同认知障碍组的 BMI、SARC-F 评分比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

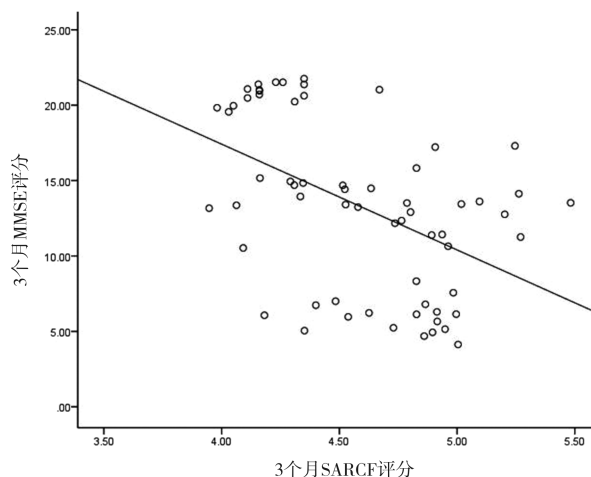


图 1 肌少症 SARC-F 评分与认知障碍 MMSE 评分相关分析散点图

评分高为高龄脑卒中患者重度认知障碍的独立影响因素( $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 高龄脑卒中患者重度认知障碍的危险因素分析

| 因素         | $\beta$ | SE    | Wald $\chi^2$ | $P$   | OR    | 95% CI        |
|------------|---------|-------|---------------|-------|-------|---------------|
| BMI 低      | 0.638   | 0.266 | 9.656         | 0.017 | 1.562 | 1.124 ~ 3.188 |
| SARC-F 评分高 | 0.794   | 0.313 | 11.345        | 0.012 | 1.867 | 1.198 ~ 4.086 |

## 3 讨论

脑卒中作为一种脑血管疾病,可导致神经功能因营养供给不足或急性充血坏死,从而引发脑组织生理病变,神经功能失配,发生运动、认知等功能障碍<sup>[12,13]</sup>。而肌少症为一种常发于老年人群中的渐

进性骨骼肌质量或力量丧失疾病,临床研究显示,脑卒中患者,尤其是缺血性脑卒中患者出现肌少症的概率为 30% 左右<sup>[14,15]</sup>,伴肌少症的脑卒中患者更易在住院期间发生感染事件,导致不良预后。而认知障碍为脑卒中患者常见并发症之一,有研究称脑

卒中后发生认知障碍的概率最高可达 80.97%<sup>[16]</sup>。有研究证实了肌少症与老年卒中患者认知障碍的紧密关系<sup>[17]</sup>。本研究主要探索高龄脑卒中患者肌少症与认知障碍的关系,分析其具体的影响机制,以期临床脑卒中患者认知障碍风险的评估提供更多参考依据。

本研究根据 AWGS2019 版肌少症评估共识推荐,对高龄脑卒中患者采用除身体成分测量以外的量表评分,即 SARC-F 量表,评估患者肌少症情况。结果显示,高龄脑卒中患者中肌少症患者达 63 例,比例达到 47.73%,高于日本、新加坡等国家评估的 21%~32% 患病率<sup>[18,19]</sup>,同时也高于我国汉族人群肌少症发病率 22.3%<sup>[20]</sup>。分析原因为年龄以及评估工具的差异造成。但这也提示笔者高龄脑卒中患者更易发生肌少症情况。同时,以 MMSE 量表评价患者的认知功能障碍程度,结果显示,SARC-F 评分与不同认知障碍 MMSE 评分呈负相关。一项评估老年患者肌少症与认知功能的研究显示,肌少症与老年患者口语流畅评分具有相关性,肌肉强度也与其认知域能力紧密相关<sup>[21]</sup>。一项探究糖尿病患者四肢骨骼肌质量与认知功能相关性的新加坡研究中,发现较低的下肢骨骼肌质量与认知功能障碍具有相关性<sup>[22]</sup>。对于二者之间的发生机制,有研究提出,肌动蛋白分泌失衡在其中发挥重要作用,其可体现大脑的认知功能,而肌少症患者因骨骼肌量下降,肌动蛋白随之下降,从而炎症因子增加,导致记忆功能紊乱<sup>[23]</sup>。另一研究显示,肌肉量减少可能由于血管内皮功能障碍引起,进而导致脑血管损伤,形成认知障碍<sup>[24]</sup>。

本研究另一结果显示,BMI 低、SARC-F 评分高为高龄脑卒中患者重度认知障碍的独立影响因素。提示肌少症是影响高龄脑卒中患者重度认知障碍的独立影响因素。笔者分析具体原因为,肌少症患者因骨骼肌含量较低,导致其干细胞的再生能力因此下降,肌细胞因子释放减少,进而对认知功能的改善作用不明显,最终导致认知障碍程度加剧<sup>[25]</sup>。但也有研究认为二者互为因果,认知障碍患者可能因为身体活动与营养方面的缺失,加速肌肉与肌肉力量的流失,最终导致肌肉萎缩,BMI 下降<sup>[26]</sup>。因此,临床中也应注意对高龄脑卒中患者进行适当的身体活动以及营养补充,改善肌少症状况。

综上所述,本研究认为,高龄脑卒中患者伴肌少症概率较高,且肌少症与认知障碍程度具有密切相关性,为患者重度认知障碍的独立影响因素之一。本研究局限性在于样本量较小,且为单中心研究,可能造成结果的单一性,数据代表性缺乏。

## 【参考文献】

- [1]《缺血性脑卒中(大动脉粥样硬化型)治疗指南》编写组,北京中医药大学东方医院.缺血性脑卒中(大动脉粥样硬化型)治疗指南[J].北京中医药大学学报,2023,46(8):1076-1087.
- [2] Lou M, Ding J, Hu B, et al. Chinese stroke association guidelines for clinical management of cerebrovascular disorders: executive summary and 2019 update on organizational stroke management[J]. Stroke Vasc Neurol,2020,5(3):260-269.
- [3] Mas MF, González J, Frontera WR. Stroke and sarcopenia[J]. Curr Phys Med Rehabil Rep,2020,8(4):452-460.
- [4] 胡国艳,谭锐玲,李雨晴,等. BDNF 基因多态性与脑卒中认知障碍遗传易感性的相关性[J]. 分子诊断与治疗杂志,2023,15(12):2219-2223.
- [5] 刘娟,丁清清,周白瑜,等. 中国老年人肌少症诊疗专家共识(2021)[J]. 中华老年医学杂志,2021,40(8):943-952.
- [6] Nozoe M, Kanai M, Kubo H, et al. Prestroke sarcopenia and stroke severity in elderly patients with acute stroke[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2019,28(8):2228-2231.
- [7] 陈长. 老年轻型卒中患者肌少症及血清鸢尾素与卒中后认知障碍相关性研究[D]. 成都:西南交通大学,2021.
- [8] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑出血诊治指南(2019)[J]. 中华神经科杂志,2019,52(12):994-1005.
- [9] 李法良,陈龙,李静宇. 美国国立卫生研究院卒中量表评分和格拉斯哥昏迷评分对急性脑梗死患者溶栓治疗后出血的预测价值[J]. 中华老年医学杂志,2022,41(2):158-161.
- [9] Eskioglu E, Huchmandzadeh Millotte M, Amiguet M, et al. National institutes of health stroke scale zero strokes[J]. Stroke,2018,49(12):3057-3059.
- [10] Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment[J]. J Am Med Dir Assoc,2020,21(3):300-307.
- [11] Tirschwell D. ACP Journal Club. In 85-year-old adults, MMSE predicted 5-year risk for first stroke better than Framingham score[J]. Ann Intern Med,2014,160(2):JC13.
- [12] 赵凯帆,桂晓彤,徐晨曦,等. 高频 rTMS 联合吞咽-摄食训练对脑卒中吞咽障碍患者 EAT-10 评分、吞咽安全性的影响[J]. 中华神经外科疾病研究杂志,2025,19(1):53-58.
- [13] 吴玉燕,沈志龙,汪彬. 缺血性脑卒中患者治疗后血脂、NLR 及 HCY 水平与发生认知功能障碍的相关性[J]. 分子诊断与治疗杂志,2023,15(9):1599-1602.
- [14] Hu Y, Peng W, Ren R, et al. Sarcopenia and mild cognitive impairment among elderly adults: The first longitudinal evidence from CHARLS[J]. J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2022, 13(6):2944-2952.
- [15] Kirkham FA, Rankin P, Bunting E, et al. Using measures of sarcopenia to predict recurrent cerebrovascular events in stroke and TIA patients[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2023,32(4):106979.
- [16] 史慧玲,张敏,汪梦月,等. 脑卒中后认知障碍病人筛查与管理最佳证据总结[J]. 护理研究,2021,35(8):1346-1352.
- [17] 陈长,刘辉,简阳刚,等. 首次发病的老年轻型急性缺血性卒中患者肌少症与卒中后认知障碍相关性研究[J]. 中华老年医学杂志,2021,40(4):444-449.

# 无创正压通气联合呼吸康复训练提高慢性阻塞性肺疾病稳定期患者肺功能的作用探讨

刘月明, 黄爱本, 王琳, 冯雅琦, 李爽

首都医科大学附属北京世纪坛医院, 北京 100038

**【摘要】目的** 探讨无创正压通气联合呼吸康复训练在慢性阻塞性肺疾病(COPD)稳定期患者中的应用效果, 为提高患者肺功能、运动耐力等指标提供理论依据和实践指导。**方法** 2021 年 8 月至 2024 年 5 月我院诊疗的 136 例 COPD 稳定期患者, 根据治疗方案不同分为对照组 67 例(常规治疗)和观察组 69 例(在常规治疗基础上予以无创正压通气联合呼吸康复训练), 治疗 1 个月后比较两组临床疗效、肺功能[用力肺活量(FVC)、第一秒最大呼气容积( $FEV_1$ )、呼气流量峰值(PEF)以及深吸气量(IC)]、运动耐力[6 分钟步行试验(6MWD)]、生活质量[生活质量综合评定问卷(GQOLI-74)]以及呼吸情况[Borg 呼吸困难评分、圣乔治呼吸问卷(SGRQ)]。**结果** 治疗 1 个月后, 与对照组比较, 观察组临床总有效率、FVC、 $FEV_1$ 、PEF、IC、动脉血氧分压( $PaO_2$ )、动脉血氧饱和度( $SaO_2$ )、血清胆碱酯酶(CHE)、超氧化物歧化酶(SOD)水平更高, 动脉二氧化碳分压( $PaCO_2$ )、丙二醛(MDA)水平更低, 6MWD 距离更长, Borg、SGRQ、GQOLI-74 评分更低( $P<0.05$ ); 两组并发症发生率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 无创正压通气联合呼吸康复训练可有效提高 COPD 稳定期患者临床疗效, 在进一步改善患者运动耐力、肺功能、生活质量及氧化应激反应中作用突出, 且具有一定的安全性, 值得临床推广。

**【关键词】** 无创正压通气; 呼吸康复训练; 慢性阻塞性肺疾病; 肺功能; 运动耐力; 生活质量

**【中图分类号】** R563

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1672-6170(2025)06-0093-05

**The role of non-invasive positive pressure ventilation combined with respiratory rehabilitation training in the improvement of lung function in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease** LIU Yue-ming, HUANG Ai-Ben, WANG Lin, FENG Ya-qi, LI Shuang Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China

**【Abstract】Objective** To explore the application effect of non-invasive positive pressure ventilation combined with respiratory rehabilitation training in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) at stable stage. Its arm was to provide theoretical basis and practical guidance for improving patients' lung function, exercise endurance and other indicators. **Methods** A total of 136 patients with stable COPD treated in our hospital from August 2021 to May 2024 were selected. According to the different treatment plans, the patients were divided into a control group ( $n=67$ ) and an observation group ( $n=69$ ). The control group received routine treatment. The observation group received non-invasive positive pressure ventilation combined with respiratory rehabilitation training on the basis of routine treatment. The clinical efficacy, pulmonary function assessed by forced vital capacity (FVC), maximum expiratory volume in the first second ( $FEV_1$ ), peak expiratory flow (PEF) and inspiratory capacity (IC), exercise tolerance assessed by 6-minute walking test (6MWD), quality of life assessed by quality of life comprehensive assessment questionnaire (GQOLI-74) and respiratory conditions assessed by Borg dyspnea score and St. George's respiratory questionnaire (SGRQ) were compared between the two groups. **Results** After 1 month of treatment, compared with the control group, the total clinical effective rate, FVC,  $FEV_1$ , PEF, IC,  $PaO_2$ ,  $SaO_2$ , CHE and SOD levels in the observation group were higher.  $PaCO_2$  and MDA levels in the observation group were lower

- [18] Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Japanese older adults[J]. J Am Med Dir Assoc, 2013, 14(12):911-915.
- [19] Pang BWJ, Wee SL, Lau LK, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia in singaporean adults-the yishun study[J]. J Am Med Dir Assoc, 2021, 22(4):885.
- [20] Liu X, Hao Q, Hou L, et al. Ethnic groups differences in the prevalence of sarcopenia using the AWGS criteria[J]. J Nutr Health Aging, 2020, 24(6):665-671.
- [21] Szlejf C, Suemoto CK, Lotufo PA, et al. Association of sarcopenia with performance on multiple cognitive domains: Results from the ELSA-brasil study[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2019, 74(11):1805-1811.
- [22] Low S, Ng TP, Lim CL, et al. Association between Lower Extremity Skeletal Muscle Mass and Impaired Cognitive Function in

- Type 2 Diabetes[J]. Sci Rep, 2020, 10(1):2956.
- [23] Muhia M, YuanXiang P, Sedlaczek J, et al. Muscklin regulates actin-dependent synaptic changes and intrinsic brain activity relevant to behavioral and cognitive processes[J]. Commun Biol, 2022, 5(1):589.
- [24] Arosio B, Calvani R, Ferri E, et al. Sarcopenia and cognitive decline in older adults: Targeting the muscle-brain axis[J]. Nutrients, 2023, 15(8):1853.
- [25] Severinsen MCK, Pedersen BK. Muscle-organ crosstalk: The emerging roles of myokines[J]. Endocr Rev, 2020, 41(4):594-609.
- [26] Liu X, Xia X, Hu F, et al. Nutrition status mediates the association between cognitive decline and sarcopenia[J]. Aging (Albany NY), 2021, 13(6):8599-8610.

(收稿日期:2025-02-09;修回日期:2025-03-19)

(本文编辑:林 赞)