

心内科患者Barthel评分与住院时间的相关性分析

田 妮

珠海市中西医结合医院心内科, 广东 珠海

收稿日期: 2025年10月14日; 录用日期: 2025年11月13日; 发布日期: 2025年11月25日

摘 要

目的: 探讨心内科住院患者入院时的Barthel指数(BI)评分与住院时间的相关性, 分析BI评分对住院时间的独立预测价值。方法: 采用单中心回顾性队列研究设计, 连续纳入2022年1月至2025年8月于本院心内科住院的70例患者。收集患者基线资料、入院48小时内BI评分及住院时间等数据。采用Spearman相关性分析BI总分与住院时间的关系, 采用单因素方差分析比较不同BI分级患者的住院时间差异, 并运用多元线性回归分析BI评分对住院时间的独立影响。结果: 患者平均BI评分为 (73.50 ± 18.92) 分, 平均住院时间为 (8.20 ± 3.45) 天。相关性分析显示, BI总分与住院时间呈显著负相关($r = -0.63, P < 0.01$)。不同BI分级组间的住院时间差异具有统计学意义($F = 18.47, P < 0.01$), 完全依赖组住院时间最长 $[(14.33 \pm 2.52)$ 天], 完全独立组最短 $[(5.09 \pm 1.22)$ 天]。多元线性回归分析显示, 在控制年龄、NYHA分级等混杂因素后, BI评分仍是住院时间的独立负向预测因素($\beta = -0.15, P < 0.01$), 且其标准化回归系数(Beta = -0.68)绝对值最大。结论: 心内科住院患者的Barthel指数与住院时间呈显著负相关, 即自理能力越差, 住院时间越长。BI评分是住院时间的独立预测因子, 将其纳入入院评估有助于早期识别住院时间延长的高风险患者, 为优化护理资源配置和制定个性化干预方案提供重要依据。

关键词

Barthel指数, 住院时间, 心内科, 相关性分析

Correlation Analysis of Barthel Score and Length of Hospital Stay in Cardiology Patients

Ni Tian

Department of Cardiology, Zhuhai Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Zhuhai Guangdong

Received: October 14, 2025; accepted: November 13, 2025; published: November 25, 2025

文章引用: 田妮. 心内科患者 Barthel 评分与住院时间的相关性分析[J]. 护理学, 2025, 14(11): 2137-2143.

DOI: 10.12677/ns.2025.1411285

Abstract

Objective: To explore the correlation between the Barthel Index (BI) score of inpatients in the cardiology department at admission and the length of hospital stay, and to analyze the independent predictive value of the BI score for the length of hospital stay. **Method:** A single-center retrospective cohort study design was adopted. A total of 70 patients who were hospitalized in the Department of Cardiology of our hospital from January 2022 to August 2025 were consecutively included. Baseline data of patients, BI scores within 48 hours of admission, and length of hospital stay were collected. Spearman correlation analysis was used to analyze the relationship between the total BI score and the length of hospital stay. One-way analysis of variance was used to compare the differences in the length of hospital stay among patients with different BI grades. Multiple linear regression analysis was applied to analyze the independent effect of BI score on the length of hospital stay. **Result:** The average BI score of the patients was (73.50 ± 18.92) points, and the average length of hospital stay was (8.20 ± 3.45) days. Correlation analysis showed that the total BI score was significantly negatively correlated with the length of hospital stay ($r = -0.63, P < 0.01$). The differences in hospital stay among different BI classification groups were statistically significant ($F = 18.47, P < 0.01$). The complete dependence group had the longest hospital stay [(14.33 ± 2.52) days], while the complete independence group had the shortest [(5.09 ± 1.22) days]. Multivariate linear regression analysis showed that after controlling for confounding factors such as age and NYHA classification, the BI score remained an independent negative predictor of hospital stay ($\beta = -0.15, P < 0.01$), and its standardized regression coefficient (Beta = -0.68) had the largest absolute value. **Conclusion:** The Barthel index of inpatients in the cardiology department is significantly negatively correlated with the length of hospital stay, that is, the poorer the self-care ability, the longer the hospital stay. The BI score is an independent predictor of hospital stay. Incorporating it into the admission assessment helps identify patients at high risk of prolonged hospital stay at an early stage, providing an important basis for optimizing the allocation of nursing resources and formulating personalized intervention plans.

Keywords

Barthel Index, Length of Hospital Stay, Department of Cardiology, Correlation Analysis

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

心血管疾病作为全球首要致死原因，其患者管理质量直接影响临床结局与医疗资源消耗[1][2]。住院时间是衡量医疗效率的关键指标之一，而在心内科，患者功能状态对康复速度的影响日益受到关注[3]。日常生活活动能力是评估患者功能状态的核心要素，Barthel 指数作为国际公认的评估工具，通过量化患者进食、穿衣、移动等基本活动的独立性，为客观评价其自理能力提供了重要依据[4]。目前，心内科临床实践侧重于疾病本身的药物治疗与介入技术，但常忽视患者功能状态对康复进程的潜在影响。研究表明[5]，约 90% 的心内科患者存在护理需求与护理级别不匹配的情况，导致不良事件风险增加，进而可能延长住院时间。特别是对于心力衰竭患者，基础日常生活活动能力受损是其功能状态下降的突出表现。研究显示，Barthel 指数 ≤ 85 分的心衰患者非家庭出院风险增加 5.12 倍，两年全因死亡率升高 96%，这表明低 Barthel 评分与不良预后密切相关[6]。近年来，专科护理分级模式将 Barthel 指数纳入评估体系，

通过医护合作精准判定护理需求,已显现出优化住院流程的潜力。此外,在心脏康复团队护理模式及无导线起搏器等新技术应用中,Barthel 指数也被作为评估患者恢复情况的重要指标[7]。因此,系统分析心内科患者 Barthel 评分与住院时间的相关性,对于构建以患者功能状态为导向的精准护理路径、合理配置医疗资源具有重要的学术价值与临床意义。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

本研究为单中心回顾性分析,数据来源于珠海市中西医结合医院电子病历系统。纳入 2022 年 1 月至 2025 年 8 月心内科住院患者,符合以下标准:① 主要诊断为急性冠脉综合征、慢性心力衰竭或严重心律失常;② 年龄 ≥ 18 岁;③ 入院 24 h 内完成 Barthel 指数评估;④ 住院时间 ≥ 24 h 且病历资料完整。排除合并恶性肿瘤、脑卒中急性期、严重认知障碍及中途转科或自动出院者。共连续收集 70 例,其中男 41 例、女 29 例,年龄(68.42 ± 11.71)岁;主要诊断占比:急性冠脉综合征 37 例(52.86%)、慢性心力衰竭 24 例(34.29%)、心律失常 9 例(12.86%)。合并高血压 48 例(68.57%)、糖尿病 31 例(44.29%)。本研究经医院伦理委员会批准,豁免知情同意。

2.2. 方法

本研究采用单中心、回顾性队列研究设计。所有数据均从 2022 年 1 月至 2025 年 8 月期间于本院心内科住院患者的电子病历系统中提取。

Barthel 指数(BI)评估:采用中文版 Barthel 指数评定量表对患者入院 48 小时内的日常生活活动能力(ADL)进行评估。该量表包含进食、洗澡、修饰、穿衣、控制大便、控制小便、用厕、床椅转移、平地行走、上下楼梯共 10 个项目,总分 100 分。得分越高表明自理能力越强,并依据总分将患者功能状态分为 4 个等级:100 分为完全独立,75~99 分为轻度依赖,50~74 分为中度依赖,25~49 分为重度依赖, ≤ 24 分为完全依赖。

住院时间计算:住院时间定义为从患者入院日期至出院日期之间的实际天数。

数据收集方法:由两名经过统一培训的研究人员采用自制数据收集表进行病历资料提取。收集内容包括人口统计学资料(年龄、性别)、临床特征(主要诊断、合并症、心功能分级)、入院 Barthel 指数总分及各分项得分、住院时间、出院转归等。数据收集完成后进行交叉核对,遇争议时由第三位研究者仲裁。

2.3. 观察指标

Barthel 指数(BI)总分:患者入院后 48 小时内评估的 BI 总分。

住院时间(Length of Stay, LOS):从入院到出院的实际天数。

患者基线特征:包括年龄、性别、主要心血管疾病诊断(如冠心病、心力衰竭、心律失常等)、心功能分级、合并症(如高血压、糖尿病等)。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{X} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验;非正态分布计量资料以中位数(四分位数间距) [M (Q1, Q3)]表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料以频数(百分比) [n (%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。采用 Spearman 等级相关分析评估 Barthel 指数与住院时间的相关性。采用单因素方差分析(ANOVA)比较不同 Barthel 分级患者的住院时间差异,若差异有统计学意义则进一步进行事后两两比较。采用多元

线性回归分析住院时间的影响因素，纳入变量包括 Barthel 指数、年龄、性别、NYHA 分级等，计算回归系数(β)、标准化回归系数(Beta)及其 95%置信区间(CI)。采用方差膨胀因子(VIF)检验多重共线性，VIF < 10 表明共线性问题可接受。以 P < 0.05 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 患者基线资料概况

本研究共纳入 70 例心内科住院患者。患者平均年龄为(68.42 ± 11.71)岁，其中男性占比略高(58.57%)。在疾病分布上，以急性冠脉综合征(52.86%)和慢性心力衰竭(34.29%)为主。合并症中，高血压(68.57%)、高脂血症(50.00%)和糖尿病(44.29%)较为常见。入院时 Barthel 指数(BI)评分为(73.50 ± 18.92)分，患者自理能力分布以轻度依赖(34.29%)和中度依赖(31.43%)居多。实验室检查显示患者 NT-proBNP 水平较高，平均住院时间为(8.20 ± 3.45)天，绝大多数患者(90.00%)为医嘱出院。详见表 1。

Table 1. Baseline data of 70 patients in the cardiology department (n = 70)

表 1. 70 例心内科患者基线资料(n = 70)

变量	统计值
年龄(岁)	68.42 ± 11.71
性别	
男	41 (58.57%)
女	29 (41.43%)
BMI (kg/m ²)	24.86 ± 3.25
主要诊断	
急性冠脉综合征	37 (52.86%)
慢性心力衰竭	24 (34.29%)
严重心律失常	9 (12.86%)
NYHA 分级(心衰患者，n = 24)	
II级	6 (25.00%)
III级	12 (50.00%)
IV级	6 (25.00%)
合并症	
高血压	48 (68.57%)
糖尿病	31 (44.29%)
高脂血症	35 (50.00%)
其他	17 (24.29%)
入院 Barthel 指数(BI)	
总分	73.50 ± 18.92
BI 分级	
完全独立(100 分)	11 (15.71%)

续表

轻度依赖(75~99 分)	24 (34.29%)
中度依赖(50~74 分)	22 (31.43%)
重度依赖(25~49 分)	10 (14.29%)
完全依赖(≤24 分)	3 (4.29%)
实验室指标	
NT-proBNP (pg/mL)	1827.60 ± 1405.32
血红蛋白(g/L)	125.30 ± 15.71
白蛋白(g/L)	37.20 ± 4.18
住院时间(LOS, 天)	8.20 ± 3.45
出院转归	
医嘱出院	63 (90.00%)
非家庭出院(转院/疗养院)	5 (7.14%)
自动出院	2 (2.86%)

注：BMI = 体质指数；NYHA = 纽约心脏协会。

3.2. Barthel 指数与住院时间的相关性分析

相关性分析显示，心内科患者的 Barthel 指数总分与住院时间呈显著负相关关系($r = -0.63, P < 0.01$)。这表明患者的自理能力越差(BI 评分越低)，其住院时间总体上有延长的趋势。从不同 BI 分级组的平均住院时间来看，完全独立组住院时间最短[(5.09 ± 1.22)天]，而随着依赖程度的加重，住院时间逐步延长，至完全依赖组时达到最长[(14.33 ± 2.52)天]，呈现出明显的梯度变化。详见表 2。

Table 2. Correlation analysis between Barthel index and length of hospital stay (n = 70)

表 2. Barthel 指数与住院时间的相关性分析(n = 70)

项目	例数(%)	住院时间(天, Mean ± SD)	r	P
Barthel 指数总分	70 (100.00)	8.20 ± 3.45	-0.63	<0.01
Barthel 分级				
完全独立(100 分)	11 (15.71)	5.09 ± 1.22		
轻度依赖(75~99 分)	24 (34.29)	6.88 ± 1.95		
中度依赖(50~74 分)	22 (31.43)	9.05 ± 2.71		
重度依赖(25~49 分)	10 (14.29)	11.30 ± 3.15		
完全依赖(≤24 分)	3 (4.29)	14.33 ± 2.52		

注：r 值为 Spearman 等级相关系数；P < 0.05 表示差异有统计学意义。

3.3. 不同 Barthel 分级患者的住院时间比较

为进一步验证不同自理能力等级患者住院时间的差异，我们进行了组间比较。单因素方差分析结果表明，不同 BI 分级组患者的住院时间差异具有显著的统计学意义($F = 18.47, P < 0.01$)。事后比较可见，完全独立、轻度依赖、中度依赖、重度依赖及完全依赖各组患者的住院时间中位数依次递增。详见表 3。

Table 3. Comparison of length of hospital stay among patients with different Barthel grades (n = 70)
表 3. 不同 Barthel 分级患者住院时间比较(n = 70)

Barthel 分级	例数	百分比(%)	住院时间 (天, Mean ± SD)	统计量 Median (P25, P75)	F	P
完全独立(100 分)	11	15.71	5.09 ± 1.22	5.00 (4.00, 6.00)	18.47	<0.01
轻度依赖(75~99 分)	24	34.29	6.88 ± 1.95	7.00 (5.00, 8.00)		
中度依赖(50~74 分)	22	31.43	9.05 ± 2.71	9.00 (7.00, 11.00)		
重度依赖(25~49 分)	10	14.29	11.30 ± 3.15	11.00 (9.00, 13.00)		
完全依赖(≤24 分)	3	4.29	14.33 ± 2.52	15.00 (12.00, 16.00)		

注：统计量为单因素方差分析 F 值；P < 0.05 表示组间差异有统计学意义。

3.4. 多元线性回归

为排除混杂因素干扰，识别影响住院时间的独立因素，进行了多元线性回归分析。在引入了 Barthel 指数、年龄、NYHA 分级等变量后，构建的回归模型具有统计学意义(F = 24.73, P < 0.001)，调整后 R² 为 0.58，表明这些变量共同解释了住院时间 58% 的变异。分析结果显示，Barthel 指数总分($\beta = -0.15$, P < 0.01)是住院时间的独立负向影响因素，且其标准化回归系数(Beta = -0.68)绝对值最大，提示其为最强的预测因子。此外，年龄($\beta = 0.08$, P < 0.05)和 NYHA III/IV 级心功能($\beta = 1.32$, P < 0.05)也是住院时间延长的独立危险因素。如表 4 所示。

Table 4. Multiple linear regression analysis of influencing factors of length of hospital stay (n = 70)
表 4. 住院时间影响因素的多元线性回归分析(n = 70)

影响因素	回归系数(β)	标准误	标准化回归系数(Beta)	t	P	95%置信区间
常量	25.14	4.32	-	5.82	<0.01	[16.53, 33.75]
Barthel 指数总分	-0.15	0.02	-0.68	-6.91	<0.01	[-0.19, -0.11]
年龄	0.08	0.04	0.18	2.12	<0.05	[0.01, 0.15]
NYHA 分级(以 I/II 级为参照)						
NYHA III/IV 级	1.32	0.57	0.21	2.32	<0.05	[0.18, 2.46]

注：模型汇总：R² = 0.61，调整后 R² = 0.58，F = 24.73，P < 0.001，方差膨胀因子(VIF)最大值：1.82，杜宾 - 瓦特森检验(D-W)值：2.01。

4. 讨论

本研究通过回顾性分析 70 例心内科住院患者的临床资料，证实了 Barthel 指数与住院时间之间存在显著的负相关关系。这一发现与心内科专科护理分级模式的研究结果高度一致[8]，该模式通过 Barthel 指数评估患者自理能力并实施分级护理，有效降低了不良事件发生率并缩短了住院时间。我们的研究进一步强化了将患者功能状态评估纳入心内科临床管理路径的重要性，提示日常生活活动能力是独立于传统生物学指标之外的关键预后因素。

本研究中，Barthel 指数评分较低(≤70 分)的患者表现出更长的住院时间，这与针对高龄急性冠状动脉综合征患者的研究结论相吻合。张高峰等的研究发现[9]，Barthel 评分低于 70 分的高龄 ACS 患者住院时间显著延长，且左心室射血分数更低、pro-BNP 水平更高。这表明自理能力不足可能反映了下游的病理

生理状态,如更严重的心功能不全或神经内分泌激活,从而直接影响康复进程。我们的多元线性回归分析结果进一步证实了这一关联,在调整年龄、心功能分级等混杂因素后,Barthel 指数仍为住院时间的独立预测因子($\text{Beta} = -0.68$)。

BI 评分较低的患者住院时间延长的机制可能是多方面的。首先,自理能力下降常意味着肌肉减少症、营养不良等衰弱状态的存在,这些状态会降低患者对急性疾病应激的耐受力,延缓康复速度[10]。其次,对于慢性心力衰竭顽固性水肿患者的研究表明,基础 BI 评分低的患者往往需要更复杂的护理干预,如皮肤护理、体位管理等,以预防压疮等并发症,这些干预措施本身可能需要更长的住院时间[10]。此外,BI 评分低的患者可能因行动不便而延长达到安全活动水平的时间,从而推迟出院。

在临床实践意义方面,本研究支持将 Barthel 指数评估作为心内科患者入院常规评估的一部分。如同专科护理分级模式所倡导的,基于 BI 评分的分级护理能够实现医疗资源的优化配置[8]。对于评分低的患者,可早期启动多学科干预,包括营养支持、康复训练和预防性护理,以降低并发症风险。对于心房颤动患者的研究表明,住院时间延长常与抗凝管理等非急性医疗问题相关[11],若结合 BI 评估,或可更精准识别出适合门诊管理的人群,优化医疗资源利用。

本研究的局限性在于其为单中心回顾性设计,样本量相对有限,可能存在选择偏倚。虽然我们通过多元回归控制了部分混杂因素,但仍有未测量的潜在混淆因素可能影响结果,如社会经济状况、家庭支持程度等。未来需要多中心、前瞻性研究来验证这些发现,并探索基于 BI 分级的干预措施是否确实能够改善患者预后并合理控制医疗成本。

参考文献

- [1] 邱兰,陈婷婷,李梦婷.六西格玛管理在提升心血管疾病患者中医药管理质量中的作用[J].中医药管理杂志,2023,31(19): 169-171.
- [2] 王丽娜,林剑平,陈巧巧,等.心血管疾病患者护理质量管理中应用路径式质量检查模式的研究[J].中外医学研究,2020,18(4): 172-174.
- [3] 席田兰,幸晓琼,杨佳丹,等.基于潜在药物相互作用的心血管疾病患者住院时间延长风险预测模型的构建[J].中国医院用药评价与分析,2023,23(4): 400-403.
- [4] 夏颖,王佳琳,蔚萌,等.中国中老年人心血管代谢性共病与不同类型日常生活活动能力的相关性分析[J].现代预防医学,2024,51(22): 4170-4177.
- [5] 宋龄,杨滨,王秀丽,等.心内科专科护理分级模式的实践与探索[J].长春中医药大学学报,2019,35(3): 573-575+584.
- [6] Izumi, K., Kohno, T., Goda, A., Takeuchi, S., Shiraishi, Y., Higuchi, S., et al. (2025) Effect of Basic Activities of Daily Living Independence on Home Discharge and Long-Term Outcomes in Patients Hospitalized with Heart Failure. *Heart and Vessels*, 40, 471-483. <https://doi.org/10.1007/s00380-024-02486-3>
- [7] 周子钰,徐重萍.心脏康复团队护理模式在冠心病患者中的应用效果分析[J].当代护士(下旬刊),2023,30(5): 18-23.
- [8] 蒋玉敏,赵茜,左海霞.心内科专科护理分级模式的实践与探索[J].中国农村卫生,2020,12(12): 2.
- [9] 张高峰,乔祺,许澎,等. Barthel 评分对高龄急性冠状动脉综合征患者介入治疗预后的评估价值[J].中国临床医学,2018,25(6): 879-883.
- [10] 吕丽芬,范焕珍,康峰光,等.逐水粉六穴贴敷在慢性心力衰竭顽固性水肿患者中的应用[J].中国当代医药,2021,28(35): 207-212.
- [11] Tan, E.S., Bonnett, T.J. and Abdelhafiz, A.H. (2007) Delayed Discharges Due to Initiation of Warfarin in Atrial Fibrillation: A Prospective Audit. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, 5, 232-235. <https://doi.org/10.1016/j.amjopharm.2007.10.006>