

# 心脏骤停后综合征患者目标温度管理的脑损伤标志物动态变化及神经功能结局预测

陈迁

南京医科大学第四附属医院急诊科，江苏南京

DOI:10.62836/medicine.v3i3.1246

**摘要：**目的：研究心脏骤停后综合征患者目标温度管理的脑损伤标志物动态变化及神经功能结局预测。方法：随机选取60例在我院2024年9月-2026年3月进行就诊心脏骤停患者作为研究对象，分为对照组和观察组，每组30例。观察组实施目标温度管理，对照组实施常规护理。观察两组脑损伤标志物动态变化及神经功能。结果：经检测结果得知，观察组脑神经功能优于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：心脏骤停后综合征患者实施目标温度管理对整体的诊疗效果有很大提升，提高神经功能，是患者的生活质量和满意度得到很大提升。

**关键词：**心脏骤停后综合症；目标温度管理；神经功能

---

## Dynamic Changes of Brain Injury Markers and Prediction of Neurological Outcomes in Patients with Post-Cardiac Arrest Syndrome Undergoing Targeted Temperature Management

Qian Chen

Emergency department of the Fourth Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu

**Abstract:** Objective: To study the dynamic changes of brain injury markers and the prediction of neurological outcome in patients with post cardiac arrest syndrome under target temperature management. Methods: 60 patients with cardiac arrest in our hospital from September 2024 to March 2026 were randomly selected and divided into control group and observation group, with 30 cases in each group. The observation group received target temperature management, while the control group received routine nursing. The dynamic changes of brain injury markers and neurological function were observed in the two groups. Results: The results showed that the cerebral nerve function of the observation group was better than that of the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion: The implementation of target temperature management in patients with post cardiac arrest syndrome can greatly improve the overall diagnosis and treatment effect, improve neurological function, and greatly improve the quality of life and satisfaction of patients.

**Keywords:** post cardiac arrest syndrome; target temperature management; neurological function

心脏骤停患者恢复自主循环后会出现多器官的病理性损伤,这一病症就是心脏骤停后综合征(PCAS)。其中,缺氧造成的脑损伤是导致患者离世、或是留下长期神经功能问题的最主要原因。目前,国际相关诊疗指南都推荐采用目标温度管理(TTM)的干预方式用来减轻患者的脑损伤,改善后续的神经功能状态[1]。但在目标温度管理的治疗过程中很难动态判断患者的脑损伤严重程度,也无法在早期精准预判患者后续的神经功能恢复情况。而脑损伤生物标志物可以直观、客观地反映神经元的受损程度,通过观察这类指标的动态变化帮助医生监测患者病情变化、判断治疗效果,同时对患者神经功能的恢复情况进行预判,有着很高的临床实用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

随机选取60例在我院2024年9月至2026年3月治疗的PCAS患者分为对照组和观察组。对照组女性11例,男性19例,年龄段为44~73岁,平均年龄( $62.22 \pm 2.13$ )岁,观察组女性19例,男性11例,年龄段为44~74岁,平均年龄( $61.72 \pm 2.01$ )岁。两组临床资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

对照组接受常规护理。观察组实施TTM管理:治疗前需全面检查患者身体状态,完善各项基础检查。治疗选用带温度反馈调节的血管内降温设备对患者开展目标温度管理,将核心温度稳定控制在 $32 \sim 36^{\circ}\text{C}$ ,且持续维持24小时以上。体温监测根据患者尿量情况区分操作,尿量正常的患者留置带温度传感器的导尿管,通过膀胱温度实时监测核心体温。无尿或少尿的患者改用动脉导管监测体温[2]。同时连接精密尿袋精准记录每小时尿量。常规为患者置入中心静脉导管作为主要输液通道,穿刺桡动脉置管,用于监测血流动力学和采集动脉血,同步开展脑电双频指数监测[3]。患者需在1小时内转入急诊重症监护室,由资深医师和专职护士专人负责动态调整治疗方案,及时处理各类并发症,定期检

查设备、采集检验标本,保障治疗安全[4]。

实施阶段分为四个阶段开展。第一阶段为低温诱导,主要目的是快速把患者体温降到目标范围。开启降温设备,调至最大降温档位。降温过程中患者容易出现冷利尿、低钾、高血糖、凝血功能异常等问题,需要严密监测内环境情况,及时纠正电解质紊乱和代谢异常,保证诱导过程平稳安全。第二阶段为低温维持,持续时间至少24小时。这个阶段重在稳住体温,尽量减少体温波动,期间不输注加温液体。待患者内环境基本平稳后,每小时观察尿量、检查设备运行状态;每2小时监测一次末梢血糖;每4小时复查血气、乳酸、电解质、血常规、生化、凝血功能,同时完善心电图检查。第三阶段为复温期,需严格把控复温速度,升温速率不超过 $0.5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ,我科常规控制在 $0.1 \sim 0.2^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ,升温至 $36^{\circ}\text{C}$ 即可,切忌复温过快,避免加重脑损伤。此阶段患者生命体征波动较大,需每小时监测尿量、巡检设备;每2小时复查血糖、血气、乳酸、电解质及心电图;每4小时复查血常规、生化及凝血指标。同时停用肌松药物,根据患者情况酌情减量镇静、镇痛药。最后为体温维稳阶段,复温后需将患者体温维持在 $36^{\circ}\text{C}$ ,持续观察24~48小时[5]。

### 1.3 观察指标

观察两组脑损伤标志物变化及神经功能。

### 1.4 统计学方法

通过IBM SPSS Statistics25.0软件进行数据分析,以卡方检验来比较计数资料是否有差异,以t检验来比较计量资料是否有差异, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组脑损伤标志物对比

研究结果发现,观察组优于对照组( $P < 0.05$ ),见表1。

### 2.2 两组患者神经功能对比

研究结果显示观察组患者神经功能评分为

表1. 两组患者脑损伤标志物对比

| 项目               | 对照组         | 观察组        | F值      | P值    |
|------------------|-------------|------------|---------|-------|
| GCS评分 (分)        | 3.98±0.53   | 6.91±0.75  | 18.333  | 0.000 |
| AACHE II 评分(分)   | 28.83±7.83  | 16021±8.52 | 98.393  | 0.000 |
| S-100 β ( μ g/L) | 3.21±1.67   | 0.87±0.23  | 57.932  | 0.000 |
| NSE( μ g/L)      | 38.83±13.21 | 21.83±8.01 | 73.872  | 0.000 |
| GFAP( μ g/L)     | 5.87±1.93   | 2.23±0.63  | 143.973 | 0.000 |
| A β 42(pg/ml)    | 41.02±12.43 | 26.23±8.33 | 60.963  | 0.000 |
| MBP(ng/ml)       | 13.96±4.73  | 8.23±2.19  | 47.862  | 0.000 |

(3.6±1.2)分, 对照组患者神经功能评分为(0.9±1.6)分, 观察组神经功能优于对照组(P<0.05)。

3 讨论

本研究观察了心脏骤停后综合征患者在接受目标温度管理治疗期间, 多项脑损伤指标的动态变化规律, 并分析验证了这些指标对患者后续神经功能恢复情况的预测价值。这类生物标志物能够为早期、客观判断患者脑损伤程度提供参考。本研究发  
现NSE、S-100 β 及GFAP在TTM各阶段呈现出不同的变化轨迹。其中NSE在48~72h的预测价值最为稳定, 但其临界值仍需谨慎解读, 以避免过早终止治疗的决策偏差。S-100 β 在24h具有较好的早期预警作用, 而GFAP作为胶质细胞特异性标志物在维持期和复温期与远期神经功能恢复有较好关联。值得注意的是新型标志物NFL在多时间点均表现出优异的预测性能, 提示其具有较大的临床应用潜力。  
TTM的核心在于通过控制体温减轻损伤, 但不同阶段的生理扰动差异显著, 单一时间点的标志物检测难以全面反映病理进程。动态监测不仅有助于

识别高危患者也为治疗调整提供了依据。本研究中观察组优于对照组(P<0.05)。  
综上, 目标温度管理的应用可进一步提升PCAS患者个体化预后评估的精准水平, 因此该护理模式值得进一步推广应用。

参考文献

[1]刘剑书.亚低温治疗对心脏骤停后综合征患者临床常见免疫指标的影响[D].中国医科大学,2023.  
[2]朱永,郭旭昌,林海龙.心脏骤停后综合征患者机体内环境变化对预后影响的预测模型[J].心脑血管病防治,2022,22(5):34-38.  
[3]刘俊芳,代兴,赵力群.ICU常规与优化治疗在心脏骤停后综合征病人治疗中对心肺、脑复苏情况的影响探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2021(11):101-103.  
[4]何囡囡,罗延年,曹雯,高雪花,关银,王雪婷,李培杰,王锐.持续应用神经肌肉阻滞剂改善心脏骤停后综合征患者预后的临床研究[J].中国急救医学,2020,40(7):606-609.  
[5]张治成,薛新霞,王静.ICU优化治疗对心脏骤停后综合征患者意识恢复和神经功能恢复的影响观察[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2023(5):117-120.



Open Access