

小儿原发性肾病综合征并发血栓栓塞的危险因素分析

戴蕾莲, 许晓蕾

山东大学附属威海市立医院儿内科, 山东 威海

收稿日期: 2024年11月2日; 录用日期: 2024年11月26日; 发布日期: 2024年12月4日

摘要

目的: 分析小儿原发性肾病综合征(PNS)并发血栓栓塞的危险因素。方法: 回顾性分析本院于2022年2月~2023年2月期间收治的患儿, 将50例发生栓塞患儿设为观察组, 另选取同期入院治疗未发生栓塞的50例患者设为对照组, 比较两组患儿之间各指标差异, 并进行多因素logistic回归分析主要因素。结果: 两组患儿在感染、利尿剂使用、白细胞计数、IgG、补体C3、总蛋白、白蛋白、尿素氮、血浆纤维蛋白原、D-二聚体、抗凝血酶、24 h尿蛋白定量各指标差异显著, 具有统计学意义($p < 0.05$); logistic回归方程分析, D-二聚体和24 h尿蛋白定量为主要危险因素。结论: 临床上, 对于PNS患儿, 应注意D-二聚体和24 h尿蛋白定量指标, 以防发生血栓栓塞。

关键词

肾病综合征, 血栓栓塞, 危险因素, 小儿

Analysis of Risk Factors for Complicated Thromboembolism in Pediatric Primary Nephrotic Syndrome

Leilian Dai, Xiaolei Xu

Pediatric Internal Medicine Department, Weihai Municipal Hospital, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Weihai Shandong

Received: Nov. 2nd, 2024; accepted: Nov. 26th, 2024; published: Dec. 4th, 2024

Abstract

Objective: To analyze the risk factors of thromboembolism in pediatric primary nephrotic syndrome

文章引用: 戴蕾莲, 许晓蕾. 小儿原发性肾病综合征并发血栓栓塞的危险因素分析[J]. 临床医学进展, 2024, 14(12): 108-111. DOI: 10.12677/acm.2024.14123053

(PNS). **Methods:** In a retrospective analysis of children admitted from February 2022 to February 2023, 50 children with embolization were set as the observation group, and 50 patients without embolization in the same period were selected as the control group to compare the differences between the two groups, and multifactor logistic regression was conducted to analyze the main factors. **Results:** Infection, diuretic use, leukocyte count, IgG, complement C3, total protein, albumin, urea UN, plasma fibrinogen, D-dimer, antithrombin, and 24 h urinary protein between the two groups are significantly different, which has statistical significance ($p < 0.05$); logistic regression equation analysis, D-dimer and 24 h proteinuria were the main risk factors. **Conclusion:** Clinically, for children with PNS, attention should be paid to the D-dimer and 24 h proteinuria quantification to prevent thromboembolism.

Keywords

Nephrotic Syndrome, Thromboembolism, Risk Factors, Children

Copyright © 2024 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. 引言

原发性肾病综合征(Primary Nephrotic Syndrome, PNS)是儿童常见的肾脏疾病之一,以蛋白尿、低蛋白血症、高度水肿和高脂血症为典型临床表现[1]。血栓栓塞是 PNS 的严重并发症之一,它可能导致肾脏功能进一步恶化,甚至威胁生命。患儿临床表现多样,包括突发疼痛、呼吸困难、腿部肿胀等,严重时可能导致器官功能衰竭[2]。因此,早期诊断和治疗至关重要。及时的干预可以有效预防栓塞发生,减轻其对患儿健康的危害[3]。本文旨在分析引起 PNS 患儿发生栓塞的主要因素,以期提高早期诊断和治疗能力,降低患儿病死率,改善其生活质量。现报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

调查时间截取 2022 年 2 月~2023 年 2 月,将 50 例发生栓塞患儿设为观察组,其中男 29 例,女 21 例,最小年龄 3 个月,最大年龄 15 岁,平均(7.68 ± 1.23)岁;另选取同期入院治疗未发生栓塞的 50 例患儿设为对照组,其中男 30 例,女 20 例,年龄 4 个月~14 岁,平均(7.36 ± 1.52)岁;两组患儿性别、年龄等一般资料进行统计学分析,差异不显著($p > 0.05$)。

纳入标准:患儿年龄 3 个月至 18 岁;患儿存在典型临床表现,如大量蛋白尿、低蛋白血症、高度水肿和高脂血症等。

排除标准:存在其他严重的系统性疾病,如严重的心脏病、肝脏疾病或恶性肿瘤;近期有外伤、手术史或使用抗凝药物史;无法完成必要的检查或无法遵循研究协议。

2.2. 方法

收集性别、年龄、体重和身高等患儿基础信息,以及从疾病发作到血栓形成的时间跨度、血液检查结果(如白细胞计数、IgG 水平、补体 C3、总蛋白、白蛋白、血尿素氮)、初次发病情况、症状表现、最终结果、血栓形成位置、水肿程度、是否伴有感染、激素和免疫抑制药物的使用情况、利尿剂运用、是否采

用肝素或尿激酶治疗、24 小时尿蛋白定量、免疫生化指标、凝血功能测试、肾脏活检和影像学检查等详细临床数据。

2.3. 观察指标

分析两组患儿临床详细数据之间的差异，并进行统计学分析。

2.4. 统计学分析

本次实验当中的数据均采用 SPSS 28.0 软件进行统计学分析，其中计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验，计数资料用百分比表示，对比采用卡方检验，以 $p < 0.05$ 为差异具有统计学意义。纳入非条件 logistic 回归模式进行分析，筛选出与患儿 PNS 并发血栓栓塞相关的主要因素。

3. 结果

3.1. 两组患儿临床数据对比

观察组患儿在感染、利尿剂使用、白细胞计数、IgG、补体 C3、总蛋白、白蛋白、尿素氮、血浆纤维蛋白原、D-二聚体、抗凝血酶、24 h 尿蛋白定量表现情况上与对照组相比，差异显著($p < 0.05$)，见表 1。

Table 1. Comparison of clinical data between the two pediatric groups
表 1. 两组患儿临床数据对比

分组	观察组(n = 50)	对照组(n = 50)	χ^2/t	p
感染(%)	48 (96.00)	38 (76.00)	8.305	0.003
利尿剂使用(%)	44 (88.00)	26 (52.00)	13.761	0.000
白细胞计数($\times 10^9$)	12.31 $\pm$ 2.11	9.03 $\pm$ 1.02	9.896	0.000
IgG (g/L)	1.79 $\pm$ 0.25	2.82 $\pm$ 0.63	10.746	0.000
补体 C3 (g/L)	1.01 $\pm$ 0.13	1.20 $\pm$ 0.36	3.510	0.001
总蛋白(g/L)	33.11 $\pm$ 4.03	39.65 $\pm$ 9.56	4.457	0.000
白蛋白(g/L)	12.50 $\pm$ 2.03	15.78 $\pm$ 3.53	5.696	0.000
尿素氮(mmol/L)	5.98 $\pm$ 1.35	4.30 $\pm$ 1.02	7.021	0.000
血浆纤维蛋白原(g/L)	7.10 $\pm$ 2.05	5.41 $\pm$ 1.34	4.879	0.000
D-二聚体($\mu\text{g/mL}$)	1.35 $\pm$ 0.25	0.82 $\pm$ 0.11	13.721	0.000
抗凝血酶(%)	54.23 $\pm$ 5.47	75.63 $\pm$ 6.54	17.748	0.000
24 h 尿蛋白定量(mg/d)	6875.56 $\pm$ 233.14	2661.23 $\pm$ 152.03	107.067	0.000

3.2. 两组多因素 Logistic 回归分析

对患儿各指标进行 logistic 回归方程分析，D-二聚体和 24 h 蛋白尿定量为主要因素，但相关性较弱，见表 2。

Table 2. Multivariate logistic regression analysis of the two groups**表 2.** 两组多因素 logistic 回归分析

变量	B	S.E	Wald 值	p	OR	95% CI
D-二聚体($\mu\text{g/mL}$)	0.214	0.104	4.195	0.040	1.23	1.009~1.524
24 h 尿蛋白定量(mg/d)	0.177	0.073	5.848	0.015	1.19	1.034~1.381

4. 讨论

PNS 患儿并发血栓栓塞原因复杂, 血液高凝状态、血管内皮损伤和血流动力学改变等都会使患儿血液更容易形成血栓, 从而增加栓塞风险[3]。本次调查结果显示, 24 小时尿蛋白定量增加和 D-二聚体水平升高是血栓栓塞的主要因素。蛋白尿导致血清白蛋白下降、血浆胶体渗透压降低和有效血容量减少, 引起血液浓缩和血流减慢, 增加栓塞风险[4]。此外, 小分子抗凝物质的丢失超过合成量, 而大分子蛋白质在尿液中丢失较少, 导致血浆中凝血因子 V、VII、血管性血友病因子、纤维蛋白原和 α_2 巨球蛋白含量相对增加, 促进凝血系统激活。儿童合成代谢旺盛, 肝脏合成更多凝血因子, 加剧高凝状态。有研究显示, 传统凝血功能指标对早期反应凝血状态敏感性较低, 而 D-二聚体水平升高在肾病综合征活动期敏感地评估血栓风险[5] [6]。D-二聚体是纤溶酶分解纤维蛋白的产物, 其水平升高指示血栓形成或纤维蛋白溶解活性增强, 可作为血栓标志。

综上所述, D-二聚体和 24 小时蛋白尿定量是 PNS 患儿并发血栓栓塞的主要原因, 在临床工作中, 需要密切关注患儿的凝血状态, 及时发现和处理风险。不过, 值得注意的是, 也需要进一步研究其他可能的危险因素, 以更好地预测和预防栓塞的发生。

参考文献

- [1] 秦晴, 陈虹, 王晓慧, 等. 肾病综合征相关静脉血栓栓塞症的发病机制及防治研究进展[J]. 山东医药, 2023, 63(7): 91-95.
- [2] 韩佩桐, 张琳, 李春珍, 等. 儿童原发性肾病综合征并发血栓栓塞的危险因素[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2022, 8(12): 1472-1476.
- [3] 贾安佩, 江帆, 孙莉静, 等. 原发性肾病综合征合并血栓栓塞的临床研究[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(10): 1988-1992.
- [4] 王小康. 原发性肾病综合征并发动、静脉血栓栓塞的临床分析[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北医科大学, 2021.
- [5] 朱苓瑕, 赵志权, 宁燕虹, 等. 膜性肾病并发血栓栓塞疾病的危险因素分析[J]. 中国实用医药, 2021, 16(7): 85-87.
- [6] Zou, P.M., Li, H., Cai, J.F., *et al.* (2018) A Cohort Study of Incidences and Risk Factors for Thromboembolic Events in Patients with Idiopathic Membranous Nephropathy. *Chinese Medical Sciences Journal*, 33, 91-99. <https://doi.org/10.24920/11809>