

早期预警评分联合快速反应团队救护重度子痫前期患者的研究

白燕平,王晶晶,段燕丽

摘要:目的 探讨早期预警评分联合快速反应团队对重度子痫前期患者的应用效果。方法 将2020年1—12月在急诊就诊的126例重度子痫前期患者为对照组,采用常规护理方法;2021年7月至2022年6月同类患者126作为干预组,采用早期预警评分表,客观对孕妇进行评估,早期预警评分触动快速反应系统,立即启动快速反应团队对患者进行紧急救护。比较两组患者母婴结局情况。结果 干预组孕妇就诊后收缩压和舒张压控制情况优于对照组,在急诊留观时间显著缩短(均 $P<0.05$);干预组孕妇HELLP综合征、胎盘早剥、胎膜早破、宫缩乏力和产后出血发生率显著低于对照组(均 $P<0.05$);干预组早产、胎儿窘迫和新生转ICU率显著低于对照组(均 $P<0.05$)。结论 早期预警评分联合快速反应团队可有效降低重度子痫前期患者母婴不良结局,有助于保障母婴安全。

关键词:子痫前期; 分娩; 早期预警评分; 快速反应团队; 母婴不良结局; 围生期护理

中图分类号:R473.71 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.06.042

Study on the effect of early warning score combined with rapid response team on patients with severe preeclampsia

Bai Yanping, Wang Jingjing, Duan Yanli. Department of Perinatal Medicine, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing Maternal and Child Health Care Hospital, Beijing 100026, China

Abstract: **Objective** To explore the application effectiveness of early warning score combined with a rapid response team for patients with severe preeclampsia. **Methods** Patients with severe preeclampsia who visited the emergency department from January to December 2020 were selected as the control group, and routine nursing methods were implemented. Patients with severe preeclampsia who visited the emergency department from July 2021 to June 2022 were included in the intervention group. The early warning rating scale was used to objectively evaluate pregnant women. If the early warning score triggered the rapid response system, the rapid response team was immediately activated to provide emergency rescue for patients. The maternal and infant outcomes of the two groups were compared. **Results** The control of systolic and diastolic blood pressure in the intervention group were better than that in the control group and the length of stay in the emergency observation unit for the intervention group was significantly reduced (both $P<0.05$). The incidence of HELLP syndrome, placental abruption, premature rupture of membranes, uterine atony, and postpartum hemorrhage in the intervention group was significantly lower than that in the control group (all $P<0.05$). The rates of premature birth, fetal distress, and neonatal ICU transfer were significantly lower in the intervention group than those in the control group (all $P<0.05$). **Conclusion** Early warning score combined with the rapid response team can effectively reduce adverse maternal and neonatal outcomes in patients with severe preeclampsia, contributing to the safety of both mother and baby.

Key words: preeclampsia; delivery; early warning score; rapid response team; adverse maternal and neonatal outcomes; perinatal care

研究显示,2%~8%孕妇发生重度子痫前期,此类产病情危重,如果未能及时干预,将严重危及母婴生命安全^[1-2]。《“健康中国2030”规划纲要》中强调,提高妇幼健康水平,提升孕产妇急危重症救治能力。目前临床并未有针对重度子痫前期患者的预检分诊系统,分诊时仅将生命体征中血压情况作为预检分诊其中一项数据进行录入,如有异常系统提示分诊

分级,或由护士口头再对医生加以提醒,予以诊疗关注。预警评分是一种标准化评估患者病情的工具^[3],护士可通过早期预警评估,识别病情恶化的潜在危重患者。医疗快速反应系统是为了促进急性创伤护理和避免急性期患者死亡而建立,现已逐渐应用于产科急症护理,在胎儿心动过缓和产妇出血等产科急症护理应用中效果明显^[4]。本研究从风险评估的角度入手,引入预警评分系统,加强对重度子痫前期患者病情监测和护理,联合使用快速反应系统,以早期干预和对产妇紊乱的生理参数进行处理,改善产妇产后结局,介绍如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 样本量计算方法:根据文献查询,干

作者单位:首都医科大学附属北京妇产医院/北京妇幼保健院围产医学部(北京,100026)

白燕平:女,硕士,主管护师,护士长,835506860@qq.com

通信作者:段燕丽, fanlinkan@mail.ccmu.edu.cn, com

科研项目:首都医科大学附属北京妇产医院护理专项课题(FCYYHL201909)

收稿:2023-10-10;修回:2023-12-15

预前后重度子痫前期患者母婴不良结局发生率可由 29%(p1)降至 10%(p2)^[5]。按单侧 $\alpha=0.05, 1-\beta=0.9, \delta=p1-p2=19\%, p=p2=10\%$, 查单侧检验界值表^[6]得每组 64~105 例, 为保证样本量足够和有效性, 取大样本量每组 105 例, 考虑到样本缺失等因素, 扩大 20% 样本量, 最终得每组研究对象为 126 例。选取 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日在我院急诊就诊的重度子痫前期患者。纳入标准: ① 我院规律产检孕妇; ② 急诊就诊, 符合《妇产科学》第 9 版^[7] 重度子痫前期诊断标准; ③ 年龄 ≥ 18 岁, 孕龄 ≥ 28 周; ④ 知情同意参加本次研究。排除标准: 本身并存其他严重脏器疾病。将 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日患者设为对照组, 2021 年 7 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日患者设为干预组。本研究获得医院伦理委员会批准(2019-KY-047-01)。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组: 根据临床指南^[2] 及医生经验判断和处置, 经医生确诊后采用常规护理方法, 嘱孕妇卧床, 吸氧, 持续监测生命体征, 行胎心监护, 记录 24 h 出入量, 随时准备终止妊娠或紧急剖宫产等。干预组: 采用早期预警评分表客观对孕妇进行评估, 当预警评分触动快速反应系统, 则立即启动快速反应团队对患者进行紧急救护, 具体如下: ① 建立预警触发标准。由急诊护士采用改良版产科早期预警评分 (Modified Obstetric Early Warning Scoring Systems, MOEWS)^[8] 评估患者, 该评分表由 7 项 (体温、心率、呼吸、收缩压、舒张压、动脉血氧饱和度及意识) 指标构成, 每项指标评分为 0~3 分, 分值范围为 0~21 分, 分值越高, 危险程度越高。总分 < 4 分为低度风险, 4~5 分为中度风险, ≥ 6 分为高度风险, 评分达到高度风险水平阈值时也被确定为紧急处理触发点, 即启动快速反应团队。② 建立快速反应团队: 成立重度子痫前期快速反应团队 (由每日上班的急诊医生 1 人和值班二线医生 2 人以及急诊护士 3 人组成), 急诊科主任和科护士长对所有团队成员进行培训, 明确每个成员具体职责, 反复培训与演练, 每周 1 次, 共 12 次, 提高各成员对危急重症的管理能力, 每次演练均能按照流程图在规定时间内完成各流程操作。快速反应团队急救流程如图 1。

1.2.2 评价方法

由 2 名研究人员从医院信息系统中提取以下数据: ① 患者入急诊室和出急诊室血压及急诊留观时间。② 产妇并发症及分娩结局, 包括 HELLP 综合征、胎盘早剥、心功能不全、肾功能不全、低蛋白血症、产后出血、子痫等。③ 围产儿结局, 胎儿窘迫、早产、Apgar 评分、围产儿死亡、新生儿窒息、新生儿转 ICU 等。

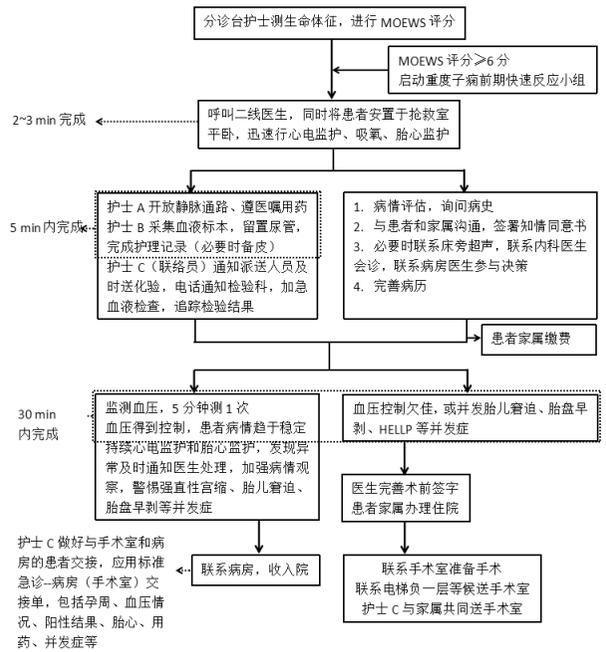


图 1 快速反应团队急救流程

1.2.3 统计学方法

所有数据使用 Excel2010 软件录入和 SPSS22.0 软件进行数据分析。两组患者计量资料服从正态分布用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用 t 检验; 计数资料用频数 (%) 表示, 采用 χ^2 检验、Fisher 确切概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

- 2.1 两组患者一般资料和基础疾病资料比较 见表 1。
- 2.2 两组入急诊室和出急诊室血压及急诊留观时间比较 见表 2。
- 2.3 两组患者并发症及分娩结局比较 见表 3。
- 2.4 两组围产儿结局比较 对照组双胎 12 例, 围产儿 138 例; 干预组双胎 5 例, 围产儿 131 例。两组围产儿结局比较见表 4。

3 讨论

3.1 早期预警评分和快速反应团队在重度子痫前期患者中应用的必要性

中国卫生和计划生育统计年鉴^[9] 报告显示, 孕产妇死亡中 36.1% 是由妊娠期高血压和产科出血导致, 卢黎等^[10] 研究结果表明对于妊娠期高血压患者发展至重度子痫前期后, 其产后 1~3 年高血压患病率为 33.9%, 可见重度子痫前期作为妊娠期妇女特有高血压疾病危害极大, 而妊娠期高血压疾病等并发症大部分是可治疗或预防的。在一项关于加利福尼亚州孕产妇死亡的调查报告^[11] 中指出, 在孕产妇死亡案例中造成孕产妇死亡因素占比最高的是医务人员对临床预警信息的延迟反应。美国妇产科医师学会 (American College of Obstetricians and Gynecolo-

gists, ACOG)在 2015 年发布的关于妊娠期及产后急性或重度高血压(收缩压 ≥ 160 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 110 mmHg)的紧急处理意见指出需紧急降压治疗^[12],尤其急性、重度高血压应每 5 分钟重复测量 1 次,并告知医生。如果 15 min 内测到 2 次重度高血压可以立即开始治疗,最好在第 2 次血压升高的 60 min 内进行。另有研究显示,在患者疾病发生变化 30 min 内实施有效救治和超过 30 min 实施救治的成功率分别为 99.83%和 77.24%^[13]。2015 年美国心脏病协会发布《孕产妇心脏骤停的科学声明》^[14],其中也对产科预警评分的应用价值给予肯定和推荐。综合国内外指导

意见和研究可见,早期预警和识别重度子痫前期并加以快速干预对患者救治至关重要。MOEWS 是在英国国家孕产妇重症监护工作组的国家早期预警评分表(Early Warning Score, NEWS)^[15]的基础上专为危重孕产妇提供危重产科护理而设计的,是一个简单的筛查危重症孕妇的工具,对预测产科并发症具有特异性和准确性,产科常用其作为启动急救的标志,可有效降低临床预警的信息延迟反应。本研究将 MOEWS 使用方法和启动快速反应系统的触发点在重度子痫前期患者救治方面进行了详细的描述和使用验证,取得了较好的结果。

表 1 两组患者一般资料和基础疾病资料比较

组别	例数	年龄(岁)	孕周(周)	BMI(kg/	心率(次/	学历(例)			少数民族(例)			
		$\bar{x} \pm s$)	$\bar{x} \pm s$)	$m^2, \bar{x} \pm s$)	$min, \bar{x} \pm s$)	高中及以下	本科/大专	硕士及以上	是	否		
对照组	126	32.95 \pm 4.45	35.98 \pm 3.50	23.90 \pm 4.00	90.61 \pm 12.76	20	92	14	8	118		
干预组	126	32.42 \pm 3.72	36.41 \pm 3.28	24.33 \pm 4.54	88.16 \pm 11.56	12	108	6	9	117		
统计量		$t=1.028$	$t=-1.134$	$t=1.220$	$t=-1.836$		$Z=0.059$			$\chi^2=0.063$		
P		0.305	0.258	0.224	0.067		0.953			0.802		
组别	例数	职业(例)				孕次(例)				产次(例)		
		职员	管理者	无业	其他	1次	2次	3次	≥ 4 次	0次	1次	2次
对照组	126	50	10	10	56	72	26	18	10	100	23	3
干预组	126	47	5	21	53	59	37	14	15	90	31	5
统计量			$\chi^2=5.745$				$Z=1.134$				$Z=1.479$	
P			0.125				0.180				0.139	
组别	例数	甲状腺功能减退(例)	亚临床甲状腺功能减退(例)	羊水少(例)	高钾血症(例)	低钾血症(例)	妊娠合并糖尿病(例)	妊娠期肝内胆汁淤积症(例)	体外受精-胚胎移植(例)			
对照组	126	2	2	3	2	1	19	9	24			
干预组	126	8	7	6	1	5	23	5	14			
统计量		$\chi^2=3.749$					$\chi^2=0.457$	$\chi^2=1.210$	$\chi^2=3.099$			
P		0.053	0.172	0.500	1.000	0.213	0.499	0.271	0.078			

表 2 两组入急诊室和出急诊室血压及急诊留观时间比较

组别	例数	收缩压(mmHg)		舒张压(mmHg)		急诊留观时间(min)
		入急诊室	出急诊室	入急诊室	出急诊室	
对照组	126	155.91 \pm 12.28	159.21 \pm 15.40	97.43 \pm 11.36	86.11 \pm 9.82	528.64 \pm 37.77
干预组	126	152.79 \pm 15.01	134.74 \pm 14.62	94.79 \pm 11.11	83.30 \pm 9.65	335.64 \pm 28.56
t		1.805	2.366	1.867	2.291	4.076
P		0.072	0.019	0.063	0.023	<0.001

表 3 两组患者并发症及分娩结局比较

组别	例数	剖宫产	产后出血	HELLP 综合征	胎盘早剥	胎膜早破	宫缩乏力	心功能不全	弥散性血管内凝血
对照组	126	71(56.3)	30(23.8)	10(7.9)	14(11.1)	30(23.8)	29(23.0)	3(2.4)	3(2.4)
干预组	126	68(54.0)	16(12.7)	3(2.4)	5(4.0)	17(13.5)	15(11.9)	4(3.2)	1(0.8)
χ^2		0.144	5.212	3.917	4.611	4.420	5.397		
P		0.704	0.022	0.048	0.032	0.036	0.020	1.000	0.372

表 4 两组围产儿结局比较

组别	例数	胎儿窘迫	早产	新生儿窒息	新生儿转 ICU
对照组	138	30(21.7)	56(40.6)	7(5.1)	56(40.6)
干预组	131	15(11.5)	35(26.7)	4(3.1)	37(28.2)
χ^2		5.107	5.769	0.699	4.521
P		0.024	0.016	0.403	0.033

3.2 早期预警评分联合快速反应团队对重度子痫前期患者母婴结局的影响 实施早期预警评分和快速反应救治措施后,干预组血压较对照组控制更为稳定,患者在急诊留滞时间也显著缩短(均 $P < 0.05$),提示采取干预措施后可有效缩短患者救治时间,最大程度保证患者得到及时有效的治疗。这与钱莹^[16]的

研究结果一致,即应用 MOEWS 后能快速、准确识别患者高危风险,同时快速反应使患者得到及时有效的治疗。

国际社会可持续发展目标预计 2030 年全球孕产妇病死率低于 70/10 万人^[17],为实现这一战略目标,需对儿童和妇女尽早进行健康干预。在本研究中,两组患者剖宫产率无明显差异,这之前多数研究结果一致。及时终止妊娠仍然是目前治愈重度子痫前期的唯一有效方法,为防止病情进展选择剖宫产是及时止损的最好选择^[18]。另一方面也可能因为孕妇孕周偏小,宫颈成熟度欠佳,不利于阴道分娩,且剖宫产手术时间短,可使胎儿快速脱离母体环境,避免阴道分娩过程中导致母体血压的波动造成不良结局有关^[19]。对重度子痫前期患者实施早期预警评分,当评分 ≥ 6 分时启动快速反应系统,协助患者在就诊 10 min 内建立用药通路,30 min 内使患者病情得以控制,能有效降低 HELLP 综合征、胎盘早剥、胎膜早破、宫缩乏力和产后出血发生率(均 $P < 0.05$)。两组重度子痫前期患者心功能不全、弥散性血管内凝血发生率无明显差异性(均 $P > 0.05$),可能与本次研究纳入样本量有限有关。在本研究中干预组围产儿早产、胎儿窘迫和新生转 ICU 率显著低于对照组(均 $P < 0.05$),这与实施早期预警评分和快速反应团队尽早干预后护士能掌握更为透彻的患者病情^[20],使孕妇病情得以控制、病情趋于稳定相关。Ton 等^[21]通过分析国家卫生统计中心的数据发现,重度子痫前期围产儿不良结局的风险更高,原因可能与子宫螺旋小动脉严重程度的灌注不足,导致胎盘灌注不足,使胎儿受累程度增加,胎儿处于慢性缺氧状态有关。当实施早期预警评分后尽早治疗,可尽早控制患者病情进展,孕妇病情稳定后其围产儿并发症发生率降低。

4 结论

本研究采用 MOEWS 联合快速反应系统对重度子痫前期患者实施干预,有效控制患者血压,降低了母婴不良结局,如 HELLP 综合征、胎盘早剥、胎膜早破、产后出血发生率和早产、胎儿窘迫、新生儿转 ICU 发生率。但本研究采用单中心研究,对合并其他脏器严重并发症患者转院治疗后未能纳入研究,在后续研究中如能扩展到多中心研究持续跟进转院孕妇的母婴结局可控制选择性偏倚对实验结果的影响,从而得出更真实的研究结果。

参考文献:

[1] Ives C W, Sinkey R, Rajapreyar I, et al. Preeclampsia-pathophysiology and clinical presentations: JACC state-of-the-art review[J]. J Am Coll Cardiol, 2020, 76(14): 1690-1702.

[2] 杨孜,张为远. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2020)[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(4): 227-238.

[3] Goldhill D R, White S A, Sumner A. Physiological values and procedures in the 24 h before ICU admission from the ward[J]. Anaesthesia, 1999, 54(6): 529-534.

[4] 郑梅金,李丽英. 缩短急诊剖宫产自决定手术至胎儿娩出时间对胎儿的影响[J]. 中国卫生标准管理, 2021, 12(20): 58-61.

[5] 田恬. 重度子痫前期母婴结局临床分析[D]. 成都:成都医学院, 2018.

[6] 孙振球. 医学统计学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2010: 729.

[7] 谢幸,孔北华,段涛. 妇产科学[M]. 9 版. 北京:人民卫生出版社, 2018: 138-139.

[8] McClure J H, Cooper G M, Clutton-Brock T H. Saving mother's lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer[J]. Surv Anesth, 2012, 56(2): 68-69.

[9] 国家卫生健康委员会. 中国卫生和计划生育统计年鉴[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2020: 215-229.

[10] 卢絮,赵扬玉,郑修霞. 重度子痫前期病史妇女产后血压体质量的影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2011, 26(4): 1-2.

[11] Subbe C P, Kruger M, Rutherford P, et al. Validation of a Modified Early Warning Score in emedical admissions[J]. QJM, 2001, 94(10): 521-526.

[12] ACOG Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 623: emergent therapy for acute-onset, severe hypertension during pregnancy and the postpartum period[J]. Obstet Gynecol, 2015, 125(2): 521-525.

[13] 宋杰,陈敦金. 建立产科快速反应团队在持续改进产科质量中的作用[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2012, 28(2): 149-151.

[14] Jeejeebhoy F M, Zelop C M, Lipman S, et al. Cardiac arrest in pregnancy: a scientific statement from the American Heart Association[J]. Circulation, 2015, 132(18): 1747-1773.

[15] 黄文婷,崔妙玲,蒋云,等. 英国国家早期预警评分及其临床应用研究进展[J]. 护理学杂志, 2016, 31(6): 101-104.

[16] 钱莹. 基于早期预警评分应用于子痫前期患者的效果[J]. 中国卫生标准管理, 2022, 13(2): 166-170.

[17] 中共中央,国务院. “健康中国 2030”规划纲要[EB/OL]. (2016-10-25) [2023-09-10]. https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.

[18] 陈建英,马锦琪,倪一青. 早发型重度子痫前期终止妊娠时机探讨[J]. 江苏医药, 2014, 40(4): 484-485.

[19] 叶望莲,胡小玲. 不同孕周早发型重度子痫前期对母婴的影响及围产结局分析[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(16): 2506-2508.

[20] 何晓娟,魏茜. 预见性护理对早发型重度子痫前期患者妊娠结局的影响[J]. 国际护理学杂志, 2018, 37(21): 2956-2958.

[21] Ton T, Bennett M, Incerti D, et al. Maternal and infant adverse outcomes associated with mild and severe preeclampsia during the first year after delivery in the United States[J]. Am J Perinatol, 2020, 37(4): 398-408.