

妊娠期高血压的疾病预测模型构建及临床意义

周维升

柳州市妇幼保健院 广西柳州 545001

【摘要】目的 研究妊娠期高血压(HDP)的疾病预测模型构建及临床意义。**方法** 选取柳州市妇幼保健院2023年1月-2024年12月收治的75例HDP孕妇为研究组,另以同期收治的50例健康孕妇为对照组,孕早中期均采集血样分别检测血清学指标(妊娠相关蛋白、 β -人绒毛膜促性腺激素、甲胎蛋白)水平并计算相应的校正中位数倍数,同时收集HDP风险因素(孕妇产次、预产期年龄、孕前体重指数)。**结果** 研究组妊娠相关蛋白、 β -人绒毛膜促性腺激素校正中位数倍数及产次、孕前体重指数均高于对照组($P<0.05$);血清学指标联合HDP风险因素构建HDP疾病预测模型时,最大约登指数、敏感度、特异度、受试者工作特征曲线下面积分别为0.925、1、1、0.967。**结论** 血清学指标联合HDP风险因素构建HDP疾病预测模型能够对HDP进行有效预测,可指导及时预防诊治该疾病。

【关键词】 妊娠期高血压; 预测模型; 风险; 孕妇**【中图分类号】** R714.246**【文献标识码】** A**【文章编号】** 2095-9753 (2025) 10-015-02

妊娠期高血压(HDP)所引起的血流动力学改变对母婴安全有直接的威胁,因此如何对该疾病进行预测和防范一直备受相关医学研究领域的重视。对于HDP的预测相关工作的重点在于如何对其进行早期精准识别,并在此基础上对患者进行监管和干预,由此实现对该疾病的有效预防和控制,降低其严重性,从而规避不良结局^[1]。HDP的预测指标主要包括三个方面:其一是生物化学因素;其二是生物物理因素;其三与孕妇有关,主要为本人妊娠期间所面临的风险因素。为保证疾病预测模型的有效性,在构建模型的过程中除了要考虑孕产风险因素之外,还需要结合血压及相关血清学因子^[2]。基于此,本文基于当前临床实际情况尝试构建HDP疾病预测模型,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取柳州市妇幼保健院2023年1月-2024年12月收治的75例HDP孕妇为研究组,另以同期收治的50例健康孕妇为对照组。

纳入标准:①研究组符合HDP诊断标准^[3];②成年孕妇;③已签署知情同意书。

排除标准:①合并智力障碍者;②孕期服用阿司匹林者;③合并其他妊娠期疾病者。

1.2 方法

两组孕妇早、中孕期时分别采集3ml空腹静脉血检测相关血清学指标,其中早孕期以妊娠相关蛋白(PAPP-A)、 β -人绒毛膜促性腺激素(β -hCG)作为分析指标,均以时间分辨免疫荧光法测定;孕中期则以甲胎蛋白(AFP)作为分析指标,同样以时间分辨免疫荧光法测定,相关指标校正中位数倍数(MOM值)使用Life Cycle软件计算。收集统计孕妇产次、预产期年龄及孕前体重指数等与HDP有关的风险因素。

1.3 统计学分析

使用SPSS27.0软件处理数据,计量资料符合正态分布以($\bar{x}\pm s$)表示行t检验,计数资料以[n(%)]表示行 χ^2 检验,HDP疾病预测模型构建采用Logistic多元回归模型。 $P<0.05$ 表示数据对比差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血清学指标及HDP风险因素比较

见表1。

表1: 两组血清学指标及HDP风险因素比较 ($\bar{x}\pm s$)

指标	研究组 (n=75)	对照组 (n=50)	t	P
PAPP-A MOM 值	0.96 $\pm$ 0.25	1.13 $\pm$ 0.21	3.964	<0.001
β -hCG MOM 值	1.06 $\pm$ 0.29	1.23 $\pm$ 0.24	3.434	0.001
AFP MOM 值	0.94 $\pm$ 0.22	0.96 $\pm$ 0.26	0.463	0.644
产次 (次)	0.16 $\pm$ 0.04	0.28 $\pm$ 0.07	12.174	<0.001
预产期年龄 (岁)	28.45 $\pm$ 4.62	28.91 $\pm$ 4.20	0.565	0.573
孕前体重指数 (kg/m ²)	23.19 $\pm$ 3.15	22.08 $\pm$ 2.36	2.125	0.036

2.2 HDP 疾病预测模型构建

见表2、表3。

表2: HDP 疾病预测模型对应参数

项目	最小值	P25 百分位数	中位数	均值	P75 百分位数	最大值
约登指数	0.416	0.560	0.601	0.601	0.634	0.925
敏感度	0.466	0.651	0.721	0.729	0.779	1.000
特异度	0.480	0.812	0.876	0.872	0.951	1.000
AUC	0.578	0.757	0.788	0.788	0.824	0.967

注: AUC: 受试者工作特征曲线下面积。

表 3: 基于 Logistic 多元回归模型构建 HDP 疾病预测模型

项目	B	SE	Wald	df	P	OR	95%CI
PAPP-A	-0.204	0.214	0.916	1	0.338	0.817	0.539-1.239
β -hCG	-0.071	0.248	0.087	1	0.768	0.931	0.574-1.510
AFP	0.142	0.390	0.134	1	0.717	1.153	0.539-2.466
产次	-1.295	0.298	18.791	1	<0.001	0.273	0.151-0.493
预产期年龄	0.106	0.041	6.841	1	0.009	1.112	1.028-1.202
孕前体重指数	0.248	0.043	35.642	1	<0.001	1.284	1.183-1.394
截距	-8.296	1.522	29.762	1	<0.001	<0.001	-

3 讨论

PAPP-A、 β -hCG 在机体内的合成与分泌会受到胎盘的调控,因此其水平变化能够对胎盘功能进行有效反映,AFP 能够发挥类似的作用,而 HDP 的发生与胎盘功能关系紧密^[4]。在本研究中,观察 PAPP-A MOM 值、 β -hCG MOM 值,研究组较对照组均更低 ($P<0.05$);但观察 AFP MOM 值,两组比较并无显著差异 ($P>0.05$),其原因可能与以上两个指标容易受到其他因素影响及本研究纳入患者例数有限等原因有关。产次较少的孕妇,特别是初产妇机体还不能很好地适应胎盘血管重塑,且机体对耐受性也较差,受此影响容易导致血管受损或发生痉挛,从而诱发 HDP^[5]。孕前体重指数较大会使机体内堆积较多的脂质,而脂质代谢紊乱也会引起胎盘功能障碍及血管受损从而引发 HDP。预产期年龄过高所存在的血管老化、慢性疾病累积等问题均会增加 HDP 发生风险^[6]。在本研究中,观察产次,研究组较对照组更低 ($P<0.05$);观察孕前体重指数,研究组较对照组更高 ($P<0.05$);观察预产期年龄,两组无显著差异 ($P>0.05$)。进一步研究发现,联合应用以上指标构建 HDP 疾病预测模型的敏感度、特异度均为 1,且 AUC 也高达 0.967,提示该模型能够有效预测 HDP。

综上所述,HDP 疾病预测模型的构建采用血清学指标与 HDP 风险因素效果良好,预测 HDP 的敏感度及特异度均较高,

对该疾病的预防和诊断具有重要的临床意义。

参考文献:

- [1] 冯钰玲.基于妊娠早期孕妇血清标志物及综合临床资料的妊娠高血压疾病预测模型分析[J].山西医药杂志,2022,51(2):145-148.
- [2] 侯雪晶,刘陈,郭丽魁.基于超声监测母体-胎盘循环相关指标的妊娠高血压早期筛查预测模型的构建与验证[J].生物医学工程与临床,2023,27(5):599-605.
- [3] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组.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.
- [4] 毕新颖,张艳彬,卢勇,等.孕中期血清氧化应激指标动态变化及其对妊娠期高血压疾病的预测价值[J].中国妇幼保健研究,2024,35(12):12-21.
- [5] 潘燕,孙杨芳.logistic 回归预测模型构建分析妊娠期高血压疾病患者不良分娩结局影响因素及判别模型的建立[J].中国妇幼保健,2023,38(1):85-89.
- [6] 包向敏,张译心.孕早期产前筛查血清 PAPP-A、 β -HCG 联合血清胎盘生长因子对妊娠期高血压患者妊娠结局的预测价值分析[J].实用预防医学,2023,30(10):1263-1266.

(上接第 13 页)

节融合术治疗创伤性踝关节炎可以借助微创关节镜进行治疗,并且更为清晰化的切除关节软骨面,同时能够将软骨下硬化骨进行有效清除,有研究资料显示,关节镜技术对机体软组织的损伤性相对较小,不会对局部血液供给造成较程度上的破坏,对手术后的植骨融合十分有利^[5-6]。结合数据显示:研究组的 VAS 评分(1.77 ± 0.67 分)、并发症发生率(4.00%)经 SPSS21.0 系统分析发现低于对照组(VAS 评分: 2.33 ± 0.79 分、并发症发生率:24.00%),研究组的 AOFAS 评分(73.33 ± 3.33 分)经 SPSS21.0 系统分析发现高于对照组(65.53 ± 3.66 分), $P<0.05$,差异显著;由此可见,微创踝关节融合术治疗足踝创伤性关节炎的效果显著,能够有效降低患者的并发症发生率,具有极为肯定的临床应用价值。

参考文献:

- [1] 赵正斌.微创踝关节融合术与开放式踝关节融合术治疗创伤性关节炎的临床疗效分析[J].中国医药指南,2023,21(26):119-119.
- [2] 王红千.微创踝关节融合术治疗足踝创伤性关节炎对患者足踝功能的影响[J].云南医药,2022,43(6):589-591.
- [3] 李广.微创踝关节融合术治疗创伤性关节炎的临床疗效[J].中国医药指南,2024,22(31):75-75.
- [4] 沈冬君,贾学文,庄云强.微创踝关节融合术治疗 80 例创伤性踝关节炎的临床疗效研究分析[J].浙江创伤外科,2025,30(3):446-447.
- [5] 陈泽钦,洪友钦.微创踝关节融合术治疗创伤性踝关节炎的疗效观察[J].中国伤残医学,2022,30(6):45-46.
- [6] 赖坤聪,钟华,孔禄生.微创踝关节融合术治疗创伤性踝关节炎临床效果分析[J].青岛医药卫生,2025,57(5):330-332.

(上接第 14 页)

参考文献:

- [1] 谭瑛.穴位按压并揸针治疗脑卒中患者顽固性呃逆的疗效对比观察[J].实用医院临床杂志,2025,22(4):234-235.
- [2] 刘娜,张子丽.耳穴揸针联合西药治疗脑卒中后失眠临床观察[J].浙江中医药大学学报,2023,41(11):907-910.

- [3] 孙敏,卢俏俐,曾旭燕,等.穴位按压联合揸针预防胃镜致恶心呕吐的临床研究[J].中国针灸,2024,44(11):1131-1134.

- [4] 王志杰,刘朝晖,汤永全,等.针刺奇穴为主治疗中枢性顽固性呃逆疗效观察[J].上海针灸杂志,2023,35(11):1290-1292.