

常规检验指标在孕20周前妊娠期高血压疾病中的预测价值

张金连,王朝甘

(乐平市妇幼保健院检验科,江西 乐平 333300)

摘要:目的 研究常规检验指标对孕20周前妊娠期高血压疾病(HDP)的预测价值。方法 选择2020年1月-2022年8月乐平市妇幼保健院收治的31例HDP孕妇设为HDP组,另选取同期产检的31例正常孕妇设为健康组,比较两组孕20周前的红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB)、血小板计数(PLT)、血尿酸(UA)、肌酐(Cr)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)水平,采用多因素Logistic回归分析HDP的独立影响因素,采用ROC分析检验指标对HDP的预测价值。结果 HDP组PLT、UA、Cr、AST水平高于健康组($P<0.05$),而两组RBC、HGB、ALT比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。多因素Logistic分析显示,PLT、UA、Cr、AST是HDP形成的独立影响因素($P<0.05$)。经ROC曲线分析显示,PLT、UA、Cr、AST联合检验对HDP具有中等预测价值。结论 PLT、UA、Cr、AST指标对孕20周前HDP风险具有确切预测作用,且联合检验预测价值更高。

关键词:妊娠期高血压疾病;孕20周;血常规;肝功能;肾功能

中图分类号:R714

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.22.037

文章编号:1006-1959(2023)22-0160-04

Predictive Value of Routine Test Indexes in Hypertensive Disorders of Pregnancy Before 20 Weeks of Pregnancy

ZHANG Jin-lian, WANG Chao-gan

(Laboratory Department of Maternal and Child Health Hospital of Leping City, Leping 333300, Jiangxi, China)

Abstract: Objective To study the predictive value of routine test indexes in hypertensive disorders of pregnancy before 20 weeks of pregnancy.

Methods Thirty-one pregnant women with HDP admitted to Leping Maternal and Child Health Hospital from January 2020 to August 2022 were set as HDP group, and 31 normal pregnant women who underwent prenatal examination during the same period were set as healthy group. The levels of red blood cell (RBC), hemoglobin (HGB), platelet count (PLT), serum uric acid (UA), creatinine (Cr), alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) before 20 weeks of pregnancy were compared between the two groups. Multivariate logistic regression was used to analyze the independent influencing factors of HDP, and ROC analysis was used to test the predictive value of indicators for HDP. **Results** The levels of PLT, UA, Cr and AST in HDP group were higher than those in healthy group ($P<0.05$), but there was no significant difference in RBC, HGB and ALT between the two groups ($P>0.05$). Multivariate Logistic analysis showed that PLT, UA, Cr and AST were independent influencing factors of HDP formation ($P<0.05$). ROC curve analysis showed that the combined test of PLT, UA, Cr and AST had moderate predictive value for HDP. **Conclusion** PLT, UA, Cr and AST indicators have a definite predictive effect on the risk of HDP before 20 weeks of pregnancy, and the combined test has a higher predictive value.

Key words: Hypertensive disorders of pregnancy; 20 weeks of pregnancy; Blood routine; Liver function; Renal function

妊娠期高血压疾病(hypertensive disorders of pregnancy, HDP)为孕期特有疾病,以妊娠20周后出现高血压、蛋白尿为诊断指征,其发病原因复杂、母婴危害较大,一旦确诊,需给予对症治疗,以控制病情进展,确保母婴安全^[1,2]。近年来,随着我国HDP发病率的逐渐升高,多项研究发现^[3,4],HDP引起的脏器功能损伤呈持续性进展,其早期亦存在明显表现。基于此,临床可通过相关指标的针对性检测,于孕20周前评估HDP的发生风险,以发挥其预测作用,达到预防及改善目的。目前,血常规、肾功能、肝功能均为孕期常规检查项目^[5],其中红细胞(red blood

cell, RBC)、血红蛋白(hemoglobin, HGB)、血小板计数(platelet, PLT)为血常规主要指标,血尿酸(uric acid, UA)、肌酐(creatinine, Cr)则属于肾功能检验指标,丙氨酸氨基转移酶(alanine transaminase, ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)为肝功能检测指标,以上指标参数可反映体内血液流变学及脏器功能的损伤情况,与HDP风险评估存在密切关联^[6,7]。对此,本研究结合2020年1月-2022年8月乐平市妇幼保健院收治的31例HDP孕妇与31例正常孕妇资料,观察常规检验指标对孕20周前HDP的预测价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2020年1月-2022年8月乐平市妇幼保健院收治的31例HDP孕妇为研究对象并设为HDP组,年龄21~34岁,平均年龄(26.84 ± 3.15)岁;

作者简介:张金连(1979.11-),女,江西乐平人,本科,主管检验师,主要从事临床检验工作

初产妇 19 例,经产妇 12 例;孕前体重 45~58 kg,平均孕前体重(53.12 ± 4.06)kg。纳入标准:①符合 HDP 诊断标准^[8];②孕 20 周前接受完整常规指标检验,且产检资料完整;③单胎妊娠。排除标准:①孕前存在高血压、糖尿病、心血管病等慢性病史者;②合并其他妊娠合并症者;③检测前服用影响凝血及代谢功能的药物。另选取同期产检的 31 例正常孕妇设为健康组,年龄 22~34 岁,平均年龄(26.79 ± 3.09)岁;初产妇 18 例,经产妇 13 例;孕前体重 44~58 kg,平均孕前体重(53.20 ± 4.11)kg。纳入标准:①孕 20 周前接受完整常规指标检验,且产检资料完整;②单胎妊娠。排除标准:①孕前存在高血压、糖尿病、心血管病等慢性病史者;②检测前服用影响凝血及代谢功能的药物。两组孕妇年龄、产次、孕前体重比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),可对比。本研究孕妇及家属均知情且自愿参加,并签署知情同意书。

1.2 方法 收集两组产妇产 20 周前的常规指标检验结果,包括 RBC、HGB、PLT、UA、Cr、ALT、AST。其中,RBC、HGB、PLT 均通过血细胞分析仪(Sysmex XE-5000 型)完成检测,RBC、PLT 行鞘流电阻抗法检测,HGB 采用比色法检测;UA、Cr、ALT、AST 采用全自动生化分析仪(日立 7600 型)完成检测,UA 采用酶法检测,Cr 采用苦味酸法检测,ALT、AST 均采用速率法检测。

1.3 观察指标 ①比较两组 RBC、HGB、PLT、UA、Cr、ALT、AST 水平;②结合上述检验结果,将有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归模型,分析 HDP 的独立影响因素;③绘制受试者工作特性曲线(ROC),分析常规检验指标预测 HDP 的 ROC 曲线下的面积(AUC)、敏感度、特异度。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,采用 χ^2 检验;多因素 Logistic 回归分析 HDP 的独立影响因素;ROC 分析检验指标对 HDP 的预测价值,AUC >0.9 表示预测价值较高,0.7~0.9 表示预测价值中等,0.5~0.7 表示预测价值较低。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组常规检验指标比较 HDP 组 PLT、UA、Cr、AST 水平高于健康组($P < 0.05$),而两组 RBC、HGB、ALT 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 HDP 的独立影响因素分析 多因素 Logistic 分析显示,PLT、UA、Cr、AST 是 HDP 形成的独立影响因素($P < 0.05$),见表 2。

2.3 常规检验指标对 HDP 的预测价值分析 经 ROC 曲线分析显示,PLT、UA、Cr、AST 联合检验对 HDP 具有中等预测价值,见表 3、图 1。

表 1 两组常规检验指标比较($\bar{x} \pm s$)

检验指标	HDP 组($n=31$)	健康组($n=31$)	t	P
RBC($\times 10^{12}/L$)	4.15 ± 0.56	3.97 ± 0.38	1.481	0.144
HGB(g/L)	120.31 ± 12.35	118.79 ± 12.44	0.483	0.631
PLT($\times 10^9/L$)	254.69 ± 56.12	224.71 ± 53.89	2.145	0.036
UA($\mu\text{mol/L}$)	304.16 ± 71.29	258.09 ± 68.47	2.595	0.012
Cr($\mu\text{mol/L}$)	49.48 ± 7.82	42.95 ± 8.02	3.246	0.002
ALT(U/L)	22.98 ± 8.94	21.14 ± 9.03	0.806	0.423
AST(U/L)	24.35 ± 8.65	18.74 ± 7.54	2.722	0.009

表 2 HDP 的独立影响因素分析

因素	β	SE	Wald	P	OR(95%CI)
PLT	0.074	0.022	4.583	0.012	1.065(1.008~1.093)
UA	0.065	0.016	6.135	0.020	1.073(1.013~1.124)
Cr	0.082	0.001	7.316	0.005	0.014(1.002~1.140)
AST	0.063	0.012	6.204	0.023	0.076(1.015~1.133)

注:赋值:HDP=1,健康=0

表3 常规检验指标对HDP的预测价值分析

变量	AUC	约登指数	灵敏度	特异度
PLT	0.655	0.203	0.582	0.621
UA	0.671	0.254	0.614	0.640
Cr	0.689	0.296	0.639	0.657
AST	0.665	0.263	0.618	0.645
联合	0.783	0.505	0.736	0.769

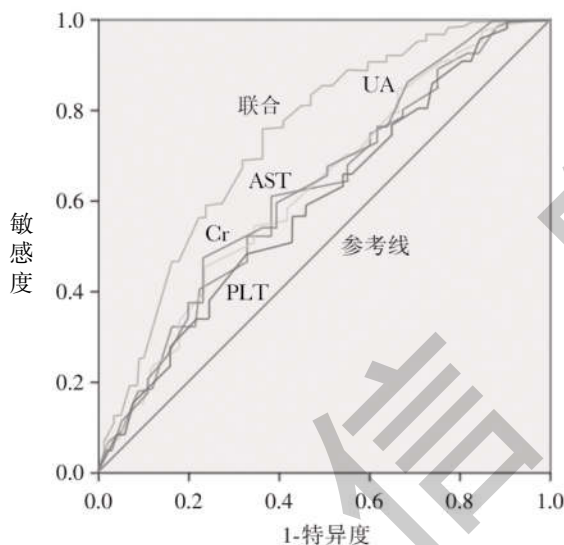


图1 常规检验指标对HDP的ROC曲线图

3 讨论

HDP为产科常见并发症,可影响母婴健康,是导致孕产妇及围产儿死亡的重要原因之一,其早期筛查具有重要意义^[9]。现阶段,RBC、HGB、PLT、UA、Cr、ALT、AST均为临床产检的常规检验指标,其中RBC、HGB、PLT为血常规常见指标,其检验目的在于血液系统疾病、细菌性炎症、贫血及出血疾病的初步筛查^[10,11];UA、Cr则属于肾功能检验指标,二者均需经肾小球滤过后随尿排出,其水平高低可直接反映机体肾功能,有助于肾脏病变的早期诊断^[12,13];ALT、AST为肝功能重要指标,其水平与孕妇雌、孕激素分泌存在密切相关,可作为肝功能异常的早期标志物,其准确检验对孕妇身体健康及胚胎发育具有重要意义^[14,15]。以上均为妊娠期必要检测项目,其价值已获得临床广泛认可,而在HDP风险评估中,上述指标亦可展现相关评估预测价值。

本研究结果显示,HDP组PLT、UA、Cr、AST水平高于健康组($P<0.05$),而两组其余指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$),表明HDP孕妇的孕20周

前PLT、UA、Cr、AST水平与健康孕妇存在差异,与郭彩娇等^[16]研究结论一致。分析认为,血液流变学波动是HDP形成的病理环节之一,其中低血容量与高血液粘度为该病重要发病基础,而本研究中HDP组孕20周前PLT水平较健康组增高,可见孕20周前,HDP孕妇已出现血容量与血液稀释的生理适应性障碍,由此引起细胞数量及形态的改变,导致PLT增加^[17,18]。肾功能方面,HDP的发生可引起全身小动脉痉挛,导致肾血流量下降,由此可影响尿酸与肌酐的排出,致使其血清UA、Cr含量上升^[19,20]。而肝功能方面,已有研究证实^[21,22],HDP是引起肝功能异常的第二大病因,该疾病多伴有血管痉挛情况,易造成肝细胞缺血、缺氧,继而引发组织坏死,致使肝细胞内肝酶快速释放,导致AST含量升高。此外,经多因素Logistic分析显示,PLT、UA、Cr、AST是HDP形成的独立影响因素($P<0.05$);且经ROC曲线分析显示,PLT、UA、Cr、AST联合检验对HDP具有中等预测价值。由此证实,PLT、UA、Cr、AST对HDP具有确切预测评估作用,临床可通过以上指标的联合检测,分析

孕妇的HDP风险,以此判断HDP高危人群,并给予及时干预,以保证母婴健康,改善其妊娠结局。

综上所述,PLT、UA、Cr、AST指标对孕20周前HDP风险具有确切预测作用,且联合检验预测价值更高,可作为该病的早期预测标志物。

参考文献:

- [1]Khedagi AM,Bello NA.Hypertensive Disorders of Pregnancy[J].Cardiol Clin,2021,39(1):77-90.
- [2]洪喜萍,奚杰.孕中期超声检测子宫动脉血流联合平均动脉压用于筛查妊娠期高血压疾病孕妇对妊娠结局的影响[J].中国妇幼保健,2019,34(17):4083-4086.
- [3]洪岩,谢增霞,张红.妊娠期高血压疾病孕妇妊娠早期24h血压变异性检测及其预后分析[J].海南医学,2021,32(8):993-995.
- [4]Metoki H,Iwama N,Hamada H,et al.Hypertensive disorders of pregnancy: definition, management, and out-of-office blood pressure measurement[J].Hypertens Res,2022,45(8):1298-1309.
- [5]蒋永悟.妊娠期高血压患者尿蛋白和血常规水平分析及对妊娠结局的影响[J].陕西医学杂志,2019,48(1):128-130.
- [6]王睿莹,吴俊,王旭,等.血液指标与妊娠期高血压疾病患者病情程度的关系[J].临床检验杂志,2021,39(10):780-782.
- [7]潘琚,陈波,郑娟,等.妊娠期高血压疾病患者血液流变学指标与病情严重程度的相关性研究[J].中国妇幼保健,2020,35(24):4671-4673.
- [8]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.
- [9]郭海龙.肾脏超声与肾脏生化检验指标诊断妊娠高血压患者肾功能受损情况的比较研究[J].中国药物与临床,2019,19(17):2956-2957.
- [10]陈彩云,云红叶,王海燕,等.不同病情妊娠高血压综合征患者凝血指标及血小板参数检测的临床价值及其妊娠结局研究[J].现代生物医学进展,2019,19(16):3188-3191,3123.
- [11]冯博,马科,左路广,等.血常规结合凝血六项检验在孕产妇临床妊娠期间应用价值分析[J].临床军医杂志,2021,49(3):309-310,313.
- [12]王纯静,李金艳,何文丽,等.妊娠高血压综合征并发肾损伤

患者血清生化指标水平变化及其早期诊断价值[J].海南医学,2019,30(18):2383-2386.

[13]张林林,王文卿,吴元赭.肾功能指标水平变化与妊娠期高血压疾病的相关性[J].东南国防医药,2021,23(4):359-362.

[14]Jhirwal M,Sharma C,Shekhar S,et al.Maternal and Perinatal Outcome in Pregnancy Complicated by Intrahepatic Cholestasis[J].Cureus,2022,14(8):e28512.

[15]Singh S,Chauhan SS,Ranjan R.A cross-sectional study on the incidence of retinal changes and its correlation with variables like blood pressure, liver function tests, kidney function tests, proteinuria, and pedal edema in patients of pregnancy-induced hypertension in a rural setting[J].Indian J Ophthalmol,2022,70(9):3335-3340.

[16]郭彩娇,杨红玲,高飞,等.孕20周前妊娠期高血压孕妇常规检验指标的新临床意义研究[J].现代检验医学杂志,2018,33(1):95-98.

[17]潘亚静,邓文秋.妊娠期高血压患者血常规指标变化及其与炎症标记物的相关性研究[J].新疆医科大学学报,2020,43(6):768-772.

[18]周立娜,张蕾,孙晓娜,等.妊娠期高血压疾病患者凝血功能指标、血小板参数和血清钙离子浓度的变化及意义[J].河北医药,2022,44(12):1851-1854.

[19]Niraula A,Lamsal M,Majhi S,et al.Significance of Serum Uric Acid in Pregnancy Induced Hypertension[J].J Natl Med Assoc,2017,109(3):198-202.

[20]郭凯敏,林淑君,许可,等.妊娠20周前血清指标对妊娠期高血压疾病发生的预测意义[J].热带医学杂志,2018,18(6):783-786.

[21]张佳夫,李艳玲.妊娠高血压综合征孕妇生化检验指标变化特征的分析[J].吉林医药学院学报,2022,43(2):106-108.

[22]Webster LM,Myers JE,Nelson-Piercy C,et al.Longitudinal changes in vascular function parameters in pregnant women with chronic hypertension and association with adverse outcome: a cohort study[J].Ultrasound Obstet Gynecol,2019,53(5):638-648.

收稿日期:2023-02-01;修回日期:2023-02-15

编辑/杜帆