

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.02.014

❖ 临床研究 ❖

孕前体质质量指数与妊娠期高血压疾病的相关性研究

黄逸艳, 黄业华

(贵港市妇幼保健院产科, 广西 贵港 537100)

【摘要】目的: 探究孕前体质质量指数(BMI)与妊娠期高血压疾病(HDP)的相关性。**方法:** 选取 12 258 例定期产检的孕妇为研究对象,依据是否患有 HDP 分为 HDP 组($n=190$)和非 HDP 组($n=12\ 068$)。比较不同孕前 BMI 孕妇 HDP 发生率及妊娠结局,分析孕前 BMI 及其他相关因素与 HDP 的相关性。**结果:** 两组孕妇年龄、受教育程度、产妇类型比较,差异无统计学($P>0.05$);两组分娩孕周、是否为辅助生殖、孕前 BMI 及 BMI 分级比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。Logistic 回归分析结果显示,辅助生殖、孕前超重、孕前肥胖为提示 HDP 发生的影响因素($P<0.05$);肥胖孕妇妊娠期高血压、子痫前期、重度子痫前期的发生率高于孕前偏瘦、孕前 BMI 正常、孕前超重的孕妇($P<0.05$);重度子痫前期孕妇剖宫产率高于妊娠期高血压及子痫前期孕妇($P<0.05$)。**结论:** 辅助生殖、孕前超重、孕前肥胖为提示 HDP 发生的影响因素,孕前肥胖可增加 HDP 的发生率,建议孕前肥胖的妇女控制体重。

【关键词】 孕前体质质量指数;妊娠期高血压疾病;子痫前期;妊娠结局

【中图分类号】 R714.24 **【文献标志码】** A

Correlation between pre pregnancy body mass index and pregnancy induced hypertension

HUANG Yi-yan, HUANG Ye-hua

(Department of Obstetrics, Guigang Maternal and Child Health Hospital, Guigang 537100, Guangxi, China)

【Abstract】Objective: To explore the correlation between pre pregnancy body mass index (BMI) and pregnancy induced hypertension (HDP). **Methods:** 12,258 pregnant women who underwent regular prenatal examination were selected, including 190 pregnant women with HDP as HDP group and 12,068 pregnant women without HDP as non HDP group. The incidence and pregnancy outcome of HDP in pregnant women with different pre pregnancy mass index were compared, and the correlation between pre pregnancy mass index and other related factors and HDP was analyzed. **Results:** There was no significant difference in the age, education level and type of pregnant women between the two groups ($P>0.05$). There were significant differences in gestational weeks, assisted reproduction, pre pregnancy BMI and BMI grade between the two groups ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that assisted reproduction, pre pregnancy overweight, and pre pregnancy obesity were the influencing factors of HDP ($P<0.05$). The incidence of pregnancy induced hypertension, preeclampsia and severe preeclampsia in obese pregnant women were significantly higher than those in lean, normal BMI and overweight pregnant women before pregnancy ($P<0.05$). The cesarean section rate of pregnant women with severe preeclampsia was higher than that of pregnant women with gestational hypertension and preeclampsia ($P<0.05$). **Conclusion:** Assisted reproduction, pre pregnancy overweight and pre pregnancy obesity are the factors that prompt the occurrence of HDP. Obesity before pregnancy can increase the incidence rate of HDP. It is suggested that obese women before pregnancy control their weight to reduce the incidence of HDP.

【Key words】 Pre pregnancy body mass index; Pregnancy induced hypertension; Preeclampsia; Pregnancy outcome

妊娠期高血压疾病(hypertensive disorders in pregnancy, HDP)多发生于妊娠 20 周后,以妊娠期高血压、子痫前期为主^[1]。子痫前期是妊娠期特有疾病,若治疗不及时可进展为子痫,使孕妇出现 HELLP 综合征、胎盘早剥、肺水肿等并发症,威胁孕产妇及胎儿的生命安全^[2]。子痫前期发病机制尚未完全阐明,普遍认为中心发病环节为胎盘化不足

释放大量促炎因子、血管生成抑制因子等生物活性物质,使血管生成及凝血系统失衡,母体全身性炎症反应过度激活,血管内皮功能紊乱,从而导致多个器官系统受累,影响胎儿正常发育^[3-5]。子痫前期发病的危险因素包括遗传因素、免疫及环境因素等,早期识别危险因素对预防子痫前期的发生尤为重

基金项目: 广西贵港市科学研究与技术开发计划项目(贵科攻 2100027)

作者简介: 黄逸艳(1986-),女,主治医师。E-mail:hyy2819646150@163.com

要^[6]。国外研究^[7]发现,孕前体重过高、既往子痫前期史的孕妇发生子痫前期的风险较大。另一项研究^[8]显示,体质量指数(BMI) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ 预测发生子痫前期的价值较大。本研究旨在探讨孕前 BMI 及其他相关因素与妊娠期高血压、子痫前期的相关性,为预防 HDP 提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2019 年 7 月到 2021 年 6 月于贵港市妇幼保健院 12 258 例定期产检的孕妇为研究对象,依据是否患有 HDP 分为 HDP 组($n = 190$)和非 HDP 组($n = 12\ 068$)。纳入标准:(1)孕周 ≤ 15 周;(2)在本院建档并定期产检;(3)单胎妊娠;(4)在本院进行分娩;(5)自愿参与本研究病签署知情同意书。排除标准:(1)发生自然流产;(2)因非医学指征进行引产或人工流产;(3)合并慢性高血压、糖尿病、肾病、癫痫、甲状腺功能亢进等慢性病。

1.2 方法

1.2.1 一般资料收集 包括孕妇身高、孕前体重、人口学资料、孕产史、既往病史等。BMI 及分类标准^[9]:孕前 BMI = 孕前体质量(kg)/[身高(m)]²;孕前 BMI $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ 为偏瘦, $18.5 \text{ kg/m}^2 \leq$ 孕前 BMI $< 24 \text{ kg/m}^2$ 为正常, $24 \text{ kg/m}^2 \leq$ 孕前 BMI $< 28 \text{ kg/m}^2$ 为超重, 孕前 BMI $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ 为肥胖。

1.2.2 诊断标准^[10] (1)妊娠期高血压诊断标准:所有孕妇在产前检查的过程中,首次出现收缩压 $\geq 140 \text{ mmHg}$ 或舒张压 $\geq 90 \text{ mmHg}$,间隔 4 h 测量结果不变;(2)子痫前期(PE)诊断标准:出现收缩压 $\geq 140 \text{ mmHg}$ 或舒张压 $\geq 90 \text{ mmHg}$,且伴有以下任意一项:24 h 尿蛋白 $\geq 0.3 \text{ g}$,尿蛋白/肌酐比值 ≥ 0.3 、随机蛋白尿(+);(3)重度子痫前期诊断标准:符合 PE 诊断标准并具有下述任何一项:① SBP $\geq 160 \text{ mmHg}$ 或 DBP $\geq 110 \text{ mmHg}$;② 血小板 $< 100 \times 10^9/\text{L}$;③ 肝功能损害,不能用其他疾病解释的持续性右上腹疼痛;④ 肾功能损害;⑤ 肺水肿;⑥ 新发的视觉障碍或中枢神经系统异常。

1.3 观察指标

(1)一般指标:包括孕妇身高、孕前体重、人口学资料、孕产史、既往病史等;(2)影响 HDP 的因素;(3)不同孕妇 HDP 发生情况;(4)不同 HDP 孕妇剖宫产情况。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 21.0 软件对数据进行分析与处理。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;相关性采用多因素 Logistic

回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组孕妇一般指标比较

两组孕妇年龄、受教育程度、产妇类型比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);分娩孕周、是否为辅助生殖、孕前 BMI 及 BMI 分级比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组孕妇一般指标比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

项目	HDP 组($n = 190$)	非 HDP 组($n = 12\ 068$)	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁)	29.45 \pm 3.87	29.64 \pm 3.79	0.666	0.505
受教育程度			0.067	0.796
高中及以下	78(41.05)	5067(41.99)		
本科及以上	112(58.95)	7001(58.01)		
初产妇			0.291	0.589
是	112(58.95)	6878(56.99)		
否	78(41.05)	5190(43.01)		
分娩孕周(周)	37.68 \pm 1.16	38.46 \pm 1.28	8.346	< 0.001
辅助生殖			16.749	< 0.001
是	22(11.58)	603(5.00)		
否	168(88.42)	11465(95.00)		
孕前 BMI(kg/m^2)	23.74 \pm 3.25	21.51 \pm 2.25	13.443	< 0.001
BMI 分级			68.116	< 0.001
偏瘦	13(6.84)	2175(18.02)		
正常	119(62.3)	8447(70.00)		
超重	46(24.21)	1197(9.92)		
肥胖	12(6.32)	249(2.06)		

2.2 影响 HDP 发生的因素

以辅助生殖、孕前偏瘦、孕前正常、孕前超重、孕前肥胖为自变量,是否发生 HDP 为应变量先行赋值。多因素 Logistic 回归分析显示,辅助生殖、孕前超重、孕前肥胖为提示 HDP 发生的影响因素($P < 0.05$)。见表 2 及表 3。

表 2 影响 HDP 发生的多因素 Logistic 回归分析自变量赋值

变量	赋值
辅助生殖	否 = 0; 是 = 1
孕前偏瘦	否 = 0; 是 = 1
孕前正常	否 = 0; 是 = 1
孕前超重	否 = 0; 是 = 1
孕前肥胖	否 = 0; 是 = 1

表 3 HDP 发生的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	β 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
辅助生殖	0.587	0.269	4.762	< 0.05	1.799	1.062 ~ 3.047
孕前偏瘦	-0.875	0.487	3.228	0.073	4.417	0.160 ~ 1.083
孕前正常	-	-	-	-	1.000	-
孕前超重	1.013	0.413	6.016	< 0.05	2.754	1.226 ~ 6.187
孕前肥胖	1.232	0.352	12.250	< 0.01	3.428	1.720 ~ 6.834

2.3 孕前不同 BMI 孕妇 HDP 发生情况比较

孕前不同 BMI 孕妇妊娠期高血压、子痫前期、

重度子痫前期的发生率比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),且孕前肥胖 > 孕前超重 > 孕前正常 > 孕前偏瘦。见表 4。

表 4 孕前不同 BMI 孕妇 HDP 发生情况比较 [n(%)]

组别	妊娠期高血压	子痫前期	重度子痫前期
孕前偏瘦 (n=2 188)	5(0.23)	5(0.23)	3(0.14)
孕前正常 (n=8 545)	49(0.57) *	22(0.26) *	27(0.32) *
孕前超重 (n=1 243)	30(2.41) **	10(0.80) **	6(0.48) **
孕前肥胖 (n=282)	23(8.16) **Δ	7(2.48) **Δ	3(1.06) **Δ
χ^2 值	201.79	45.948	8.268
P 值	0.001	0.001	0.041

* $P < 0.05$,与孕前偏瘦相比;# $P < 0.05$,与孕前正常相比;Δ $P < 0.05$,与孕前超重相比。

2.4 不同 HDP 孕妇剖宫产情况比较

不同 HDP 孕妇剖宫产率比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),且重度子痫前期 > 子痫前期 > 妊娠期高血压。见表 5。

表 5 不同 HDP 孕妇剖宫产情况比较 [n(%)]

组别	剖宫产	头位顺产
妊娠期高血压 (n=107)	62(57.94)	45(42.06)
子痫前期 (n=44)	31(70.45) *	13(29.55) *
重度子痫前期 (n=39)	36(92.31) **	3(7.69) **
χ^2 值	15.656	
P 值	0.001	

* $P < 0.05$,与妊娠期高血压相比;# $P < 0.05$,与子痫前期相比。

3 讨论

HDP 为妊娠期特有的一组疾病,包括妊娠期高血压、子痫前期等^[11]。子痫前期可发展为子痫,对孕妇及胎儿造成不良影响。因此,对影响 HDP 发生的危险因素进行研究,可为预防此类疾病、改善围产期结局提供重要信息。

本研究孕妇发现 HDP 发生率为 1.55%,低于国外报道的 5.2%~8.2%^[12],原因可能与所纳入研究对象、地域等因素有关,且随着近年来我国妊娠保健水平提高,妊娠并发症的发生率有所下降。本研究显示,HDP 组分娩孕周早于非 HDP 组 ($P < 0.05$),辅助生殖比例、孕前 BMI 高于非 HDP 组 ($P < 0.05$),说明辅助生殖、孕前 BMI 值过高可增加 HDP 的发生风险。妊娠期高血压、子痫前期孕妇分娩孕周较短是由于孕妇血管内皮功能紊乱,胎儿处于慢性缺氧状态,胎儿正常发育受影响,且由于孕妇病情控制不良而提前终止妊娠^[13-14]。辅助生殖增

加 HDP 发生风险的原因可能与外源性抗原所致的同种免疫应答相关,而胚胎冷冻也可能引起胚胎及滋养细胞基因发生改变,从而增加了 HDP 的发生风险^[15]。孕前 BMI 过高,增加了全身组织器官的负担,也增加了 HDP 的发生风险。多因素 Logistic 回归分析结果显示,孕前超重、孕前肥胖为提示 HDP 发生的影响因素 ($P < 0.05$),与吴琳琳等^[16]研究一致。孕前超重、孕前肥胖者内分泌代谢紊乱,血脂水平较高,且前列腺环素分泌过少等引起血管收缩、血小板聚集,从而导致妊娠期高血压、子痫前期等。

本研究结果显示,孕前肥胖孕妇妊娠期高血压、子痫前期、重度子痫前期的发生率高于孕前偏瘦、孕前 BMI 正常、孕前超重孕妇 ($P < 0.05$),与 Tooher 等^[17]的研究结果一致,表明说明孕前肥胖可增加 HDP 的发生风险。因此,孕前应积极对体质量进行控制,调整饮食及生活习惯,适量进行运动,从根本上降低孕前肥胖的发生,进而避免过度肥胖而导致 HDP。本研究中,重度子痫前期孕妇剖宫产率高于妊娠期高血压及子痫前期孕妇 ($P < 0.05$),说明剖宫产率受病情程度影响。重度子痫前期孕妇由于肝、肾等多个脏器功能受损,孕期血容量增加,且胎盘血灌流量减少,胎盘功能下降,阴道分娩时子宫收缩力增加,孕妇在分娩过程中极易出现缺氧症状,从而加重胎儿缺氧。而剖宫产可使母体缓解心脏负担、减轻缺氧症状,同时帮助胎儿脱离宫内缺氧的不良环境。剖宫产可在一定程度上改善 HDP 的母婴结局,但也增加子宫异常出血、感染、瘢痕子宫、剖宫产儿综合征等母婴并发症的发生风险,为避免这一情况的发生,需从根本上解决问题。孕前进行体重控制,可减少妊娠期高血压、子痫前期的发生风险,从而降低剖宫产率。

综上所述,孕前超重、孕前肥胖为提示 HDP 发生的影响因素,为避免 HDP 的发生,肥胖妇女在孕前应调整饮食、增强运动。

参考文献

[1] 吴琳琳,周欣,牛建民.《妊娠期高血压疾病:国际妊娠期高血压研究学会分类、诊断和管理指南(2018)》解读[J].中国实用妇科与产科杂志,2018,34(7):758-763.

[2] Souza JP, Gülmezoglu AM, Vogel J, et al. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multi-country Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study[J]. Lancet, 2013, 381(9879): 1747-1755.

(下转第 201 页)