

# 河北省2016年妇女妊娠期高血压疾病与年龄的相关性分析

刘情 王笑笑 张英奎 李进华 王莉

050000 石家庄,河北医科大学研究生院(刘情); 050000 石家庄,河北省人民医院妇产科(刘情、王笑笑、王莉); 063000 唐山,华北理工大学研究生院(王笑笑); 050000 石家庄,河北省妇幼保健中心(张英奎、李进华)

通信作者:王莉, Email:wangli719@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.09.024

**【摘要】 目的** 分析2016年河北省妇女的分娩年龄,以及分娩年龄与妊娠期高血压疾病(PIH)的相关性。**方法** 对2016年河北省22家医院分娩的64 909例产妇的临床资料进行回顾性分析。采用描述性统计方法描述孕妇的一般资料以及妊娠结局,采用趋势 $\chi^2$ 检验的方法,分析PIH在不同年龄段的患病情况,采用logistic回归分析方法,分析PIH的危险因素。**结果** 2016年河北省高龄妊娠的比例明显升高,20~29岁妇女PIH的患病率最低,<20岁和>35岁患病率均明显增加( $P<0.05$ )。Logistic回归分析显示,年龄、孕次、既往剖宫产次数、本次妊娠胎儿数均是PIH的危险因素( $OR=1.293, 1.153, 1.307, 3.607$ ),产次和产检次数为保护因素( $OR=0.655, 0.951$ )。**结论** 高龄妊娠和低龄妊娠均可增加PIH的发生,对有患病风险的孕妇应加强产前检查。

**【关键词】** 妊娠期高血压疾病; 年龄; 危险因素

**基金项目:**河北省人社厅引智项目;河北省人民医院多学科精准医学实践(2016051784)

## Correlation between pregnancy-induced hypertension and age in pregnant women from Hebei province, 2016

Liu Qing, Wang Xiaoxiao, Zhang Yingkui, Li Jinhua, Wang Li

Graduate Studies Faculty of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China (Liu Q); Obstetrics and Gynecology Department of Hebei General Hospital, Shijiazhuang 050000, China (Liu Q, Wang XX, Wang L); Graduate Studies Faculty of North China University of Science and Technology, Tangshan 063000, China (Wang XX); Hebei Maternal and Child Health Care Center Shijiazhuang 050000, China (Zhang YK, Li JH)

Corresponding author: Wang Li, Email: wangli719@126.com

**【Abstract】 Objective** To analyze the correlation between age and pregnancy-induced hypertension (PIH) in pregnant women from Hebei province in 2016. **Methods** A retrospective analysis was conducted by using the clinical data of 64 909 pregnant women, delivering in 22 hospitals in Hebei in 2016. Descriptive statistics was used to describe the general data and pregnancy outcomes of pregnant women, and  $\chi^2$  test was used to compare the incidence of PIH in different age groups, and logistic regression analysis was used to analyze the risk factors for PIH. **Results** The incidence of PIH was lowest in 20-29 year old women, and increased obviously in those aged <20 and >35 years ( $P<0.05$ ), and the incidence was positively correlated with age. Logistic regression analysis showed that age, times of pregnancy, number of previous cesarean section and fetus number of current pregnancy were the risk factors for PIH ( $OR=1.293, 1.153, 1.307, 3.607$ ), while times of deliver and times of prenatal examination were the protective factors ( $OR=0.655, 0.951$ ). **Conclusion** Advanced age pregnancy and young age pregnancy would significantly increase the incidence of PIH. Prenatal care should be strengthened for pregnant women at risk for PIH.

**【Key words】** Pregnancy induced hypertension; Age; Risk factor

**Fund program:** Hebei Provincial Department of Human Resources and Social Development Project: Multidisciplinary Precision Medical Practice in Hebei General Hospital (2016051784)

妊娠期高血压疾病(pregnancy induced hypertension, PIH)是妊娠期最主要的并发症,患病

率5%~11%,可导致胎盘早剥、胎死宫内、子痫、肾功能衰竭、脑出血、心衰等严重的母婴并发症<sup>[1]</sup>。

随着我国社会经济的发展、女性文化程度的升高、工作及生活压力的增大,越来越多的女性趋向晚婚晚育。同时,我国二胎政策的放开,妇女的平均生育年龄也随之上升,高龄妊娠与母婴不良妊娠结局有关<sup>[2]</sup>。本研究根据河北省妇幼监测信息管理系统的数据,分析2016年河北省PIH与年龄的关系,为PIH的研究提供科学依据。

### 对象与方法

1. 研究对象:数据来源于河北省妇幼保健中心危重孕产妇监测信息管理系统(河北省各地市共22个监测医院)中2016年1月1日至12月31日记录的分娩住院产妇共66 099人(均按出院时间统计的终审病例),删除临床资料不完整、重复报告以及未分娩的病例,最终纳入64 909人进行统计分析。

2. 研究内容:本研究包括两方面内容:PIH相关因素分析以及妊娠年龄与PIH类型的关联性分析。在PIH相关因素分析中,将研究对象按照是否患有PIH,分为PIH组和非PIH组,分析分娩情况(分娩年龄、文化程度、产检情况、分娩孕周、妊娠次数、分娩次数、既往剖宫产史、多胎妊娠等)以及新生儿出生状况(Apgar1评分、新生儿出生体重)与PIH的关系;在年龄与PIH类型的关联性分析中,按照年龄将患者分为6组:<20、20~、25~、30~、35~和≥40岁,分析不同年龄组PIH的患病情况。根据国际妇产科联盟(FIGO)定义,将≥35岁的妊娠定义为高龄妊娠,将<20岁的妊娠定义为低龄妊娠。

调查对象均签署知情同意书。PIH的诊断标准参照《妊娠期高血压疾病诊治指南(2015)》<sup>[3]</sup>,根据其发病时间及严重程度,该指南将妊娠期高血压疾病(PIH)分为4大类:妊娠期高血压、子痫前期—子痫、妊娠合并慢性高血压和慢性高血压并发子痫前期。

3. 统计学方法:采用SPSS 17.0软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述集中趋势及离散程度,采用独立样本 $t$ 检验进行组间资料的比较;非正态分布的计量资料采用 $M$ 和四分位数间距描述集中趋势和离散程度,采用秩和检验进行组间比较。计数资料用 $(\%)$ 表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;单向有序分类资料采用趋势性 $\chi^2$ 检验分析。危险因素分析使用二分类logistic回归模型,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,影响因素与PIH的关联强度使用OR值及其95%CI表示。

### 结 果

1. 样本人群的特征:2016年河北省妇女的分娩年龄(28.43 ± 4.42)岁。总人群中PIH组3 327人(5.2%),非PIH组61 582人(94.8%);分娩年龄<20岁组647人(1.0%),20~岁组10 559人(16.3%),25~岁组31 467人(48.5%),30~岁组15 714人(24.2%),35~岁组5 602人(8.6%),≥40岁组920人(1.4%)。

(1)一般信息比较:PIH组的分娩年龄、既往剖宫产史比例和多胎妊娠比例高于非PIH组,差异有统计学意义( $P < 0.001$ );分娩孕周、初次妊娠比例、产检次数、Apgar1评分和新生儿出生体重低于非PIH组,差异有统计学意义( $P < 0.001$ );两组之间初次分娩比例的差异无统计学意义( $P = 0.508$ )(表1)。

(2)不同年龄组中各型PIH患病率:PIH的总体患病率显示,20~岁的患病率最低,并随着年龄的增长呈上升趋势。各型PIH的患病情况与总体一致,趋势 $\chi^2$ 检验显示,妊娠期高血压、重度子痫前期及PIH总体的患病率在<20岁组明显高于20~岁,但子痫的发病在各年龄分组中的差异无统计学意义( $P = 0.841$ )(表2)。

2. logistic回归分析:按年龄分组,以<20岁组为对照组,对年龄与PIH进行logistic回归分析,

表1 PIH组和非PIH组一般信息

因素	PIH组(n=3 327)	非PIH组(n=61 582)	$t$ 值/ $\chi^2$ 值	$P$ 值
分娩年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	29.44 ± 5.10	28.38 ± 4.38	-11.772	<0.001
分娩孕周(周, $\bar{x} \pm s$ )	37.09 ± 3.76	38.68 ± 3.89	22.840	<0.001
初次妊娠	1 218(36.6)	23 654(38.4)	4.332	0.037
初次分娩	1 578(47.4)	28 846(46.8)	0.439	0.508
产检次数	6.54 ± 2.535	6.86 ± 2.476	6.695	<0.001
既往剖宫产史	974(29.3)	15 043(24.4)	39.914	<0.001
文化程度大专及以上学历	1 066(32.0)	22 663(36.8)	24.343	<0.001
多胎妊娠	147(4.4)	824(1.3)	203.250	<0.001
Apgar1评分(分, $\bar{x} \pm s$ )	9.59 ± 1.07	9.77 ± 0.615	9.142	<0.001
新生儿出生体重(kg, $\bar{x} \pm s$ )	2.85 ± 0.88	3.33 ± 0.53	29.524	<0.001

注:分娩年龄、分娩孕周、Apgar1评分、新生儿出生体重为连续变量,且符合正态分布,用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验;初次妊娠、初次分娩、产检次数、既往剖宫产史、文化程度大专及以上学历、多胎妊娠为分类变量,用频率( $\%$ )表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验

表 2 不同年龄组中各型 PIH 的患病率 (%)

高血压疾病	年龄组(岁)						$\chi^2$ 值	P 值
	<20	20~	25~	30~	35~	≥40		
妊娠合并慢性高血压	0.5	0.5	0.6	1.1	1.6	3.3	148.472	<0.001
妊娠期高血压	1.4	1.2	1.2	1.7	2.5	4.1	104.078	<0.001
非重度子痫前期	0.3	0.9	0.7	0.8	1.1	2.1	30.169	<0.001
重度子痫前期	2.9	2.3	1.9	2.4	3.5	5.7	111.695	<0.001
子痫	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	2.060	0.841
慢性高血压并发子痫前期	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	1.1	40.100	<0.001
妊娠期高血压疾病	4.9	4.8	4.2	5.6	8.1	13.0	352.411	<0.001

20~、25~、30~、35~和≥40岁组的OR值分别为0.969( $P=0.868$ )、0.921( $P=0.372$ )、1.046( $P=0.461$ )、1.140( $P=0.005$ )和1.236( $P<0.001$ )，由此可见，<30岁时，年龄是PIH的保护性因素，但差异无统计学意义；≥30岁时，年龄是PIH的危险因素，但仅高龄产妇组(35~和≥40岁组)的发病率差异有统计学意义。

根据表1中单因素分析的结果，妊娠次数、分娩次数、产检次数、既往剖宫产史、多胎妊娠在两组之间差异有统计学意义，作为协变量纳入logistic回归。分娩次数在两组间差异无统计学意义，但随着二胎政策的开放，二次及多次分娩的人数明显增加，因此也作为协变量加以调整。结果显示，分娩年龄、妊娠次数、既往剖宫产史及多胎妊娠均为PIH的危险因素，分娩次数、产检次数为PIH的保护因素(表3)。

表 3 logistic 回归分析

模型	$\beta$ 值	OR 值(95%CI)	P 值
模型 1			
分娩年龄	0.239	1.270(1.224 ~ 1.326)	<0.001
模型 2			
分娩年龄	0.257	1.293(1.236 ~ 1.352)	<0.001
妊娠次数	0.142	1.153(1.108 ~ 1.200)	<0.001
分娩次数	-0.423	0.655(0.596 ~ 0.720)	<0.001
产检次数	-0.051	0.951(0.936 ~ 0.966)	<0.001
既往剖宫产史	0.268	1.307(1.192 ~ 1.434)	<0.001
多胎妊娠	1.283	3.607(2.986 ~ 4.357)	<0.001

注：模型1：以分娩年龄为自变量，以PIH为因变量；模型2：在模型1的基础上，校正妊娠次数、分娩次数、产检次数、既往剖宫产史、多胎妊娠

### 讨 论

本研究分析了二胎政策调整后河北省产妇的年龄分布以及PIH的患病情况，发现河北省的分娩年龄(28.43±4.42)岁，分娩年龄<20岁者占调查人数的1.0%，而高龄产妇达10.0%，高龄产妇比例明显升高。二胎政策放开后，产妇的平均分娩年龄随之增长，与之相关的妊娠并发症的发生率也明显增加，预

防高龄带来的不良妊娠结局也应引起足够的重视。分娩年龄的增长是全球普遍存在的问题。英格兰妇女的平均分娩年龄由1975年的26.4岁增长至2013年的30.0岁，而2006年美国的高龄(≥35岁)初产妇的比例比1970年增加了8倍<sup>[4]</sup>。2011年我国产妇的分娩年龄(28.0±4.0)岁<sup>[5]</sup>，2013年北京地区妇女的分娩年龄(28.0±4.0)岁<sup>[6]</sup>，均低于本研究发现的河北省妇女的分娩年龄。而受到政治、经济、宗教、文化等多种因素的影响，低龄妊娠妇女的比例在世界范围内差异较大，例如，非洲撒哈拉以南地区为14.0%，而英国低龄妊娠妇女的比例仅为2.5%<sup>[7]</sup>。2011年的一项涵盖全国39家医院的110450位产妇的研究结果显示，<20岁产妇占2.3%<sup>[5]</sup>，而2013年北京地区<20岁的产妇的比例为1.4%<sup>[6]</sup>。而分娩年龄的增长以及二孩政策的调整伴随着我国高龄产妇占比的增加。2011年我国35~40岁产妇比例约8.3%，≥40岁产妇占1.8%<sup>[5]</sup>；2013年北京地区高龄产妇的比例达7.8%，≥40岁的产妇比例为1.0%<sup>[6]</sup>，均低于本研究的高龄产妇比例。

本研究发现，高龄妊娠妇女的PIH患病风险增加，表现为每增加5岁，患病风险增加1.27倍。在调整了混杂因素后，此结论依然成立，与过往文献报道结论一致<sup>[8]</sup>。高龄导致PIH患病风险增加可能的原因有：①随着年龄增长，心血管系统对妊娠期血容量增加这一生理改变的顺应性下降，容易发生高血压疾病<sup>[9]</sup>；②PIH的发生机制可能与胎盘功能不良有关<sup>[10]</sup>，即随着妇女年龄的增加，子宫肌层血管内皮细胞进行性损伤，限制了动脉管腔的扩张，继而影响胎盘的运从而导PIH疾病的发生<sup>[11-12]</sup>；③高龄女性的胰岛素敏感性降低，胰岛β细胞功能减弱，且易伴发胆固醇和TG水平升高，进而增加代谢综合征的发生风险<sup>[13]</sup>。

重度子痫前期以及PIH总体的患病率在<20岁组的患病率明显高于20~29岁组，且在29岁前随着年龄的增长，发病率逐渐减小，可能与低龄产妇自身

的生殖系统发育尚不成熟,生育能力较低有关。此外,与低龄有关的低学历和低经济水平也是不可忽视的社会原因。但子痫的患病率在各年龄分组中差异无统计学意义,可能是随着医疗卫生条件的改善,大多数患者在发展为子痫前及时进行干预或终止妊娠。

本研究发现,分娩年龄、妊娠次数、既往剖宫产史、多胎妊娠均是PIH的危险因素,而分娩次数、产检次数为保护因素。PIH易发生于初产妇、多胎妊娠、羊水过多,可能是由于子宫张力增高,影响子宫的血液供应,造成子宫-胎盘缺血、缺氧所致<sup>[14]</sup>,而积极加强产前检查,可以有效地降低PIH的患病率。但一项包括北京地区15家医院的15 194位产妇的研究发现,分娩次数是PIH的独立危险因素<sup>[15]</sup>,与本研究结论相反。

本研究为多中心研究,覆盖面广,样本量较大,具有人群代表性,能够代表2016年河北省孕妇的平均水平;问卷数据经多次核对和清理,具有真实性和可靠性。但本研究使用的问卷内容中缺少孕前体重、BMI、孕期增加体重、发现高血压孕周、高血压家族史、经济情况等信息,并且由于混杂因素较多,校正不够全面,有待完善。

综上所述,高龄妊娠与低龄妊娠均是不良妊娠结局的危险因素,育龄期妇女应尽量在适宜的年龄(20~30岁)妊娠。围产工作者更应通过加强围孕期保健,如倡导青少年女性避孕及增强营养、建议高龄女性计划妊娠并进行妊娠合并症的筛查等,对不良妊娠结局进行积极预防,更好的保障母婴健康。

利益冲突 无

#### 参 考 文 献

- [1] 中国医师协会高血压专业委员会. 妊娠期高血压疾病血压管理中国专家共识[J]. 中华高血压杂志, 2012, 20(11): 1023-1027. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2012.11.037.
- [2] Chinese Medical Doctor Association Hypertension Specialized Committee. Hypertensive disorder complicating pregnancy, blood pressure management, consensus of Chinese experts [J]. Chin J Hypertens, 2012, 20(11): 1023-1027. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2012.11.037.
- [3] Koo YJ, Ryu HM, Yang JH, et al. Pregnancy outcomes according to increasing maternal age[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2012, 51(1): 60-65. DOI: 10.1016/j.tjog.2012.01.012.
- [4] 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(2015)[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(10): 721-728. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2015.10.001.
- [5] Pregnancy Hypertension Disease Group of Obstetrics and Gynecology Branch of Chinese Academy of Medical Sciences. Guidelines for the diagnosis and treatment of hypertensive disorders in pregnancy (2015)[J]. Chin J Obstet Gynecol, 2015, 50(10): 721-728. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2015.10.001.
- [6] Kenny LC, Lavender T, McNamee R, et al. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort[J]. PLoS One, 2013, 8(2): e56583. DOI: 10.1371/journal.pone.0056583.
- [7] 刘晓莉, 邹丽颖, 陈奕, 等. 孕产妇年龄对妊娠及分娩结局的影响[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(25): 1984-1988. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.25.017.
- [8] Liu XL, Zou LY, Chen Y, et al. Effects of maternal age on pregnancy: a retrospective cohort study [J]. Natl Med J Chin, 2014, 94(25): 1984-1988. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.25.017.
- [9] 王晨, 王雪茵, 杨慧霞. 北京地区妇女分娩年龄与妊娠结局的关系[J]. 中华妇产科杂志, 2017, 52(8): 514-520. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567X.2017.08.003.
- [10] Wang C, Wang XY, Yang HX. Effect of maternal age on pregnancy outcomes in Beijing [J]. Chin J Obstet Gynecol, 2017, 52(8): 514-520. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567X.2017.08.003.
- [11] Ngowa JDK, Ngassam AN, Dohbit JS, et al. Pregnancy outcome at advanced maternal age in a group of African women in two teaching Hospitals in Yaounde, Cameroon [J]. Pan Afr Med J, 2013, 14: 134. DOI: 10.11604/pamj.2013.14.134.2315.
- [12] Ananth CV, Keyes KM, Wapner RJ. Pre-eclampsia rates in the United States, 1980-2010: age-period-cohort analysis [J]. BMJ, 2013, 347: f6564. DOI: 10.1136/bmj.f6564.
- [13] van Ravenswaaij R, van der Goot MT, de Wolf S, et al. First-trimester serum PAPP-A and fβ-hCG concentrations and other maternal characteristics to establish logistic regression-based predictive rules for adverse pregnancy outcome [J]. Prenat Diagn, 2011, 31(1): 50-57. DOI: 10.1002/pd.2610.
- [14] Babie I, Ferraro ZM, Garbedian K, et al. Intraplental villous artery resistance indices and identification of placenta-mediated diseases [J]. J Perinatol, 2015, 35(10): 793-798. DOI: 10.1038/jp.2015.85.
- [15] Zárata A, Saucedo R, Valencia J, et al. Early disturbed placental ischemia and hypoxia creates immune alteration and vascular disorder causing preeclampsia [J]. Arch Med Res, 2014, 45(7): 519-524. DOI: 10.1016/j.arcmed.2014.10.003.
- [16] Sugathadasa BHKR, Tennekoon KH, Karunanayake EH, et al. Association of-2548 G/A polymorphism in the leptin gene with preeclampsia/pregnancy-induced hypertension [J]. Hypertens Pregnancy, 2010, 29(4): 366-374. DOI: 10.3109/10641950903214617.
- [17] 张旸, 翟妍, 刘浩, 等. 中孕期母血清学标志物与不良妊娠结局的相关性分析[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(5): 379-381. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.05.018.
- [18] Zhang Y, Zhai Y, Liu H, et al. Relationship of mid-trimester serum screening markers and adverse pregnancy outcomes [J]. Natl Med J China, 2014, 94(5): 379-381. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.05.018.
- [19] 邵克美, 贾瑞喆, 刘晓梅, 等. 双胎妊娠孕妇血流动力学变化临床分析[J]. 实用妇产科杂志, 2013, 29(7): 513-515. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6946.2013.07.013.
- [20] Shao KM, Jia RZ, Liu XM, et al. Clinical analysis of hemodynamic changes in twin pregnancy [J]. J Pract Obstet Gynecol, 2013, 29(7): 513-515. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6946.2013.07.013.
- [21] 余琳, 苏日娜, 魏玉梅, 等. 系统整群抽样调查分析北京地区15家医院经产妇的临床特征[J]. 中华围产医学杂志, 2016, 19(2): 95-98. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.02.004.
- [22] Yu L, Su RN, Wei YM, et al. Analysis on clinical characteristics of multipara in 15 hospitals in Beijing area: a systematic cluster sampling survey [J]. Chin J Perinat Med, 2016, 19(2): 95-98. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2016.02.004.

(收稿日期: 2017-11-17)

(本文编辑: 李银鸽)