

# 改良版 Robson 分类系统对重度子痫前期产妇剖宫产率的分析

梁秋峰 曹丽华 贺天虎 丁鸣凤 叶玉梅 奚杰\*

(上海市嘉定区妇幼保健院 产科, 上海 201821)

**【摘要】** 目的 寻找可以降低重度子痫前期剖宫产率的目标人群。方法 回顾性分析 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在嘉定妇幼保健院剖宫产分娩的 25386 例产妇的信息, 将其按照改良版 Robson 分类法进行分类。并按照 2020 年我国妊娠期高血压疾病诊治指南将患有妊娠期高血压疾病者分为重度子痫前期组(severe pre-eclampsia, sPE)、子痫前期(pre-eclampsia, PE)和妊娠期高血压组(gestational hypertension, GH), 未发生妊娠期高血压疾病者为非高血压组(Non-hypertension, Non-Hyp), 比较各组产妇改良版 Robson 分类中的剖宫产率、人群构成比及剖宫产权重情况。**结果** 4 组改良版 Robson 分类系统中剖宫产率、人群构成比、及剖宫产权重比较均显著性统计学意义( $P < 0.01$ )。其 sPE 组剖宫产率最高 70.18%, 明显高于 PE 组、GH 组及 Non-Hyp 组, 其三组剖宫产率分别为 47.38%, 55.01%, 36.90%。以改良版 Robson 分类系统中的相关因素预测剖宫产的曲线下面积为 0.806(95%CI: 0.801~0.812); 虽然 sPE 者的分娩方式不同, 但在胎盘早剥、产后出血、新生儿窒息及死产方面没有统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 重度子痫前期组中的单胎头位足月的初产妇、经产妇, 以及早产产妇是我们需要重点关注的人群。建议病情稳定且血压控制良好者的重度子痫前期患者, 可通过促宫颈成熟提高阴道分娩率, 不仅可降低 sPE 者的剖宫产率, 且不增加母儿并发症。

**【关键词】** 改良版 Robson 分类系统; 重度子痫前期; 剖宫产率

**【中图分类号】** R714.7 **【文献标识码】** A

## Analysis of cesarean section rate of parturients with severe preeclampsia by modified Robson classification

Liang Qiufeng, Cao Lihua, He Tianhu, Ding Mingfeng, Ye Yumei, Xi Jie\*

(Obstetrics Department, Jiading District Maternal and Child Health Hospital, Shanghai, 201821, China)

**【Abstract】** **Objective** To find the target population that can reduce the rate of cesarean section in severe preeclampsia (sPE). **Methods** The information of 25386 parturients who delivered by cesarean section in Jiading Maternal and Child Health Hospital from January 1, 2017 to December 31, 2019 were retrospectively analyzed and classified according to the improved Robson classification. The patients with hypertensive disorder complicating<sup>[1]</sup> were divided into sPE group, pre-eclampsia (PE) group and gestational hypertension (GH) group, and those without hypertensive disorder complicating were Non-hypertension (Non-Hyp) group. The cesarean section rate, population constituent ratio and cesarean weight of each group Modified Robson classification were compared. **Results** There were significant differences in cesarean section rate, population constituent ratio and cesarean weight among the four groups ( $P < 0.01$ ). The highest rate of cesarean section in sPE group was 70.18%, which was significantly higher than that in PE group (47.38%), GH group (55.01%) and Non-Hyp group

DOI: 10.13470/j.cnki.cjpd.2023.04.010

基金项目:嘉定区医学重点专科(JDYXZDZK-008)

\* 通信作者:奚杰,Email:drxijie@163.com

(36.90%)。In addition, the area under the curve of cesarean section predicted by the relevant factors in the modified Robson classification was 0.806(95%CI:0.801~0.812); Although the delivery mode of sPE was different, there was no significant difference in placental abruption, postpartum hemorrhage, neonatal asphyxia and stillbirth ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** we should pay more attention to the singleton head position parturients in the sPE group, whether they are full-term or not. It is suggested that sPE with stable condition and well controlled blood pressure can increase the vaginal delivery rate by promoting cervical maturation, which can not only reduce the rate of cesarean section of sPE, but also do not increase maternal and fetal complications.

**【Key words】** Modified Robson classification; Severe preeclampsia; Cesarean section rate

子痫前期是一种妊娠期特发性高血压疾病,以妊娠20周后出现的高血压和尿蛋白为特征。目前,全球发病率约5%~7%<sup>[1]</sup>,随着病情进展,重度子痫前期<sup>[2]</sup>每年可造成全球7万多名孕产妇死亡和50万胎儿死亡<sup>[3]</sup>,及时终止妊娠是治疗重度子痫前期的有效方法<sup>[4]</sup>,但分娩方式与分娩时机一直是临床争论的焦点。剖宫产具有便于操作、且使母婴创伤达到最小化等优势,但也存在多种近远期风险,严重威胁母儿健康<sup>[5]</sup>。关于如何合理地比较不同机构、城市和地区间的剖宫产率,一直缺乏公认的分类系统。针对这一情况,世界卫生组织于2015年开始采用Robson十分类法作为评估、监测和比较不同时期和不同机构间剖宫产率的全球标准<sup>[6]</sup>。该分类法是由Robson等<sup>[7]</sup>于2001年提出,依据产妇的产次、临产方式、孕周、胎位、胎数等5个基本产科特征将所有产妇分为10组,各组间互不交叉,综合起来又可完全覆盖总体。但该分类法不能进一步深入分析各组间及组内差异情况。因此,拟使用改良版的Robson的分类法观察重度子痫前期产妇的人群特征及其分娩方式,以寻找可以控制重度子痫前期剖宫产率的目标人群和安全的分娩方式。

## 1 资料与方法

1.1 资料来源 回顾性收集2017年1月1日至2019年12月31日在嘉定妇幼保健院住院分娩的活产婴儿、且孕周达28周的产妇的相关信息,剔除死胎及畸形胎儿39例,共有25386例产妇纳入研究。产妇的年龄、婚姻、剖宫产史、孕周、产次、胎位、胎数、分娩方式及是否自然临产、引产和临产前剖宫产等变量信息均通过查阅电子住院病历获取。

## 1.2 研究方法

1.2.1 改良版Robson分类法 除按照经典的Robson十分类法收集产妇的5个基本产科特征:①产次(初产、经产、有无剖宫产史);②临产方式(自然临产、引产或临产前剖宫产);③孕周(早产或足月);④胎位(头位、臀位、横或斜位);⑤胎儿数量(单胎或多胎),还考虑诊断为重度子痫前期的孕妇多在孕37周前终止妊娠,因此将经典的Robson分类系统中的PT(所有单胎头位孕周<37周的产妇)组进一步分类,制定了改良版Robson分类表,见表1。

1.2.2 相关定义 ①临产:规律宫缩伴随宫颈管消失或胎头下降;②引产:指自然临产前实施的一系列诱发宫缩而促进分娩的措施,包括滴注缩宫素及应用前列腺素制剂或机械性方法促宫颈成熟等;③早产:分娩孕周<37周;④剖宫产史:有1次或以上的剖宫产史,不包括子宫肌瘤术后和子宫角切除等造成的瘢痕子宫;⑤中转剖宫产:孕妇在阴道试产过程中出现不适合继续试产情况时采用剖宫产终止妊娠的方式;⑥其他妊娠合并症和并发症:参照国际疾病分类(International Classification of Diseases, ICD)第10版标准诊断。

1.2.3 统计学处理 使用EXCEL统一录入资料和建立数据库,采用EXCEL及SPSS25.0进行统计学分析。以改良版Robson十分类法为基础的剖宫产率采用构成比和率等描述性分析的方法。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法等。采用受试者工作特性(receive operating characteristic, ROC)曲线,对剖宫产预测模型的有效性进行分析和比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 改良版 Robson 分类中的产妇人群特征

改良版 Robson	简称	产妇人群特征
1	NS	初产妇单胎头位, 孕周 ≥ 37 周, 自然临产 (nulliparous, spontaneous)
2A	NI	初产妇单胎头位, 孕周 ≥ 37 周, 诱导临产 (nulliparous, induced)
2B	NC	初产妇单胎头位, 孕周 ≥ 37 周, 临产前剖宫产 (nulliparous, cesarean)
3	MS	经产妇无剖宫产史, 单胎头位, 孕周 ≥ 37 周, 自然临产 (multiparous, spontaneous)
4A	MI	经产妇无剖宫产史, 单胎头位, 孕周 ≥ 37 周, 诱导临产 (multiparous, induced)
4B	MC	经产妇无剖宫产史, 单胎头位, 孕周 ≥ 37 周, 临产前剖宫产 (multiparous, cesarean)
5	PC	所有至少有 1 次剖宫产史的经产妇, 单胎头位, 孕周 ≥ 37 周 (previous cesarean)
6	NBR	所有初产妇, 单胎臀位 (nulliparous, breech)
7	MBR	所有经产妇, 单胎臀位, 包括有剖宫产史的产妇 (multiparous, breech)
8	TW	所有多胎产妇, 包括有剖宫产史的产妇 (twin or multiple gestation)
9	SP	所有单胎横产式或斜产式的产妇, 包括之前有剖宫产史的产妇 (shoulder presentation)
10A	PNS	初产妇单胎头位, 孕周 < 37 周, 自然临产 (nulliparous, spontaneous)
10B	PNI	初产妇单胎头位, 孕周 < 37 周, 诱导临产 (nulliparous, induced)
10C	PNC	初产妇单胎头位, 孕周 < 37 周, 临产前剖宫产 (nulliparous, cesarean)
10D	PMS	经产妇无剖宫产史, 单胎头位, 孕周 < 37 周, 自然临产 (multiparous, spontaneous)
10E	PMI	经产妇无剖宫产史, 单胎头位, 孕周 < 37 周, 诱导临产 (multiparous, induced)
10F	PMC	经产妇无剖宫产史, 单胎头位, 孕周 < 37 周, 临产前剖宫产 (multiparous, cesarean)
10G	PPC	所有至少有 1 次剖宫产史的经产妇, 单胎头位, 孕周 < 37 周 (previous cesarean)

注: NS: 自然临产的初产妇; NI: 引产临产的初产妇; NC: 临产前剖宫产的初产妇; MS: 自然临产和经产妇; MI: 引产临产的经产妇; MC: 临产前剖宫产的经产妇; PC: 有剖宫产史的产妇; NBR: 臀位初产妇; MBR: 臀位经产妇; TW: 多胎产妇; SP: 胎位为横位的产妇; PNS: 早产、自然临产的初产妇; PNI: 早产、引产临产的初产妇; PNC: 早产、临产前剖宫产的初产妇; PMS: 早产、自然临产的经产妇; PMI: 早产、引产临产的经产妇; PMC: 早产、临产前剖宫产的经产妇; PPC: 有早产剖宫产史的产妇。

## 2 研究结果

2.1 改良版 Robson 分类系统中产妇的一般情况及分组 共 25386 例产妇纳入本研究, 根据病案首页中出院诊断为妊娠期高血压疾病<sup>[8]</sup>者分为重度子痫前期(sPE)组、子痫前期(PE)组和妊娠期高血压(GH)组, 未发生妊娠期高血压疾病产妇纳入非高血压(Non-Hyp)组, 为 23871 例。共发生妊娠期高血压疾病 1515 例, 发生率为 5.97%; 其中 GH 组 457 例, PE 组 587 例, sPE 组 360 例, 子痫 3 例, 原发性高血压 70 例, 原发性高血压并发子痫前期 23 例, 原发性高血压并发重度子痫前期 15 例。本研究将重度子痫前期、子痫和原发性高血压并发重度子痫前期者均纳入 sPE 组, 为 378 例; 将子痫前期和原发性高血压并发子痫前期纳入 PE 组, 为 610 例; 将妊娠期高血压和原发性高血压纳入 GH 组, 为 527 例。观察各组产妇改良版 Robson 分类中剖宫产率和人群构成比, 以期寻找安全降低重度子痫前期者的剖宫产率的生产方式。

2.2 改良版 Robson 分类系统中产妇的剖宫产率比较 4 组改良版 Robson 分类系统中剖宫产率比较差异有显著性统计学意义 ( $F = 266.640, P < 0.001$ ), 其 sPE 组剖宫产率最高 70.18%, 明显高于 PE 组、GH 组及 Non-Hyp 组, 其三组剖宫产率分别为 47.38%, 55.01%, 36.90%。见图 1。4 组改良版 Robson 分类中的剖宫产率比较发现: NS、NI 组中比较有统计学差异 ( $P < 0.05$ ), 其余组均无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。进一步以 sPE 组剖宫产率为主要观察对象进行比较发现: NS 及 NI 组中的剖宫产率均最高。详见图 1, 表 2。

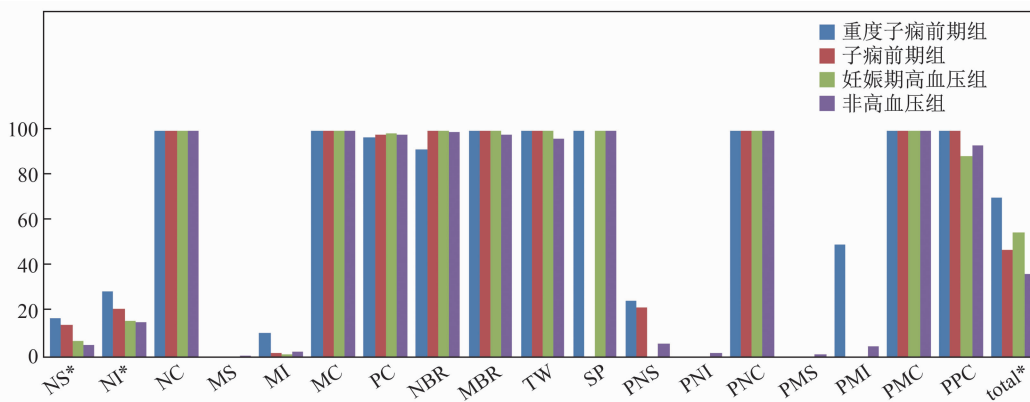


图 1 4 组改良版 Robson 分类系统中的剖宫产率比较 (%)

表 2 4 组改良版 Robson 分类系统剖宫产率比较[例(%)]

改良版 Robson	简称	重度子痫前期组 n=378		子痫前期组 n=610		妊娠期高血压组 n=527		非高血压组 n=23871		F 值	P 值
		例数	剖宫产数	例数	剖宫产数	例数	剖宫产数	例数	剖宫产数		
1	NS	23	4(17.39) <sup>&amp;</sup>	62	9(14.52)	40	3(7.50)	4546	262(5.76)	12.069	0.005
2A	NI	78	23(29.49) <sup>#&amp;</sup>	219	48(21.92)	120	20(16.67)	5388	847(15.72)	16.378	0.001
2B	NC	62	62(100.00)	101	101(100.00)	108	108(100.00)	1851	1851(100.00)	—	—
3	MS	14	0(0.00)	35	0(0.00)	36	0(0.00)	3658	34(0.93)	0.432	1.000
4A	MI	18	2(11.11)	48	1(2.08)	56	1(1.79)	2084	64(3.07)	3.600	0.236
4B	MC	11	11(100.00)	12	12(100.00)	13	13(100.00)	262	262(100.00)	—	—
5	PC	32	31(96.88)	60	59(98.33)	97	96(98.97)	4091	4019(98.19)	1.115	0.765
6	NBR	12	11(91.67)	18	18(100.00)	11	11(100.00)	557	554(99.46)	7.288	0.150
7	MBR	6	6(100.00)	7	7(100.00)	9	9(100.00)	296	291(98.31)	1.850	1.000
8	TW	24	24(100.00)	21	21(100.00)	10	10(100.00)	284	274(96.48)	0.391	1.000
9	SP	1	1(100.00)	0	0(-)	2	2(100.00)	50	50(100.00)	—	—
10A	PNS	4	1(25.00)	9	2(22.22)	1	0(0.00)	235	15(6.38)	6.630	0.111
10B	PNI	0	—	4	0(0.00)	0	—	82	2(2.44)	0.193	1.000
10C	PNC	53	53(100.00)	4	4(100.00)	7	7(100.00)	106	106(100.00)	—	—
10D	PMS	2	0(0.00)	2	0(0.00)	4	0(0.00)	149	3(2.01)	4.013	1.000
10E	PMI	2	1(50.00)	1	0(0.00)	1	0(0.00)	38	2(5.26)	6.233	0.265
10F	PMC	13	13(100.00)	3	3(100.00)	3	3(100.00)	29	29(100.00)	—	—
10G	PPC	23	23(100)	4	4(100.00)	9	8(88.89)	165	154(93.33)	2.201	0.466
总计		378	266(70.37) <sup>*#&amp;</sup>	610	289(47.38)	527	291(55.22)	23871	8819(36.94)	268.235	<0.001

注：\* 与子痫前期组比较,  $P < 0.05$ ; # 与妊娠期高血压组比较,  $P < 0.05$ ; & 与非高血压组比较,  $P < 0.05$ 。

2.3 改良版 Robson 分类系统中各组人群构成比研究发现:4 组病例人群构成比组间比较有显著性统计学差异( $F = 268.235, P < 0.001$ ),且 sPE 组

与 PE 组、GH 组及 Non-Hyp 组比较,均有显著性统计学差异( $P < 0.001$ )。见图 2。

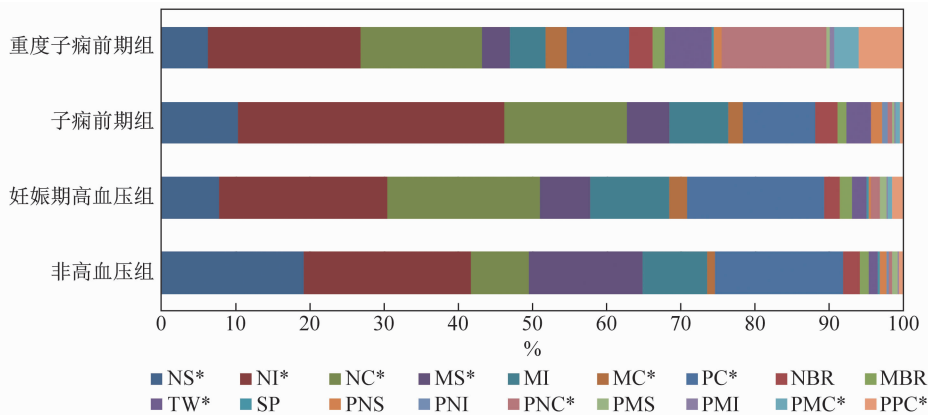


图 2 4 组改良版 Robson 分类系统中人群构成比百分比图(%)

此外,分析人群构成比发现:NS、NI、NC、MS、MI、MC、PC、TW、PNC、PMC 和 PPC 之间均有统计学差异( $P < 0.05$ ),其余各组之间无统计学差异( $P > 0.05$ )。以 sPE 组人群构成比为主要观察对象发现:NS、NI、MS、MI 及 PC 中的 sPE 的人群构成比最低;而 MC、TW、PNC、PMC 及 PPC 中的 sPE 人群构成比最高。NC 中的 sPE 组人群构成比为

16.36%,略低于 PE 和 GH 组,但明显高于 Non-Hyp 组的 7.75%。见表 3。

2.4 改良版 Robson 分类系统中剖宫产权重比较 4 组改良版 Robson 分类中的剖宫产权重比较有显著性统计学差异( $F = 67.721, P < 0.001$ )。且 sPE 组与 PE 组、GH 组及 Non-Hyp 组比较,均有显著性统计学差异( $P < 0.001$ )。见图 3。

表 3 4 组改良版 Robson 分类系统中人群构成比比较[例(%)]

改良版 Robson 分类	简称	重度子痫前期组 n=378	子痫前期组 n=610	妊娠期高血压组 n=527	非高血压组 n=23871	F 值	P 值
1	NS	23(6.08)* <sup>&amp;</sup>	62(10.16)	40(7.59)	4546(19.04)	113.352	<0.001
2A	NI	78(20.63)*	219(35.90)	120(22.77)	5388(22.57)	61.013	<0.001
2B	NC	62(16.40) <sup>&amp;</sup>	101(16.56)	108(20.49)	1851(7.75)	198.387	<0.001
3	MS	14(3.70) <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	35(5.74)	36(6.83)	3658(15.32)	108.653	<0.001
4A	MI	18(4.76) <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	48(7.87)	56(10.63)	2084(8.73)	10.408	0.015
4B	MC	11(2.91) <sup>&amp;</sup>	12(1.97)	13(2.47)	262(1.10)	18.813	<0.001
5	PC	32(8.47) <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	60(9.84)	97(18.41)	4091(17.14)	42.687	<0.001
6	NBR	12(3.17)	18(2.95)	11(2.09)	557(2.33)	2.258	0.521
7	MBR	6(1.59)	7(1.15)	9(1.71)	296(1.24)	1.708	0.624
8	TW	24(6.35)* <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	21(3.44)	10(1.90)	284(1.19)	97.787	<0.001
9	SP	1(0.26)	0(0.00)	2(0.38)	50(0.21)	2.198	0.406
10A	PNS	4(1.06)	9(1.48)	1(0.19)	235(0.98)	5.512	0.129
10B	PNI	0(0.00)	4(0.66)	0(0.00)	82(0.34)	3.798	0.214
10C	PNC	53(14.02)* <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	4(0.66)	7(1.33)	106(0.44)	255.200	<0.001
10D	PMS	2(0.53)	2(0.33)	4(0.76)	149(0.62)	0.867	0.799
10E	PMI	2(0.53)	1(0.16)	1(0.19)	38(0.16)	3.637	0.194
10F	PMC	13(3.44)* <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	3(0.49)	3(0.57)	29(0.12)	67.144	<0.001
10G	PPC	23(6.08)* <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	4(0.66)	9(1.71)	165(0.69)	64.957	<0.001
总计		378(100.00)* <sup>#</sup> <sup>&amp;</sup>	610(100.00)	527(100.00)	23871(100.00)	198.266	<0.001

注:与子痫前期组比较,\* P<0.05;与妊娠期高血压组比较,# P<0.05;与非高血压组比较,& P<0.05。

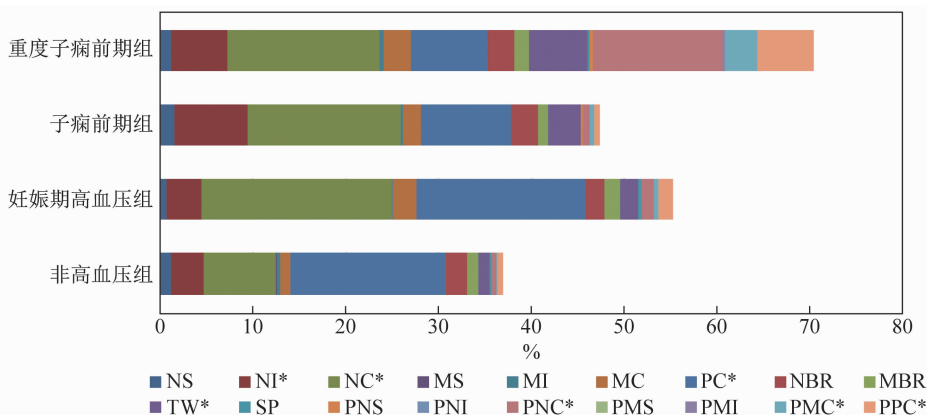


图 3 4 组改良版 Robson 分类系统中剖宫产权重占比图(%)

4 组改良版 Robson 分类系统中的剖宫产权重比较发现:NI、NC、PC、TW、PNC、PMC、PPC 组均有统计学差异( $P < 0.05$ ),其余组均无统计学差异( $P > 0.05$ )。进一步以 sPE 组剖宫产权重为主要观察对象的组间比较,PC 中 sPE 组剖宫产权重最低,为 11.65%;而 TW、PNC、PMC 及 PPC 组中的 sPE 组剖宫产权重最高;另外,NI 中 sPE 组剖宫产权重低于 PE 及 Non-Hyp 组,但高于 GH 组;NC 中 sPE 组剖宫产权重低于 PE 及 GH,但高于 Non-Hyp 组。详见表 4。

2.5 改良版 Robson 分类系统中分析产妇剖宫产的效能 以改良版 Robson 分类系统中的相关因素

和以本研究中的妊娠期高血压疾病为核心构建了剖宫产的预测模型,其预测剖宫产的曲线下面积分别为 0.806(95%CI:0.801-0.812)和 0.523(95%CI:0.515-0.530),见图 4。

2.6 重度子痫前期患者不同分娩方式及母儿并发症比较 本研究中重度子痫前期者共 378 例,按照分娩方式分为择期剖宫产、中转剖宫产及阴道分娩。三种分娩方式进行比较发现,选择性剖宫产者 232 例,占比 61.38%;其次为阴道分娩者 112 例,占比 29.63%;而中转剖宫产者的人数最少,仅为 34 例,占比 8.99%。三种分娩方式在母儿并发症方面比较,仅在早产发生方面有统计学意义( $P < 0.05$ ),而

在胎盘早剥、产后出血、新生儿窒息及死产方面没有 统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 5。

表 4 4 组改良版 Robson 分类系统中剖宫产权重比较[例(%)]

改良版 Robson 分类	简称	重度子痫前期组 $n=266$	子痫前期组 $n=289$	妊娠期高血压组 $n=291$	非高血压组 $n=8819$	F 值	P 值
1	NS	4(1.50)	9(3.11)	3(1.03)	262(2.97)	5.682	0.128
2A	NI	23(8.65)*	48(16.61)	20(6.87)	847(9.60)	18.825	<0.001
2B	NC	62(23.31)*#	101(34.95)	108(37.11)	1851(20.99)	72.722	<0.001
3	MS	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	34(0.39)	0.855	0.650
4A	MI	2(0.75)	1(0.35)	1(0.34)	64(0.73)	0.471	0.856
4B	MC	11(4.14)	12(4.15)	13(4.47)	262(2.97)	4.329	0.228
5	PC	31(11.65)*#&	59(20.42)	96(32.99)	4019(45.57)	200.902	<0.001
6	NBR	11(4.14)	18(6.23)	11(3.78)	554(6.28)	4.974	0.174
7	MBR	6(2.26)	7(2.42)	9(3.09)	291(3.30)	1.560	0.669
8	TW	24(9.02)#&	21(7.27)	10(3.44)	274(3.11)	41.017	<0.001
9	SP	1(0.38)	0(0.00)	2(0.69)	50(0.57)	1.326	0.706
10A	PNS	1(0.38)	2(0.69)	0(0.00)	15(0.17)	4.884	0.125
10B	PNI	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.02)	3.471	1.000
10C	PNC	53(19.92)*#&	4(1.38)	7(2.41)	106(1.20)	190.860	<0.001
10D	PMS	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	3(0.03)	2.438	1.000
10E	PMI	1(0.38)	0(0.00)	0(0.00)	2(0.02)	7.243	0.090
10F	PMC	13(4.89)*#&	3(1.04)	3(1.03)	29(0.33)	48.320	<0.001
10G	PPC	23(8.65)*#&	4(1.38)	8(2.75)	154(1.75)	65.577	<0.001
总计		266(100.00)*#&	289(100.00)	291(100.00)	8819(100.00)	67.721	<0.001

注:与子痫前期组比较,\* $P < 0.05$ ;与妊娠期高血压组比较,# $P < 0.05$ ;与非高血压组比较,& $P < 0.05$ 。

表 5 重度子痫前期患者不同分娩方式及母儿并发症比较[例(%)]

分娩方式	例数	早产	胎盘早剥	产后出血	新生儿窒息	死产
选择性剖宫产	232(61.38)	109(46.98)*#	2(0.86)	13(5.60)	4(1.72)	0(0.00)
中转剖宫产	34(8.99)	5(14.71)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.94)	0(0.00)
阴道分娩	112(29.63)	7(6.25)	0(0.00)	7(6.25)	2(1.79)	1(0.89)
$F/\chi^2$		62.724	1.018	1.804	0.821	2.875
P		<0.001	1.000	0.404	0.709	0.386

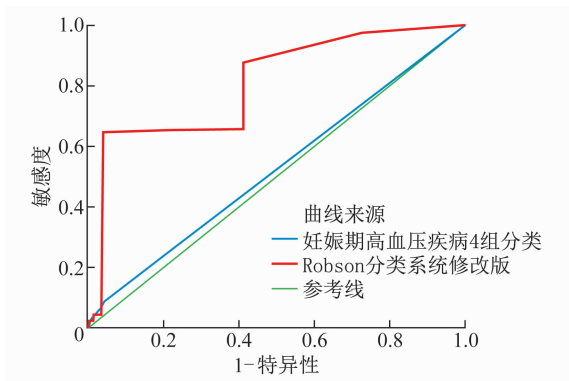


图 4 改良 Robson 分类系统预测剖宫产的 ROC 曲线图

### 3 讨论

重度子痫前期患者妊娠与高血压并存,严重影响母婴健康<sup>[9-10]</sup>。剖宫产是重度子痫前期终止妊娠的有效方式,分娩时剖宫产可以使胎儿迅速脱离宫

内不良环境,可避免产妇产时血压升高、子痫发作等严重并发症<sup>[11]</sup>。但有学者鉴于剖宫产的近远期并发症,主张即便宫颈条件不良的情况下也建议引产,原因引产多半是成功的<sup>[12]</sup>。2020 年中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组指出,在综合评估母婴病情的前提下,对无剖宫产指征的孕妇原则上可行阴道试产。简言之,重度子痫前期的剖宫产率在全球范围内差异巨大<sup>[13]</sup>。因此,有必要将经典的 Robson 十分类进行改良,以分析重度子痫前期剖宫产现状,寻找安全降低剖宫产率及安全的分娩方式。

主要发现:本研究中妊娠期高血压疾病的发生率为 5.97%(1515/25386),其中 PE 发生率为 2.40%(610/25386),sPE 发生率 1.49%(378/25386)。sPE 组、PE 组、GH 组及 Non-Hyp 组剖宫产率分别

为70.18%、47.38%、55.01%、36.90%。sPE组剖宫产率最高。单胎头位足月的初产妇、经产妇及早产者临产前剖宫产的上升是sPE组剖宫产权重增加的主要因素。

发现1:单胎头位足月的初产妇(NS+NI+NC)组中sPE的剖宫产率均最高。其中三者的剖宫产权重分别是1.50%、8.65%及23.1%,NC组的剖宫产权重最大,由此可见,单胎头位足月的初产妇临产前剖宫产的上升是sPE组剖宫产权重增加的主要因素。进一步分析sPE组的人群构成比发现:NI的人群构成比最高,为20.58%,其次为NC,16.36%,而NS较少,仅6.07%。即为临产前剖宫产(NC)的sPE最多,且剖宫产率也最高,达100%;虽自然临产(NS)的sPE较少,其剖宫产率也较低,为17.39%;诱导临产(NI)的人群构成比最大,但诱导成功率高,阴道分娩率达70%以上(其剖宫产率为29.49%)。因此,人群构成比达43%(NS+NI+NC)的单胎头位足月重度子痫前期初产妇,可尝试给予有阴道分娩意愿、血压控制良好者进行引产,因其有70%的阴道分娩率。

发现2:本研究sPE组Robson亚分类中sPE组的单胎头位经产妇虽(MS+MI+MC)的剖宫产权重差异均无统计学意义。但MS、MI与MC三者的人群构成比分别是3.69%、4.75%与2.90%,且具有统计学差异( $P<0.05$ )。发现重度子痫前期产妇自然临产明显减少,未临产剖宫产明显增加;MS、MI与MC三者剖宫产率分别是0、11.11%与100.00%,且三者之间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。因此,无论是患有重度子痫前期还是非高血压者的单胎头位足月的经产妇均建议积极尝试阴道分娩,因为其成功阴道分娩的比例与非高血压组相似的。

发现3:研究重度子痫前期组Robson分类系统中PT(即为sPE组所有单胎头位孕周 $<37$ 周的产妇,包括之前有剖宫产史的产妇)组中的剖宫产率、人群构成比及剖宫产权重比较均有显著性统计学差异( $P<0.01$ ),且sPE组的剖宫产率、人群构成比及剖宫产权重也显著高于其余各组。且发现PT组共98人次,仅有7例成功阴道分娩,人群构成比达25.86%的sPE组的剖宫产率高达92.86%,剖宫产

权重占比为34.21%。故提示本研究PT主要以剖宫产为主的分娩方式,是sPE组控制剖宫产率的难题。因此本研究将PT进一步分为PNS、PNI、PNC、PMS、PMI、PMC及PPC组,分析各组剖宫产情况。虽PT各组中剖宫产率比较无统计学差异,但PNC、PMC和PPC在人群构成比及剖宫产权重之间比较均有显著性统计学差异( $P<0.01$ ),且PNC中的sPE组的人群构成比及剖宫产权重均最高,分别为13.98%和19.92%。因此,对于sPE组所有单胎头位小于37周的病情稳定者,可在严密监护下进行必要的促宫颈成熟,争取安全的阴道试产,从而降低重度子痫前期者的剖宫产率。

发现4:患有妊娠期高血压疾病的双胎(TW)者的剖宫产率均达到了100%,在双胎的4组人群构成比及剖宫产权重比较均有显著性差异( $P<0.001$ ),且重度子痫前期者中双胎人群构成比为6.33%,剖宫产权重为9.02%,均为最高。考虑双胎属于高危妊娠,发生子痫前期的几率为单胎的2-3倍<sup>[14]</sup>,且病情重、进展快,从而增加了剖宫产率。故建议双胎头位者可在病情稳定、严密监护下阴道试产,从而降低剖宫产率。

发现5:重度子痫前期患者中行选择性剖宫产者占比最高,达61.38%,其早产发生率也最高,达46.98%;而经阴道分娩者占比较少,为29.63%,但其早产发生率也最低,仅为6.25%。分析其原因可能与经阴道分娩者发生sPE的孕周较晚,宫颈成熟好有关。此外,还发现:虽然sPE者的分娩方式不同,但在胎盘早剥、产后出血、新生儿窒息及死产方面没有统计学意义( $P>0.05$ ),这也说明:sPE者经阴道分娩不增加母儿并发症、是安全的。

结论:重度子痫前期组中的单胎头位早产及足月的产妇是我们需要重点关注的人群。建议病情稳定且血压控制良好者的重度子痫前期患者,可在严密监护下阴道试产,不仅可降低sPE者的剖宫产率,且是安全的。

本研究优点:①本研究中将Robson分类进行改良,减少混杂因素的影响,不仅增加了剖宫产率的可比性,且预测剖宫产的ROC曲线下面积达80%以上。②将Robson分类系统进行细化,并详细分

析了妊娠期高血压疾病与剖宫产率之间的关系,为降低剖宫产率及寻求安全分娩方式进行了深层次的探讨。

本研究缺点:①将妊娠期高血压疾病进行多次分组后,有的组中分配到的病例较少,可能影响研究结果。②本研究病例来自单一的基层妇产科医院的数据,妊娠期高血压疾病的产妇病情相对较轻,剖宫产率与全国平均水平相比较低<sup>[2]</sup>,这可能也影响研究结果,限制结果推广。

#### 参 考 文 献

- [ 1 ] PIYA C, DALJIT S, LIONA C. First trimester preeclampsia screening and prediction[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2022, 226 (2S): S1071-S1097. e2.
- [ 2 ] 谢幸, 孔北华, 段涛. 妇产科学[M]. 第 9 版. 北京, 人民卫生出版社, 2018: 83-85.
- [ 3 ] DADELSZEN P, MAGEE LA. Preventing deaths due to the hypertensive disorders of pregnancy. Best practice & research[J]. *Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2016, 36: 83-102.
- [ 4 ] HOFMEYER R, MATJILA M, DYER R. Preeclampsia in 2017: Obstetric and Anaesthesia Management[J]. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 2017, 31(1): 125-138.
- [ 5 ] ROHAN DS, SABARATNAM A. ToC or not toC? Caesarean delivery upon maternal request: a review of facts, figures and guidelines [J]. *J Perinat Med*, 2013, 41: 5-15.
- [ 6 ] MAKHANYA V, GOVENDER L, MOODLEY J. Utility of the Robson ten group classification system to determine appropriateness of caesarean section at a rural regional hospital in Kwa Zulu-Natal, South Africa[J]. *S Afr Med J*, 2015, 105(4): 292-295.
- [ 7 ] ROBSON MS. Classification of caesarean sections[J]. *Fetal Maternal Med Rev*, 2001, 12(1): 23-39.
- [ 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 ] MENG WY, HUANG WT, ZHANG J, et al. Relationship between serum vitamin E concentration in first trimester and the risk of developing hypertension disorders complicating pregnancy[J]. *J Peking Univ Health Sci*, 2020, 52(3): 470-478.
- [ 10 ] MI BB, WEN XZ, LIS S, et al. Parameterization of the mid-trimester drop in blood pressure trajectory during pregnancy and its utility for predicting preeclampsia[J]. *J Hypertens*, 2020, 38(7): 1355-1366.
- [ 11 ] LANGENVELD J, BROEKHUIJSEN K, VAN BAAREN GJ, et al. Induction of labor versus expectant monitoring for gestational hypertension or mild pre-eclampsia between 34 and 37 weeks' gestation (HYPITAT-II): a multicentre, open-label randomised controlled trial. [J]. *BMC pregnancy and childbirth*, 2011, 11(1): 50.
- [ 12 ] 朱大伟, 刘阳, 黄洁, 等. 532 例子痫前期患者妊娠结局探讨[J]. *解放军医学杂志*, 2019, 44(11): 931-935.
- [ 13 ] OLIÉ V, MOUTENGOU E, GRAVE C, et al. Prevalence of hypertensive disorders during pregnancy in France (2010-2018): The Nationwide CONCEPTION Study [J]. *Clin Hypertens*, 2021, 23(7): 1344-1353.
- [ 14 ] JIANPING CHEN, DEPENG ZHAO, YANG LIU, et al. Screening for preeclampsia in low-risk twin pregnancies at early gestation[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2020, 99(10): 1346-1353.

(收稿日期: 2023-08-19)

编辑: 杨颖俊

欢迎赐稿

欢迎订阅