

论著·临床研究

妊娠晚期孕产妇异常心电图及心律失常对妊娠结局的影响

高 永,张浩燕,陈璐璐

(洛阳市妇幼保健院心电图室,河南 洛阳 471000)

[摘要] 目的 探讨妊娠晚期孕产妇异常心电图、心律失常发生情况及其对妊娠结局的影响。方法 选取 2021 年 3 月至 2023 年 5 月该院接受产前检查并完成分娩的孕产妇 447 例,根据年龄将其分为高龄组(225 例,≥35 岁)和适龄组(222 例,<35 岁)。比较 2 组异常心电图、心律失常发生情况及妊娠结局。结果 高龄组异常心电图发生率高于适龄组[37.33%(84/225) vs. 17.57%(39/222)],差异有统计学意义($P<0.05$)。高龄组窦性心动过速发生率高于适龄组[12.89%(29/225) vs. 3.15%(7/222)],差异有统计学意义($P<0.05$)。适龄组中,正常心电图、异常心电图孕产妇妊娠结局比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。高龄组中,异常心电图孕产妇剖宫产、早产、新生儿低体重发生率高于正常心电图孕产妇,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 高龄孕产妇妊娠晚期更易出现异常心电图、心律失常,且不良妊娠结局发生风险较高。

[关键词] 妊娠晚期; 心电图; 心律失常; 妊娠结局

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.02.017 中图分类号:R71

文章编号:1009-5519(2025)02-0364-03 文献标识码:A

Influence of abnormal electrocardiogram and arrhythmia on pregnancy outcome in late pregnancy

GAO Yong, ZHANG Haoyan, CHEN Lulu

(Electrocardiogram Room, Luoyang Maternal and Child Health Hospital, Luoyang, Henan 471000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the incidence of abnormal electrocardiogram and arrhythmia in late pregnancy in the third trimester and its impact on pregnancy outcome. **Methods** A total of 447 cases of pregnant women who received prenatal examination and delivery in the hospital from March 2021 to May 2023 were selected and divided into the senior group(225 cases, ≥35 years old) and the appropriate age group (222 cases, <35 years old) according to their age. The incidence of abnormal ECG, arrhythmia and pregnancy outcome were compared between the two groups. **Results** The incidence of abnormal ECG in the elderly group was higher than that in the appropriate age group[37.33%(84/225) vs. 17.57%(39/222)], and the difference was statistically significant($P<0.05$). The incidence of sinus tachycardia in the elderly group was significantly higher than that in the appropriate age group[12.89%(29/225) vs. 3.15%(7/222)]($P<0.05$). In the appropriate age group, there was no significant difference in pregnancy outcomes between normal ECG and abnormal ECG($P>0.05$). In the elderly group, the incidence of cesarean section, premature birth and low birth weight in pregnant women with abnormal ECG were higher than those in pregnant women with normal ECG, and the difference was statistically significant($P<0.05$). **Conclusion** Elderly pregnant women are more prone to have abnormal ECG and arrhythmia in late pregnancy, and the risk of adverse pregnancy outcomes is higher.

[Key words] Late pregnancy; Electrocardiogram; Arrhythmia; Pregnancy outcome

妊娠是指胚胎发育成为胎儿,在母体内部进行成长的生物学过程。该过程极为复杂,并呈现出高度协调性的变化。妊娠期间,女性身体会产生一系列变化以适应妊娠需求,维持孕期正常新陈代谢,满足胎儿生长需要。但有时机体无法良好适应妊娠所导致的

变化,从而产生异常情况,影响器官功能。心脏在女性妊娠期间通常承担着较大负担,且会随着孕周增加而逐渐加重。自妊娠第 6 周起,孕妇血液总量将逐步上升,并在妊娠 32~34 周达到巅峰。在此期间,孕妇血液总量将增加 40%~50%,血容量的增加会导致心

排出量增加,心率加快,提高心脏负荷^[1-2]。妊娠晚期膨大的子宫会对胸腔形成挤压,分娩时短期内急剧增高的胸腹腔压力,会使全身骨骼肌和子宫收缩,导致大量血液回流,但分娩后机体组织内滞留的水分又立即重新进入循环系统。各项生理反应会进一步加重心脏负担,易导致心脏电生理活动改变,引发心电异常,对妊娠结局造成不利影响^[3-4]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 3 月至 2023 年 5 月本院接受产前检查并完成分娩的孕产妇 447 例,根据年龄将其分为 2 组,其中 ≥ 35 岁的孕产妇为高龄组(225 例), < 35 岁的孕产妇为适龄组(222 例)。纳入标准:(1)在医院完成产检、分娩,并未中途转院;(2)孕产妇及家属知情同意,并能够积极配合各项检查;(3)单胎妊娠;(4)非先天性心脏病。排除标准:(1)合并妊娠糖尿病、高血压;(2)存在高脂血症、甲状腺功能亢进;(3)患有慢性妇科炎症或子宫肌瘤。2 组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。本研究的设计与实施均已获得医院医学伦理委员会批准(HYG00815)。

表 1 2 组一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	产次(次)	孕周(周)	体重(kg)
适龄组	222	1.98 \pm 0.39	36.58 \pm 3.23	61.11 \pm 4.83
高龄组	225	2.03 \pm 0.42	36.20 \pm 2.76	60.82 \pm 4.57
<i>t</i>	—	1.304	1.338	0.652
<i>P</i>	—	0.193	0.182	0.515

注:—表示无此项。

1.2 方法 所有孕产妇均由院内 2 名经验丰富、工作年限 3 年以上的心电图医师进行心电图检查。在采用十二导联心电图机进行孕产妇心脏检查的过程

中,必须预先将实验室的温度调控至适合孕产妇的舒适水平,同时确保其情绪稳定,以便于获得准确的心电图读数。孕产妇取仰卧位,根据医师指导,缓慢放松肢体,保持平静呼吸。在此过程中暴露手腕、足踝及前胸部位,以便正确安置肢体和胸前导联。在心电图仪器参数设置方面,电压调节为 10 mm/mV,纸速设定为 25 mm/s。进行心电图描记的同时,对心电图数据进行细致且全面的分析。若观察到孕产妇心电图存在异常,建议调整产检周期,加大对妊娠期的监控力度,提升产检频率。在此过程中,对心电图进行更为严密的监测。若孕产妇出现严重的心律失常,应采用 24 h 动态心电图进行深入监测,并持续跟踪观察直至妊娠结束。比较 2 组异常心电图、心律失常发生情况及妊娠结局。

1.3 统计学处理 采用 SPSS26.0 软件对数据进行统计分析。计数资料以率或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组异常心电图发生情况比较 高龄组异常心电图发生率高于适龄组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 2 组心律失常发生情况比较 高龄组窦性心动过速发生率高于适龄组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 2 组中正常与异常心电图孕产妇妊娠结局比较 适龄组中,正常心电图、异常心电图孕产妇妊娠结局比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。高龄组中,异常心电图孕产妇剖宫产、早产、新生儿低体重发生率高于正常心电图孕产妇,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 2 2 组异常心电图发生情况比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	异常心电图	心律失常	ST-T 段改变	P-R 间期缩短	电轴偏左	导联低电压
适龄组	222	39(17.57)	21(9.46)	10(4.50)	5(2.25)	5(2.25)	3(1.35)
高龄组	225	84(37.33)	60(26.67)	34(15.11)	21(9.33)	16(7.11)	13(5.78)
χ^2	—	21.889	22.300	14.166	10.228	5.892	6.344
<i>P</i>	—	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	0.015	0.012

注:—表示无此项。

表 3 2 组心律失常发生情况比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	房性早搏	室性早搏	室内传导阻滞	窦性心律不齐	窦性心动过缓	窦性心动过速
适龄组	222	5(2.25)	0	3(1.35)	3(1.35)	3(1.35)	7(3.15)
高龄组	225	8(3.56)	5(2.22)	5(2.22)	5(2.22)	8(3.56)	29(12.89)
χ^2	—	0.672	3.182	0.114	0.114	2.262	14.303
<i>P</i>	—	0.412	0.074	0.736	0.736	0.133	< 0.001

注:—表示无此项。

表 4 2 组中正常与异常心电图孕产妇妊娠结局比较[n(%)]

组别	n	分娩方式		分娩时间		新生儿体重	
		顺产	剖宫产	足月	早产	正常体重	低体重
适龄组							
正常心电图	183	152(83.06)	31(16.94)	157(85.79)	26(14.21)	142(77.60)	41(22.40)
异常心电图	39	31(79.49)	8(20.51)	31(79.49)	8(20.51)	26(66.67)	13(33.33)
χ^2	—	0.283		0.985		2.086	
P	—	0.594		0.321		0.149	
高龄组							
正常心电图	141	99(70.21)	42(29.79)	112(79.43)	29(20.57)	107(75.89)	34(24.11)
异常心电图	84	13(15.48)	71(84.52)	45(53.57)	39(46.43)	43(51.19)	41(48.81)
χ^2	—	63.087		16.694		14.447	
P	—	<0.001		<0.001		<0.001	

注：—表示无此项。

3 讨 论

国家放宽生育政策,能够在一定程度上减缓生育率下降的趋势。然而,调查结果表明,积极响应国家生育政策的人群主要集中于出生于 20 世纪 70、80 年代的人群,这一现象使得国内女性的生育年龄呈现逐步上升趋势^[5-6]。女性的生育黄金年龄大致在 26 岁左右。随着女性年龄的增长,其生育能力将逐步下降,特别是妊娠年龄超过 35 岁后,妊娠期及围生期并发症的发生风险呈现上升趋势,对妊娠结局及母婴健康形成严重威胁^[7-8]。

女性在进入妊娠期后,为保障胎儿的生长发育,机会会做出系列的调整以满足胎儿的发育需求,其中心血管系统的变化尤为突出。妊娠早期阶段,胚胎较小,尚不需要额外增加能量、蛋白质及脂肪的供应。但随着孕期进展,妇女的生理状态会经历显著调整,以适应胎儿生长与分娩的需要,母体对氧气的摄入及循环血量的要求有所上升,从而导致血容量和血流动力学出现一系列适应性变化,以供应胎儿、子宫、乳房和其他器官的需求。此时母体的血容量将经历显著增加,然而这种血容量的快速增加可能会导致体内平均血容量降低,从而触发器官水平的贫血和氧气供应不足的情况。为了应对这种氧气不足的状态,孕产妇心血管系统会适应性地转变为一种高动力循环模式,这种模式有助于维持母体和胎儿的氧气供需平衡。但长期维持此状态,则可能引起心脏电生理性质的不稳定,从而增加心血管相关风险,且该现象还会随着妊娠发展而进一步加重^[9-10]。本研究结果显示,高龄组异常心电图发生率高于适龄组,提示高龄孕产妇妊娠晚期相较于适龄孕产妇更易出现心电图异常情况。其原因可能是:(1)由于随着妊娠周期发展而逐渐增加的耗氧量、心排出量及氧需求量会引发心肌缺血缺氧,加重心脏负荷,导致心肌肥大,加之妊娠期间孕产

妇体内雌激素水平升高会紧张交感神经,增加心肌耗氧量,从而引发心电图异常;(2)高龄孕产妇由于年龄的增长,其身体的各项生理功能及心脏的代偿能力有所下降,较难以承受妊娠对于心脏的负担,而在妊娠晚期,心脏受子宫挤压移位,同时伴有血管扭曲,加之妊娠前期与妊娠中期心脏负荷增加所导致的心肌肥厚,使得高龄孕产妇妊娠晚期更易发生心功能异常^[11]。进一步对 2 组孕产妇心律失常发生情况进行调查时发现,高龄孕产妇妊娠晚期更易发生窦性心动过速。结合高龄孕产妇机体情况及这一群体所处社会环境进行分析发现,一方面可能是由于高龄孕产妇机体在高动力循环状态下刺激窦房结自律性增强,以至于心动过速;另一方面可能是由于高龄产妇多为经产妇,其在家庭与工作环境的影响下更容易认识到高龄妊娠所潜藏的风险。精神压力较大,加之孕期血压水平升高,可能导致局部供血不足,继而引起窦性心动过速^[12]。

本研究结果显示,高龄组中,异常心电图孕产妇剖宫产、早产、新生儿低体重发生率高于正常心电图孕产妇,差异有统计学意义($P < 0.05$)。提示高龄孕产妇妊娠晚期一旦出现异常心电图,则不良妊娠结局发生风险更高,且更容易出现低体重新生儿。其原因可能是:适龄孕产妇脏器代偿机制正常,可耐受妊娠所导致的生理变化,避免了其对机体及新生儿产生显著性损害,即使出现心电图异常,其不良妊娠结局发生率与正常心电图孕产妇无显著差异。高龄孕产妇机体功能随着年龄增大而逐渐减弱,其各个脏器的适应、代偿及调节功能与适龄孕产妇相比呈降低趋势。在妊娠晚期阶段,高龄孕产妇逐渐老化的血管、心泵功能无法良好地适应血流的高动力循环状态,进而加重心脏负荷,出现心电图异常情况。如异常未能得到及时解决,则会影响脏器血供,甚至(下转第 370 页)