

1587例胎儿心电图检测分析及临床意义

熊 鹰(江西省妇幼保健院心电图室,江西 南昌 330006)

摘要:目的 探讨胎儿心电图(FECG)检测的临床意义。方法 应用浙江省计算技术研究所研制的 FECG-D 型胎儿心电图仪经孕妇腹壁间接进行 1587 例 FECG 检测。结果 胎儿心动过速 44 例,胎儿心动过缓 8 例,胎儿早搏 6 例,ST 段改变 45 例,先心 2 例,胎儿心律不齐 13 例,FQRS 时限增宽 9 例,FQRS 振幅增高 39 例。结论 FECG 是判断胎儿在子宫内安危的重要指标,它能早期反映胎儿宫内缺氧情况,尽早排除先天性心脏病,对脐带和羊水异常预测较无负荷试验敏感。FECG 是一种值得推广的诊断胎儿心律失常的方法,具有重要的临床价值。

关键词:胎儿心电图;心律失常;宫内缺氧

中图分类号:R714.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4254(2006)02-0245-02

胎儿心电图(FECG)对于观察和监护围产儿的心电改变,间接了解胎儿心脏及宫内生长发育情况,具有重要的临床价值。它能反映胎心的瞬间变化,并能及早发现胎儿宫内缺氧、窘迫及先天性心脏病的征象,减少因缺氧对胎儿的损伤,从而降低围产儿的发病率和死亡率。本文回顾分析我院 1587 例 FECG 检测情况,以探讨 FECG 的临床意义。

1 资料和方法

1.1 检测对象

检测对象为 1998 年 1 月至 2004 年 5 月我院门诊及住院孕产妇中的 1587 例胎儿,孕周为 20~42 周,年龄 19~43 岁。

1.2 仪器

采用浙江省计算技术研究所研制的 FECG-D 型胎儿心电图仪,时间常数 0.03 s,滤波 100 Hz,纸速 25 m/s 或 50 m/s,灵敏度分别为 10 μ V/mm、5 μ V/mm。

1.3 方法

采用经孕妇腹壁探测的间接方法。检测前,被检者先排空膀胱,安静放松仰卧于检查床上,以 75%酒精擦拭子宫底部及耻骨联合上方的腹壁和腹部的右侧,以达到皮肤微红为度。以生理盐水为导电液,红色(正)电极置于子宫底部,白色(负)电极置于耻骨联合上方,黑色(接地)电极置于腹部的右侧或置于大腿内侧,图形不满意时可适当调整红白电极的位置。

1.4 评定标准

正常 FECG 诊断标准根据第 3 届胎儿心电图全国学术会议所定有关标准^[1],即正常胎儿心电图的胎心率 120~160 次/min,FQRS 时限为 0.02~0.05 s,FQRS 综合波振幅为 10~30 μ V,FST 段上、下移位不超过 5 μ V。异常胎儿心电图可分为:(1)早搏,即 FQRS 综合波提早出现,其后出现代偿间歇;(2)ST 段改变;(3)心动过速、过缓,胎心率大于 160 次/min

或小于 120 次/min 则分别为心动过速或过缓;(4)心律不齐,即胎心率在正常范围(120~160 次/min)内时,胎心率变化大于 30 次/min;(5)FQRS 时限增宽(大于等于 0.06 s);(6)FQRS 综合波振幅增高(大于 30 μ V)。

2 结果

1587 例受检者中,1521 例检测成功,占 95.8%;检出 FECG 异常 164 例,占 10.8%。其中胎儿心动过速 44 例,占 26.8%;胎儿心动过缓 8 例,占 4.9%;胎心不齐 13 例,占 7.9%;胎心 ST 段改变 45 例,占 27.4%,其中 29 例集中发生在孕 39、40、41 周,占 ST 段改变的 64.4%(29/45),说明妊娠晚期发生率较高;有 6 例胎粪吸入综合征的新生儿,其 FECG 表现均为 ST 段改变。经吸氧等处理后,胎儿心律恢复正常者中胎心不齐 3 例,占 23%(3/13);心动过缓 1 例,占 12.5%(1/8);心动过速 15 例,占 34.1%(15/44),ST 改变 12 例,占 26.7%(12/45)。FQRS 振幅增高 39 例,占 23.8%,其中 FQRS 振幅大于 30 μ V 多见于孕 34 周以后,且 FQRS 振幅随孕周增大而增高,FQRS 振幅最高可达 70 μ V,其中有 10 例 FQRS 振幅大于 40 μ V。FQRS 时限增宽 9 例,占 5.5%。胎心早搏 6 例,占 3.7%,均为偶发早搏,经吸氧、营养心肌等处理后,早搏消失,分娩后婴儿直接心电图示正常。发现先心两例,其中 1 例为胎儿心动过缓,胎心率 60 次/min,QRS 时限 0.06 s,彩色多普勒诊断室间隔缺损;另 1 例为 FQRS 宽大畸形,时限达 0.15 s,ST 段压低达 0.8 μ V,胎心率 80 次/min,彩色多普勒诊断法洛氏四联征,分娩 1 周后直接心电图示 TV1 直立,avR 呈 qR 形态,R/q 大于 2,诊断为右心室肥厚,放弃治疗,死亡。从表 1 可知,胎儿心律失常最常见原因依次为脐带因素(脐带过短、脐带过长、脐带绕颈)、胎儿宫内窘迫、羊水污染、妊高征、羊水过少和胎膜早破,其在 FECG 中不同程度地表现为胎儿心动过速、胎儿心动过缓、胎儿心律不齐、ST 改变、FQRS 时限增宽、胎心早搏。

收稿日期:2005-10-22

作者简介:熊 鹰(1967-),女,主治医师,E-mail:30068829@163.com

表 1 异常 FECG 结果分析

| 胎心改变 临床原因 | 胎心过速 | | 胎心过缓 | | 胎心不齐 | | FQRS时限增宽 | | ST段改变 | | FQRS振幅增高 | | 胎心早搏 | | 小计 | |
|--------------|------|------|------|-----|------|-----|----------|-----|-------|------|----------|------|------|-----|-----|-------|
| | 例 | % | 例 | % | 例 | % | 例 | % | 例 | % | 例 | % | 例 | % | 例 | % |
| 脐带因素 | 14 | 8.5 | 2 | 1.2 | 3 | 1.8 | 1 | 0.6 | 14 | 8.5 | 3 | 1.8 | 1 | 0.6 | 38 | 23.2 |
| 胎儿宫内窘迫 | 15 | 9.1 | 1 | 0.6 | 3 | 1.8 | | | 12 | 7.3 | 3 | 1.8 | | | 34 | 20.7 |
| 羊水污染 | 1 | 0.6 | 1 | 0.6 | | | 1 | 0.6 | 8 | 4.9 | 10 | 6.1 | | | 21 | 12.8 |
| 姓高征 | 3 | 1.8 | | | 1 | 0.6 | 1 | 0.6 | 2 | 1.2 | 5 | 3.0 | 3 | 1.8 | 15 | 9.1 |
| 羊水过少 | 4 | 2.4 | | | | | | | 3 | 1.8 | 7 | 4.3 | | | 14 | 8.5 |
| 胎膜早破 | 3 | 1.8 | | | 2 | 1.2 | | | | | 3 | 1.8 | | | 8 | 4.9 |
| 巨大儿 | | | | | | | 2 | 1.2 | 2 | 1.2 | 4 | 2.4 | | | 8 | 4.9 |
| 胎盘因素 | | | 1 | 0.6 | 1 | 0.6 | | | 2 | 1.2 | 3 | 1.8 | 1 | 0.6 | 8 | 4.9 |
| 过期妊娠 | | | 1 | 0.6 | 2 | 1.2 | 2 | 1.2 | 1 | 0.6 | 1 | 0.6 | | | 7 | 4.3 |
| 孕妇疾病 | 4 | 2.4 | 1 | 0.6 | 1 | 0.6 | | | | | | | 1 | 0.6 | 7 | 4.3 |
| 先心 | | | 1 | 0.6 | | | 2 | 1.2 | 1 | 0.6 | | | | | 4 | 2.4 |
| 合计 | 44 | 26.8 | 8 | 4.9 | 13 | 7.9 | 9 | 5.5 | 45 | 27.4 | 39 | 23.8 | 6 | 3.7 | 164 | 100.0 |

3 讨论

3.1 胎儿心律不齐或心动过速、FQRS 异常以及 ST 段改变是胎儿宫内窘迫的重要诊断依据

FECG 对早期缺氧的判断较产前无负荷试验(NST)敏感。由于心脏对缺氧最敏感,ECG 在缺氧早期,交感神经兴奋,引起胎儿心率加快,心电图表现为 R-R 间期缩短;缺氧加重时迷走神经兴奋,引起胎儿心率减慢,表现为 R-R 间期延长。本组胎儿心动过速 44 例、胎儿心动过缓 8 例、胎心不齐 13 例、胎心 ST 段改变 45 例,经吸氧等处理后,胎儿心率恢复正常者中胎心不齐 3 例,心动过缓 1 例,心动过速 15 例,ST 改变 12 例,均说明早期缺氧一般经吸氧等及时处理后,部分胎心异常可恢复正常。

3.2 胎儿心电图 ST 段改变的新生儿易发生心肌损害和胎粪吸入综合征

胎儿心脏 ST 段改变与成人 ST 段改变的机制相似。在冠状动脉供血不足、心肌病及药物影响下,均可出现 ST 段改变。胎儿晚期缺氧,当出现代谢性酸中毒时,ST 段明显压低或抬高。另外,缺氧使胎儿中枢神经麻痹,全身肌肉张力低下,肛门括约肌松弛,使大量胎粪排出,引起羊水浑浊。当成熟儿羊水被胎粪污染,出生后呼吸启动时易导致胎粪吸入综合征^[2]。本组胎心律有 ST 改变者 41 例,而发生胎粪吸入综合征的新生儿有 6 例,均有 ST 段改变,说明胎儿心电图 ST 段改变的新生儿易发生心肌损害和胎粪吸入综合征。

3.3 FECG 可用于胎儿先天性心脏病的筛查和诊断

胎儿心脏传导系统在孕 12 周发育完善,即可进行胎儿心电图监护和诊断。故在孕 3~5 个月及其以后出现 R-R 间期延长,胎儿心率减慢,FQRS 波增宽持续存在,可考虑胎儿患有严重的先天性心脏病或心脏传导阻滞,心脏扩大,心肌肥厚等,此时彩色多普勒

超声心动图检查胎儿心脏结构可帮助进一步诊断胎儿是否异常。

3.4 FECG 可用于诊断胎儿心律失常

NST 无法对心律失常作出诊断。当临床发现胎儿心脏停搏、心律不规则等情况,应立即做 FECG,可发现 R-R 间期不等,如当基础胎心率变化范围超过 25~30 次/min,还可发现早搏、二联律或三联律;当出现早搏多于 6 次/min 时则为频发性早搏。胎儿心律失常多考虑以下几种原因^[3]:(1)胎盘功能减退,慢性胎儿窘迫;(2)胎儿心肌炎;(3)脐带受压或缠绕;(4)胎儿心脏神经系统发育不全。胎儿心律失常如经过积极处理,改善胎儿血氧供应后复查正常,或于出生后 12~24 h 自然消失,可能是缺氧所致。从本结果中得出约 1/4 胎儿心律失常为脐带因素引起,通过 B 超仔细检查可了解脐带走向,脐带缠绕及打结等情况。在本研究资料中,发现早搏 6 例,均为偶发早搏,其中 1 例孕 30 周,伴有胎盘因素;3 例伴有妊高征,分别为孕 34、37、39 周;1 例孕 39 周,伴有孕妇疾病,1 例伴有脐带因素。因此,FECG 提示早搏可能是胎儿心肌缺氧的早期反映,或为胎儿过小心脏神经系统发育不全。如果发现胎儿心电图异常,应该立即纠正缺氧,治疗后及时复查胎儿心电图,如转为正常,则不必立即剖宫产终止妊娠;如经过积极处理后,多次复查胎儿心电图,多个指标提示胎儿缺氧,且进行性加重,可考虑终止妊娠。

参考文献:

[1] 卓晶如. 临床胎儿心电图[M]. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1995: 151-2.

[2] 金汉珍, 黄德珉, 官希吉. 实用新生儿学[M]. 第 3 版, 北京: 人民卫生出版社, 2003: 429.

[3] 陆吉菊, 郑秀芬. 胎儿早搏临床观察[J]. 中国优生与遗传杂志, 1999, 7(3): 79-81.