

血氧饱和度联合听诊杂音监测 对先天性心脏病的诊断价值

殷剑松, 薛梅, 王晶, 刘彩霞, 万瑜

(南京医科大学附属常州第二人民医院 新生儿科, 江苏 常州, 213000)

摘要: **目的** 探讨血氧饱和度(SpO₂)联合听诊杂音监测在先天性心脏病中的诊断价值。**方法** 选取本院就诊的疑似先天性心脏病患儿288例,比较杂音听诊、SpO₂联合杂音听诊诊断先天性心脏病的灵敏性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值。**结果** 288例患儿中,确诊先天性心脏病155例,其中房间隔缺损、卵圆孔和动脉导管未闭位居前三位,分别占45.16%、26.45%和17.42%;SpO₂联合杂音听诊诊断先天性心脏病的灵敏性、准确性、阴性预测值显著高于杂音听诊($P < 0.05$)。**结论** SpO₂联合杂音听诊诊断先天性心脏病有较高的应用价值。

关键词: 血氧饱和度; 杂音听诊; 先天性心脏病; 诊断价值

中图分类号: R 541 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2020)03-078-03 DOI: 10.7619/jcmp.202003022

Diagnostic value of oxygen saturation monitoring combined with auscultation murmur detection in congenital heart disease

YIN Jiansong, XUE Mei, WANG Jing, LIU Caixia, WAN Yu

(Department of Neonatology, Changzhou Second People's Hospital Affiliated to Nanjing
Medical University, Changzhou, Jiangsu, 213000)

ABSTRACT: Objective To explore the diagnostic value of blood oxygen saturation (SpO₂) monitoring combined with auscultation murmur monitoring in congenital heart disease. **Methods** A total of 288 children with suspected congenital heart disease were selected. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of auscultation of murmur alone as well as auscultation of murmur and SpO₂ combined with murmur were compared. **Results** Among 288 cases, 155 cases were diagnosed as congenital heart disease, among which atrial septal defect, foramen ovale and patent ductus arteriosus ranked the top three, accounting for 45.16%, 26.45% and 17.42% respectively. The sensitivity, accuracy and negative predictive value of SpO₂ combined with murmur auscultation in the diagnosis of congenital heart disease were significantly higher than those of murmur auscultation ($P < 0.05$). **Conclusion** SpO₂ combined with murmur auscultation has higher value in the diagnosis of congenital heart disease.

KEY WORDS: blood oxygen saturation; murmur auscultation; congenital heart disease; diagnostic value

先天性心脏病(CHD)是指胚胎发育时期由于心脏及大血管形成障碍或发育异常而引起的解剖结构异常,或出生后应自动关闭的通道未能闭合(在胎儿属正常)的情形,是导致围产儿和婴儿死亡的主要原因之一^[1]。CHD发病原因与遗传、外因均有关,绝大多数情况则为环境因素造成,如

宫内感染、环境污染、母体叶酸缺乏、放射线辐射等,这些因素都会使胎儿心脏发育异常^[2-3]。目前,超声心动图可对CHD进行确诊^[4],但检查费用较高,且无法保证确诊率。研究^[5]证实,经皮血氧饱和度(SpO₂)监测对危急性CHD有相当高的诊断价值,SpO₂下降明显时应警惕。新生儿

CHD 临床症状不明显,医生对其进行听诊时无明显杂音,但通过 SpO₂ 检查却可提高 CHD 检出率,降低危急 CHD 的漏诊率。本研究以本院就诊的疑似先天性心脏病患儿为研究对象,比较杂音听诊、SpO₂ 联合杂音听诊诊断 CHD 的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月—2019 年 1 月在本院就诊的疑似先天性心脏病患儿 288 例,其中男 146 例,女 142 例;胎龄 28~40 周,平均(38.72±2.38)周;日龄 1~33 d,平均(19.20±3.50) d。纳入标准:在本院完成超声心动图检查;临床资料保存完整;患儿监护人知情同意。排除标准:产前超声已明确诊断为先天性心脏病;严重依赖吸氧治疗;合并有呼吸系统、神经系统等疾病。

1.2 方法

患儿进行 SpO₂ 检测联合心脏听诊:在新生儿安静、清醒状态下,使用床旁监护仪(日本光电工业株式会社,规格 BSM-2351C)测量患儿右上肢手指及右下肢脚趾脉搏的 SpO₂,待曲线显示稳定后记录数值,将上肢或下肢 SpO₂ <95% 或上下肢 SpO₂ 绝对差值 >3% 确定为阳性病例^[4]。SpO₂ 检测后,在患儿熟睡时,由 2 名医师进行心脏听诊,连续听诊 3 d,确定有无杂音或杂音性质,确定有杂音后视为筛查阳性。

所有患儿均采用超声心动图检查。采用床旁监护仪(日本光电工业株式会社,规格 BSM-2351C)对患儿进行超声心动图检查,使用 GE-vivid E9, M12s 探头。将新生儿平放仰卧在病床上,从胸部(包括胸骨旁侧左心室长轴切面,主动脉根部短

轴切面,心尖四五腔切面,剑突下二、四腔切面,胸骨上窝切面等)对其进行常规扫查。检查心房、心室、房室间隔与房室瓣膜之间的连接情况及出入心脏的大血管情况。超声心动图检测心脏的整体结构并对所有测量数据进行记录,以超声心动图检查结果为诊断金标准^[6]。将除瓣膜轻度反流外的 CHD 确定为阳性,动脉导管未闭塞的患儿在 3 个月后进行彩色超声心动图复查以确诊。

1.3 观察指标

观察杂音听诊及 SpO₂ 联合杂音听诊诊断 CHD 的灵敏性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,诊断价值采用灵敏性、特异性、阳性预测值、阴性预测值进行评估。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 确诊情况

288 例患儿中,确诊先天性心脏病 155 例,其中房间隔缺损 70 例(45.16%)、卵圆孔 41 例(26.45%)、动脉导管未闭 27 例(17.42%)、室间隔缺损 12 例(7.74%),房间隔缺损合并卵圆孔 3 例(1.94%),房间隔缺损合并动脉导管未闭 2 例(1.29%)。

2.2 杂音听诊及联合诊断情况比较

SpO₂ 联合杂音听诊诊断先天性心脏病灵敏性、准确性、阴性预测值显著高于杂音听诊($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 种诊断方法诊断价值比较

诊断方法	灵敏性	特异性	准确性	阳性预测值	阴性预测值
杂音听诊	65.16(101/155)	75.19(100/133)	69.79(201/288)	75.37(101/134)	64.94(100/154)
SpO ₂ 联合杂音听诊	90.32(140/155)*	78.20(104/133)	84.73(244/288)*	82.84(140/169)	87.40(104/119)*

与杂音听诊比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

临床常用的诊断 CHD 的方法有杂音听诊、超声心动图、心导管检查与 SpO₂ 等。杂音听诊是发现 CHD 的最简单的方法,其操作简单,医生可根据患儿家族病史、临床症状等进行初步判断,由于部分患儿出生后短时间内无明显异常,且有接近一半的患儿听不到杂音而被漏诊^[7]。超声心动

图能够清晰反映心脏的完整结构,由此可观察到器质性病变。临床上超声心动图检查是诊断新生儿 CHD 尤其是危重 CHD 的无创检查方法,临床应用价值较高。但其局限性也相对明显,检测结果常常受某些主客观因素的影响,包括检查者操作技巧、经验或仪器灵敏度等,可导致本病的漏诊与误诊和病情的延误,不利于疾病转归^[8]。心导管检查对新生儿创伤性极大,且对检查人员和设

备的要求较高,故临床应用受到极大限制^[9]。

新生儿脉搏血氧仪作为成熟、无创、无痛的手段可应用于早期筛查 CHD。本研究发现,单纯心脏杂音听诊在 CHD 中特异性、灵敏度及准确率较 SpO₂ 联合杂音听诊低。研究^[10]显示,患儿存在心脏杂音不明显,杂音有时不典型或听不到的情况。单纯心脏杂音筛查会增加筛查的假阳性率,同时也会因为一些严重 CHD 的杂音不明显而漏诊。联合两种筛查方法时,阳性和阴性预测值较高。研究^[11-12]表明,新生儿 SpO₂ < 0.95 或上下肢差 > 0.03 提示有缺氧或体内血液异常分流,应警惕心血管疾病,若单纯 SpO₂ 下降明显应警惕危重 CHD。有报道^[13]认为,经皮 SpO₂ 检测对心肺疾病监护具有重要临床价值,能帮助诊断疾病。宇兆^[14]研究发现,SpO₂ 在先天性心脏检查中,具有较高诊断符合率,对新生儿 CHD 的早期诊断有一定价值。本研究也存在不足之处,患儿均来自本院病房,对实验结果可能存在偏倚,且纳入病例数相对较少,在今后的临床研究中,需要加大样本量。

参考文献

[1] 潘全华. 平衡超滤对先天性心脏病手术婴幼儿体内炎症因子及抗生素血药浓度的影响[J]. 医学临床研究, 2017, 34(6): 1189 - 1191.

[2] 刘毅, 朱蓓, 卓琳, 等. 中国新生儿先天性心脏病危险因素 Meta 分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2017, 19(7): 754 - 758.

[3] 张欢, 张颖. 产前超声在胎儿先天性心脏病筛查中的应用及危险因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(6): 1245 - 1247.

[4] 刘伟亮, 郑英娟, 陆海永, 等. 超声心动图在胎儿先天性

心脏病诊断中的临床价值[J]. 中国医药导报, 2017, 14(7): 107 - 109, 182.

[5] Kussman B D, Laussen P C, Benni P B, et al. Cerebral Oxygen Saturation in Children With Congenital Heart Disease and Chronic Hypoxemia[J]. Anesthesia & Analgesia, 2017, 125(1): 234 - 240.

[6] 郑卫, 冯金凤, 王佳旭, 等. 超声心动图筛查与诊疗胎儿先天性心脏病的有效性及其可行性分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(30): 3406 - 3407.

[7] 高蕊, 王彦军, 行海舰. 小儿先天性心脏病合并重度肺动脉高压诊断性治疗的临床研究[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(8): 1014 - 1015.

[8] Joong A, Hayes D A, Anderson B R, et al. Comparison of Echocardiographic Diagnostic Criteria of Left Ventricular Non-compaction in a Pediatric Population[J]. Pediatric Cardiology, 2017, 38(7): 1493 - 1495.

[9] Miller K K, Vig K S, Goetz E M, et al. Pulse oximetry screening for critical congenital heart disease in planned out of hospital births and the incidence of critical congenital heart disease in the Plain community[J]. Journal of Perinatology, 2016, 36(12): 1088 - 1091.

[10] 张洁, 高磊, 刘君, 等. 同期介入治疗先天性心脏病多发畸形疗效分析[J]. 心肺血管病杂志, 2017, 36(4): 270 - 272.

[11] 韩霞, 杨文红, 喻茜, 等. 经皮血氧饱和度检测结合临床评估筛查新生儿先天性心脏病的可行性研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(03): 251 - 253.

[12] 赵乌云, 王红云. 经皮血氧饱和度监测在新生儿先天性心脏病筛查中的研究进展[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(64): 197 - 198.

[13] 潘诚, 邹小明, 陈刚. 体格检查、脉搏血氧饱和度筛查和灌注指数在新生儿先天性心脏病筛查中的作用[J]. 临床儿科杂志, 2018, 36(3): 166 - 169.

[14] 宇兆, 骆健, 钟宏涛. 经皮血氧饱和度监测在新生儿危急性先天性心脏病早期诊断中的价值[J]. 中国新生儿科杂志, 2016(5): 361 - 363.

(上接第 77 面)

[4] 韩自力, 孙建锋. 食管癌术后患者应用中草药干预对生活质量及生存时间的影响研究[J]. 海军医学杂志, 2016, 37(5): 428 - 431, 438.

[5] 王影利. 健脾消痰中药联合同步放化疗治疗中晚期食管癌 43 例疗效观察[J]. 国医论坛, 2016, 31(5): 48 - 50.

[6] 娄丽丽, 谢吻, 张盼, 等. 中药注射剂联合化疗治疗食管癌有效性的网状 Meta 分析[J]. 兰州大学学报: 医学版, 2016, 42(1): 55 - 60.

[7] 田金徽, 赵晔, 李金龙, 等. 10 种中药注射剂联合长春瑞滨 + 顺铂化疗方案治疗非小细胞肺癌的网状 Meta 分析[J]. 中国药物评价, 2015, 32(1): 45 - 49.

[8] 胡翔燕, 关徐涛, 高萍. 益气养阴中药配合替吉奥胶囊治疗中晚期食管癌 20 例[J]. 山东中医药大学学报, 2015, 39(5): 431 - 433.

[9] 陈高阳, 陈珏. 健脾消痰中药联合同步放化疗治疗中晚期食管癌 25 例临床研究[J]. 江苏中医药, 2015, 47(9):

39 - 40.

[10] 姚庆华, 王赞, 谷建钟, 等. 肠内免疫营养对食管癌化疗患者脾虚证候及免疫功能影响的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(7): 2321 - 2325.

[11] 姚庆华, 王赞, 谷建钟, 等. 肠内免疫营养及中药对食管癌化疗患者脾虚证候的影响[J]. 浙江中医杂志, 2013, 48(10): 715 - 718.

[12] 陈颖. 食管癌术后化疗配合中药调理临床观察[J]. 中华中医药学刊, 2014, 32(6): 1527 - 1531.

[13] 宋希荣. 中药对中晚期食管癌化疗毒副反应的影响[J]. 中国医学创新, 2013, 10(17): 50 - 51.

[14] 付金书. 参术扶正方联合放化疗治疗中晚期食管癌 40 例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2008, 6(10): 1212 - 1212.

[15] 刘志朝. 中药配合化疗治疗中晚期食管癌患者 78 例疗效分析[J]. 中医药导报, 2013, 19(5): 60 - 61.