

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.024

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.024>

基于信息上报系统的无锡地区2015—2017年度 婴幼儿髋关节筛查总结

徐大鹏, 程刚, 周利宏, 沈濬, 王武愉, 张爱国

[南京医科大学附属无锡市人民医院(无锡市儿童医院)儿童骨科, 江苏 无锡 214000]

[摘要] **目的:** 探讨无锡地区婴幼儿髋关节筛查信息上报系统在婴幼儿髋关节普遍筛查中的应用及相关数据分析。**方法:** 将婴幼儿髋关节筛查内容、评价标准、治疗指导意见整合进一张表格, 依托无锡市人民医院医联体, 建立一套髋关节发育不良(developmental dysplasia of the hip, DDH)上报系统, 对部分医院辐射范围内的所有出生6周的婴儿采用Graf超声筛查法检查髋关节, 将收集的数据上传至婴幼儿髋关节筛查登记系统, 依据系统指导意见, 对可疑患儿进行随诊或转诊。将所获数据进行统计分析, 评价该信息化上报系统对髋关节筛查的效果。**结果:** 2015年1月至2017年4月6 094例婴儿实施髋关节Graf超声筛查, 依据系统指导意见, 随诊44例, 36例转至无锡市儿童医院, 17例确诊为DDH。**结论:** 该信息上报系统可以有效地监测婴幼儿髋关节发育情况, 精简上报流程, 并且依据系统提供的指导意见可以减小人为误差, 使治疗意见更为规范、客观, 同时也让研究者更容易监测和收集髋关节发育信息。婴幼儿髋关节筛查信息化上报系统用于筛查婴幼儿髋关节切实可行, 对髋关节的治疗和随访具有指导意义, 但是在实施过程中需政府医保部门的大力支持。

[关键词] 无锡地区; 髋关节筛查; 信息系统

Summary of infant hip joint screening in Wuxi area from 2015 to 2017 based on information reporting system

XU Dapeng, CHENG Gang, ZHOU Lihong, SHEN Jun, WANG Wuyu, ZHANG Aiguo

[Department of Children Orthopedics, Wuxi People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University (Wuxi Children's Hospital),
Wuxi Jiangsu 214000, China]

Abstract **Objective:** To explore the application of the information system of infant hip joint screening in wide range screening of hip joint in children and to analyze the related data. **Methods:** The infant hip screening content, evaluation criteria, treatment guidance integrated into a form, relying on the Wuxi People's Hospital Medical Association, to establish a set of developmental dysplasia of the hip (DDH) reporting system, all children within 6 weeks old serviced by hospital were examined by Graf ultrasonography for hip joint examination, upload data to the registration system,

收稿日期 (Date of reception): 2018-10-12

通信作者 (Corresponding author): 张爱国, Email: 448390434@qq.com

基金项目 (Foundation item): 无锡市科技局项目 (CSE31N1501); 无锡市人民医院青年拔尖人才基金 (2018)。This work was supported by the Wuxi Municipal Science and Technology Bureau Major Program (CSE31N1501) and Wuxi People's Hospital Young Medical Talents (2018), China.

interventions for suspected children were conducted on the basis of systematic guidelines. The data obtained were statistically analyzed, and the effect of the information reporting system on the hip joint screening was evaluated.

Results: From January 2015 to April 2017, 6 094 infants underwent Graf ultrasound screening of the hip. According to the guidance of the system, 44 cases were followed up, 36 cases were transferred to Wuxi Children's Hospital, and 17 cases were diagnosed as DDH. **Conclusion:** The information reporting system can effectively monitor the development of the hip joint in infants, streamlining the layers of reporting process, and based on the guidance provided by the system can reduce human error, make the treatment more standardized and objective views. It also allows researchers monitor and collect the information of hip dysplasia more easily. The information reporting system of infant hip joint screening is practicable to screen the hip joint of infants and children. It is of guiding significance to the treatment and follow-up of the hip joint. However, the government medical insurance department should support it in the process of operation.

Keywords Wuxi area; hip joint screening; information system

髋关节发育不良(developmental dysplasia of the hip, DDH)是儿童髋关节常见的疾病,它是一种动态性疾患,不同年龄段有不同的临床表现。概括来讲髋关节发育不良是指股骨头与髋臼解剖关系的一系列异常,包括髋臼畸形、股骨近端畸形或者合并两者的畸形。目前对于DDH的治疗原则具有一致的观点,即早期诊断、早期治疗。欧洲对髋关节筛查的研究^[1]显示:早期筛查不仅使初始治疗时间提前,治疗周期缩短,而且明显降低了需要手术复位的概率和股骨头坏死的发生率,社会效益良好。目前我国天津地区和北京地区已经普遍实施婴幼儿髋关节筛查,筛查手段以髋关节B超、体格检查、髋关节X线片为主,社会效益良好^[1-2]。以上地区以填卡形式记录筛查时间和筛查结果,随着信息化发展,无锡市人民医院(无锡市儿童医院)(以下简称“我院”)单位尝试建立了一套完整的、网络化的、持续跟进的DDH上报系统,依据无锡市区各医院的辐射区域,筛选出部分医院,并进行推广。在2015年1月至2017年4月对合作单位的就诊人群中所有出生6周及以内的婴儿采用Graf超声筛查法检查髋关节,将相应数据上传至婴幼儿DDH筛查登记系统,依据系统指导意见,对可疑患儿进行随诊或转诊。统计分析所获数据,取得良好的筛查治疗效果。

1 资料与方法

1.1 筛查准备工作

筛查系统由我院信息科和儿童骨科合作,设计出无锡市DDH筛查登记系统,该系统接入无锡市医疗系统内部网络,参与医院分配登陆账号,我院儿童骨科定期进行信息汇总,参与

上报人员包括儿保科、外科或儿科医生(具体根据所在医院诊疗业务分配所定)。软件结构图见图1,将权限分配至参与研究的医院,单位管理员可增减本单位信息上报人员。报告列表中内容参考Graf分型和国内已有的筛查体系自行设置^[1,3],报告需录入的信息包括被检者基本信息、个人史、家族史、骨性髋臼形态、 α 角和 β 角大小、Graf分型、超声图像、治疗计划的选择。笔者单位分批多次至参与医院内进行培训,统一筛查标准、操作规程并学习DDH筛查登记系统,并于2015年底召集相关单位超声科和儿保科医师进行培训,进行髋关节发育不良的理论学习和Graf超声操作培训并考核。

1.2 筛查上报流程

对辖区内所有来院就诊患儿进行B超初筛,参照天津市筛查标准,初次筛查年龄定位6周龄,体格检查由儿保科、外科或儿科医生完成,体格检查包括臀纹不对称、Ortlani征。体格检查阳性者进行超声检查,体检阴性者依据家长意愿进行超声检查,超声检查费用自理。超声检查由超声影像科医生操作。检查方法统一采用Graf超声检查法,确定标准平面,根据基线、骨顶线、软骨顶线之间的角度确定 α 角和 β 角,将被检者个人信息和相关检查数据上传至无锡市DDH筛查登记系统,包括被检者基本信息、个人史、家族史, Graf超声图像的详细描述(骨性髋臼形态、 α 角和 β 角大小、Graf分型),评估髋关节的稳定性,上传超声图像,根据系统提示确定治疗方案。规定筛查的终点是初筛正常即终点;轻度发育不良但髋关节稳定者随访6周, B超提示正常即终点, B超提示发育不良者则转诊至我院;其他情况直接转诊至我院。

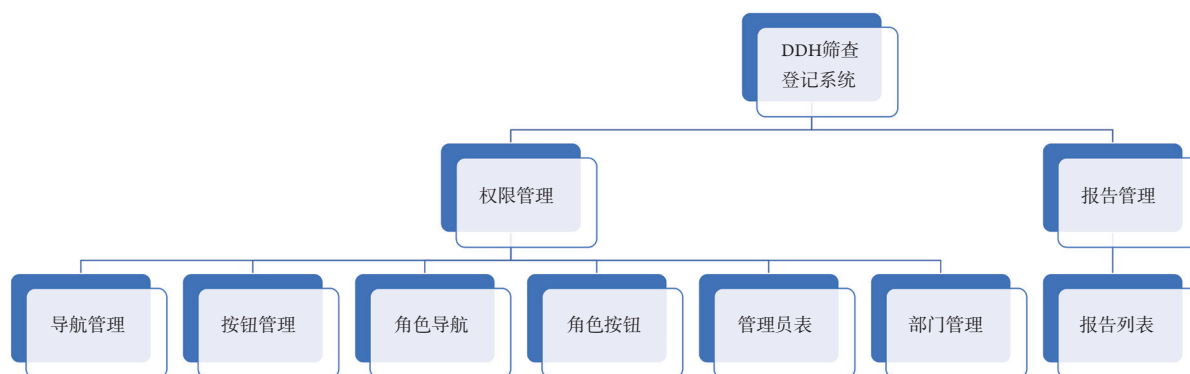


图1 软件结构图

Figure 1 Software structure diagram

2 结果

2015年1月至2017年4月筛查上报6 094例婴幼儿, 依据上报系统中治疗计划一栏, 判断为正常髋关节6 050例, 需随访44例, 其中有9例初次检查提示髋关节发育不良, IIb型6例、IIc型2例、D型1例均漏访。最终36例转诊至我院, 17例(20髋)确诊为DDH, 占有筛查儿童的2.8%, 在确诊为DDH的患儿中, 男3例, 女14例, 左侧12例, 右侧8例, 其分型分布情况见表1。3例患儿有臀位分娩史, 1例患儿有DDH家族史, 3例患儿伴有足部畸形(均为Graf III, IV型), 1例为双侧马蹄内翻足, 1例为垂直距骨, 1例多关节挛缩。DDH患儿统计情况见表2。

表1 确诊的DDH分布情况

Table 1 Distribution of patients diagnosed with DDH

Graf分型 ^[3]	左侧	右侧	合计
IIb	2	2	4
IIc	3	2	5
D	3	1	4
III	4	2	6
IV	0	1	1
合计	12	8	20

参考文献^[3]IIa型并不需要立即治疗, 需严格B超随访, 故未诊断为DDH。

Type IIa does not require immediate treatment, but requires strict ultrasound follow-up, so this type was not included^[3].

表2 17例(20髋)确诊DDH患儿流行病学统计

Table 2 Epidemiological statistics of children diagnosed with DDH: 17 children (20 hips)

变量	例数(%)
性别	
男	3 (17.65)
女	14 (82.35)
出生季节	
春(3~5月)	3 (17.65)
夏(6~8月)	3 (17.65)
秋(9~11月)	5 (29.41)
冬(12~次年2月)	6 (35.29)
孕龄	
足月	14 (82.35)
非足月	3 (17.65)
臀位	
是	3 (17.65)
否	14 (82.35)
足部畸形	
有	3 (17.65)
无	14 (82.35)
家族史	
有	1 (5.88)
无	16 (94.12)

3 讨论

德国、瑞典、挪威、澳大利亚等发达国家以普查为主要模式, 医生在产房即对所有新生儿性Graf超声检查, 阳性者转诊专科医生进一步确诊^[4]。美国、加拿大则以筛查为主要模式, 通过家庭医生, 以系列的临床手法检查为主, 对有危险因素(女孩、臀位、家族史、有斜颈或足部畸形)和临床检查不稳定者(Ortolani或Barlow试验阳性)的新生儿再行B超检查^[5]。目前我国医疗条件尚不能对所有新生儿进行髋关节的筛查, 普遍以三甲医院院内筛查为主, 即患儿主动就诊, 医生发现疑似DDH, 然后进行超声及髋关节片检查^[6]。天津地区于2008年首次建立髋关节筛查体系, 其采用“初筛-复筛-确诊”模式, 利用了比较完善的三级妇幼保健系统。在新生儿出生30 d(满月)时, 社区妇幼医生入户家访时, 发放儿童保健手册并告知髋关节B超检查的相关事宜; 出生后第6周即在区、县妇幼机构采用B超进行初筛, 异常或可疑者前往天津市妇幼保健中心进行复筛, 经过初筛和复筛, 异常或可疑再次复查仍为疑似的, 均转诊小儿骨科医生行进一步的检查确诊, 并给予治疗。北京地区在2009年开始在所有社区妇幼保健中心开展婴幼儿髋脱位筛查工作。主要依靠社区妇幼保健中心的体格检查来发现可疑病例, 再将可疑病例转入北京儿童医院和积水潭已经进一步诊治。参考文献[1-2], 中国目前仅上述地区建立较广泛的筛查体系, 均是由政府出资, 提供政策支持。这提示: 引起卫生行政部门的重视, 争取政府的支持为开展DDH早期筛查的提供便利, 参考以前开展的儿童听力筛查、先天性心脏病的实践已经证明, 只有政府在政策、财力方面加大投入、筛查才得以顺利开展。目前中华小儿骨科学组已经推出儿童DDH诊疗指南^[7], 这将会明显推动儿童DDH的早期筛查, 有利于形成适合我国的筛查诊疗体系。

无锡市城区面积1 643.88 km², 户籍人口241.01万, 根据无锡市区人口分布情况, 结合各医院服务范围, 选取10所有代表性的医院, 共辐射区域892 km², 占城区54%, 辐射人口101万, 占城区人口42%。

虽然我院辐射整个无锡地区, 但是人口流动性大就诊的随意性大, 失访人数众多, 合作单位对Graf超声筛查和体格检查的理解程度决定着本次筛查的质量。这一环节也是薄弱之处。一般筛查是先进行体格检查, 对可疑儿童则行超声检查,

后续超声随访, 但此次研究发现, 合作单位明显存在普遍超声检查的倾向, 即对纳入标准与标准执行不严格, 将超声检查视为诊断的第一选择。对超声检查提示IIa型也直接转入我院, 增加了家长的心理负担。一次髋关节超声检查价格约150元, 增加了家庭医疗负担。在筛查中发现合作单位医生积极性不高, 表现在沟通不足、轻微问题也转至上级医院, 究其原因是髋关节筛查未纳入医保强制筛查项目, 对医务人员无约束力。无锡市人民医院主导这次筛查, 发现该信息系统的建立仅仅是筛查工作的一小步, 该系统的执行性、采集数据的合理性并不能令人十分满意, 参与筛查的医生对婴幼儿DDH和超声检查理解程度参差不齐, 开展定期培训工作很有必要。

以上是筛查过程中发现的问题, 即使问题较多, 也不能忽略该体系的优点。该信息上报系统提高了筛查效率, 避免了筛查后的信息丢失。被检者初次检查后信息录入系统内, 再次检查时可以直接提取既往检查结果, 优化了复查工作流程。同时医务人员可以共享信息, 可回阅以往的超声图像, 可提高数据的准确性, 更重要的是上级医院可随时监控筛查质量。借助于无锡地区较为完善的妇幼保健体系和家长较好的依从性, 此次筛查开展相对顺利, 但是所有费用均是自身家庭承担, 明显增加医疗负担, 此种筛查方式也是对目前筛查普及工作的一种尝试。下一步争取获得政府资助, 使髋关节的筛查能列入新生儿出生缺陷筛查项目之中。

参考国内外相关研究^[1,8-10], 将初次筛查时间定位生后6周, 为避免新生儿期体格检查或B超筛查出现的假阳性, 同时结合无锡地区坐月子的风俗, 生后6周时生理性的不稳定或不成熟随生长发育已自然恢复, 此时进行初次筛查可避免假阳性所致的过度医疗。DDH病因较多, 普遍认为是种族、环境、基因等多因素作用的结果, 臀产位、家族遗传、女孩、足部畸形等常认为发生DDH的高危因素^[11]。DDH筛查上报系统将部分高危因素统计录入。数据分析结果显示本地区DDH发病率为2.8‰, 低于天津北京(5.8‰)、河南郑州(4.6‰)、深圳(7.1‰), 主要针对高危患儿进行检查^[1,6,12-13]。分析原因可能是筛查的儿童人群比较大, 医院对覆盖的地区年龄段内婴幼儿进行积极主动筛查, 筛查过程中明显存在未体格检查就直接进行超声检查的现象。根据系统数据显示: 男女比例大致为1:5, 左侧常见, 确诊为DDH患儿中臀位分娩史占17.65%, 和Muller等^[14]报道

的 16% 相仿, 有 1 例有家族史, 足部畸形的患儿仅 3 例, 并不能显示与 DDH 发生有相关性。无锡地区襁褓位固定儿童很少, 故本次筛查未统计该项目。

参考文献

- 底焱宗, 杨建平, 王雯雯, 等. 天津市发育性髋关节异常的早期筛查[J]. 中华骨科杂志, 2011, 31(5): 463-468.
DI Yaozong, YANG Jianping, WANG Wenwen, et al. Early screening of developmental dysplasia of the hip in Tianjin[J]. Chinese Journal of Orthopaedics, 2011, 31(5): 463-468.
- 曹隽, 孙琳, 高荣轩, 等. 2009—2012 年北京市 2118 例发育性髋关节发育不良筛查工作中体格检查的可靠性分析[J]. 北京医学, 2015, 37(6): 513-516.
CAO Jun, SUN Lin, GAO Rongxuan, et al. The reliability study of physical examination in developmental dysplasia of the hip screening in 2009—2012: summary of 2118 screening cases in Beijing[J]. Beijing Medical, 2015, 37(6): 513-516.
- 吕学敏, 郭源, 边臻, 等. 婴儿发育性髋关节发育不良自然发育过程研究[J]. 中华小儿外科杂志, 2014, 35(11): 848-852.
LÜ Xuemin, GUO Yuan, BIAN Zhen, et al. Natural progress of infantile developmental dysplasia of hip[J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2014, 35(11): 848-852.
- Thallinger C, Pospischill R, Ganger R, et al. Long-term results of a nationwide general ultrasound screening system for developmental disorders of the hip: the Austrian hip screening program[J]. J Child Orthop, 2014, 8(1): 3-10.
- Laborie LB, Markestad TJ, Davidsen H, et al. Selective ultrasound screening for developmental hip dysplasia: effect on management and late detected cases. A prospective survey during 1991-2006[J]. Pediatr Radiol, 2014, 44(4): 410-424.
- 刘秋亮, 王义生, 刘玉峰, 等. 新生儿与婴幼儿髋关节发育不良的院内筛查[J]. 中国骨与关节杂志, 2016, 5(7): 483-486.
LIU Qiuliang, WANG Yisheng, LIU Yufeng, et al. Screening of developmental dysplasia of the hip in infants and young children in hospital[J]. Chinese Journal of Bone and Joint, 2016, 5(7): 483-486.
- 中华医学会小儿外科分会骨科学组. 发育性髋关节发育不良临床诊疗指南(0~2岁)[J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(11): 641-650.
Department of Orthopaedic Sciences, Pediatric Surgery Branch, Chinese Medical Association. Clinical Guidelines for Diagnosis and Treatment of Developmental Hip Dysplasia (0-2 years old)[J]. Chinese Journal of Orthopaedics, 2017, 37(11): 641-650.
- Wientroub S, Grill F. Ultrasonography in developmental dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 2000, 82-A(7): 1004-1018.
- Dorn U, Neumann D. Ultrasound for screening developmental dysplasia of the hip: a European perspective[J]. Curr Opin Pediatr, 2005, 17(1): 30-33.
- Wenger DR, Varley ES. Evidence-based orthopaedics: the best answers to clinical questions[J]. J Pediatr Orthop, 2009, 29(7): 835-836.
- Pediatric Orthopedics: Tachdjian's Pediatric Orthopaedics, vols 1-3[J]. JAMA, 2002, 288(6): 771.
- Graf R, Scott S. Hip sonography: diagnosis and management of infant hip dysplasia[M]. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.
- 黄杰, 林小影, 李功祥, 等. 超声筛查发育性髋关节发育不良高危婴儿的临床价值[J]. 临床超声医学杂志, 2016, 34(12): 845-847.
HUANG Jie, LIN Xiaoying, LI Gongxiang, et al. Clinical value of ultrasound screening high risk infants with developmental dysplasia of hip[J]. Practical Journal of Medicine & Pharmacy, 2016, 34(12): 845-847.
- Muller GM, Seddon HJ. Late results of treatment of congenital dislocation of the hip[J]. J Bone Joint Surg Br, 1953, 35-B(3): 342-362.

本文引用: 徐大鹏, 程刚, 周利宏, 沈濬, 王武愉, 张爱国. 基于信息上报系统的无锡地区 2015—2017 年度婴幼儿髋关节筛查总结[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(3): 603-607. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.024

Cite this article as: XU Dapeng, CHENG Gang, ZHOU Lihong, SHEN Jun, WANG Wuyu, ZHANG Aiguo. Summary of infant hip joint screening in Wuxi area from 2015 to 2017 based on information reporting system[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(3): 603-607. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.024