



自制半制动装置对幼儿的坐位胸部 DR 检查的应用体会

谭宝高

(广西贵港市人民医院放射科 广西贵港 537100)

摘要：目的：探讨我科自制的半制动装置设备，对 6-18 个月的幼儿坐位胸部 DR 检查的临床应用价值。方法：根据影像质量的实际需要，在 6-18 个月的幼儿胸部做 DR 检查时，将幼儿呈坐位放在我科自制的半制动的摄影座椅上，由于摄影椅子的结构作用，使孩子的手、足以及身躯受到限制，由家属帮助下完成坐位的胸部 DR 检查。结果：利用此设备共检查病人 5476 人次，曝光 10841 次，符合诊断要求照片 10795 张，合格率 99.58%，欠佳照片 46 张占 0.42%。结论：此装置辅助摄片，简单、实用，容易操控，对减少照片的重照率和降低检查者接受的 X 线辐射剂量有明显的优势，具有重要临床应用价值，特别适宜基层医院推广使用。

关键词：自制半制动装置，幼儿，坐位胸部检查

中图分类号：R256.12

文献标识码：A

文章编号：1009-5187 (2017) 21-045-01

6-18 个月的小孩因具有自身的生理特点：多动，自控能力较差，易发生哭闹、不配合事件，DR 胸片影像质量难以保障，同时受身体发育的影响，儿童肺部含气量较小，并且儿童身体器官及腺体对 X 线的敏感性更高，可能对儿童的正常生长发育产生不良影响[1]，所以选择恰当的投照方式、提高照片的准确率显得尤为重要。以往小孩作胸部检查时，都是让小孩平躺在摄影床上，由家属在床旁固定双肩及髋部，在看到其哭闹吸气末端进行曝光。但此方法很难控制其曝光时间，导致图像的模糊失真，另外由于是卧位摄影，心影明显增大，左侧肺野大部分被遮盖，容易造成误诊、漏诊，而坐位或立位胸片比卧位胸片信息量大、临床价值高[2]。但在实际工作中要求小孩站立位，同样是个难题，如果采取信息失败，必须多次曝光，这样对小孩的受照射剂量就明显增加，不利于对 X 线的防护。仅用一次投照得到最佳诊断位置的图像，便是我们的追求目标。故我科从 2014 年起制定了一个专门为 6-18 个月小孩胸部照片使用的座椅，经过 2 年多的应用，效果感觉良好，对患儿的固定、技师的检查以及医师的诊断有明显的优势，现介绍如下。

一、资料与方法

1.1 临床资料 根据区域性小孩的体形，规定了本组的适宜年龄：小于 6 个月的因体形过短小，容易被横杠遮挡部分肺野，而大于 18 个月的一般可以自己站立配合检查，所以在病人分诊时候要做好引导工作，选用合适年龄段进行分区检查。自 2014 年制作好我科的半制动装置后，所有 6-18 个月的幼儿胸部正侧位摄片，均正常使用。

1.2 检查方法 摄影座椅的制作主要使用三层铁架或木板构成（如图 1）。底座长 30cm，宽 25cm，最高层 120cm。在横杠上固定铅皮，以便于在选择优化的曝光参数后，将照射野缩小、将非曝光区域做好屏蔽防护。这是减少患儿辐射必不可少的手段[3]（如图 2），第二层为小孩子的座凳层，宽面为 30cm×15cm，前面为两个固定双腿部的空隙，大小约 10cm×10cm，第三层为 DR 平板运动放置的空间，约较第二层低 10cm。离地面 10cm 处有四条横杠固定四柱（如图 3），还方便于家属用脚固定座凳的位置，保证在幼儿哭闹时候座椅不移位。在 6-18 个月的幼儿胸部做 DR 检查时，将幼儿呈坐位放在此自制的半制动的摄影座椅上，由于摄影椅子的结构作用，使孩子的手、足以及身躯受到限制，由家属帮助下完成坐位的胸部 DR 检查。

1.3 曝光条件 采取高 KV、低 MAS、小照射野、在吸气末曝光。采用 AEC 曝光能将摄影时间缩短，能使患儿摄影时的几何模糊减少到最小，提高图像的质量，减少重拍率，对降低小儿胸部 X 线摄影辐射剂量有益[4]。

二、结果

根据 2016 年 1 月到 12 月份数据分析，利用此设备共检查病人 5476 人次，曝光 10841 次，合格照片 10795 张，合格率 99.58%，图像欠佳 46 张，占 0.42%。重照原因主要是照射野选择过小，未包完整胸部 23 张，占废片的 50%，其次是侧位位置过斜不符合诊断要求，14 张占废片的 30%，其他因素如运动模糊、体外异物等 9 张占废片的 20%。

三、讨论

3.1 胸部正侧位摄片仍然是目前诊断小孩气胸、支气管炎、肺炎、胸膜炎等疾病的首选检查方法。虽然现在螺旋 CT 已经广泛应用于临床，对各种疾病的检出率也明显优于普通摄片，尤其对胸部细小病灶的显示，较普通摄片的对比度、清晰度有明显的优势。但 CT 扫描时，病人所接受的 X 线剂量远比摄片检查大的多，特别是小孩检查，对其产生的远期生物效应是无法预知的。我院使用的设备数据显示一次 CT 扫描病人接受的 X 线吸收剂量约为 8-10mSv，而胸部正侧位片产生的 X 线吸收剂量仅为

0.05-0.12mSv 左右，故一次 CT 检查相当于 100 次以上摄片检查的吸收剂量，严格控制 CT 使用的适应症是值得强调的[5]。

3.2 婴幼儿有着特殊的生理发育特点及行为表现：其肺内含气量低，肺野密度较成人偏高；纵膈淋巴系统发育旺盛；心胸比例大；横膈位置高，胸廓前后径大肋骨走行较平，皮下脂肪丰富；且在检查过程中不能主动配合吸气屏气训练，好动易哭闹，这些因素均可导致图像质量及清晰度下降[6]。所以在摄影时针对性采取合适的体位及成像参数，以达到提高对解剖结构的显示能力，使图像质量最优化显得很重要，而立位或坐位时，身体状况的影像表现才能达到正常状态，有助于提高临床的诊断[7]。

3.3 当小孩坐位检查时，把双腿部伸入前面的两空隙时，对固定小孩左右摇摆有明显的制动作用，加上前面有保护杠与后面的平板包夹着，进一步防止幼儿前后移动，陪人只要踩踏座椅底座、引导小孩张开双手就可以完成摄片。最上层结构前面的铅板主要是遮挡小孩的非照射部位的 X 线防护，减少不必要照射。此坐位检查比卧位更加有效，方便，得到的影像信息更丰富，明显提高了此年龄段的检查效率与质量。

综上所述，此半制动装置辅助幼儿的坐位胸部 DR 检查，简单、实用，容易制作与操控，对减少照片的重照率和降低检查者接受的 X 线辐射剂量有明显的优势，特别适宜基层医院推广使用。

参考文献：

- [1] 秦好朴, 孙吉林, 周建峰等. 降低小儿胸部数字 X 线摄影 (DR) 辐射剂量的临床研究[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35 (2): 272-275.
- [2] 杨爱宁, 朱小忠, 赵奋国等. 探讨自制片盒袋在床旁坐位胸部摄影中的临床意义[J]. 中国优生优育, 2013, 6(19): 253-254.
- [3] 郭辉, 张铁亮, 努尔等. 优化婴幼儿胸部 DR 图像质量和辐射剂量的前瞻性临床研究[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11 (10): 1129-1132.
- [4] 张效平, 贺松, 吴伟等. 降低小儿胸部 DR 摄影辐射剂量的研究[J]. 中国医学装备, 2013, 7 (10): 84-87.
- [5] 杨涛, 解江伟, 郭鹏等. 双源 CTF 序列下低电压婴幼儿肺部 CT 扫描的可行性研究[J]. 中华临床医师杂志, 2016, 2(10): 113.
- [6] 中华医学会. 临床技术操作规范影像技术分册[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 9-10.
- [7] 康苏宁, 王林, 何玉泉等. 学龄前儿童立位与卧位胸部数字 X 线成像图像质量比较[J]. 交通医学, 2014, 28 (5): 515-517.



图 1 图 2 图 3