

CR 在新生儿 RDS 诊断中的优势

袁先宏

【中图分类号】R725.6; R814.3 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2007)09-0988-01

新生儿呼吸窘迫综合征(respiratory distress syndrome, RDS)又称新生儿肺透明膜病,多发于早产儿,是患儿围产期患病率和死亡率均高的疾病^[1]。X线胸片对 RDS 的诊断、治疗进展、预后等有着重要作用,是不可缺少的诊断依据,但新生儿对 X 线辐射较为敏感,因此,尽量降低辐射尤为重要。计算机 X 线摄影(computed radiography, CR)能较好地解决上述问题。本文旨在探讨 CR 在新生儿 RDS 诊断中的优势。

材料与方法 X 线摄片机均为岛津 Mux-10j 高频机,传统 X 线片采用中速增感屏-感蓝片,AGFA 自动洗片机,曝光条件 60 kV, 6 mAs,滤线器(一);CR 系统为 FUJI XG-5000 处理系统, FUJI ST-VI 影像板, FUJI Drypix 7000 激光相机, FUJI DI-HL 干式激光片,曝光条件为 70 kV, 2.5~2.8 mAs,滤线器(一)。

随机抽取已确诊为 RDS 的 CR 片和传统 X 线片各 60 份,由 1 名主任医师、1 名副主任医师、1 名主管技师对其质量进行判定,将其分为三类:影像清晰、对比度良好、无伪影、能显示细小组织结构、容易对 RDS 进行分级者为“优良”;图像比较清晰、对比度较好、有不影响诊断的伪影、尚可满足诊断要求者为“一般”;图像不清晰和/或对比度差、有较多伪影、只能勉强诊断或需重拍者(按规定需重拍的照片应保留以便分析原因)为“差”。并对评定为“差”的照片进行原因分析。同时对二者的摄影条件及所产生的辐射剂量进行对比。

结果 从曝光条件可以看出 CR 系统所用 mAs 不到传统 X 线片的一半, kV 虽然有所提高,但根据 X 线与物质的相互作用形式知道,高 kV 产生康普顿效应的几率较大,而低 kV 产生光电效应的几率较大,而康普顿效应与光电效应相比可减少患者的吸收当量^[2],有利于患者的防护。

两组照片(每组各 60 份)图像质量分类见表 1。

表 1 两组照片图像质量分类

	优良(%)	一般(%)	差(%)
传统 X 线	33(55)	18(30)	9(15)
CR	48(80)	10(16.7)	2(3.3)

由此可见,CR 片其优良率明显高于传统 X 线片,而评定为“差”的明显低于传统 X 线片,经 χ^2 检验, $P < 0.05$, 差异具有显著性。2 份评定为“差”的 CR 片均为呼气相,为摄影时没有掌握好呼吸所致;传统 X 线摄片中导致质量差的原因有:条件不当、呼吸和运动伪影、暗室因素等(图 1)。

讨论 胸部 X 线片对 RDS 的诊断有重要的作用,一般生后 3~5 h 胸片有诊断意义,12~24 h 后呈典型表现,质量良好的胸片可以容易地对 RDS 进行分级。但新生儿具有肺含气量

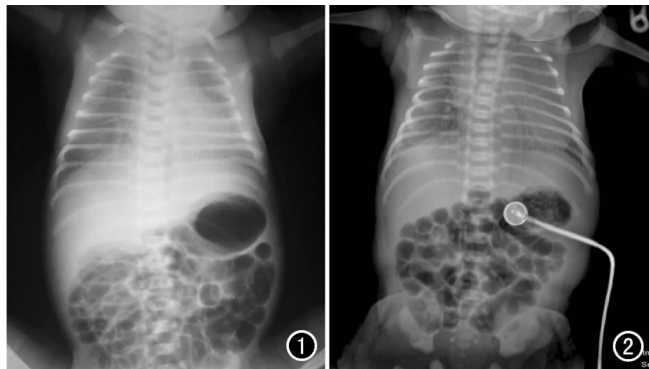


图 1 传统 X 线片,虽可以满足诊断,但由于图像不可调,细小颗粒影和支气管充气征不典型。图 2 CR 片,图像清晰,层次丰富,细小颗粒影和支气管充气征显示清楚。

相对较少、呼吸频率高、呼吸较浅表等生理特点,因此,拍摄高质量的 X 光胸片困难较大,而 CR 可较好地解决这个问题。

CR 具有许多优势,可提高照片质量。上述 CR 组照片中,有 9 例曝光条件不当(偏大或偏小),经图像处理,均能达到诊断要求;7 例“优良”,2 例“一般”。而传统 X 线因条件不当造成照片质量不良则无法改变,此组中有 8 例因条件不当只达到“一般”,4 例因此被评为“差”。CR 较传统 X 线片 mAs 减少,相应曝光时间缩短,可以减少呼吸、体动伪影(图 2);CR 照片不用水洗,避免了因洗片液水温、老化对照片的不利影响,减少了胶片的机械磨损。两组对比照片中,CR 组没有因呼吸、体动伪影被评为“差”的照片,而传统 X 线组中因运动伪影和/或暗室因素评为“差”的照片达 5 例。另外,CR 的多种后处理功能,尤其是局部放大、黑白反转功能对 RDS 的影像观察很有帮助。

CR 对减少 RDS 患儿辐射量有很大帮助。RDS 患儿一般要拍摄胸片 2~3 次,尤其是对于需要用持续气道正压通气治疗的,一般在治疗前、治疗中、治疗后常规拍摄胸片,对肺部情况的变化进行动态观察,因此,尽量减少 X 线剂量很有必要。CR 系统在减少患儿辐射量的优势在于拍片时 mAs 不足传统 X 线片的一半,同时大大降低了重拍率,两组对比,CR 组重拍率为 3.3%(2/60),传统组则为 15%(9/60)。CR 可大幅度降低重拍的原因是:CR 系统的曝光宽容度较大,可以最大限度减少重拍率;mAs 的减少,相应曝光时间缩短,这对于呼吸急促的 RDS 患儿来说,也可减少因呼吸、体动造成的伪影,从而减少重拍;最后,传统暗室因素造成的重拍也不复存在。

参考文献:

- [1] 冯益珍. 实用小儿呼吸病学[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2006. 229.
- [2] 燕树林. 全国医用设备使用人员上岗考试指南[M]. 北京:中国人口出版社, 2005. 11-12.

(收稿日期:2007-06-23)