

CT低剂量扫描在颅脑损伤和脑出血复查中的必要性

赵海波, 龙腾河, 甘莉, 杨伟江, 王国栋, 罗焕江, 潘忠诚

中图分类号: R814.42 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2008)04-0483-01

【摘要】 目的 探讨 CT低剂量扫描在颅脑外伤和脑出血复查中的必要性。方法 回顾性分析 30例颅脑外伤及脑出血患者, 其中 17例颅脑外伤, 13例脑出血的患者, 分析所有患者所做 CT检查次数、每次所受辐射剂量。结果 17例颅脑外伤中: 1例 11次; 1例 10次; 1例 9次; 4例 6次; 4例 5次; 6例 4次; 13例脑出血中: 1例 8次; 1例 7次; 6例 6次; 2例 5次; 3例 4次。总共检查次数为 171次, 人均天数为 72d。结论 颅脑外伤及脑出血的患者因病情需要进行多次 CT检查, 所以检查时应用符合影像诊断要求的低剂量扫描是十分必要的。

【关键词】 低剂量; 颅脑损伤; 脑出血; 体层摄影术

自从应用 X射线进行人体检查以来, 特别是 CT技术的不断发展, 随之带来的受检者接受辐射剂量的增加及其潜在危害性也受到更广泛的关注^[1]。随着社会的进步, 由交通等原因造成的颅脑损伤不断增加, 而脑出血的患者趋于年轻化, 实施有效的抢救措施是增加存活率和减少后遗症的关键^[2], 这些患者在临床抢救及治疗过程中, 医师要随时观察病人病情的变化, CT检查是必不可缺少的。笔者回顾性分析 30例住院治疗的颅脑损伤和脑出血的病人复查次数以及每次检查所受辐射剂量, 探讨 CT低剂量扫描在颅脑损伤和脑出血复查中的必要性。

1 材料和方法

1.1 临床资料 回顾性分析 30例颅脑外伤及脑出血患者, 有 17例颅脑外伤, 为一侧或双侧脑挫裂伤, 其中 9例伴有蛛网膜下腔出血; 13例脑出血的患者, 出血量在 20ml以上, 其中 5例伴破入脑室。男 18人, 女 12人, 最小年龄 20岁, 最大年龄 82岁, 平均年龄 47.5岁, 17例颅脑损伤的患者住院治疗中 CT复查: 1例 11次; 1例 10次; 1例 9次; 4例 6次; 4例 5次; 6例 4次; 13例脑出血住院治疗后 CT复查: 1例 8次; 1例 7次; 6例 6次; 2例 5次; 3例 4次。

1.2 方法 使用 GE light speed 16螺旋 CT机, 扫描方式: head-Axisial, 转速: 0.8 s/rqt分为 2个序列, ① 6层; 层厚: 5mm; ② 10层; 10mm; 螺距为 0.938; 层数: 16层; 扫描参数为: 120kV 200mA 每周扫描时间 2.0s。

1.3 剂量指数 放射量测定信息是根据 CT剂量指数 (CTDI)

作者单位: 广西医科大学第四附属医院柳州市工人医院, 广西 柳州 545005

作者简介: 赵海波 (1981-), 男, 技师, 从事医学影像工作。

的缓解, 显效 11例, 有效 3例, 无效 1例。其中 1例无效的患者在放疗前疼痛为 I⁰ (轻度), 可不服用止痛药物, 另外 14例患者在放疗中及放疗结束后均停用或减用止痛药物。所有经放疗的患者均未见放疗的不良反应。

3 讨论

恶性骨转移癌常见临床症状是持续性的骨痛, 化疗、激素及止痛药物等治疗有一定的疗效, 但难以持久, 并且大剂量的药物长期应用所引起的不良反应影响患者的生活质量。放射治疗骨转移癌可迅速止痛, 绝大多数患者可获得持久的止痛效果, 从而提高患者的生活质量。我们采用 3D-CRT应用三维适形治疗计划, 根据患者的各自情况分别采用不同的治疗计划, 提高了照射的准确性及靶区剂量分布的均匀性。由于放疗的作用原理是抑制或杀死肿瘤细胞, 使胶原蛋白合成增加, 继而血管纤维基质大量产生, 成骨细胞活性增加而形成新骨^[1]。

和 CTDI_w剂量指数提供, 可选择 CTDI_w容量和他的联合 DLP (dose length product=剂量长度乘积) 辅助, 由于不能表征个体患者接受的具体剂量, 所以用 CTDI_w和 CTDI_w制定相对比值。

2 结果

本组 30例, 在住院期间总共检查次数为 171次, 总住院天数 2160d, 人均住院天数为 72d。最初 1~2d必需复查 1次, 以后还需要根据病情进行复查。

3 结论

3.1 辐射剂量对人体的危害 自 1990年 Naidich等首先报道低剂量胸部 CT扫描之后, 低剂量越来越受到人们的关注^[5], 多层螺旋 CT的迅速发展, 很多新的技术是建立在较大的辐射剂量的基础上, 线量越多图像密度分辨率越高, 辐射剂量也越大, 在提高了诊断疾病的准确率同时增加了患者的照射剂量。根据联合国原子辐射效应科学委员会 (UNSCEAR) 在 1988年的报告中有关医疗照射中指出, X射线诊断的医疗照射已经成为人工电磁辐射的最大来源^[4], 相关资料把 X射线对生物体的照射所产生的生物效果分为 5个阶段: ①物理阶段; ②物理化学阶段; ③化学阶段; ④生化学阶段; ⑤生物学阶段。其中生化学阶段所用时间为数秒至数小时, 这样会使分子的变化引起 DNA和蛋白质的生物构造的变化。大脑是人体最高中枢器官, 而人脑属于中感受性组织, 不应长时间或者短时间内多次照射, 而眼中晶状体属于中高感受性组织, 在扫描颅脑的时候尽量避免扫描到眼晶状体, 但在病情需要时, 又不能减少次数, 只有降低辐射剂量才能避免上述器官因辐射而受损, 所以只有降低辐射剂量检查才是可行的办法。 (下转第 487页)

目前对骨转移癌的放疗止痛剂量及分割方式无统一模式, 治疗方案各异^[2]。我们认为, 对患者为中、重度疼痛, 采用 3Gy/F 5F/W的三维适形放疗比较理想, 可明显有效地缓解患者疼痛, 改善睡眠, 减少或停用止痛药物^[3], 减轻放疗反应的副作用, 延长生存期。由此可见放疗止痛效果确切, 见效快, 副作用小, 安全性好, 是理想的治疗骨转移癌的有效方法。

参考文献:

- [1] 殷蔚伯, 谷铁之. 肿瘤放射治疗学 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2002 1 088-1 092
- [2] 卢彦达. 放射治疗骨转移疼痛疗效分析 (附 53例) [J]. 现代肿瘤医学, 2003 11(4): 299
- [3] 卢晓红. 放射治疗骨转移癌 11例分析 [J]. 中华放射肿瘤学杂志, 1998 7(2): 89

(收稿日期: 2008-06-26)

部病变,而且通过一次曝光能分别显示肺部和胸廓,以获取更多的诊断信息。提高了胸片的影像质量,使得胸部的摄影条件比常规的胸部 X射线摄影明显降低,而且 CR照片宽容度、宽曝光度和后处理功能远远比常规 X射线照片要广的多^[6]。通过图像的处理来显示不同的解剖部位的影像^[7],这对密度变化范围较大的小儿胸部是非常有利的。也正因为如此,只要在足够 X射线穿透力(即一定千伏值)的基础上,具备一定的毫安量,就可得到优质的小儿胸片 CR的图像,这不仅可减少病人和工作人员接受的 X射线剂量,一定程度减少了工作人员的工作量^[9],还可以避免了球管的老化,延长 X射线球管的寿命。

相比传统平片系统,DR小儿胸片摄影不但在影像清晰度、对比度及分辨率上有了极大的提高,并且使胸片摄影在工作流程上有了极大的优化^[8]。X射线号、条形码、病人的姓名等等病人信息的一一对应,最大限度的避免了误操作引起的病人混淆,即照即得的影像避免了由于重照引起的医患纠纷,并且方便的影像后处理功能保证了最佳影像的获得。

4 结论

小儿数字摄影胸片与常规胸片相对比,影像质量有了质的飞跃,并以其卓越的性能和高图像质量的特征,被人们广泛接

受。

参考文献:

- [1] 王骏,陈堤.图像存档与通讯系统[J].中华医院管理杂志,1997 13 308
- [2] 张里仁.医学影像设备学[M].北京:人民卫生出版社,2000 95-98
- [3] 张云亭,袁聿德.医学影像检查技术学[M].北京:人民卫生出版社,2000 55-56
- [4] 袁聿德,曹厚德,燕树林,等. X线摄影学[M].北京:人民卫生出版社,1999 98-102
- [5] 朱文玉.人体解剖生理学[M].4版.北京:北京医科大学出版社,2002 172-176
- [6] 刘洪,荣耀.计算机 X线摄影的初步临床评价[J].中国中西医结合影像学杂志,2004 2(3): 66-67
- [7] 陈新沛,荣耀,王俊.利用 CR系统对眼异物进行定位的探讨[J].中华现代眼科学杂志,2005 2(8): 685-687
- [8] 余建明.医学影像技术学[M].2版.北京:科学出版社,2004 124-125

(收稿日期:2008-06-16)

(上接第 483页)

3.2 低剂量作用及发展前景 X射线对人体的危害程度与每次受照射剂量的大小和受照射次数有直接关系,因此在使用 X射线技术为患者诊断疾病的时,不但要考虑照射剂量,而且应尽可能减少次数。在相同扫描次数,低剂量 CT扫描的 X射线总剂量明显低于常规剂量 CT扫描,既减少患者的辐射剂量又有利于延长 X射线管的寿命。国际放射防护委员会(ICRP)主张 X射线诊断应遵循实践正当性,防护最优化原则进行。虽然 X射线的应用给人类带来巨大益处,对医学影像技术的发展起了很大的推动作用,但同时也对人类的健康带来了一定的危害和影响。辐射损伤的主要因素包括:辐射线的性质、X射线的剂量、照射方式、照射部位、范围和次数;年龄;性别等,其中 X射线的剂量占着很重份量。目前公众对 X射线防护越来越重视,尽量减少 X射线检查的次数,减少每次检查的受照剂量,只有这样才可以降低 X射线检查给公众及其后代带来的潜在性危险。刘自民等^[9]报道:低剂量辐射诱导的适应性反应是通过激活细胞中的信号传递系统,引起基因表达或关闭,一系列蛋白或酶的产生而对自由基进行消除,使损伤后 DNA修复,最终通过凋亡等机制清除带有损伤的细胞或对相继高剂量辐射产生抗性。

3.3 低剂量 CT扫描在颅脑损伤和脑出血中应用的必要性 本组 30例颅脑损伤和脑出血的住院患者因病情需要 CT复查率较高,平均每人约 6次。[Kalender 1999]等^[11]提出在头颅检查中:扫描范围 15cm 层厚 5mm 管电流×旋转时间=200 mAs 管电压=120 kVp 得到器官剂量为 22.2 mSv 有效剂量为 0.9 mSv 本组患者得到的器官剂量大于 22.2 mSv DLP=993.90 mGy-cm 而复查次数又不能改变的情况下,尽量降低辐射剂量,以免造成患者不必要的辐射损伤,低剂量的检查可

以降低累计剂量,既可满足检查的需要又减低患者受辐射量。

总之,低剂量 CT扫描技术在颅脑外伤及脑出血中的必要的,技术人员在进行头颅复查患者扫描时,应适当的调整扫描参数,保持对患者低水平的辐射剂。只要所需检查器官低剂量 CT扫描的影像符合诊断要求,这样既减少了患者的辐射剂量,又延长设备使用寿命^[7],故对颅脑外伤及脑出血患者治疗的需要多次复查中也该应用符合影像诊断要求的低剂量扫描进行检查是十分必要的。

参考文献:

- [1] 于朝阳,翟森,张本超,等.低剂量 CT用于肺癌筛查的研究进展[J].山东医药,2007 47(13): 80-81
- [2] 李果珍主编.临床 CT诊断学[M].北京:中国科学技术出版社,1994 10
- [3] 王闯,胡仕北,颜海婴.低剂量螺旋 CT检出肺内结节的价值[J].四川肿瘤防治,2005 18(3): 182-183
- [4] 方文辉,张健华,黄映宏,等.低剂量 CT扫描对儿童肺部病变的诊断与防护价值[J].CT理论与应用研究,2007 3: 81-84
- [5] 刘自民,于洪升,崔复宪,等.低剂量辐射诱导适应性反应的研究进展[J].齐鲁医学杂志,2007 6(22): 280-282
- [6] Kalender W A, Schmidt B, Zankl M, et al. A PC program for estimating organ dose and effective dose values in computed tomography[J]. Eur Radol, 1999 555-562
- [7] 贺丽英,麻增林,曹保信,等.多层螺旋 CT肺部低剂量扫描的应用价值[J].中国医学影像学杂志,2006 14(6): 450-452

(收稿日期:2008-03-17)

科技论文的关键词

科技论文的关键词是从其题名、层次标题和正文中选出来的、能反映论文主题概念的词或词组,是表达文献主题概念的自然语言词汇,是科技论文的文献检索标识。

每篇论文需给出 3~8个关键词,其中主题词应尽可能多一些,请尽量使用综合性主题词表(如《汉语主题词表》)和专业性主题词表(如 NASA词、NIS词表、TEST词表等)中进行标引,如果尚无相应的词,可采用习用的自由词,但要置于最后。

关键词中不能用缩写。同时要求给出与中文相应的英文关键词。关键词包括两类词:①叙词(正式主题词),指收入《汉语主题词表》(叙词表)中可用于标引文献主题概念的即经过规范化的词组;②直接从文章的题名、摘要、层次标题或文章的其他内容中抽出来的,能反映该文主题概念的词或词组,即汉语主题词表中的上位词、下位词、替代词等非正式主题词和词表中找不到的自由词。