

疗组均未发生肌细胞坏死。实验显示 3 h 内治疗组与对照组对比组织学变化差别不大;但在 6 h 后,马铃薯能明显减轻对比剂对机体的毒性作用,减轻组织的水肿,可避免变性进一步发展和发生组织坏死,疗效显著^[3]。

2. 本治疗方法与传统疗法的比较

传统治疗药物/对比剂渗漏的方法有热/冷敷、封闭疗法、注射盐水稀释药物或应用特异性解毒剂、脂肪抽吸和盐水冲洗、中西药制剂外敷/外涂或手术^[2,8]。以上疗法适应范围局限或属有创性治疗;某些中成药制剂则存在取材不便、适应证局限和疗效不肯定的问题。与传统方法比较,本法有着取材方便,价格便宜,使用方法简单,适用治疗渗漏药物种类范围广,疗效肯定,且无任何不良反应的优势。尤其马铃薯所含的龙葵碱具有考的松样作用,能降低血管通透性及透明质酸酶的活性,治疗中不需加用激素,可避免使用激素的不良反应。所以本疗法有着良好的临床应用及推广前景。

参考文献:

- [1] 张新云,刘保梅,牟国存.对比剂外渗应用醋蜜膏外敷治疗体会[J].中国中西医结合影像杂志,2003,2(1):87.
- [2] 赵小琼,邓卫警,沙立民,等.CT扫描增强剂外漏致肢体急性肿胀与缺血的应急治疗与护理6例[J].实用护理杂志,2003,19(9):55.
- [3] 邱中敏,吕俊江,刘红光,等.中西医结合治疗药物/对比剂渗漏动物实验研究及临床应用[J].中医药学刊,2002,11(1):19-21.
- [4] 龚维玲.静脉输液渗漏性损伤的临床观察及防治[J].实用护理杂志,1996,12(12):530-533.
- [5] 梁建英,郭兴,王二牛,等.CT脑组织血流灌注成像方法的研究[J].中华放射学杂志,2001,35(10):751-753.
- [6] 蔡鸣.美食马铃薯的保健菜谱[M].药膳食疗研究,2001.136-137.
- [7] 江苏新医学院编.中药大词典[M].上海:上海人民出版社,1977.630-631.
- [8] 庄红,王世萍.输液渗漏对肌体的损伤,机理和防治发展[J].实用护理杂志,1999,15(1):7-9.

(收稿日期:2009-02-18 修回日期:2009-03-19)

· 经验介绍 ·

多排 CT 伪影产生浅析

闫宇涛,杜忆兵

【中图分类号】R814.3; R814.42 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2009)10-1162-02

CT自二十世纪七十年代初开始在临床应用以来,得以飞速发展,从普通CT到螺旋CT,再到多排螺旋CT。目前已经发展到320排,性能不断提高,成为临床诊断的重要依据,发挥着不可替代的作用。保持其良好的性能和较高的开机率,对医院的经济效益和社会效益都非常重要。但是在日常的使用过程中,我们经常会发现图像上有伪影。很多因素都会导致伪影产生,比如外界因素如扫描中患者移动、呼吸闭气不均匀、身上有金属等高密度物质、检查床上有异物等。更多的是机器故障导致的伪影。CT是一种综合了多种技术的高科技产品,包括X线技术、电子、机械和计算机技术,因此伪影的产生原因多种多样。搜集近年来我院多层螺旋CT出现伪影的图像进行分类和分析,将其分为圆斑伪影、环形伪影、斜线伪影、CT值偏移等4种情况^[1,2]。现就伪影产生的原因和处理情况阐述如下。

1. 圆斑伪影

分析:通常比较淡,体现为一个或多个淡淡的小圆斑,有时会误以为是病灶,引起误诊,一般由于水模数据或者空气数据不正常引起。

处理:由于温度、湿度等环境因素的变化,系统保存的水模或空气数据长时间不调整(图1)就可能会与实际环境产生偏差,可以通过校正水模或者空气数据来消除这种伪影。所以定

期做保养,及时校正水模数据,空气数据是很重要的,会有效的避免此类伪影。

2. 环形伪影

分析:比较常见的,分单环和多环,还有闭不闭合之分。产生的原因也比较复杂,数据采集、数据传输、数据处理等各个单元都会引起这种故障。

处理:首先我们要手动重建正常的原始数据,这基本上就能判断出故障是哪一部分造成的。如果重建出来的图像是正常的没有伪影,则说明重建部分正常,那么问题就极有可能出在数据采集部分;如果正常的原始数据,重建出来却是有伪影的图像,那么很显然问题是出在重建部分。

数据采集部分大体包括探测器、接口板和数据处理通道板。通过机器自带的诊断软件可以查看伪影来自哪个通道,进而可以确定是哪块通道板(图2)出了问题。我们可以通过交换法这种简单而又行之有效的办法来确认故障。如果交换通道板之后伪影转移了,则可以确定问题就出在通道板上;相反,如果交换了通道板,伪影却没有变化,还是在原来的位置,那么就可以排除通道板了,那就可能是接口板或者探测器本身出了问题^[3]。

重建部分包括硬件和软件两部分,伪影一般都是由于硬件出问题造成的,排查比较简单,故障发生后都有详细的log文件产生,查看log文件就可以判断出是哪块重建板(图3)有问题。

3. 斜线伪影

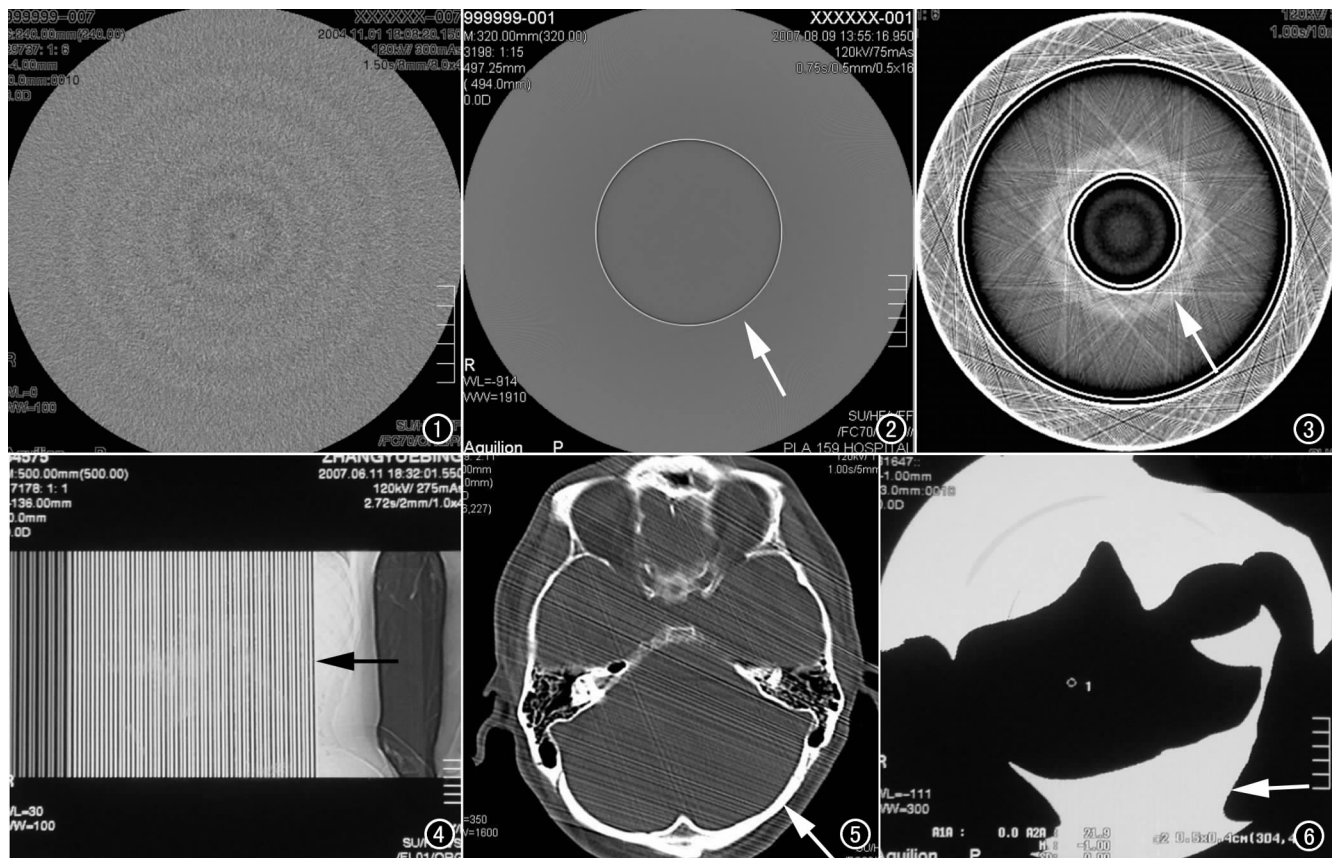


图 1 水模数据或者空气数据不正常引起。图 2 典型的单环伪影一般是探测器或探测器通道板导致。图 3 重建问题导致。图 4 碳刷干扰。图 5 检查床运动不正常引起的干扰。图 6 探测器电源问题引起 CT 值偏移。

分析和处理:这种伪影分两部分,正常的和不正常的。所谓正常的就是由于人体内的不对称高密度物质引起的,患者身上的金属物体如假牙或手术植入金属体、手术夹、项链、发卡、皮带扣等,都能导致 X 线束硬度的改变,从而导致金属伪影的产生。金属物体各个部位的密度、尺寸不同,对 X 线的吸收量也不同,这就会导致很强的黑白条状或星状伪影,总称为放射状伪影。除了手术植入体外,这种伪影若在扫描前对患者加以提醒是完全可以避免的。另外也可以通过定义金属的阈值对图像进行分割,然后再进行插值重建^[4]。除了消除金属伪影外,阈值技术在减小动脉壁钙化造成的伪影方面也起到了重要的作用。另一种是机器故障引起的,大部分是由于重建部分故障造成,但有时一些外界干扰也会造成这种伪影,如碳刷磨损(图 5)严重可能会放电引起斜线伪影;球管放电也会引起这种伪影;还有螺旋扫描中,如果检查床运动不正常(图 4)也会产生干扰,导致这种伪影^[5]。

4. CT 值偏移

分析和处理:这种情况基本都是参考探测器有问题了,参考探测器确定数据采集的基准值,它出了问题,CT 值就会发生很大偏移。探测器电源(图 6)不正常也会导致这种情况,它的

输出电压值要求非常精确,需要定期校正^[6]。

另外还有些奇怪的伪影多是由于球管老化 X 线输出不稳定引起。

参考文献:

- [1] 李月卿. 医学影像成像理论[M]. 北京:人民卫生出版社,2003. 248-251.
- [2] 周光湖. 计算机断层摄影原理及应用[M]. 成都电讯工程学院出版社,1986.
- [3] 王时庆,吴新淮,常钧,等. CT 图像伪影的产生及消除[J]. 医疗卫生装备,2002,23(5):58-59.
- [4] 刘亚雄,孙明林,李涤生,等. CT 图像的运动伪影校正[J]. 西安医科大学学报,2004,38(5):479-482.
- [5] 林宙辰,石青云. 用四次多项式插值消除医用 X 射线 CT 中的金属伪影[J]. 中国图像图形学报,2001,6(2):142-147.
- [6] Fleischmann D, Rubin GD, Paik DS, et al. Stair-step Artifacts with Single Versus Multiple Detector-row Helical CT[J]. Radiology, 2000,216(1):185-196.

(收稿日期:2009-03-11 修回日期:2009-04-07)