

- 2 陈湖, 李瑜元, 胡品津, 王志瑾, 赵世民, 柳青, Mitchell HM, Hazel SL. 胃癌高发区和低发区幽门螺杆菌感染血清学调查. 中山医科大学学报 1997;18:124-126
- 3 Brown LM. *Helicobacter pylori*: epidemiology and routes of transmission. *Epidemiol Rev* 2000;22:283-297
- 4 Oderda G. Transmission of *Helicobacter pylori* infection. *Can J Gastroenterol* 1999;13:595-597
- 5 De Schryver AA, Van Winckel MA. *Helicobacter pylori* infection: epidemiology and occupational risk for health care workers. *Ann Acad Med Singapore* 2001;30:457-463
- 6 陈晶晶. 中国幽门螺杆菌感染研究进展. 中华流行病学杂志 2000;21:150-152
- 7 Ma JL, You WC, Gail MH, Zhang L, Blot WJ, Chang YS, Jiang J, Liu WD, Hu YR, Brown LM, Xu GW, Fraumeni JF Jr. *Helicobacter pylori* infection and mode of transmission in a population at high risk of stomach cancer. *Int J Epidemiol* 1998;27:570-573
- 8 Dominici P, Bellentani S, Di Biase AR, Saccoccio G, Le Rose A, Masutti F, Viola L, Balli F, Tiribelli C, Grilli R, Fusillo M, Grossi E. Familial clustering of *Helicobacter pylori* infection: population based study. *BMJ* 1999;319:537-540
- 9 王凯娟, 王润田. 中国幽门螺杆菌感染流行病学 Meta 分析. 中华流行病学杂志 2003;24:443-446
- 10 Covacci A, Telford JL, Del Giudice G, Parsonnet J, Rappuoli R. *Helicobacter pylori* virulence and genetic geography. *Science* 1999;284:1328-1333
- 11 姜海行, 梁淡涓, 王琳琳, 陈振依, 单庆文. 儿童幽门螺杆菌感染途径的研究. 临床儿科杂志 2002;20:329-331
- 12 戴自强, 周力, 杨敏贞, 孙岚, 江映红, 夏贤慧, 宋莲香. 贵阳市1638名青少年幽门螺杆菌感染流行病学调查. 贵阳医学院学报 2003;28:511-514
- 13 雷静静, 周力, 谭玉洁, 杨斌, 刘显峰, 杜纪恩. 矿区居民幽门螺杆菌感染状况及危险因素分析. 世界华人消化杂志 2003;11:1844-1848
- 14 Almeida Cunha RP, Alves FP, Rocha AM, Rocha GA, Camargo LM, Nogueira PO, Camargo EP, Queiroz DM. Prevalence and risk factors associated with *Helicobacter pylori* infection in native populations from Brazilian Western Amazon. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2003;97:382-386

编辑 张海宁

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2005 年版权归世界胃肠病学杂志社

• 临床经验 •

多排CT三维血管成像在肝移植中的应用

钱农, 潘昌杰, 倪新初, 王翔, 刘炜, 邵燕惠, 薛跃君, 荣伟良

钱农, 潘昌杰, 倪新初, 王翔, 刘炜, 邵燕惠, 薛跃君, 荣伟良, 南京医科大学附属常州市第二人民医院影像科 江苏省常州市 213003

项目负责人: 钱农, 213003, 江苏省常州市, 南京医科大学附属常州市第二人民医院影像科.

电话: 0519-8123300

收稿日期: 2004-09-29 接受日期: 2004-10-20

摘要

目的: 探讨多排CT血管成像技术在肝移植中的应用价值。

方法: 对20例肝移植患者, 术前行CT血管成像, 分别测量肝动脉、门静脉及肝静脉宽度, 对所得图像进行综合评价, 并与手术结果对照, 部分病例术后予以血管成像复查。

结果: 所有病例均获得了满意的血管图像。肝动脉可显示2-3级分支; 门静脉可显示1-2级分支; 肝静脉可显示2-3级分支。术后3例患者显示肝动脉或腹腔干狭窄, 1例显示血管内膜损伤。

结论: 应用正确的CT扫描方法, 可充分显示肝脏病变的范围与性质, 采用三维血管成像方法, 可明确显示肝动脉起源、分支, 门静脉有无栓子、狭窄, 肝静脉是否通畅。术后患者可明确移植血管有无狭窄、内膜损伤及肝脏体积。为肝移植术前手术方案的制定及术后评估移植肝情况提供依据。

钱农, 潘昌杰, 倪新初, 王翔, 刘炜, 邵燕惠, 薛跃君, 荣伟良. 多排CT三维血

管成像在肝移植中的应用. 世界华人消化杂志 2005;13(1):120-123
http://www.wjgnet.com/1009-3079/13/120.asp

0 引言

肝移植手术作为治疗终末期肝病的有效手段, 已在世界各地广泛开展. 我国的肝移植起步较晚, 近年来随着肝移植技术的不断改进和新型免疫移植剂在临床上的推广应用, 我国的肝移植事业有了突飞猛进的发展^[1]. 肝移植术前需明确肝脏疾病的性质, 肝动、静脉有无变异及门静脉是否通畅, 而术后肝动脉的狭窄或闭塞仍是肝移植患者死亡的主要原因之一. 随着多排CT(multi-detector CT, MDCT)和三维容积再现(Three-dimensional Volume rendering, 3DVR)技术的发展, 腹部无创血管成像目前已广泛应用于临床^[2-4]. 笔者回顾性分析了20例肝移植患者的3DVR血管成像, 以初步评价这一快速、无创、价廉的检查方法在肝移植中的应用价值。

1 材料和方法

1.1 材料 20例患严重肝脏疾病的患者, 肝移植术前均行MDCT扫描及血管成像, 术后5例患者予以血管成像复查. 其中男性15例, 女性5例, 年龄35-46岁, 平均41岁. 20例患者中, 12例有乙型肝炎病史, 8例肝硬化、门静脉高压; 其中7例肝硬化合并肝癌; 5例为巨块型或弥漫

型原发性肝癌。

1.2 方法 应用GE Lightspeed Ultra 螺旋CT机先进行腹部定位像,进行腹部轴位扫描,确定扫描范围,经肘部静脉用高压注射器注入对比剂碘海醇(300 mgI/mL) 10-15 mL,速度3-3.5 mL/s,延迟5 s后,分别在肝动脉、门静脉及腔静脉水平设置肝兴趣区,进行连续15次轴扫,扫描间隔1 s,层厚10 mm,扫描时间15-20 s,然后在所选层面选择兴趣区并测量其时间-密度曲线,得出增强峰值。根据增强峰值时间计算延迟时间和所需造影剂量,根据测定的数据分别延迟20-35 s及55-65 s后开始扫描,得到动脉期、门静脉期及肝静脉期图像。或者应用自动对比剂团注示踪技术(Bolus-tracking),根据不同时期造影剂峰值出现时间进行自动扫描。选择0.5 s的螺旋方式,电压120 KV,电流280-350 mA,层厚5 mm,螺距0.625-1.3,扫描时间20-45 s,显示野(FOV) 280-350 mm,矩阵512×512,造影剂总量85-125 mL。扫描时患者吸气后屏气,扫描结束后,将容积数据传至工作站(AW4.0),分别行3DVR成像和最大密度成像(MIP)等。

容积数据传至工作站后,除了行3DVR、MIP成像外,并对薄层原始轴面图像进行观察,同时利用血管分析软件测量各类血管直径,测量点分别位于肝动脉、门静脉及肝静脉主干,以便对肝脏本身病变和血管进行综合分析及评定。

2 结果

20例肝移植患者中,肝硬化、门静脉高压患者8例,肝脏体积缩小,叶间裂增宽,肝包膜呈驼峰状改变;其中

5例为弥漫性小结节型肝硬化,3例为大结节型肝硬化,平扫表现为结节状高或稍高密度影,增强后结节均未见明显异常强化。7例肝硬化合并肝癌及5例原发性肝癌患者,其中弥漫型肝癌8例,巨块型3例,多发小结节型1例。平扫表现为低或稍低密度影,境界欠清,增强后动脉期强化明显者8例,欠明显者3例,1例强化不明显;门脉期病灶均见强化,但落后于正常肝实质。大部分病灶呈“快进快出”性改变,部分病灶周围可见卫星灶或周围水肿。所有患者中门脉癌栓3例,受压侵犯2例,肝静脉受压显示不清3例。

所有病例均获得了满意的3DVR和MIP图像,各血管所测径线及血管起源、变异、管腔内情况等与术中所见相符合。其中术前发现肝动脉变异2例,肝动脉起自肠系膜上动脉;肝静脉可显示2-3级,肝移植术前清晰显示门静脉主干及其分支(图1A-B),3例肿块受压患者显示不清,部分可见肝静脉扩张改变。肝动脉狭窄2例;其余肝动脉显示正常,分支可显示2-3级,肝移植术前清晰显示肝动脉主干及其分支(图2A-B)。门静脉通畅者17例,未见血栓形成;3例癌栓患者部分门静脉未能显示,门静脉显示者均未见明显狭窄,门静脉分支显示1-2级肝移植术前清晰显示门静脉主干及其分支(图3A-B)。术后复查5例患者,3例患者显示肝动脉或腹腔干狭窄,其中肝动脉狭窄2例,腹腔干狭窄1例,肝移植术后清晰显示肝动脉主干及其分支(图4A-B),表现为血管管腔变细,密度减低,3DVR图像见血管稍扭曲,容积减小。内膜损伤1例,见肝总动脉管壁增厚,密度减低,管腔狭窄(图5),表现为血管密度减低,3DVR及MIP图像见血管壁增厚,管壁密度减低,管腔变窄。

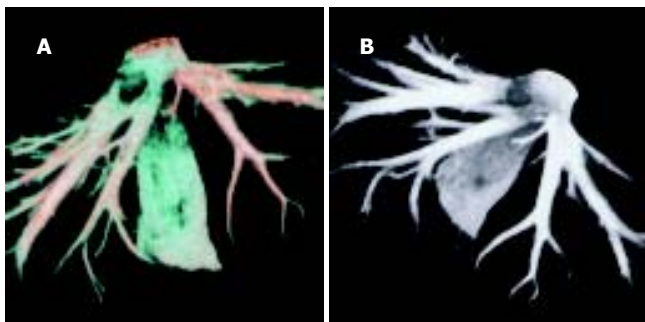


图1 肝静脉血管成像。A: VR法; B: MIP法。

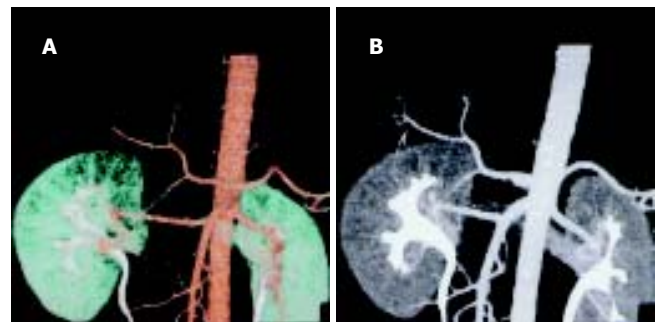


图2 肝动脉血管成像。A: VR法; B: MIP法。

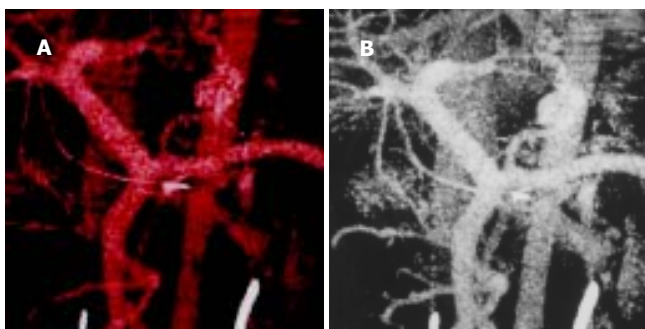


图3 门静脉血管成像。A: VR法; B: MIP法。



图4 肝动脉血管成像。A: VR法; B: MIP法。



图5 肝总动脉横断位图像。

3 讨论

自1963年美国Staral成功完成了世界首例临床人体原位肝移植以来,肝移植越来越受到关注.一些严重不可逆的肝脏疾病患者经其他治疗方法无效时,为挽救其生命,可手术植入一个健康的肝脏,发挥其功能^[5].同时,随着对手术适应证认识的不断改进以及体外静脉转流等新技术的应用,术后疗效稳步提高^[6],但肝移植术仍然存在着较大的手术风险,特别是受体的血管变异或血管病变(如血栓、癌栓等),可能直接影响肝移植手术的成败.而对于术后患者,除了肝脏本身病变的影响外,肝动脉是否有狭窄、门静脉是否有血栓等,均可影响移植肝能否存活.因此,MDCT、3DVR血管成像的应用,能较好地评估上述指标,为临床提供全面的信息.

本组20例肝移植患者均实施原位肝移植术^[7-8],此手术必须将供体的肝上下腔静脉、肝下下腔静脉、门静脉和肝动脉与受者相应的同名血管进行吻合.因此,术前明确肝脏本身疾病和肝外是否有转移,吻合血管是否有变异及管腔大小,门静脉各大血管及其分支是否通畅、有无栓塞,肝静脉是否有病变等情况是极其重要的.而术后观察移植肝功能状态,吻合血管有无狭窄及栓塞,对移植肝的存活亦很重要.以往普通CT仅能获得二维图像,层厚较厚,直观性较差,不利于观察小血管的病变.随着MDCT的出现,可以较好的解决这些问题,并可获得3D图像,同时,利用冠状位多平面重建(Multi-planer reformation, MPR)可了解胆道系统是否通畅,有无狭窄.我们认为,对于3DVR成像而言,要获得满意的、有价值的高质量3D图像,下列因素是关键所在.

3.1 造影剂浓度 为了获得满意的肝动脉、肝静脉和门静脉的3D图像,首先必须让这些血管的强化高峰位于扫描期内.因此设定正确的扫描延迟时间就尤为重要,如造影剂未能在靶血管内达到高峰即开始扫描,就不能显示良好的3D图像.在实际操作中,可选用Bolus-tracking示踪技术或Test-bolus先确定增强峰值,但后者在确定增强峰值时要先用20-25 mL的造影剂,增加了造影剂的用量及患者的辐射量;同时为避免运动伪影及临近器官对此影响,应尽量以小的兴趣区来测量其峰值.而且对于不同的患者,血管情况的不同,应用Bolus-tracking示踪技术时要加以考

虑,例如:肝硬化患者由于肝内血流缓慢,速度减慢,对比剂滞留于脾脏和侧枝血管,其延迟时间与无肝硬化患者有一定的差别.我们认为,Bolus-tracking示踪技术即可节省扫描时间,又能减少造影剂用量、减少患者的辐射,较Test-bolus更有优越性.

3.2 扫描参数的设定 多排CT的扫描参数主要为准直器的宽度、重建厚度、间距及螺距的选择.为了获得理想的容积数据,要求采用应尽可能窄的准直器宽度.为了观察细小分支,应选择薄的层厚,重建间距一般为层厚的50%,因重叠重建可达到消除阶梯状伪影的目的,增加图像连续性和平滑度,吴东 *et al*^[9-10]认为,层厚3 mm血管图像质量优于5 mm图像.我们认为,应用5 mm层面扫描,利用薄层再重建功能,重建出1.25 mm层厚、0.625 mm间距再进行三维重建.这样可减少患者接受的X线辐射量,缩短扫描时间.因此,扫描时也不要一味追求薄层,过薄层扫描,图像噪声会增大,同时延长扫描时间,还浪费磁盘空间和重建时间,又不利于观察肝脏本身疾病,且有时影响重建图像的质量^[11].

3.3 图像重建 FOV越小,像素越小,图像的空间分辨率越高,在包括所有正常或异常结构的前提下,重建FOV应尽量小于300 mm.MDCT容积数据允许回顾性选择重建间隔;重建间隔越窄,重叠越多,得到的3D图像越清晰.

3.4 呼吸 呼吸控制不佳对影像的影响较为严重,可导致细小病变的遗漏,即使正常的管腔也由于位置的重叠或跳跃,产生锯齿状变形等造成误诊.所以,患者在扫描过程前应做好充分的准备,尽量一次屏气扫完;年龄较大患者,屏气不能持续者,可通过缩短扫描时间或嘱患者轻微缓慢呼气,但不能造成腹部的运动,否则图像质量将会较差.必要时可在腹部给予压迫带,既可减少运动伪影的影响,又可以保持扫描层面的一致性;同时随着MDCT扫描速度的加快,该影响因素也越来越小.

总之,MDCT扫描是一种无创、快速的检查方法,既解决了数字减影有创、无法观察肝脏本身病变的不足,又避免了核磁共振扫描时间长,影响因素多的缺点,还能对肝脏病变和血管及胆管进行全面、直观的评价,可以作为肝移植术前、术后的常规检查方法,满足临床的要求.

4 参考文献

- 1 傅志仁.我国肝移植手术的发展现状和面临的主要问题.肝胆胰外科杂志 2003;15:214-215
- 2 Lawler LP, Fishman EK. Three-dimensional CT angiography with multidetector CT data: study optimization, protocol design, and clinical applications in the abdomen. *Crit Rev Comput Tomogr* 2002;43:77-141
- 3 黄迪生,朱毅,贺国庆,沈兰.主动脉夹层的CT影像诊断.实用放射学杂志 2001;17:767-769
- 4 曹永胜,周康荣.螺旋CT血管造影及三维重建的临床应用.中华放射学杂志 1997;31:96-100
- 5 Net M, Valero R, Almenara R, Rull R, Gonzalez FJ, Taura P, Lopez-Boado MA, Deulofeu R, Elena M, Capdevila L, Cabrer C, Visa J, Garcia-Valdecasas JC. Hepatic xanthine levels as viability predictor of livers procured from non-heart-beating

- donor pigs. *Transplantation* 2001;71:1232-1237
- 6 黄洁夫. 腹部外科学. 北京: 人民卫生出版社, 2001:1632-1653
- 7 Langer S, Harris AG, Biberthaler P, von Dobschuetz E, Messmer K. Orthogonal polarization spectral imaging as a tool for the assessment of hepatic microcirculation: a validation study. *Transplantation* 2001;71:1249-1256
- 8 丁汉军, 王海林. 肝移植的影像学评价. 国外医学临床放射学分册 2001;24:293-298
- 9 吴东, 周康荣, 陈祖望, 陈刚, 陈锦, 陈惠明. 螺旋CT门静脉造影层厚和成像方法的合理选择. 临床放射学杂志 2000;19:40-43
- 10 周建军, 周康荣, 陈祖望, 吴东, 陈惠明, 陈刚, 陈锦, 缪熙英, 刘豪, 陆秀良, 许红莲, 张利军. 多层螺旋CT颈动脉成像: 层厚与成像方法的相关研究. 临床放射学杂志 2003;22:14-17
- 11 Kim JK, Kim JH, Bae SJ, Cho KS. CT angiography for evaluation of living renal donors: comparison of four reconstruction methods. *Am J Roentgenol* 2004;183:471-477

编辑 张海宁

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2005年版权归世界胃肠病学杂志社

· 临床经验 ·

肾移植术后消化系统并发症442例

李沙丹, 李黔生, 黄绍宽, 霍文谦, 张勇, 徐序广, 聂志林, 靳文生, 吴刚, 卓文利, 毕罡, 马强

李沙丹, 李黔生, 黄绍宽, 霍文谦, 张勇, 徐序广, 聂志林, 靳文生, 吴刚, 卓文利, 毕罡, 马强, 中国人民解放军第三军医大学大坪医院野战外科研究所肾移植中心 重庆市 400042

项目负责人: 李黔生, 400042, 重庆市, 中国人民解放军第三军医大学大坪医院野战外科研究所肾移植中心。

收稿日期: 2004-08-17 接受日期: 2004-09-14

摘要

目的: 提高对肾移植术后消化系统并发症的预防及早期处理的认识。

方法: 回顾性分析我科1994-01/2003-12肾移植术后824例905例次消化系统并发症。

结果: 术后合并消化系统疾病442例次(48.8%), 其中肝功能异常236例(26.1%)(1例因CMV病致重症肝炎死亡), 急性胃黏膜病变37例(4.1%), 均在术后3-5 mo内发生, 另有1例(1.1%)出现上消化道出血伴反复呕吐及黑便, 最终因呕吐胃内容物导致窒息抢救无效死亡。腹泻165例(18.2%), 其中慢性腹泻28例(3.1%), 肠梗阻1例(1.1%), 出血性肠坏死1例(1.1%), 肠结核1例(1.1%), 消化系统肿瘤(肠系膜非霍奇金淋巴瘤)1例(1.1%)。

结论: 消化系统并发症是肾移植接受者主要并发症, 合理使用免疫抑制剂、个体化处理可以减少消化系统并发症的发生。肾移植术后早期腹泻等症状主要是由MMF等药物或真菌感染所致。肾移植术后应重视上消化道出血, 早期发现并予制酸剂及时处理预后较好。一些少见的消化系统并发症如肠梗阻、肠坏死、肠系膜淋巴结核、消化系肿瘤、肠息肉也应该加以重视。

李沙丹, 李黔生, 黄绍宽, 霍文谦, 张勇, 徐序广, 聂志林, 靳文生, 吴刚, 卓文利, 毕罡, 马强. 肾移植术后消化系统并发症442例. 世界华人消化杂志 2005; 13(1):123-125

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/13/123.asp>

0 引言

肾移植术后的并发症很多, 以免疫排斥、感染、心血管功能衰竭为主, 但消化系疾病的发生也不容忽视。消化系统并发症由可由多种因素造成, 及早根据病因进行处理有利于消化系统功能的恢复。我科1994-01/2003-12共有患者824例行905例次肾移植, 其中再次移植者81例, 术后合并消化系统疾病者共442例次。对影响肾移植术后消化系统并发症的因素如下。

1 材料和方法

1.1 材料 慢性肾功能衰竭患者接受同种异体肾移植术共824例905例次, 男674例, 女231例, 年龄16-68(平均 38.3 ± 14.6 岁)。50岁以上的患者119例。原发病为慢性肾小球肾炎(772例)及多囊肾(13例)、糖尿病(15例)、其他(24例, 高血压肾病、痛风、结核、肾肿瘤等)。病史0.5-10 a, 术前透析时间0.5-53(16.1 ± 7.5)mo, 术前血肌酐(Scr)415-1184($698.4 \pm 186.7 \mu\text{mol/L}$)。术前患者乙型肝炎表面抗原(HBsAg)阳性79例, 丙型肝炎抗体(anti-HCV)阳性18例。供体HBsAg阳性52例。活体亲属活体供肾9例, 其余为尸体肾。供肾灌注与保存采用0-4℃高渗枸橼酸盐嘌呤溶液(HC-A液), 用量200-400 mL, 灌注高度1 m, 热缺血时间3-9(5.1 ± 1.2 min), 冷缺血时间0.5-18 h。

1.2 方法 供受者ABO血型符合输血原则, 其中血型相同864例, 血型不同41例; HLA-A、B、DR配型1-7个位点相匹配; 淋巴细胞群体反应性抗体(PRA)检测高敏9例(>50%, $57 \pm 4.2\%$), 中敏27例(20-49%, $34 \pm 7.3\%$), 低敏41例(10-19%, $14 \pm 3.9\%$), 余为阴性(<10%, $4 \pm 3.6\%$); 淋巴细胞毒交叉配型试验均为阴性(<10%)。免疫抑制剂方案: CsA+Pred+MMF 636例, CsA+Pred+Aza 103例,