

口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描诊断食管癌113例

胡兴荣, 崔显念, 邱妮妮

■背景资料

食管癌是食管最常见的恶性肿瘤之一, 严重危害我国人民身心健康。食管部位检查常用的内镜及影像学检查, 各有优势, 但也有一定的盲区。

胡兴荣, 崔显念, 邱妮妮, 湖北省恩施自治州中心医院影像科 湖北省恩施市 445000

作者贡献分布: 胡兴荣为此课题的主要设计者及论文写作的主要完成者; 崔显念和邱妮妮参与论文写作及数据统计、分析。

通讯作者: 胡兴荣, 副主任医师, 445000, 湖北省恩施市舞阳大道158号, 湖北省恩施自治州中心医院影像科。

xingrong-hu.cct@126.com

电话: 0718-8295367

收稿日期: 2009-06-15 修回日期: 2009-09-07

接受日期: 2009-09-07 在线出版日期: 2009-10-08

Use of pasty iohexol as an oral contrast agent in spiral computed tomography for diagnosis of esophageal cancer: an analysis of 113 cases

Xing-Rong Hu, Xian-Nian Cui, Ni-Ni Qiu

Xing-Rong Hu, Xian-Nian Cui, Ni-Ni Qiu, Department of Medical Imaging, the Central Hospital of Enshi Autonomous Prefecture, Enshi 445000, Hubei Province, China

Correspondence to: Xing-Rong Hu, Department of Medical Imaging, the Central Hospital of Enshi Autonomous Prefecture, Enshi 445000, Hubei Province, China. xingrong-hu.cct@126.com

Received: 2009-06-15 Revised: 2009-09-07

Accepted: 2009-09-07 Published online: 2009-10-08

Abstract

AIM: To evaluate the clinical value of pasty iohexol (4%) used as an oral contrast agent in spiral computed tomography (CT) for diagnosis of esophageal cancer.

METHODS: Ten milliliters of 30% iohexol injection were diluted to 75 mL with water at a temperature above 95°C. Ten grams of konjac flour were then added and mixed fully to result in pasty iohexol (4%). A half dose of pasty iohexol was initially given to the patients. Subsequently, the patients were instructed to hold another half-dose in the mouth until the command to swallow was given. Spiral CT scan was then performed.

RESULTS: A total of 113 esophageal cancer patients underwent pasty iohexol-enhanced spiral CT scan, of which 71 were initially diagnosed

as esophageal cancer. The diagnostic accuracy of pasty iohexol-enhanced spiral CT was significantly higher than that of conventional CT (90.1% vs 68%). Postoperatively, pasty iohexol-enhanced spiral CT scan was performed in 15 patients. It was found that two developed anastomotic stenosis and one developed local recurrence. After radiotherapy, 21 patients underwent pasty iohexol-enhanced spiral CT scan. It was found that 13 patients developed a rigid esophageal wall, of which 11 had mass lesions and thickened wall, and 6 underwent stent implantation. Of 64 esophageal cancer patients, 37 developed mediastinal lymph node metastasis, and 23 developed pulmonary metastasis. Pasty iohexol-enhanced spiral CT can clearly show luminal and extraluminal lesions, tumor shape and size, adjacent invasion, relationship between tumor mass and great vessels, and mediastinal lymph node and lung metastasis. However, it has some limitations in early esophageal cancer patients who do not develop thickened wall and significant mass lesions. Pasty iohexol-enhanced spiral CT is superior to endoscopy in patients who have difficulty in inserting the endoscope into the esophagus or have esophageal obstruction due to extrinsic lesions.

CONCLUSION: Pasty iohexol (4%) is useful as an oral contrast agent in spiral CT for diagnosis of esophageal cancer.

Key Words: Esophageal cancer; Computed tomography; X-ray computed tomography; Contrast agent; Endoscopy

Hu XR, Cui XN, Qiu NN. Use of pasty iohexol as an oral contrast agent in spiral computed tomography for diagnosis of esophageal cancer: an analysis of 113 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(28): 2940-2943

摘要

目的: 探讨口服4%碘海醇精粉糊状造影剂螺旋CT扫描结合内镜检查在诊断食管癌的临床应用价值。

方法: 取30%碘海醇注射液10 mL用95°C以上开水稀释成4%低浓度碘剂75 mL, 加入魔芋精

■同行评议者

王文跃, 主任医师, 中日友好医院普通外科; 许玲, 副教授, 中国人民解放军第二军医大学长征医院中医科

粉10 g充分搅拌, 即制成4%碘海醇精粉黏稠糊剂。患者先口服1/2量糊状造影剂, 再将剩下造影剂嘱咐患者大口含于口中, 定位像准备好后, 嘱患者快速咽下后立即屏气扫描。

结果: 113例食管癌患者全部行4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描。其中初诊食管癌71例, 诊断准确64例, 准确率90.1%, 显著高于常规CT平扫68%; 术后复查15例, 出现吻合口狭窄2例, 局部复发1例; 放疗后复查21例, 13例可见管壁僵硬, 其中11例伴有肿块及管壁增厚, 支架植入术后6例; 发现纵隔淋巴结转移37例, 肺内转移23例。螺旋CT造影对腔内外病变, 肿块形态、大小, 邻近侵犯及肿块与大血管的关系, 纵隔淋巴结和肺转移等均显示清楚。但对管壁增厚不明显、肿块形成不明显的早期食管癌显示有限。对内镜插管困难和食管外压性病变所示食管梗阻, 螺旋CT扫描明显优于内镜检查。

结论: 4%碘海醇精粉糊可用作螺旋CT扫描结合内镜检查诊断食管癌。

关键词: 食管肿瘤; 体层摄影术; X线计算机; 造影剂; 内镜

胡兴荣, 崔显念, 邱妮妮. 口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描诊断食管癌113例. 世界华人消化杂志 2009; 17(28): 2940-2943
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/2940.asp>

0 引言

食管癌是食管最常见的恶性肿瘤之一, 据国际癌症研究所(IARC)报告, 全世界每年死于肿瘤的患者中, 消化系肿瘤占35%, 在我国食管癌占各部位癌症死亡的第2位, 仅次于胃癌, 因此食管癌是危害我国人民健康的主要恶性肿瘤。鄂西南地区也是相对集中的高发地区, 可能与当地少数民族集居特殊饮食习惯, 爱好吃腌、熏制食品有关。食管部位检查常用内镜及影像学检查, 常用食管钡餐、CT平扫及增强等方法, 这些检查方法各有优势, 但也有一定的盲区。食管造影及电子内窥镜检查是诊断食管疾病的主要方法, 两者相互配合能使大多数疾病得到正确的诊断, 这方面的理论经验已经十分丰富, 而人们对CT诊断食管疾病还不够重视。内镜和食管钡餐不能观察到食管腔外的情况, 食管CT平扫及增强不能了解食管腔的狭窄情况等, 食管CT扫描一般显示欠佳, 如何使其管腔充盈, 病灶显示清楚是病变诊断的关键, 国内、外许多学

者^[1-6]运用气体、液体及糊状造影剂行造影CT扫描诊断食管癌, 并取得了成功, 但多数学者没有详细介绍造影剂的配制方法, 得不到广泛应用。我院应用口服4%碘海醇精粉糊状造影剂行螺旋CT食管扫描, 结合内镜检查进行诊断, 对上述问题迎刃而解。

1 材料和方法

1.1 材料 收集我院2007-01/2008-05经胃镜和手术病理证实的食管癌患者113例, 其中男81例, 女32例, 年龄39-76(平均64)岁。113例患者中鳞癌97例, 腺癌16例, 其中伴食管癌食管气管瘘1例, 其中治疗前71例均因吞咽梗阻而入院检查, 病史1 wk-6 mo。其中术后15例, 放化疗后21例, 支架置入6例。

1.2 方法 使用Toshiba Xvision/EX螺旋CT机。范围从肺尖至贲门胃底, 准直10 mm, 床速10 mm/s, 螺距1, 重建层厚为3-5 mm。取30%碘海醇注射液10 mL用95℃以上开水稀释成4%低浓度碘剂75 mL, 加入魔芋精粉10 g充分搅拌, 即制成4%碘海醇精粉黏稠糊剂。患者扫描前口服1/2量糊状造影剂, 剩下1/2量造影剂嘱咐患者大口含于口中, 按常规胸部CT扫描定位片完成后, 嘱患者快速咽下, 迅速屏气行螺旋CT扫描。具体扫描方法: 体位取仰卧位。

2 结果

113例食管癌患者全部行口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描。71例初诊行造影CT检查前常规胸部CT平扫25例, 17例考虑食管癌, 8例漏诊, 阳性率68%; 71例行口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描后诊断食管癌64例, 阳性率90.1%。造影检查较常规CT扫描明显提高阳性率。42例食管癌治疗后复查患者全部行造影检查, 其中术后15例行口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描吻合口显示清楚, 吻合口狭窄2例, 疑局部复发1例, 行内窥镜活检证实局部复发; 行局部放疗21例, 复查见13例管壁僵硬, 局部仍见肿块、管壁增厚11例; 支架置入术后6例见管壁增厚, 管腔尚通畅。113例中CT扫描发现纵隔淋巴结肿大37例, 肺内小结节状转移23例, 单发5例, 多发18例, 其中5例行CT引导下穿刺活检证实为肺内转移灶。

3 讨论

我国魔芋产区主要分布在云、贵、川、陕西南

■研究前沿

研究诊断食管癌是一项非常有意义的工作, 尤其是应用魔芋精粉为一种天然食用植物来造影, 更是有开发资源利用的优势。

■相关报道

国内外许多学者运用气体、液体及糊状造影剂行造影CT扫描诊断食管癌, 并取得了成功, 但多数学者没有详细介绍造影剂的配制方法, 限制了广泛应用。

■应用要点

使用口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描除能对常规CT扫描的病变进行诊断外, 还具有一定的黏度, 易附于管壁并充盈管腔而显示病变的部位、范围及程度, 造影剂无伪影产生, 更是一种健康食品, 患者无特殊不适感觉, 使用方便, 价格低廉等优点。

部和湖北西部, 以四川盆地周围山区的魔芋资源最为丰富。魔芋精粉为一种天然食用植物, 更是一种绿色食品、保健食品^[7-8], 具有减肥、降压抗癌、补钙、洁胃、排毒通便等保健功能, 其主要成分为葡甘露聚糖(KGM), 是以 β -1, 4糖苷键连接的杂多糖, 并各有分支。KGM具有亲水性、增稠性、稳定性、悬浮性等多种特性, 在弱碱环境中能保持长时间凝胶状态, 物理性能极其稳定, 其可分散在热水或冷水中形成高黏度的溶胶, 属一种高相对分子质量、非离子型KGM^[9-11]。作为一种造影剂正好利用其良好的食用安全性和稳定的凝胶状态不易改变, 经过多次反复比较、试验, 运用4%浓度的碘海醇精粉糊既能保证良好的饮入, 又能在卧位状态下稳定的充盈食管腔而达到造影效果。

食管壁没有浆膜层, 癌组织一旦发展, 早期即可发生周围组织侵犯。正常食管壁周围都有一层疏松脂肪层包绕, 所以CT能较清楚地显示出食管壁的外形。一般认为CT片上所见正常食管壁的厚度约3 mm, 如超过5 mm为异常。食管常规螺旋CT平扫及增强能够了解肿块的位置及长度, 气管及支气管的受侵情况, 肿块与血管的关系, 心包有无受侵, 纵隔、胃周、腹腔淋巴结有无肿大, 是否有胸膜及膈肌脚的浸润, 有无胃壁受累, 有无远处转移, 特别是肝和肾上腺的转移。螺旋CT扫描的优势在于其进行容积扫描, 扫描速度快, 不但克服了食管蠕动和呼吸造成的伪影、漏扫和重叠扫描, 而且还可以根据要求对病变部位进行任意厚度的薄层扫描, 为术前分期诊断提供更多、更全面的信息。对于食管钡餐及胃镜检查起到了一定的补充及拓展作用。食管CT平扫及增强给影像科医生提供了较广阔的信息量, 但是他仍有一定的盲区, 如: 由于管腔内未有造影剂, 医生不能了解食管腔具体狭窄到何种程度; 是炎症性病变的均匀性狭窄, 还是恶性病变的不规则狭窄, 哪个壁的肿物, 狭窄段以上食管扩张情况, 是否有瘘管等, 是食管钡剂造影和胃镜检查所不及的, CT扫描仍是食管癌术前评价主要影像检查^[12]。电子内窥镜检查能够直视食管内壁病变情况, 并能对病变取组织活检而确诊, 但对了解病变范围欠准确, 限制了术前诊断, 对病变浸润深度及食管周围病变无法显示。食管由于解剖结构的特殊性, 易受到纵隔内一些脏器运动的干扰, 致图像模糊不清, 而影响诊断的正确性, 平时多处于松弛状态, 而且造影剂通过快不易停留, 给CT扫描带来困难,

只有当食管充分扩张才能清楚显示腔内外的病变, 有利于与邻近的纵隔结构区分。可以在食管CT检查时用小剂量低扩张药物来诱使蠕动麻痹, 使食管CT获得一时性满意的扩张。因糊状造影剂在食管滞留时间较长, 优于食管钡透, 在吞咽过程中对食管内壁有支撑作用, 便于了解食管内外病情的掌握, 通过食管口服4%碘海醇精粉糊状造影后, 在对CT检查食管病变, 有了新的补充, 对病变显示更加直观, 对肿瘤特征, 食管狭窄, 黏膜皱襞增粗, 管壁不均匀增厚, 龛影形成都有较好的判别, 同时对邻近器官浸润、粘连, 淋巴结转移情况都会给予较清晰的了解, 并可帮助临床制订治疗方案预后评估做出决策。对上述食管钡餐、电子内窥镜及常规CT平扫甚至增强扫描的问题迎刃而解, 对临床制定合理的治疗方案和判断预后具有重要价值。而更容易发现和确定原发病变的存在及制定原发病灶和纵隔脏器的关系。较常规食管CT更能提供准确可靠的影像学信息。口服糊状造影剂后CT平扫同时可以解决部分患者不能站立配合做食管钡透的问题, 对于食管癌行放疗定位或治疗后复查的病例, 能够提供更加准确全面的信息。食管癌的首选治疗方法是外科治疗, 虽然近年来外科技术有了明显提高, 但进展期食管癌患者仍常因术后复发和转移而死亡, 75%的肿瘤复发出现在术后2年内, 其中大部分死于复发后的2年内^[13-14]。本组患者术后15例发现吻合口狭窄及复发3例(20%), 通过口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描, 吻合口显示清楚, 且螺旋CT扫描图像能够三维显示肿瘤与周围器官的关系。矢状位和曲面图像沿食管长轴方向显示肿瘤与周围器官的关系, 观察食管肿瘤与气管膜部、左主支气管后壁、心包、椎前筋膜的关系优于横断面图像, 食管癌患者由于进食困难多数消瘦, 食管周围脂肪少, 矢状位和曲面图像能够全面直观地显示肿瘤与主动脉之间的脂肪间隙情况, 能够减少横断面的过高评估和可疑评估。冠状面图像观察肿瘤与隆突、主动脉弓上下缘、纵隔胸膜的关系优于横断面图像, 观察上段食管癌与颈总动脉和颈内静脉的关系也优于横断面图像, 对肿瘤侵犯纵隔胸膜的判定明显优于横断面CT。斜位成像观察肿瘤与下肺静脉和左主支气管后壁的关系优于横断面图像^[15]。

使用口服4%碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描除能对常规CT扫描的病变进行诊断外, 还具有以下优点: (1)具有一定的黏度, 可附在管壁

并充盈管腔而显示病变的部位、范围及程度等; (2)造影剂无伪影产生, 不致影响诊断; (3)精粉为健康食品, 患者无特殊不适感觉; (4)使用方便, 价格低廉。总之, 口服4%碘海醇精粉糊状造影食管螺旋CT扫描不失为对食管病变检查的良好手段, 有着重要的临床应用价值。碘海醇的浓度不能太高, 出现伪影影响诊断, 精粉糊不能太黏稠, 影响患者吞咽; 口服糊状造影剂后, 尽量采用螺旋CT平扫, 避免病灶增强后与造影剂无法区分, 便于对病变部位行多方位重建。另外对食管癌患者行口服碘海醇精粉糊状造影螺旋CT扫描后, 除给患者一张纵隔窗片的同时还应给一张肺窗片, 以便发现肺内转移瘤。

4 参考文献

- 1 段闽江, 胡晓林, 赵东, 向为民, 常青, 赵洪静, 张静. 食管充气加淀粉胶双重造影CT扫描的应用探讨(附65例分析). 实用放射学杂志 2005; 21: 837-839
- 2 崔国强. 介绍一种食管CT扫描口服造影剂方法. 实用放射学杂志 2000; 16: 723
- 3 宋俊萍, 钱云铨. 碘糊造影剂在食管CT检查中的应用. 江苏医药 2001; 27: 52
- 4 王宁, 陈涛. 注气法CT扫描在食管癌分期诊断中的价值. 影响诊断与介入放射学 2005; 14: 163-164
- 5 罗秀芬, 吴洪芬, 张强. 应用口服造影剂CT诊断食管癌的效果观察. 实用肿瘤学杂志 1998; 12: 272-273
- 6 刘大鹏. 水送服产气粉螺旋CT诊断食管癌. 实用放射学杂志 2002; 18: 681-682
- 7 黄琼, 刘波. 魔芋食品与中老年保健. 中外健康文摘·医药卫生版 2008; 5: 239-240
- 8 黄琼, 陈龙全. 魔芋的保健功能及其加工. 保健医学研究与实践 2008; 5: 55-56
- 9 马俊, 齐颖. 魔芋的功能及应用. 中国食物与营养 2006; 12: 48-49
- 10 黄琼, 陈龙全. 魔芋葡甘聚糖的药理作用. 湖北民族学院学报(医学版) 2008; 25: 85-86
- 11 王成军, 郭剑伟, 鱼梅, 吴俊珠, 姜毓丽. 魔芋的主要化学成分提取及应用研究概况. 中国药物应用与监测 2006; 3: 32-34
- 12 Noh HM, Fishman EK, Forastiere AA, Bliss DF, Calhoun PS. CT of the esophagus: spectrum of disease with emphasis on esophageal carcinoma. *Radiographics* 1995; 15: 1113-1134
- 13 Shimada H, Kitabayashi H, Nabeya Y, Okazumi S, Matsubara H, Funami Y, Miyazawa Y, Shiratori T, Uno T, Itoh H, Ochiai T. Treatment response and prognosis of patients after recurrence of esophageal cancer. *Surgery* 2003; 133: 24-31
- 14 Araki K, Ohno S, Egashira A, Saeki H, Kawaguchi H, Sugimachi K. Pathologic features of superficial esophageal squamous cell carcinoma with lymph node and distal metastasis. *Cancer* 2002; 94: 570-575
- 15 赵元桥, 龚凤. 螺旋CT扫描在食管癌分期诊断中的价值. 中国临床实用医学 2007; 1: 37-38

■同行评价

本文课题设计, 技术路线思路清晰, 方法合理, 有一定的创新性

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

《世界华人消化杂志》参考文献要求

本刊讯 本刊采用“顺序编码制”的著录方法, 即以文中出现顺序用阿拉伯数字编号排序。提倡对国内同行近年已发表的相关研究论文给予充分的反映, 并在文内引用处右上角加方括号注明角码。文中如列作者姓名, 则需在“Pang *et al*”的右上角注角码; 若正文中仅引用某文献中的论述, 则在该论述的句末右上角注角码。如马连生^[1]报告……, 潘伯荣 *et al*^[2-5]认为……; PCR方法敏感性高^[6-7]。文献序号作正文叙述时, 用与正文同号的数字并排, 如本实验方法见文献[8]。所引参考文献必须以近2-3年SCIE, PubMed, 《中国科技论文统计源期刊》和《中文核心期刊要目总览》收录的学术类期刊为准, 通常应只引用与其观点或数据密切相关的国内外期刊中的最新文献, 包括世界华人消化杂志(<http://www.wjgnet.com/1009-3079/index.jsp>)和 *World Journal of Gastroenterology* (<http://www.wjgnet.com/1007-9327/index.jsp>)。期刊: 序号, 作者(列出全体作者)。文题, 刊名, 年, 卷, 起页-止页, PMID编号; 书籍: 序号, 作者(列出全部), 书名, 卷次, 版次, 出版地, 出版社, 年, 起页-止页。(科学编辑: 李军亮 2009-10-08)