

## 腹部空腔脏器破裂穿孔的螺旋 CT 诊断价值

潘昌远, 许茂盛

**【摘要】** 目的:探讨螺旋 CT 在腹部空腔脏器穿孔中的诊断价值。方法:回顾性分析经手术证实的 15 例腹部空腔脏器穿孔病例的 CT 表现。结果:胃十二指肠溃疡穿孔 7 例,腹部外伤致空回肠穿孔 4 例,肠结核穿孔、异物(硬鱼骨)致乙状结肠穿孔、粪块性乙状结肠穿孔及子宫积脓自发穿孔各 1 例,15 例腹部空腔脏器穿孔的主要 CT 征象为剑突下隐窝积气(13 例)、肝下肝圆韧带间隙积气(9 例)、网膜囊积气(4 例)、穿孔脏器周围局限性积气(11 例)、腹膜后间隙积气(1 例)、腹腔积液(11 例)以及肠壁增厚(3 例)等。CT 可直观地显示脏器穿孔破裂口、异物等,准确地判断腹腔游离气体的有无、部位和多少,并能为穿孔部位、病因、合并症的诊断提供较多有价值的信息。结论:螺旋 CT 可较准确地诊断腹部空腔脏器穿孔,可作为腹部 X 线平片的重要补充。

**【关键词】** 空腔脏器穿孔;气腹;体层摄影术,X 线计算机

**【中图分类号】** R656; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)05-0498-04

**Value of Spiral CT in the Diagnosis of Abdominal Hollow Viscera Perforation** PAN Chang-yuan, XU Mao-sheng. Department of Radiology, Zhejiang Province Jingning County People's Hospital, Zhejiang 323500, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the diagnostic value of spiral CT in assessing abdominal hollow viscera perforation. **Methods:** Fifteen cases of abdominal hollow viscera perforation proved by surgery were retrospectively studied. **Results:** The causes of perforation included gastric and duodenal ulcer (7 cases), small bowel trauma (4 cases), tuberculosis (1 case), sigmoid colon perforation due to foreign body (fish bone), fecalith and uterine abscess for 1 case each. The main CT finding of these 15 patients was gas accumulation, which located in sub-xiphoid recess (13 cases), in ligamentum teres fissure of liver (9 cases), within omentum sac (4 cases), around perforated viscera (11 cases) and in retroperitoneal space (1 case). Other signs included ascitis (11 cases) and bowel wall thickening (3 cases). The location of abdominal hollow viscera rupture, foreign bodies as well as the existence, location and volume of free air within abdominal cavity could be directly and accurately demonstrated on spiral CT. CT provides valuable information about the location, cause of perforation as well as the diagnosis of complications. **Conclusion:** Abdominal hollow viscera perforations can be accurately diagnosed by spiral CT, which could be a valuable complementary technique following abdominal radiography.

**【Key words】** Abdominal viscera perforation; Pneumoperitoneum; Tomography, X-ray computed

腹部空腔脏器穿孔通常首选检查方法为立位腹部平片,但在腹腔内游离气体量较少时常难以发现,且不能提供穿孔部位、病因及合并症等信息,诊断价值有限<sup>[1-3]</sup>。螺旋 CT 对腹部空腔脏器穿孔的诊断有较大优势<sup>[2,4]</sup>,笔者回顾性分析我院经手术病理证实的 15 例腹部空腔脏器穿孔患者的腹部 CT 表现,旨在探讨螺旋 CT 在腹部空腔脏器穿孔诊断中的应用价值。

### 材料与方 法

搜集我院 2006 年 4 月~2008 年 3 月行 CT 检查并经手术确诊的腹部空腔脏器穿孔患者 15 例,其中男 11 例,女 4 例;年龄 36~77 岁,平均 47.8 岁。其中胃十二指肠溃疡穿孔 7 例,空回肠穿孔 5 例,异物(硬鱼骨)致乙状结肠穿孔、粪块性乙状结肠穿孔以及子

宫穿孔各 1 例。11 例有同期术前立位腹部平片,4 例外伤未行立位腹部平片检查。

采用 GE HiSpeed NX/i 双层螺旋 CT 机。所有病例均未行口服水溶性碘对比剂等腹部准备直接扫描,仰卧位,范围从膈面至耻骨联合,准直 5mm,螺距 0.75~1.5,120 kV,300~400 mAs。其中 6 例同时进行增强扫描(优维显 100 ml,300 mg I/ml)。常规采用腹部软组织窗(窗宽 200 HU,窗位 40~60 HU),并适当调节窗宽 500~800 HU 左右、窗位 -30~30 HU 进行观察。

### 结 果

胃穿孔(3 例):CT 表现为剑突下隐窝游离气体征及肝下肝圆韧带间隙小泡状游离气体征 3 例(图 1);小网膜囊区积气、大量腹水各 2 例,直接显示胃后壁穿孔破裂口 1 例。3 例均同时行立位腹部平片检查,显示有膈下游离气体。手术证实 2 例为胃前壁溃疡穿

作者单位:323500 浙江,景宁县人民医院放射科(潘昌远);浙江省中医院放射科(许茂盛)  
作者简介:潘昌远(1965-),男,浙江景宁人,主治医师,主要从事影像学工作。

孔;另1例胃多发溃疡两处穿孔,胃小弯前壁直径3.0 cm溃疡穿孔,胃后壁紧贴胰腺包膜直径2.5 cm溃疡穿孔。

十二指肠球部穿孔(4例):表现为剑突下隐窝游离气体征4例,肝下肝圆韧带间隙小泡状游离气体征3例;小网膜囊区积气、大量腹水以及两侧胸腔积液各2例,肝肾隐窝少量腹水、胆道积气以及并发肠梗阻各1例。4例同期立位腹平片均显示有膈下游离气体。手术证实均为十二指肠球部前壁溃疡约0.5~1.5 cm穿孔。

空、回肠穿孔(5例):其中4例因腹部外伤导致穿孔(空肠1例,回肠3例)。CT表现为剑突下隐窝积气、下腹部腹壁下小泡状积气各2例,穿孔肠壁周围局限性积气、肠壁增厚(图2)、肠腔周围脂肪间隙模糊各3例,损伤肠祥间积液2例,少量腹水3例。1例回肠结核穿孔,CT表现为剑突下隐窝游离气体征及肝下肝圆韧带间隙小泡状游离气体征,肠间间隙广泛分布小泡状游离气体,盲肠、升结肠、回肠肠壁增厚,肠系膜多发淋巴结肿大,大量腹水,粘连性肠梗阻,该例同期立位腹部平片显示膈下游离气体。

结肠穿孔(2例):1例CT表现为剑突下隐窝少量游离气体,乙状结肠内见一长约2.5 cm条状钙化密度

影,并超出肠壁外0.5 cm,紧邻肠壁外多发斑片状、泡状积气,周围肠系膜结构模糊(图3)。同期腹部立位平片显示有膈下游离气体。手术证实乙状结肠内有一长约2.5 cm“L”形硬鱼骨,刺破肠壁,破口直径1.0 cm。另1例CT表现为剑突下隐窝、腹膜后间隙大量游离气体,乙状结肠直肠交界处粪块性梗阻,并直接显示乙状结肠穿孔破裂口,破裂口旁泡状积气,肠腔周围脂肪间隙密度增高模糊、少量积液(图4)。手术证实乙状结肠直肠交界处破裂穿孔,直径3.0 cm×3.0 cm,腹腔内粪性液体300 ml,该例术前因仅用常规腹窗观察而遗漏诊断,同期腹部立位平片未显示膈下游离气体。

子宫穿孔(1例):CT表现为剑突下隐窝、肝下肝圆韧带间隙少量游离气体。肝肾隐窝、右侧结肠旁沟少量积液。子宫腔内积液,少量积气影,并直接显示子宫穿孔破裂口,破裂口旁小泡状积气(图5)。同期立位腹部平片显示有膈下游离气体。手术证实为宫腔积液,宫底右侧见2.5 cm×2.5 cm破口。

## 讨论

1. CT检查对腹部空腔脏器穿孔的定性诊断价值  
腹腔游离气体是诊断腹腔空腔脏器穿孔的可靠依

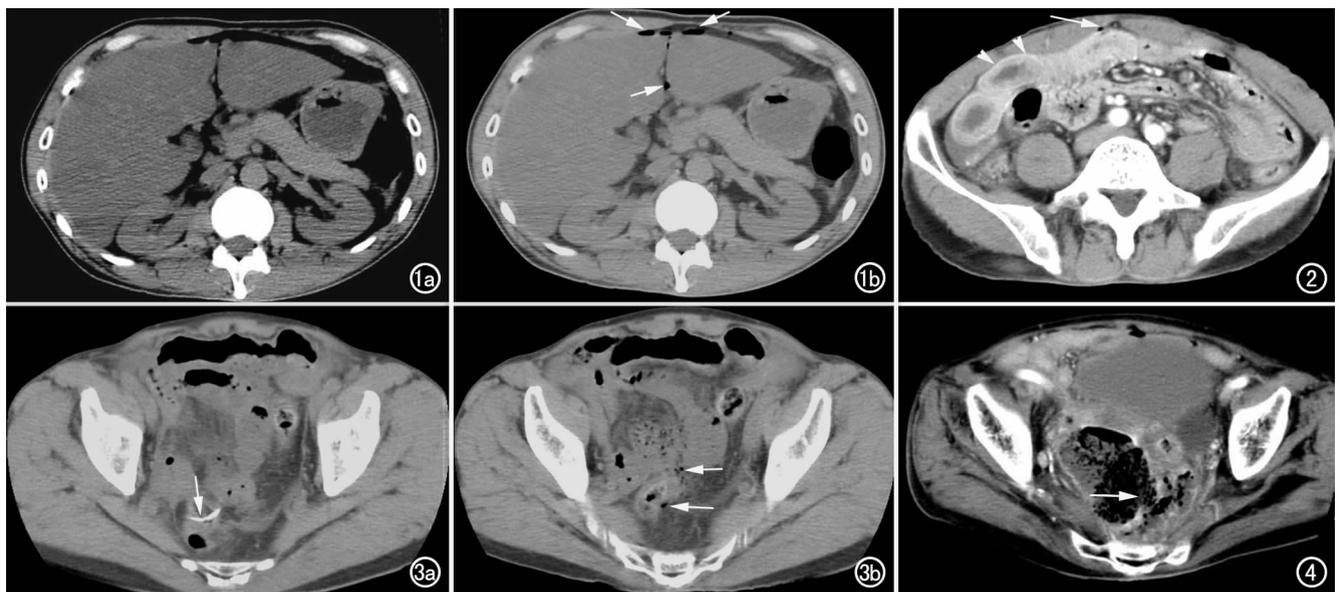


图1 胃穿孔。a) 常规腹部窗剑突下隐窝及肝下肝圆韧带间隙积气与周围脂肪均呈黑色,不能区分;b) 采用大窗宽、低窗位,剑突下隐窝及肝下肝圆韧带间隙气体(箭)与周围脂肪分界清晰。图2 外伤性回肠穿孔。受伤回肠肠壁增厚(箭头),腹壁下肠壁外局部小囊泡状积气(箭)。图3 乙状结肠穿孔。a) 乙状结肠内见条状高密度影(箭),并超出肠壁外,手术证实为硬鱼骨;b) 相邻层面肠壁外多发小泡状积气(箭),周围肠系膜结构模糊,密度增高。图4 乙状结肠直肠巨大粪块影,显示乙状结肠左侧壁穿孔破裂口(箭),破裂口旁泡状积气,肠腔周围脂肪间隙密度增高模糊、积液。图5 子宫腔内积液,少量积气影,显示子宫底右侧穿孔破裂口(箭),破裂口旁小泡状积气。

据, X线检查有助于确定穿孔的存在,但不能确定其部位和原因<sup>[1]</sup>。CT可迅速准确地判断腹腔游离气体<sup>[2]</sup>,但常规腹部软组织窗(窗宽 200 HU,窗位 40~60 HU)气体与脂肪均成低密度的黑色,难以区分腹内气体抑或脂肪,造成漏诊。此时,适当调节窗宽、窗位,特别是采用大窗宽、低窗位(窗宽 500~800 HU,窗位 -30~30 HU)则容易区分腹腔内脂肪和气体(图 1)。较大的窗宽,还能同时清晰地显示腹腔内的脂肪、积液、空腔器管壁及实质性脏器的边界。笔者认为,对急腹症疑有空腔脏器穿孔患者,全腹 CT 扫描图像同时采用常规腹部窗和大窗宽、低窗位两种窗技术进行观察非常必要,可以有效地避免仅有少量游离气体的腹部空腔脏器穿孔病例的漏诊。本组 1 例乙状结肠粪块性肠梗阻,术前 CT 仅诊断为乙状结肠粪块性肠梗阻,遗漏了肠穿孔的诊断。回顾分析其原因就是因为仅采用常规腹部软组织窗观察,未能有效识别出腹腔和腹膜后游离气体。

## 2. CT 对腹腔空腔脏器穿孔的定位诊断价值

王荣华等<sup>[2]</sup>所认定的剑突下隐窝(左右肝上间隙及肝脏前方与腹壁下之间间隙的总称)是本组病例中游离气体征出现最多的部位,15 例中有 13 例;其次是肝下肝圆韧带间隙,15 例中有 9 例,此部位出现的游离气体量较少,呈小泡状沿肝圆韧带间隙排列。本组病例肝下肝圆韧带间隙积气同时都伴有剑突下隐窝积气。以上两个部位的积气手术证实的穿孔部位从胃至乙状结肠、子宫均有发生。可见两者确是腹膜空腔脏器穿孔后气体容易积聚的部位,且容易辨认,但作为孤立的征象,其对穿孔部位的诊断价值有限。本组病例中有 4 例出现小网膜囊区积气征,穿孔部位 2 例发生在十二指肠球部,2 例发生在胃。因此网膜囊区积气征可做为是胃十二指肠穿孔定位的征象。穿孔脏器周围局限性积气 11 例(含网膜囊区积气 4 例),根据气体所在部位,及伴随的肠壁增厚、肠腔周围脂肪间隙密度增高、积液、直观地显示脏器穿孔破裂口、异物等征象可以明确提示穿孔部位。其中直接显示脏器穿孔破裂口 3 例、异物(硬鱼骨)刺穿肠壁 1 例诊断价值最大。值得注意的是,胃十二指肠溃疡穿孔由于疾病及周围解剖结构关系,除网膜囊区积气外,脏器周围局限性积气、邻近脂肪间隙密度增高或少量积液的征象不容易确定,但患者常有典型的溃疡病病史,结合临床资料,术前可以确诊。本组病例中有 1 例乙状结肠直肠交界处粪块性梗阻穿孔,出现了腹膜后间隙的大量游离气体。由于直肠上段是腹膜间位器官,其穿孔后气体逸出后可进入腹膜后间隙。因此 CT 出现腹膜后间隙的

游离气体征应考虑十二指肠、升结肠或降结肠等腹膜间位或外位段肠管的穿孔<sup>[5]</sup>。

## 3. CT 对腹腔空腔脏器穿孔的病因诊断及合并症的显示

腹部 X 线平片是急性腹部空腔脏器穿孔首选的检查方法,但通常不能直接显示引起胃肠道穿孔的疾病,而 CT 检查则可根据引起穿孔的原发病的 CT 表现及穿孔后引发的相应 CT 征象做出较为准确的病因学诊断。本组肠结核穿孔 1 例,异物(硬鱼骨)致乙状结肠穿孔 1 例,粪块性乙状结肠穿孔 1 例,子宫积脓自发穿孔 1 例均可在术前得以明确诊断。胃十二指肠溃疡穿孔 7 例,腹部外伤致空回肠穿孔 4 例,根据病史亦可以明确诊断。另外,CT 还可以了解周围脏器及合并症情况,为临床提供更全面、更准确的诊断。本组 15 例中,CT 发现腹腔少量积液 6 例、腹腔大量积液 5 例、胆道积气 1 例、两侧胸腔积液 2 例以及肠梗阻 4 例等有重要参考价值的影像学征象。

## 4. 鉴别诊断及注意事项

腹腔内游离气体大多为胃肠穿孔或损伤所致,但胃肠道外器官子宫穿孔亦能导致腹腔游离气体,本组即有 1 例由子宫积脓自发穿孔引起。因子宫积脓其感染细菌多为厌氧菌,可产生气体,子宫穿孔时,气体随脓液进入腹腔,引起腹腔游离气体。自发性子宫穿孔导致气腹临床上少见,多发生在老年女性,文献<sup>[6]</sup>报道病例均误诊为消化道穿孔。因此,临床上如遇到老年女性急腹症患者有游离气腹时,应考虑到本病的可能,避免误诊。此外尚需与下列情况鉴别:女性生殖道与腹腔沟通,在一定条件下如阴道冲洗,产前胸膝位锻炼,腹内压改变等可使外界气体由女性生殖道进入腹腔;腹膜腔产气杆菌的感染,如产气荚膜杆菌感染;先天性胃肠道结构异常,如肠憩室破裂,肠道气囊肿破裂;医源性因素,因诊断或治疗所需而进行人工气腹,剖腹产术后,输卵管扩张术,尿潴留膀胱造瘘误伤腹腔,腹腔穿刺术等,结合临床病史可区别。

CT 能准确地判断腹腔游离气体的有无、部位和多少,并能为穿孔部位、病因、合并症的诊断提供有价值的信息,及时做出诊断,减轻患者的痛苦,可作为腹部空腔脏器穿孔的有效检查方法。

## 参考文献:

- [1] 尚克中. 中华影像医学——消化系统卷[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 150-151.
- [2] 王荣华, 张勇刚, 陈军, 等. 剑突下隐窝积气在早期胃肠穿孔中的 CT 诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(7): 759-761.
- [3] Meyers MA. Dynamic Radiology of the Abdomen; Normal and

Pathologic Anatomy[M]. New York:Springer,2005. 309-331.

- [4] Hainaux B, Agneessens E, Bertinotti R, et al. Accuracy of MDCT in Predicting Site of Gastrointestinal Tract Perforation[J]. AJR, 2006, 187(5):1179-1183.
- [5] Strouse PJ, Close BJ, Marshall KW, et al. CT of Bowel and Mesen-

teric Trauma in Children[J]. RadioGraphics, 1999, 19(5):1237-1250.

- [6] 朱明娟, 李萍. 老年性自发性子宫穿孔的临床误诊分析[J]. 罕少疾病杂志, 2007, 13(3):31-32.

(收稿日期:2008-11-28 修回日期:2008-12-22)

## 右颈部鳃裂囊肿伴结核一例

• 病例报道 •

胡鹏, 陈东, 韩福刚, 姜梁

【中图分类号】R521.9; R445.2 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2009)05-0501-01

**病例资料** 患者,女,20岁。因右颈部包块1年,肿胀伴疼痛半个月入院。患者无明显畏寒发热、潮热及盗汗症状,否认既往有结核肝炎病史。入院查体:心肺肝脾及耳鼻咽喉无异常,右侧下颌角下及胸锁乳突肌前缘可扪及一包块,约4.0 cm×5.0 cm×3.0 cm大小,表面皮温略高、有轻微触痛、质软、边界欠清、活动差。抗结核抗体及结核菌素试验(-)。颈部超声诊断:右颈部囊性包块。包块穿刺,抽出灰黄色米汤样混浊分泌物约5.0 ml,提示脓性分泌物,未发现恶性肿瘤细胞。分泌物细菌培养及抗酸染色检查均阴性。X线胸片心肺未见异常。

MRI:平扫提示右侧颈部囊实性肿块,内有分隔,呈长 $T_1$ 、长 $T_2$ 信号(图1),邻近软组织肿胀,右侧颈部淋巴管囊肿伴感染可能。全麻插管下切除包块,术中见包块位于颈动脉三角区,为两个囊性状结构,下方囊肿内为乳白色囊液,上方囊肿内为淡黄色囊液,均无管道与周围相通。完整切除包块后送病理检查并抗酸染色,报告:鳃裂囊肿伴结核样改变。

**讨论** 鳃裂囊肿起源有不同学说,多数学者认为与胚胎期鳃裂发育异常有关。少数学者认为是胚胎期陷入颈部淋巴结中的涎腺上皮发生囊性变,应称为淋巴上皮囊肿<sup>[1]</sup>。上述两种说法均支持本病系胚胎发育异常所致。囊肿病理上囊液常为混浊、黄色,可含有胆固醇结晶,囊壁内衬鳞状上皮覆盖在淋巴组织上,偶见柱状上皮。临床上以30岁左右成年人多见,偶见于新生儿<sup>[2]</sup>;表现为一侧颈部的无痛性圆形肿块,质地软,界限清楚,表面光滑可活动。常位于颈侧部,从下颌角至胸骨上缘,胸锁乳突肌前缘的任何部位。根据其发生部位不同可分为第1、2、3、4鳃裂囊肿,第2鳃裂囊肿最多见,约占95%<sup>[3]</sup>;其次为第1鳃裂囊肿。本病MRI一般表现为长 $T_1$ 、长 $T_2$ 信号,注射Gd-DTPA后囊壁均匀轻度强化,而囊内液不强化,囊壁有增厚、强化明显提示感染。本例患者MRI扫描显示右颈部胸锁乳突肌前内侧一囊性长椭圆形长 $T_1$ 、长 $T_2$ 异常信号,中部有分隔,STIR显示囊壁增厚、模糊,提示感染(图1)。按照Bailey<sup>[5]</sup>分型本例应归为第2鳃裂囊肿II型合并感染。最后本例患者病检为鳃裂囊肿伴结核样改变,而本病合并结核比较罕见,国内外文献较少报道;本例患者无明确的结核临床症状,抗结核抗体及结核菌素试验(-),影像检查无明确的结核提示征象,

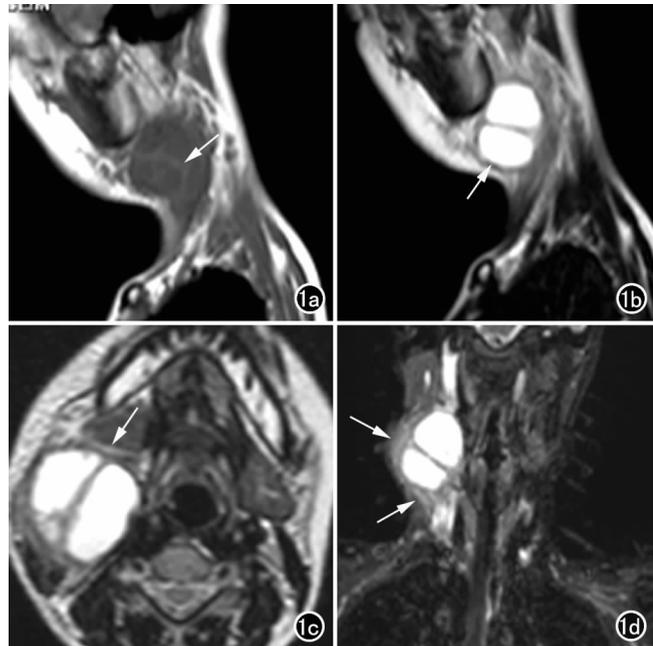


图1 右颈部鳃裂囊肿伴结核。a)  $T_1$  WI矢状面示右颈部胸锁乳突肌前内侧囊性长 $T_1$ 异常信号,其中部见异常信号分隔影(箭); b)  $T_2$  WI矢状面示病灶呈长 $T_2$ 异常信号(箭); c)  $T_2$  WI横轴面示椭圆形异常信号周围软组织受压明显(箭); d) STIR冠状面示病灶呈高信号影,其囊壁增厚、模糊(箭)。

如囊壁较厚、囊肿周围水肿等,且仅靠STIR相提示感染,增加了精细诊断的难度。此外本病还应与甲状舌骨囊肿、淋巴水瘤、腮腺囊肿、神经鞘瘤及淋巴结囊形转移瘤鉴别。

### 参考文献:

- [1] Byrd SE, Richardson M, Gill G, et al. Computer Tomographic Appearance of Branchial Cleft and Thyroglossal Duct Cysts of the Neck[J]. Diagn Imaging, 1983, 52(6):301.
- [2] 李正, 王慧贞, 吉士俊. 先天畸形学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000. 314.
- [3] Woodruff WW, Kennedy TL. Non-nodal Neck Masses (Review) [J]. Semin Ultrasound CT MR, 1997, 18(3):182.
- [4] 刘世忠, 梁碧玲, 黄德乔. 鳃裂囊肿的MRI诊断[J]. 影像诊断与介入放射学, 2002, 11(4):224-225.
- [5] Bailey H. Branchial Cysts and other Essays on Surgical Subjects in Faciocervical Region[M]. London: Lewis, 1929. 56.

作者单位:646000 四川,泸州医学院附属医院放射科(胡鹏、陈东、韩福刚),耳鼻喉科(姜梁)

作者简介:胡鹏(1977-),男,贵州赤水人,主治医师,主要从事骨关节系统研究工作。

通讯作者:姜梁, E-mail: tiger56821015@163.com

(收稿日期:2008-11-24)