论 著 文章编号:0253-3626(2008)10-1166-05

胆道癌中上腹淋巴结转移的螺旋CT表现特征

周 瀚[1],吴筱芸[1],杨志刚[2],闵鹏秋[2]

(1. 四川省医学科学院 四川省人民医院放射科,成都 610072;2. 四川大学华西医院放射科,成都 610041)

【摘 要】目的:观察原发性胆道癌中上腹淋巴结转移的分布特点及螺旋CT影像特征。方法:经手术及病理诊断为原发性胆道癌(包括肝外胆管癌及胆囊癌)且有中上腹淋巴结转移的患者41例纳入研究,所有病例均经螺旋CT机进行腹部增强扫描。重点对淋巴结转移的发生部位、大小、数目、形态、密度、强化后表现等进行研究。结果:肝外胆管及胆囊癌中上腹淋巴结转移以肝十二指肠韧带为最多(90.2%),其次为腹腔动脉(63.4%)、腹主动脉(48.8%)和肠系膜血管周围(39.0%)。41例肝外胆管癌及胆囊癌,共计116个部位发生中上腹淋巴结转移,平均2.83个/例(部位数)。转移淋巴结的MSAD(最大短轴径)为1.4~4.8 cm,平均2.8 cm。有36例(87.8%)转移淋巴结发生较明显坏死。结论:原发性胆道癌的中上腹淋巴结转移主要遵循胆道系统的淋巴引流途径,胆道癌转移淋巴结常发生淋巴结坏死。

【关键词】胆道肿瘤;淋巴结转移;体层摄影术;X线计算机

【中国图书分类法分类号】R814.42 【文献标识码】A 【收稿日期】2008-08-21

Lymph nodes metastases of biliary tract carcinoma: evaluation with spiral CT

ZHOU Han, et al

(*Department of Radiology, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial Hospital*)

【Abatract】 *Objective*:To evaluate the distribution of lymph nodes metastases (LNM) in upper and middle abdomen from primarybiliary tract carcinoma and the imaging features of metastatic lymph nodes on contrast spiral CT scanning. *Methods*:A retrospective study was performed,consisting of 41 cases of biliary tract carcinoma(24 cases of extrahepatic cholangiocarcinoma and 17 cases of gallbladder cancer),with upper and middle abdominal LNM identified by surgically and pathological procedure. All patients underwent CT scanning with intravenous contrast-enhancement on single-slice or 16-slice spiral CT. According to the LN location,upper and middle abdominal LN was classified as eight sites in this study as follows:porta hepatis, hepatoduodenal ligament,gastrohepatic ligament,gastrocolic ligament,gastrosplenic ligament,celiac,superior mesenteric and paraaortic area. Anatomic distribution and CT appearances of metastatic LN were observed. *Results*:(1)The incidence of LNM in each site from biliary tract carcinoma was:19.5%(8/41) in porta hepatis,90.2%(37/41)in hepatoduodenal ligament,22%(9/41)in gastrohepatic ligament,63.4%(26/41)in celiac,39%(16/41)in superior mesenteric and 48.8%(20/41) in paraaortic area respectively. Hepatoduodenal ligament lymphonode was the most common site of LNM from primary biliary tract carcinoma. The patients with gallbladder carcinoma had more LN sites involved than extrahepatic cholangiocarcinoma. (2) The MSAD (Maximum Short Axis Diameter) of metastatic LN varied from 1.4 to 4.8 cm. The density of most of metastatic nodes was hypoattenuation or iso-attenuation,and necrosis of metastatic LN was found in 69% sites and occurred more frequently in metastatic LN with MSAD ≥2.5 cm. Necrosis of metastatic LN could be categorized as 3 types:no obvious necrosis was found (type 1,31%);the volume of necrosis region was less than 1/2 in metastatic LN(type 2,24.1%);the volume of necrosis region was more than 1/2 in metastatic LN(type 3,44.8%). *Conclusion*: Distribution of LNM is determined by the lymphatic drainage route of biliary tract. The patients with gallbladder carcinoma have more LN sites involved than extrahepatic cholangiocarcinoma. Hypoattenuation or iso-attenuation compared with crura of diaphragm,heterogeneous enhancement,incomplete patterns of necrosis,is the image feature of upper and middle abdominal metastatic lymph nodes from biliary tract carcinoma on spiral CT scanning with bolus intravenous contrast-enhancement.

【Key words】 Biliary tract carcinoma;Metastasis;Lymph nodes;Tomography;X-ray computed

作者介绍:周 瀚(1973-),男,副主任医师,博士,
研究方向:腹部影像诊断。

通讯作者:吴筱芳,女,副主任医师,E-mail:mriwzy@163.com。

胆道癌腹部淋巴结转移发生早，对治疗方式的选择及预后的影响大，螺旋CT广泛用于胆道癌的诊断，掌握胆道癌淋巴结转移的规律及螺旋CT表现特征，有利于正确评估其临床分期及预后，对治疗方法的选择有一定指导作用，故本研究使用螺旋CT对胆道癌中上腹转移淋巴结的分布及CT影像表现特征进行观察、分析，以便于临床工作中寻找转移淋巴结、正确判断患者淋巴结状况。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集不合并其他部位恶性肿瘤，临床及影像资料完整，经病理诊断为原发性胆道癌且合并腹部淋巴结转移的患者41例纳入本研究，其中包括肝外胆管癌24例和胆囊癌17例。肝外胆管癌中男性14例，女性10例，年龄42~69岁，平均57.2岁。主要临床表现为黄疸21例(87.5%)，腹部疼痛不适16例(66.7%)。出现症状到确诊病程1个月到3年，平均9.6个月。24例肝外胆管癌实施手术根治切除8例，实施姑息性胆肠吻合术及剖腹探查术16例。病理检查：腺癌20例；乳突状癌2例；粘液样癌2例。胆囊癌中男性7例，女性10例，年龄35~64岁，平均51.3岁。主要临床表现为右上腹疼痛者14例 (82.4%)，厌油乏力6例(35.3%)，黄疸5例(29.4%)。出现症状到确诊病程3个月到10年，平均32月。其中实施手术根治切除5例，实施姑息性胆肠吻合术及剖腹探查术12例。病理检查：腺癌15例；乳突状癌2例。

1.2 螺旋CT扫描技术

按收集病例的时间不同，使用不同的螺旋CT扫描(西门子 SOMATOM PLUS4单排及SENSATION 16排)，扫描参数分别为：SOMATOM PLUS 4：电压120 kV，电流200~250 mA，准直器厚度8 mm，螺距为1~2，扫描方式360°/0.75 s，重建层厚8 mm；SENSATION 16：电压120 kV，电流200~250 mA，扫描模式4×1.5 mm及16×1.5 mm，重建层厚7 mm。全部病例均使用高压注射器以3.0 ml/s的速度经肘正中静脉注射80~100 ml Ultravist(300 mg/ml)或Omnipaque(300 mg/ml)进行增强，注射对比剂后延迟35 s行动脉期扫描，60 s行门静脉期扫描。扫描范围自膈顶至髂总动脉分叉处。所有患者均在扫描前30 min，口服20%稀释泛影葡胺500~1 000 ml，以充盈胃肠道。

1.3 螺旋CT影像观察分析

由两位高年资腹部影像放射诊断医师阅片，观察肿瘤原发灶形态、周边侵犯、淋巴结转移、血行转移和种植转移等情况。为方便实际应用，按解剖分布，结合淋巴引流范围，本研究将中上腹淋巴结分为影像解剖标志较明显，易于区分的以下8个部位：N1，肝门部；N2，肝十二指肠韧带(包括门腔间隙淋巴结)；N3，肝胃韧带；N4，胃结肠韧带；N5，脾胃韧带；N6，腹腔动脉周围；N7，肠系膜血管周围；N8，腹主动脉周围。重点对淋巴结转移的发生部位、转移淋巴结的大小、数目、形态、密度、强化后表现等进行细致观察和记录。在意见有分歧时，通过讨论达成一致。

1.4 统计学方法

用率的比较了解胆道癌发生部位与转移淋巴结分布范围的关系。使用SPSS11.0软件进行统计分析，P值<0.05，认为有统计学意义。

2 结 果

本组24例肝外胆管癌，原发肿瘤位于肝门部者15例，其中表现为肝门部肿块者9例，直径2~5 cm，平均3.3 cm，其余6例见肝内胆管扩张，在肝门处截断，肿块不明显。原发肿瘤位于胆总管中下段者9例，表现为胆总管内占位结节或肿块者6例，3例表现为胆管壁增厚。胆囊癌17例，表现为胆囊壁局部或普遍增厚者11例，胆囊区肿块者5例，直径2.5~7 cm，平均4.1 cm，1例胆囊本身改变不明显仅见肝左内叶病灶。有10例(58.8%)直接侵犯肝脏。

2.1 肝外胆管癌及胆囊癌中上腹淋巴结转移分布

肝外胆管及胆囊癌中上腹淋巴结转移以肝十二指肠韧带为最多(90.2%)，其中肝门胆管及胆囊癌均为100%，胆总管中下段癌为55.6%。其次为腹腔动脉周围(63.4%)，腹主动脉周围(48.8%)和肠系膜血管周围(39.0%)。在肝十二指肠韧带淋巴结转移中，15例肝门胆管癌有13(86.7%)例出现门腔间隙淋巴结肿大，10(66.7%)例出现门静脉前方、侧方及肝动脉周围淋巴结肿大 (8例同时伴门腔间隙淋巴结肿大)。9例胆总管中下段癌有4例(44.4%)出现门腔间隙淋巴结肿大，3(33.3%)例出现门静脉前、侧方及肝动脉周围淋巴结肿大(2例同时伴门腔间隙淋巴结肿大)。

17例胆囊癌有15(88.2%)例出现门腔间隙淋巴结肿大，9(52.9%)例出现门静脉前、侧方及肝动脉周围淋巴结肿大(7例同时伴门腔间隙淋巴结肿大)。胆道癌发生部位不同淋巴结转移范围有差别，胆囊癌平均转移部位3.59个/例(部位数)，较肝外胆管癌2.4个/例和胆总管中下段癌2.11个/例高，淋巴结转移的范围较大。本组胆道癌中上腹淋巴结转移部位分布见表1。

2.2 肝外胆管癌及胆囊癌中上腹转移淋巴结的CT表现

本组41例肝外胆管癌及胆囊癌，共计116个部

表1 胆道癌原发灶位置与中上腹淋巴结转移部位的关系

部位	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	合计
肝门胆管癌(n=15)	2(13.3%)	15(100%)	3(20.0%)	0(0)	0(0)	7(46.7%)	4(26.7%)	5(33.3%)	36
胆总管中下段癌(n=9)	0(0)	5(55.6%)	1(11.1%)	0(0)	0(0)	6(66.7%)	3(33.3%)	4(44.4%)	19
胆囊癌(n=17)	6(35.3%)	17(100%)	5(29.4%)	0(0)	0(0)	13(76.5%)	9(52.9%)	11(64.7%)	61
合计(n=41)	8(19.5%)	37(90.2%)	9(22.0%)	0(0)	0(0)	26(63.4%)	16(39.0%)	20(48.8%)	116

注:1. 括号内为百分数;2. 用 χ^2 检验比较胆道癌原发部位与淋巴结转移部位数的关系,χ^2=33.746,P<0.001,差别有统计学意义

表2 胆道癌中上腹转移淋巴结的CT表现与转移淋巴结大小的关系

转移淋巴结 CT 表现		1.0cm<MSAD<2.5cm(n=71)	MSAD≥2.5cm(n=45)	合计(n=116)
密度(与膈肌脚相比)	低	45(63.4%)	34(75.6%)	79(68.1%)
	等	18(35.2%)	8(17.8%)	26(22.4%)
	高	8(11.3%)	3(6.7%)	11(9.5%)
边缘形态	清楚	11(15.5%)	12(26.7%)	23(19.8%)
	模糊	60(84.5%)	33(73.3%)	93(80.2%)
	融合	22(31.0%)	14(31.1%)	36(31.0%)
强化表现	均匀	28(39.4%)	8(7.8%)	36(31.0%)
	不均匀	43(60.6%)	37(82.2%)	80(69.0%)
	环状*	8(11.3%)	9(20.0%)	17(14.7%)
坏死表现	类型 1	28(39.4%)	8(17.8%)	36(31.0%)
	类型 2	17(23.9%)	11(24.4%)	28(24.1%)
	类型 3	26(36.6%)	26(57.8%)	52(44.8%)
短 / 长轴比值	<0.7	9(12.7%)	8(17.8%)	17(14.7%)
	≥0.7	62(87.3%)	37(82.2%)	99(85.3%)

注:环状*为强化后不均匀的一种表现,主要为周边强化。坏死类型:1.指基本无明显坏死;2.指淋巴结坏死小于整个淋巴结的1/2;3.指淋巴结坏死大于整个淋巴结的1/2。坏死率=坏死类型2+坏死类型3(比率)

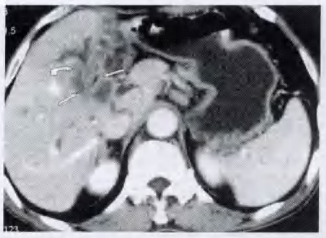
位发生中上腹淋巴结转移(图1和图2),每例有1~6个部位,平均2.83个/例(部位数),其转移淋巴结螺旋CT表现见表2,与膈肌脚相比较,转移淋巴结多呈等低密度,MSAD范围为1.4~4.8 cm,平均2.8 cm,有71个部位最大转移淋巴结1.0 cm<MSAD<2.5 cm,有45个部位最大转移淋巴结MSAD≥2.5 cm。有36个(87.8%)病人,共计80(69.0%)个部位转移淋巴结发生较明显坏死,转移淋巴结坏死较完全者比例(44.8%)较高。

3 讨 论

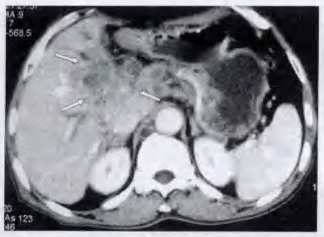
3.1 胆道癌的分类及临床特征

胆道癌发病率仅次于肝细胞癌,因肝内胆管癌已划分为原发性肝癌中一种,胆道癌可分为胆囊癌、肝外胆管癌和Vater壶腹部癌(本组中归入中下段胆管癌),发病率前两者较高,壶腹部癌最低。肝外胆管癌按其发生位置又可分为肝门胆管癌和远段胆管癌,其中前者约占2/3。胆道癌的淋巴结转移率高,文献报道[1-3]肝门胆管癌发生率约30%~52.7%,胆管中远段癌约23%~81%。胆囊癌发生率达62.5%~73%。

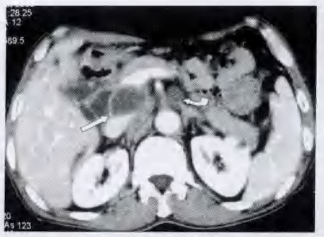
按TNM分期法 原发性胆管癌N的转移情况分两类,N0为无区域淋巴结转移,N1为有区域性淋巴结转移。原发性胆囊癌N的转移情况分三类,N0为无淋巴结转移,N1为仅有胆囊管及肝门区域淋巴结转移,N2为转移到胰周、十二指肠周围、腹腔干或更远处淋巴结。发生淋巴结转移后,胆囊和肝外胆管癌的临床期别为Ⅲ~ⅣB。本组资料包括24例肝外胆管癌和17例胆囊癌。24例肝外胆管细胞癌,因大部分病人出现明显黄疸症状,故病程(平均9.6月)相对胆囊癌(平均32月)较短。胆囊癌起病较隐蔽,病程长,发现时多为中晚期,平均转移部位3.59个/例(部位



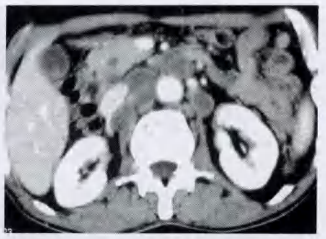
A.肝门胆管癌，肝门肿块（弯箭）与肝门转移淋巴结（箭）分界不清，转移淋巴结边缘模糊，坏死明显



B.同上，肝门、肝十二指肠、肝胃韧带淋巴结转移，转移淋巴结边缘不清，融合、坏死明显（箭）

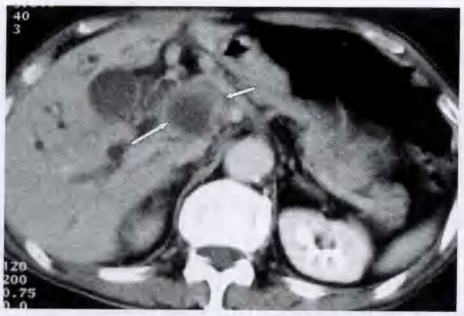


C.同上，肝十二指肠韧带转移淋巴结坏死明显（箭），坏死>1/2（坏死类型3）。肠系膜上动脉淋巴结转移（弯箭）

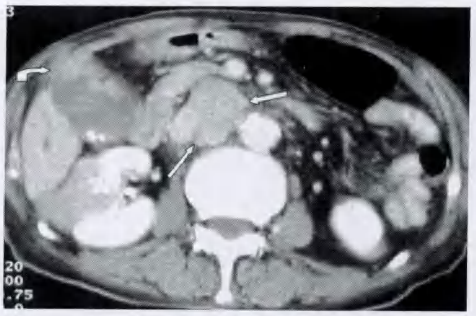


D.同上，腹主动脉周围淋巴结转移，部分边缘不清，有融合，转移淋巴结坏死明显，可呈环状强化（箭）

图1 肝门胆管癌



A. 胆囊癌，肝十二指肠韧带淋巴结转移（箭），转移淋巴结边缘模糊，坏死明显



B.同上，胆囊壁局部增厚明显侵及腹壁（弯箭），腹主动脉周围淋巴结转移（箭），无明显坏死

图2 胆囊癌

数），较肝外胆管癌2.4个/例和胆总管中下段癌2.11个/例高，淋巴结转移的范围较大。

3.2 胆道癌的淋巴引流及转移特点

综合关于胆囊淋巴引流解剖学及胆道癌淋巴结转移研究的文献[2~3,5~10]，总结出胆囊及肝门胆管的淋巴引流主要有以下几条途径：(1)胰后途径：淋巴液沿胆总管周围淋巴结引流至十二指肠和胰后淋巴结，而后引流至腹主动脉旁淋巴结。(2)肝总动脉途径：淋巴液沿胆总管周围淋巴结引流至门静脉后淋巴结，而后至肝总动脉旁淋巴结，继而引流至腹腔动脉、肠系膜上血管淋巴结，最后引流至腹主动脉周围淋巴结。两条途径以胰后途径为主。有作者提出胆囊引流还有上行途径，主要是指胆囊淋巴经胆囊颈淋巴结向上引流至肝门淋巴结。远段胆管癌的引流途径接近胰头癌，主要通过胆总管周围和胰十二指肠后上淋巴结经肠系膜上淋巴结转移至腹主动脉周围。

本组病例肝门胆管癌转移淋巴结主要分布在肝十二指肠韧带（100%），腹腔动脉周围（46.7%），腹主动脉周围（33.3%），肠系膜血管周围（26.7%），肝胃韧带（20%），肝门（13.3%）。与之类似，胆囊癌转移淋巴结也主要分布在肝十二指肠韧带（100%），腹腔动脉周围（76.5%），腹主动脉周围（64.7%），肠系膜血管周围（52.9%），肝门（35.3%）肝胃韧带（29.4%）。因本组资料选用的病例全为有淋巴结转移者，而肝十二指肠韧带内包括胆总管周围及门腔间隙淋巴结，是肝门胆管及胆囊癌转移的重要中间淋巴结，向下方转移胰后及肝总动脉，两条途径均可发生肝十二指肠韧带内淋巴结的转移，故出现率为100%。腹腔动脉周围、肠系膜血管周围、腹主动脉周围淋巴结转移均在肝十二指肠韧带内淋巴结的转移出现后发生，未见腹主动脉周围淋巴结孤立性肿大。因肝门胆管及胆囊癌可侵犯肝脏，而肝左外叶脏面左侧份、前份的部分集合淋巴管可沿肝胃韧带引流至贲门及胃左动脉旁淋巴结，同时肝十二指肠韧带内淋巴结与肝胃韧带淋巴结间有交通，可发生肝胃韧带淋巴结转移。

本组肝门胆管癌为20%，胆囊癌29.4%。肝门淋

巴结转移在本组胆囊癌中出现率较高(35.3%),产生原因可能有:(1)肝十二指肠韧带内淋巴结转移致使淋巴引流向下方途径中断后,造成淋巴返流转移;(2)胆囊本身存在向上引流途径;(3)胆囊癌侵犯肝脏后,肝脏继发病灶淋巴结转移。肝门胆管癌淋巴结转移大部分理应经过肝门淋巴结,但本组的转移发现率(13.3%)低于胆囊癌,似乎不符合淋巴引流规律,究其原因可能主要为肝门胆管癌原发灶位于肝门,肝门淋巴结与原发灶密度差小难以分辨,CT影像显示率低,而肝门淋巴结实际转移率可能远较影像观察值高。

Kayahara等认为肝十二指肠韧带下部(胆总管周围)和胰十二指肠后上淋巴结是中下段胆管癌淋巴结转移的重要部位,肿瘤主要通过这两个部位,而后经肠系膜上淋巴结转移至腹主动脉周围。本组胆总管中下段癌转移淋巴结主要分布在腹腔动脉周围(66.7%),肝十二指肠韧带(55.6%),腹主动脉周围(44.4%),肠系膜血管周围(33.3%),未出现肝门及肝胃韧带淋巴结转移,相对于与肝门胆管及胆囊癌而言,淋巴结转移范围较局限,主要分布在胰头周围,与Kurosaki等观察结果基本一致。因CT观察难以象外科或解剖时一样按淋巴结附近小血管的分布进行精确分组观察,胰十二指肠后上淋巴结在观察时部分归入腹腔动脉淋巴结组,所以本组中下段胆管癌中腹腔动脉周围淋巴结转移率最高。腹主动脉周围淋巴结转移率虽较高,但也都合并有肝十二指肠韧带、腹腔动脉或肠系膜周围淋巴结转移,未见腹主动脉周围淋巴结孤立性肿大。

3.3 胆道癌淋巴结转移的螺旋CT表现特征

文献少有对胆道癌转移淋巴结螺旋CT表现特征进行详细描述和统计,综合文献[1,4,5,11,12]中对消化系统肿瘤腹部转移淋巴结本身的CT表现描述,淋巴结转移可出现:体积增大,密度增高,内部密度不均匀,有坏死、融合,淋巴结短/长轴比值>0.7等表现。本组41例胆道癌,共116个部位发现转移淋巴结,淋巴结与膈肌脚比较呈低密度者多达68.1%,在MSAD≥2.5 cm时较多见,仅有9.5%呈高密度。大部分淋巴结边缘模糊(80.2%),其中有31%的部位可见转移淋巴结有融合,转移淋巴结直径大者与小者相近(31.1%与31.0%)。强化扫描后,大多数转移淋巴结(69.0%)密度不均匀,在MSAD≥2.5 cm时高达82.2%。14.7%转移淋巴结强化后呈环状,以MSAD大者出现率较高。胆道癌转移淋巴结坏死率高,本组68.9%淋巴结中观察到较明显坏死,在转移淋巴结MSAD≥2.5 cm时较多见,坏死的形态以坏死较完全者多见(44.8%),与原发性肝细胞癌转移淋巴结出现较完全坏死者较少有区别[12]。大部分(85.3%)区域最大转移淋巴结短/长轴值≥0.7。

综上所述,胆管癌的中上腹淋巴结转移,分布主要遵循胆道的淋巴引流途径,与原发肿瘤所处位置有关;在螺旋CT增强扫描中,胆道癌转移淋巴结常呈等、低密度,边缘多模糊,常发生坏死,且坏死较完全,转移淋巴结间融合较常见。

参 考 文 献

[1] De Groen PC, Gores GJ, LaRusso NF, et al. Biliary tract cancers[J]. N Engl J Med, 1999, 341(18):1368-1378.

[2] Kitagawa Y, Nagino M, Kamiya J, et al. Lymph node metastasis from hilar cholangiocarcinoma: audit of 110 patients who underwent regional and paraaortic node dissection [J]. Ann Surg, 2001, 233(3): 385-392.

[3] Kayahara M, Nagakawa T, Ohta T, et al. Role of nodal involvement and the periductal soft-tissue margin in middle and distal bile duct cancer[J]. Ann surg, 1999, 229(1):76-83.

[4] David G, Bragg MD. Oncologic imaging[M]. W. B. Saunder Company, 2002.29, 46.

[5] Engels JT, Balfe DM, Lee JK. Biliary carcinoma: CT evaluation of extrahepatic spread[J]. Radiology, 1989, 172(1):35-40.

[6] Yoshida T, Matsumoto T, Sasaki A, et al. Prognostic factors after pancreatoduodenectomy with extended lymphadenectomy for distal bile duct cancer[J]. Arch Surg, 2002, 137(1): 69-73.

[7] Kurosaki I, Tsukada K, Hatakryama K, et al. The mode of lymphatic spread in carcinoma of the bile duct [J]. Am J Surg, 1996, 172(3):239-243.

[8] Kayahara M, Nagakawa T, Ueno K, et al. Lymphatic flow in carcinoma of the distal bile duct based on a clinicopatholiogic study [J]. Cancer, 1993, 72(7): 2112-2117.

[9] Uesaka K, Yasui K, Morimoto T, et al. Visualization of routes of lymphatic drainage of the gallbladder with a carbon particle suspension[J]. J Am Coll Surg, 1996, 183(4):345-350.

[10] Ito M, Mishima Y, Sato T. An anatomical study of the lymphatic drainage of the gallbladder[J]. Surg Radiol Anat, 1991, 13(2): 89-104.

[11] Clouse ME, a Wallance S. Lymphatic Imaging: Lymphography, Computed tomography and Scintigraphy[M]. Second Edition. Williams □ Wilkins, 1985.15, 290.

[12] 周 瀚,杨志刚,闵鹏秋.原发性肝细胞癌中上腹部淋巴结转移的螺旋CT表现特征[J]. 临床放射学杂志, 2005, 24(11):993-997

(责任编辑:谭乐勤)