DOI:10.16016/j.1000-5404.1990.02.011

胆管结石的CT诊断

游 箭 姚茹国 巫北海 （西南医院 放射科）

提 要 作者收集经手术证实的胆管结石39例，对其CT征象和诊断进行了分析。大多数患者具有上腹痛、发热和黄疸。全部病例行CT检查，部分病例行B超、ERCP和PTC。CT的直接征象：肝内胆管结石表现为高密度影或软组织密度影（20/23）；肝外胆管结石表现为靶征或胰头高密度影（14/24）。间接征象表现为肝内胆管扩张，肝外胆管结石还表现为胆总管扩张，下端逐渐变细。作者认为胆管结石的CT诊断应依据直接征象，参考间接征象，综合提出诊断。本文还对胆管结石的影象诊断方法进行了讨论。

关键词 胆结石；断层摄影术，X线计算机；胆管疾病

胆管结石在我国属于常见病和多发病，有关胆管结石的CT诊断国外文献已有报道，但国内报道甚少。我们收集两年来经手术证实的胆管结石39例，对其CT征象和诊断进行了分析。

1 资料与方法

1986年10月～1988年10月，39例胆管结石，均经手术证实。男性23例，女性16例，年龄23～71岁（平均48.4岁）。右上腹痛37例，发热33例，黄疸31例，病程23天～42年（平均8年）。所有病例行CT检查，34例行B超，24例行ERCP，10例行PTC检查。使用西门子Somatom DR_3 扫描机，层厚8 mm，层距10mm 12例应用薄层扫描（层厚、层距均为4 mm）。

胆管结石按部位分为3类：①肝内胆管结石15例；②肝外胆管结石16例；③肝内外胆管结石8例。为了便于描述，将第3类分别放入第一、二类中讨论。肝内胆管扩张的划分：在肝门层面以肝门为中心将肝断面分为内中外3等份，以内中带胆管扩张者称轻度，3带胆管扩张并外带胆管断面数目大于5个者称重度。

2 结果

2.1 肝内胆管结石

共23例，无其它疾病者17例，合并胆管损伤4例，胆管癌2例。

CT直接征象（20例） ①肝内胆管结石高密度影18例，呈圆形、椭圆形、环形、同心圆形、斑点状和不规则形态，为多发性，边缘锐利，CT值为59～133Hu（图1）；②肝内胆管软组织密度影2例，呈斑点状，边缘欠清，CT值为43Hu。

间接征象（17例无其它疾病者）为肝内胆管扩张，①轻度扩张14例（图1）；②重度扩张3例。

2.2 肝外胆管结石

24例均位于胆总管下端，无其它疾病者22例，胆管癌和胰头癌并发者各1例。

CT直接征象（14例）①靶征9例：高密度靶征7例，胆总管内高密度影，围绕有水样密度之胆汁，高密度影呈圆形、椭圆形，边缘锐利，CT值为65～143Hu（图2）；软组织密度靶征2例，胆总管内软组织密度影，围绕有水样密度影，软组织密度影呈椭圆形。②胰头内高密度影5例，呈圆形或点状，边缘锐锐利，CT值为91～112Hu（图3）

间接征象 ①为肝内胆管扩张，22例无其它疾病者中有20例肝内胆管扩张，轻度扩张15例（图4），重度扩张5例；②胆总管征象：1)胆总管扩张，下端逐渐变细，无肿块6例；2)胆总管扩张，下端突然变细，无肿块2例；3)胆总管不显影2例。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

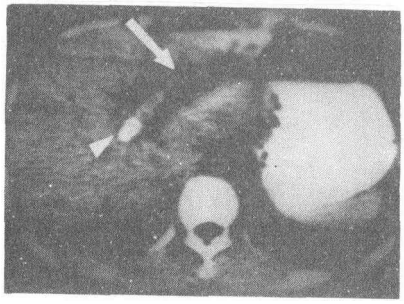


图1　左肝管结石。左肝管有3块高密度影融合成条状（箭头△所示），左肝管轻度扩张即内中带胆管扩张（箭头⇨所示）。

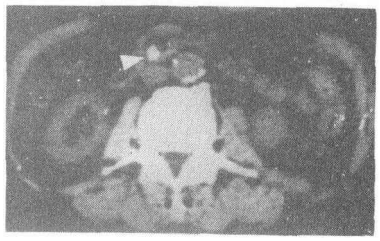


图2　胆总管下端结石。靶征即胆总管下端圆形高密度影周围有水样密度之胆汁围绕（箭头△所示）。

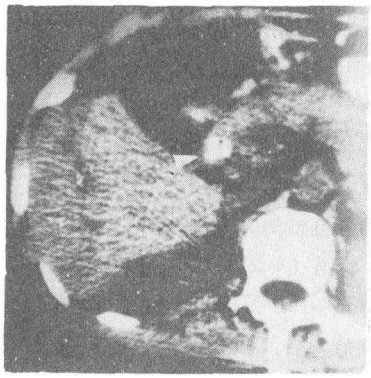


图3　胆总管下端结石。胰头内圆形高密度影（箭头△所示）。



图4　胆总管下端结石（图2同一病人）的肝内胆管轻度扩张即内中带胆管扩张（箭头⇨所示）。

2.3　观察31例无其它胆系疾病的胆管结石，发现内带胆管显示23例，未显示8例，外带胆管示显22例，未显示9例。为带胆管最大直径均数为11.0mm，外带胆管最大直径均数为5.3mm。与另外22例单纯恶性胆系肿瘤比较，经t检验证实，内带胆管和外带胆管最大直径均数两者相差不显著。

2.4　CT与其它影像诊断方法的诊断价值的比较（附表）。

附表　胆管结石影象诊断价值的比较

	CT	B超	ERCP	PTC
肝内胆管结石	20/23	19/21	3/12	6/7
肝外胆管结石	19/24	11/20	11/13	5/5

注：数字为诊断例数/检查例数

3　讨论

3.1　CT与其它影像诊断方法的比较

本组肝内胆管结石的诊断价值顺序为B超、PTC、CT和ERCP。CT对含钙结石的显示率较高。肝外胆管结石的诊断价值顺序为PTC、ERCP、CT和B超。B超准确性高，简便迅速，价廉，无禁忌症，无创性而首选，但受消化道气体影响对胆总管十二指肠后段、胰腺段结石检出率低。PTC与ERCP尽管具有定位准确，成功率高的优点，但因有创而慎重采用。CT无创，无禁忌，图像清晰逼真，密度分辨力高，能显示不同密度的结石，不受气体、脂

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

肪和骨骼的影响。CT是多器官检查法，在阻塞性黄疸、上腹部疼痛及不明原因发热的诊断中常因其无创而应用，由于它的密度分辨率高于X线检查约10倍，有时可意外发现胆管结石。当首选方法的B超因技术原因不能进行时，CT可代替它作初次检查，如CT发现肿瘤或大的胆管结石，影像诊断即可告终。其不足是价贵。在结石诊断方面，CT不宜首选，如有条件可作为补充手段。

3.2 胆管结石的直接征象

3.2.1 肝内胆管结石 Sakuma等[1]提出肝内多发性高密度影提示为结石。我们发现在23例中有肝内高密度影18例，比例较高，可能与本组肝内胆管结石含钙高有关。同时发现高密度影多位于扩张的胆管内，伴远端胆管扩张（18例），这点有别于肝内钙化灶。同时应注意对软组织密度结石的发现。

3.2.2 肝外胆管结石 Baron等[2]提出胆总管结石的直接征象靶征和胰头钙化影作为CT确诊的依据。我们发现靶征9例，胰头高密度影5例，共14例。9例靶征中7例为高密度影，2例为软组织密度影。另10例无直接征象，说明低密度或软组织密度结石的发现较困难。Jeffrey[3]提出胆总管结石显示率为85%，与胆色素钙结石所占比例（68%）高有关。本组显示率低（14/24），可能与我国胆石多为胆色素结石不含钙或含钙少有关，也与扫描技术有关。24例肝外胆管结石中薄层扫描12例，发现直接征象9例，说明薄扫能增加直接征象的显示率，并能了解周围结构，提高诊断率。另外训练病人呼吸，保持层面的连续性也很重要。

3.3 胆管结石的间接征象

3.3.1 肝内胆管扩张程度 这在良恶性病变之间有无差异存在争论。罗正益等[4]用直接胆道造影发现良性胆道梗阻为“枯树枝征”，恶性胆道梗阻为“软藤征”，两者相差显著。Pedrosa等[5][6]认为良性病变的肝内胆管扩张要比恶性病变的少，并认为重度扩张均为恶性病变所致。而Baron等[7]认为两者无差异。我们发现本组结石的肝内胆管扩张在CT上表现以轻度为主，与PTC的“枯树枝征”表现相似。经与肿瘤组对比发现两者肝内胆管最大直径均数相差不显著，说明肝内胆管扩张程度在良恶性病变鉴别上无意义。由于本文样本量较少，故肝内胆管扩张程度的意义有待进一步研究。

3.3.2 胆总管征象 胆总管下端逐渐变细为肝外胆管结石多见，本文6例。胆总管下端突然变细，本文2例，为非结石特征，而以肿瘤多见。Pedrosa等报道胆总管下端突然终止100%为恶性病变所致。

总之，我们提出胆管结石的CT诊断，应依据直接征象，参考间接征象，提高诊断率。薄层扫描技术可提高肝外胆管结石的显示率。总之CT在胆管结石鉴别诊断中有一定价值。

参考文献

1. Sakuma S, et al. Diagnostic imaging of the liver, biliary tract and pancreas. Belrin: Springer-verlag. 1987:245
2. Baorn RL. Common bile duct stone: reassessment of criteria for CT diagnosis. Radiology 1987;162:419
3. Jeffrey RB, et al. Computed tomography of choledoas cshitlohii AJR:6861304:1171
4. 罗正益，等。“软藤征”和“枯树枝征”在直接胆道造影鉴别诊断中的作用及病理基础。解放军医学杂志 1986;11:419

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

5. Pedrosa CS,et al. Computed tomography in the obstructive jaundice. I. The level of obstruction. Radiology 1981:139:627

6. Pedrosa CS. et al. Computed tomography in the obstructive jaundice. II. The cause of obstruction. Radiology 1981:139:635

7. Baron RL, et al. Computed tomographic feature of biliary obstruction. AJR 1983:140:1173

(收稿: 1988.12.19;修回: 1989.11.21)

CT Diagnosis of the Biliary Duct Stone

You Jian, et al(Department ofRadiology, Southwest Hospital, Third Military Medical College)

The CT findings and diagnosis of 39 operatively verified cases of bile duct stone are analysed. All the cases are studied with CT, part of the cases are studied with ultrasonography, ERCP and PTC. The direct CT findings: the intrahepatic biliary duct stones display high attenuation shadow or soft tissue density(20/23); the extrahepatic biliary duct stones display target sign or high attenuation shadow in the pancreatic head (14/24). The indirect findings show the dilatation of the intrahepatic biliary system. The extrahepatic biliary duct stone also shows dilatation of the distal common bile duct (CBD) with gradually fining away. CT diagnosis of the bile duct stone is considered to base on the direct findings with reference of the indirect findings and synthesized diagnosis. The thin slice scanning technology can press the visible rate of the CBD stone (it should be a routine studying method of the CBD stone). The method of imaging diagnosis of the biliary duct stone is also discussed.

Key words: cholelithiasis/DI; tomography,x-ray computed; bile duct diseases

(上接119页)

Role of Granulocytes in Pulmonary following Smoke Inhalation

Wang Dun,et al. (Burn Institute, Southwest Hospital,Third Military Medical College)

A dog model with serious smoke inhalation injury is used. The dynamic change of granulocytes in blood and its role in inhalation pulmonary injury are studied. Results: a large number of granulocytes in blood immediately gather and infiltrate towards lungs; the effect of polymorphonuclear leukocyte(PMN) mediates self-body red blood cell cytotoxicity markedly rise; myeloperoxidase released from PMN increases continuously and chemiluminescence yielded by PMN releasing oxygen free radicals obviously alters; these changes are found before pulmonary injury and basically identified with the injured time. The aggregation and granulocytes aggregation in lungs play an important role in inhalation pulmonary injury, and the granuler enzymes and oxygen free radicals are probably the effective factors in granulocytes causing innalation pulmonary injury.

Key words: burns, inhalation/ES; lung/IN; granulocytes/PH; myeloperoxidase

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net