

多螺旋 CT 在胰头癌切除评估中的临床应用

王 毅 王 翀 沈 文 张龙江 郝明利
天津市第一中心医院普外科 (天津市 300192)

摘要 目的: 探讨多螺旋 CT 判断胰腺癌可切除性的方法和标准。方法: 我院 2001 年 7 月~2005 年 12 月使用多螺旋 CT 对 34 例胰头癌患者进行术前薄层多期扫描, 将胰周重要血管受侵犯程度分为 5 级, 结合周围组织脏器的受累情况判断胰头癌的可切除性, 并与手术结果相对照。结果: 34 例胰头癌患者术前 17 例判断可切除, 实际 15 例得到根治性切除。灵敏度达 88.2%, 特异度达 89.5%。结论: 利用血管受侵犯分级 Raptopoulos 法结合传统的 Freeny 法, 多螺旋 CT 可以较准确的判断胰头癌的可切除性, 具有重要的临床意义。

关键词 胰腺肿瘤 手术治疗 计算机断层摄影术

中图分类号: R735.1 文献标识码: A 文章编号: 1000-8179(2006)15-0885-03

Clinical Application of Multihelical CT in Evaluation of Resectability for Carcinoma of Head of Pancreas

Wang Yi Wang Chong Shen Wen et al

Department of General Surgery, Tianjin First Central Hospital, Tianjin

Abstract Objective: To study the standard and methods of resectability for carcinoma of head of pancreas using multihelical computed tomography (MHCT). Methods: From July 2001 to December 2005, MHCT was used for lamellar three-stage scanning on 34 patients with carcinoma of head of pancreas. The degree of invasion in major peripancreatic vessels was prospectively graded on a 0-5 scale and resectability of the carcinoma of head of pancreas was judged, based on involvement of contiguous organs around tumor. Results: The tumors can be removed in 17 of the 34 patients with carcinoma of head of pancreas, but radical resection was done in only 15 cases, with a sensitivity of 88.2% and a specificity of 89.5%. Conclusions: The resectability of the carcinoma of head of pancreas can be correctly judged by multihelical CT using the grading of vascular invasion of Raptopoulos in combination with the traditional grading method of Freeny. The clinical significance is apparent.

Key words Pancreatic tumor Surgical therapy Computed tomography (CT)

胰头癌发生率呈逐年上升趋势。由于胰腺特殊的解剖位置、复杂的毗邻关系和独特的生物学特性, 导致胰头癌的手术切除率不高。在目前影像技术日益成熟的环境下, 术前对胰头癌进行可切除性的评估, 具有重要的临床意义。自 2001 年 7 月~2005 年 12 月我们对 34 例胰头癌患者进行术前螺旋 CT 扫描并与术中探查对照研究。探讨多螺旋 CT 在胰头

癌切除评估中的临床价值。

1 材料与方法

1.1 临床资料

自 2001 年 7 月~2005 年 12 月到我院行 CT 检查并诊为胰头癌者 75 例, 其中男 21 例, 女 13 例; 年龄 41~85 岁, 平均 61 岁。15 例行根治性胰十二指肠联合切除, 19 例行姑息性手术。19 例中胆囊空肠吻

合12例,胆囊切除+胆总管空肠吻合术4例,胃空肠吻合术3例。术后病理均证实为胰腺导管细胞癌。

1.2 多螺旋CT检查技术

采用GE公司High speed 16层多螺旋CT机,对34例患者进行术前胰腺动态扫描,包括平扫和增强后动脉期、门静脉期和静脉期,层厚视病灶大小3~5mm。造影剂为碘海醇(300~320g/L),注射流率为3mL/s,总量共100ml。

1.3 影像分析

分析主要内容:1)胰头肿块的大小和密度。2)胰头肿块与主要血管的关系(肠系膜上动脉、肠系膜上静脉和下腔静脉)。3)胰腺肿块与胰周器官(胃、十二

指肠、小肠系膜根部等)侵犯与否。4)有无远处转移,如淋巴结(腹主动脉旁)、肝转移等。根据读片作出定性和定位诊断,并判断胰头癌是否被切除。术前读片判断无法切除的标准参照Freeny等的标准以外,还考虑了肿块与血管之间的关系。Freeny等^[1]的标准为:局部肿瘤扩展、邻近器官受侵犯、远处转移(肝转移,单枚大的淋巴结不列入内)、腹水和胰腺周围血管受累。依据Raptopoulos等^[2]胰头癌累及血管的CT评价标准对肿块与血管之间的关系进行分级(表1)。在CT影像上,胰周主要血管受侵在2级以下(包括部分2级),胰头癌具有可切除性。而在2级以上,部分2级(受侵范围大于18mm),则不能切除胰头癌。

表1 Raptopoulos等胰头癌血管累及CT评价标准(结合横断面CT和CT血管成像图像判断)

分级	标准
0级	血管正常,肿瘤或胰腺与血管之间存在一层正常的脂肪结构
1级	肿瘤与血管之间的脂肪间隙消失,对血管有或无光滑的推移压迹
2级	血管变扁平或血管一侧轻度不规则改变
3级	血管被包埋,肿瘤包绕血管至少达周长的2/3,管腔呈中心性或偏心性狭窄
4级	血管完全闭塞或闭锁

1.4 手术情况

手术时如果出现以下情况,则不再行根治性胰十二指肠切除:1)腹腔探查时发现腹水、腹腔种植、肝转移等(胰周或肝十二指肠韧带上散在的淋巴结不作为根治性切除的禁忌)。2)肿瘤侵犯下腔静脉和腹腔干及分支,二者之间无法分离。3)肿瘤侵犯门-肠系膜上静脉和肠系膜上动脉,无法分离胰腺颈部后方与血管之间间隙,而已丧失切除受侵犯血管并以人造血管置换的机会。

1.5 统计学方法

采用²检验进行统计学处理。

2 结果

2.1 术前血管受侵分级与胰头癌可切除性的关系

见表2。4例获得根治性切除的血管受侵2级患

者,其中2例受侵的肠系膜上静脉部分切除的扩大根治术,1例行切缘对接,1例行人工血管代替。对照术中所见和术后切除的胰头癌标本,发现2例从血管上剥除肿瘤的标本中肠系膜上血管和门静脉血管鞘膜上没有癌细胞残留,2例血管部分切除,病理标本上血管壁全层肿瘤浸润。而未能切除的3例3级病例,胰腺颈部肿瘤将肠系膜上静脉和门静脉包埋,使管腔呈中心性狭窄。

2.2 术前判断胰头癌可切除性的评价

见表3。在肠系膜血管受侵犯的病例中,RF法评价有4例获得根治性切除($\chi^2=16.258, P<0.05$)。本组术前判断的灵敏度和特异度为 $\chi^2=9.671, P<0.05$ (Raptopoulos血管侵犯分级结合Freeny法)。

表2 胰头癌可切除性与影像血管分级的关系

可切除性	例数	2级		2级		2级		3级		4级	
		肠系膜上血管和门静脉	下腔静脉	肠系膜上血管和门静脉	下腔静脉	肠系膜上血管和门静脉	下腔静脉	肠系膜上血管和门静脉	下腔静脉	肠系膜上血管和门静脉	下腔静脉
已切除	15	6	9	5	4	4	2	0	0	0	0
未切除	19	1	8	1	3	5	1	6	4	6	3

表3 术前RF法及Freeng法判断胰头癌可切除性的评价

方法	术前判断(例)		手术对照(例)		灵敏度	特异度(%)
	能切除	不能切除	能切除	未切除	能切除	不能切除
RF法(n=34)	17	17	15	19	88.2	89.5
Freeny法(n=34)	9	25	15	19	60.0	76.0
²	16.258(P<0.01)				9.671(P<0.05)	

3 讨论

胰腺是腹膜后位器官,与周围重要的大血管如门静脉、肠系膜上动静脉和下腔静脉间以及十二指肠等脏器之间缺少浆膜屏障,再加上胰头癌病变早期无特异性症状,一旦出现临床表现,往往已到晚期,胰周血管已受到侵犯。这时临床上常面临两难的选择:放弃手术,意味着放弃可能存在的获得根治性治疗的机会;选择手术,则意味着可能是不必要的手术和有可能带来的并发症。如何通过术前检查判断胰头癌的可切除性,具有重要的临床意义。

胰头癌术前可切除性的判别方法很多,但归根到底都是对两个方面的判断:1)对远处转移和周围脏器受侵犯程度的判断。2)对胰头周围血管侵犯程度的判断。目前认为 CT 是胰腺疾病最重要的影像学检查手段^[3]。尤其是螺旋 CT 及近年的多层螺旋 CT 的应用,其空间分辨率和时间分辨率的极大提高,不仅使胰头癌的多期薄层扫描成为可能,其强大的后处理功能还可以互动进行胰头癌与胰周血管的三维成像,其优点在于较好地显示动脉和静脉及周围组织的关系,有利于判断肿瘤对血管的侵犯程度。因此,CT 既能满足对以上 2 个方面判断的要求,又能对血管的侵犯程度进行分级,明显改进了对胰头癌患者的处理^[4-7]。

笔者通过对 Raptopoulos 血管受侵犯程度的分级,结合经典的 Freeny 法,大大提高了术前可切除性评估的灵敏度和特异度,分别达到了 88.2%(15/17)和 89.5%(17/19),有利于术前较准确的判断胰头癌的切除性。随着病例数的增加,相信灵敏度及特异度会进一步提高。术前评估可切除而术中发现不能切除的 2 例患者,1 例因腹水及肿瘤腹腔种植不能切除,另一例因无法分离胰腺颈部后方与血管之间间隙,而丧失切除受侵犯血管并以人造血管置换的机会。

Freeny 的标准在血管受侵犯的程度上,未能细分,所以扩大了血管受侵犯不能行胰头癌切除的范围。虽然手术中不能切除的病例都被准确判断,但也有 6 例能够手术切除的病例被误判。因此,它的假阳性率达到了 31.2%(6/19)。

在临床胰头癌的手术中,只要胰腺和胰周重要血管(SMA-PV IVC 腹腔干及其分支)间隙尚能分离,大部分胰头癌就能被切除,或两者间隙虽只能部分分离,但可实施血管部分切除的扩大根治术,胰头癌也可获得根治性切除。Nakayama 等^[8]认为,以肿瘤包绕血管 1/2 最为标准,判断胰周静脉受侵与否的准确性高,阳性预测值为 82.9%(29/35),而判断

胰周动脉受侵的阳性预测值仅为 60%(18/30),我们推测这是由于胰腺癌常伴随炎症反应,并非肿瘤侵犯所致,而是血管周围的炎性浸润或动脉粥样硬化等改变的表现。所以,即使胰周重要血管的部分管壁已受到肿瘤的浸润,但这并不意味着癌细胞已完全穿透血管壁。因此,我们把血管受挤压和不规则改变定为血管受侵犯分级的 2 级。2 级中仍有部分病例可切除,其血管 1/2 周径被包绕的范围小于 CT 的 6 个层面(小于 18mm)的胰头癌^[9,10],我们认为可以被切除,手术也证实了此判断的准确性。

胰头癌易于累及胰周血管,发生率高达 80%。准确的血管分级,可以细化血管的受侵犯程度,通过准确的血管受侵犯分级 Raptopoulos 法结合传统的 Freeny 法,术前能对可切除性作出正确的判断,能更有效地减少不必要的手术。

参考文献

- 1 Freeny PC, Traverso LW, Ryen JA. Diagnosis and staging of pancreatic adenocarcinoma with dynamic computed tomography [J]. Am J Surg, 1993, 165(5):600-606
- 2 Raptopoulos S, Steer ML, Sheiman RG, et al. The use of helical CT and CT angiography to predict vascular involvement from pancreatic cancer: correlation with findings at surgery [J]. AJR, 1997, 168(4):971-977
- 3 Freeny PC. Pancreatic carcinoma: imaging update 2001 [J]. Dig Dis, 2001, 19(1):37-46
- 4 凌华威,管永靖,丁蓓,等.多层螺旋 CT 血管造影在胰头癌周围血管侵犯术前评估中的应用价值[J].中华放射学杂志,2002,36(7):609-612
- 5 Horton KM, Fishman EK. Multidetector CT angiography of pancreatic carcinoma: part 1, evaluation of arterial involvement [J]. AJR, 2002, 178(3):827-831
- 6 Horton KM, Fishman EK. Multidetector CT angiography of pancreatic carcinoma: part 2, evaluation of venous involvement [J]. AJR, 2002, 178(3):833-836
- 7 Horton KM, Fishman EK. Adenocarcinoma of the pancreas: CT imaging [J]. Radiol Clin N Am, 2002, 40(5):1263-1272
- 8 Nakayama Y, Yamashita Y, Kadota M, et al. Vascular encasement by pancreatic cancer: correlation of CT findings with surgical and pathologic results [J]. J Comput Assist Tomogr, 2001, 25(3):337-342
- 9 Phoa SS, Reeders JW, Stoker J, et al. CT criteria for venous invasion in Patients with pancreatic head carcinoma [J]. Br J Radiol, 2000, 73(875):1159-1164
- 10 O'Malley ME, Boland GW, Wood BJ, et al. Adenocarcinoma of the head of the pancreas: determination of surgical unresectability with thin-section pancreatic-phase helical CT [J]. Am J Roentgenol, 1999, 173(6):1513-1518

(2006-03-20 收稿)

(2006-06-27 修回)

(赵连仲校对)