螺旋 CT 和彩色多普勒血流显像检查 对胰腺癌可切除性的评估价值

李敬东 张小明 戴毅 彭勇 李波 曾勇 严律南

【摘要】 目的 探讨术前螺旋 CT(HCT)与彩色多普勒血流显像(CDPI)判断胰腺癌能否行根治性切除的价值。方法 回顾性分析 1995 年 1 月至 2002 年 12 月川北医学院附属医院收治的 114 例胰腺癌患者的临床资料。以手术和病理检查结果为标准评估术前 HCT 和 CDPI 检查对胰腺癌能否行根治性切除的判断价值。采用 χ^2 检验和 Fisher 确切概率法分析检测结果。结果 114 例胰腺癌患者中,109 例行 HCT 检查,97 例行 CDPI 检查,其中 96 例行 HCT 和 CDPI 联合检查。HCT 检查发现肿瘤部位与根治性切除率的关系:胰头癌为 45.3% (39/86),胰体尾癌为 26.3% (5/19),全胰腺癌为 0(0/9),胰头癌根治性切除率高于胰体尾癌 ($\chi^2 = 8.965, P < 0.05$);肿瘤浸润率和转移率均随肿瘤增大而增加,而切除率降低 ($z = 6.15, 5.35, 7.18, P < 0.01$)。两种检查方法对胰腺癌可切除性的判断:HCT 检查灵敏度为 77.8%,特异度为 82.2%;CDPI 检查的灵敏度为 73.3%,特异度为 80.6%;联合 HCT 和 CDPI 检查的灵敏度为 90.6%,特异度为 92.4%。HCT、CDPI 及联合 HCT 和 CDPI 检查的 Kappa 一致性检验值分别为 0.58、0.52 和 0.82。**结论** HCT 与 CDPI 联合检查能弥补彼此的不足,较准确地判断胰腺癌可切除性。

【关键词】 胰腺肿瘤; 螺旋 CT; 彩色多普勒血流显像; 切除

Value of helical computed tomography and color doppler flowing imaging in assessing the resectability of pancreatic cancer LI Jing-dong*, ZHANG Xiao-ming, DAI Yi, PENG Yong, LI Bo, ZENG Yong, YAN Lü-nan. *Department of Hepatobiliary Surgery, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, China

Corresponding author: LI Bo, Department of Hepatic Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; Email: ljdxl_05@hotmail.com

【Abstract】 **Objective** To determine the value of helical computed tomography (HCT) and color doppler flowing imaging (CDPI) in evaluating the resectability of pancreatic cancer. **Methods** The clinical data of 114 patients with pancreatic cancer who had been admitted to the Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College from January 1995 to December 2002 were retrospectively analyzed. The values of HCT and CDPI in assessing the resectability of pancreatic cancer were determined according to the results of operation and pathological examination. All the data were analyzed by chi-square test and Fisher exact probability. **Results** Of all patients, 109 were examined by HCT, 97 by CDPI and 96 by HCT + CDPI. For patients examined by HCT, the resection rates of pancreatic head cancer, pancreatic body and tail cancer and total pancreatic cancer were 45.3% (39/86), 26.3% (5/19) and 0 (0/9), respectively. The resection rate of pancreatic head cancer was higher than that of pancreatic body and tail cancer ($\chi^2 = 8.965, P < 0.05$). With the increase of tumor size, the invasion rate and metastasis rate were increased and the resection rate was decreased ($z = 6.15, 5.35, 7.18, P < 0.01$). The sensitivity rate and specificity rate were 77.8% and 82.2% of HCT, 73.3% and 80.6% of CDPI, 90.6% and 92.4% of HCT + CDPI in assessing the resectability of pancreatic cancer. The values of Kappa identity test of HCT, CDPI and HCT + CDPI were 0.58, 0.52 and 0.82, respectively. **Conclusions** Combined application of HCT and CDPI can further improve the accuracy in assessing the resectability of pancreatic cancer.

【Key words】 Pancreatic neoplasms; Helical computed tomography; Color doppler flow imaging; Resection

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2009.03.020

基金项目: 国家自然科学基金(30370436)

作者单位: 637000 南充,川北医学院附属医院肝胆外科(李敬东、张小明、戴毅、彭勇); 610041 成都,四川大学华西医院肝脏外科(李波、曾勇、严律南)

通信作者: 李波, Email: ljdxl_05@hotmail.com

胰腺癌确诊时多属中晚期,恶性程度高,预后差。尽管根治性切除的疗效比姑息性治疗及剖腹探查好,但盲目扩大手术范围,同样不能提高患者的生存率。本研究回顾性分析 1995 年 1 月至 2002 年 12 月川北医学院附属医院收治的 114 例胰腺癌患

者的临床资料,评估术前螺旋 CT(helical computer tomography, HCT)与彩色多普勒血流显像(color doppler flow imaging, CDPI)检查判断胰腺癌可切除性的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组胰腺癌患者 114 例,其中男 75 例,女 39 例;年龄 33~76 岁,中位年龄 65 岁。临床表现:中上腹不适 109 例,黄疸 43 例,其他为消瘦、恶心和低热等。合并症:糖尿病 17 例,冠状动脉粥样硬化性心脏病(伴心律失常)和高血压 2 例,慢性阻塞性肺病和肾功能不全 1 例。

纳入标准:(1)术前进行了 CDPI 和(或)HCT 检查;(2)经病理检查证实为胰腺癌。排除标准:(1)未行手术治疗的胰腺癌患者;(2)手术方式记录不明确者。

1.2 术前 HCT 检查

患者经静脉注射对比增强剂后,行腹部 CT 检查确定肿瘤部位,分为胰头、胰体尾和全胰,并测量肿瘤直径。参照文献[1]判断肿瘤手术不可切除的标准:(1)肿瘤与腹腔干及其主要分支(腹主动脉、下腔静脉、门静脉、肠系膜上动脉、肠系膜下静脉)间无明显间隙,关系密切;(2)腹腔干及其主要分支血管受压,管腔狭窄;(3)肿瘤部分包绕血管;(4)肿瘤环绕血管或血管管腔闭塞;(5)肝和(或)远处脏器已发生转移。胰腺癌可切除性的判断由两名影像专科医师进行评估。

1.3 术前 CDPI 检查

患者于检查前均饮水加消泡剂充盈胃腔,利用胃窗检查。(1)灰阶超声记录肿瘤的位置、大小、形态以及肿瘤和胰腺周围血管的关系。参照文献[2]把肿瘤与血管的关系分为 4 级:0 级,两者间没有接触面;I 级,两者接触面 ≤ 2 cm;II 级,两者接触面 > 2 cm 或血管受压;III 级,血管被包裹或血栓形成。0 级和 I 级是血管没有受侵犯的征象,II 级和 III 级是血管受侵犯的征象。(2)观察胰腺或肿瘤附近大血管的管壁、管腔及内部彩色血流,并测量最大血流速度以判断血流性质。血管内部彩色血流细小为血管受侵的征象。

1.4 治疗方法

对于一般情况允许且肿瘤能够切除的患者,我们均行根治性切除,本组中 44 例患者行肿瘤根治性切除(39%);63 例患者中 19 例行姑息性旁路引流

术,44 例行冷冻治疗+旁路引流术和(或)无水酒精注射;7 例患者行剖腹探查+无水酒精注射。

1.5 统计学分析

应用 SPSS 10.0 统计软件进行分析,计数资料采用趋势 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本组中,109 例行 HCT 检查,97 例行 CDPI 检查,其中 96 例行 HCT 和 CDPI 联合检查。HCT 检查发现:胰头癌 86 例,其中 67 例胰头明显增大变形,边缘呈分叶状改变;14 例胰头轻度增大,钩突失去正常楔形或三角形外观,变圆隆或呈分叶状增大;5 例胰头肿瘤不明确。胰头癌 86 例行根治性切除 39 例(45.3%);胰体尾癌 19 例,行根治性切除 5 例(26.3%);全胰腺癌 9 例,行根治性切除 0 例。胰头癌患者根治性切除率高于胰体尾癌患者($\chi^2 = 8.96, P < 0.05$)。肿瘤直径越小,其浸润率和转移率越低,根治性切除率也就越高。见表 1。

表 1 HCT 检查测量肿瘤直径与肿瘤浸润、转移、手术切除的关系(例)

肿瘤直径(cm)	例数	肿瘤浸润	肝脏及远处脏器转移	可根治性切除
<3	7	1	2	5
3~5	37	19	12	30
>5	70	63	56	9
z 值		6.15	5.35	7.18
P 值		<0.01	<0.01	<0.01

HCT 检查评估 109 例胰腺癌患者可行根治性切除的阳性预测值为 68.3% (28/41),而无法切除的阴性预测值为 88.2% (60/68),HCT 检查的灵敏度为 77.8%,特异度为 82.2%。Kappa 一致性检验值为 0.58。

CDPI 检查评估 97 例胰腺癌患者可行根治性切除的阳性预测值为 62.9% (22/35),而无法切除的阴性预测值为 87.1% (54/62),CDPI 检查的灵敏度为 73.3%,特异度为 80.6%。Kappa 一致性检验值为 0.52。

HCT 和 CDPI 联合检查评估 96 例胰腺癌患者可根治性切除的阳性预测值为 84.3% (27/32),而无法手术切除的阴性预测值为 95.3% (61/64),联合检查的灵敏度为 90.0%,特异度为 93.8%。Kappa 一致性检验值为 0.82。

3 讨论

现已公认根治性切除对胰腺癌的治疗效果最好,5 年生存率为 7.1% ~ 11.1%^[3]。但大多数胰腺癌患者确诊时已属晚期,耐受力较差,而术中又较难正确判断肿瘤是否可以切除。因此,在术前通过影像学检查正确评估胰腺癌的可切除性具有重要意义。

3.1 HCT 检查评估胰腺癌可切除性的价值

HCT 检查判断为不可切除的患者,其可靠性较高(阴性预测值)。本组 68 例患者 HCT 检查判断不可切除,符合手术结果的 60 例。回顾性分析 HCT 检查结果发现在肠系膜上静脉和胰头之间、下腔静脉和胰头之间脂肪层部分消失,但无血管形态改变,而术中发现血管明显受侵犯。故单从肿瘤和血管之间的脂肪层部分消失,不能作为判断手术不能切除的可靠征象。我们认为,胰头癌直径 < 5 cm 者,术前 HCT 检查没有发现明确的血管侵犯,术中发现只有门静脉部分受侵犯,仍可积极地进行根治性切除或改良的扩大根治性切除^[4]。

HCT 检查判断为可根治性切除的患者,其可靠性下降(阳性预测值)。本组 41 例患者中有 28 例判断正确,13 例术中发现后腹膜受侵犯而无法切除。回顾性分析 HCT 检查结果,仍没有发现明显的后腹膜受侵犯征象。虽然可靠性比单独 CDPI 检查明显增高,但仍有较高的误判率。这可能是因为 HCT 检查也不能发现肝脏、后腹膜的微小转移以及对胰腺周围主要血管受侵犯的错误评估有关^[5]。

3.2 CDPI 检查评价胰腺癌可切除性的价值

CDPI 可多角度、多轴面观察肿瘤与胰周血管的空间关系,这与 CT 单轴面图像比较有很大优越性;并且 CDPI 检查除可评估肿瘤与血管空间关系外,尚可完整显示静脉血管内癌栓,观察血流动态变化并进行静脉血流频谱分析。

本组中,CDPI 检查对胰腺癌可否手术根治切除的阴性预测率高于可切除的阳性预测率。CDPI 检查在判断可切除与否的诊断灵敏度和特异度均不

高,分别为 73.3% 和 80.6%,单用 CDPI 观察肿瘤与血管间的接触面时来判断能否切除会出现错误的诊断,加上随着血管外科技术的发展,门静脉壁局部浸润已不被视为外科切除的绝对禁忌证^[6-8],所以单用 CDPI 检查来确定胰腺癌的治疗方式已经不适合。

3.3 HCT 和 CDPI 联合检查评估胰腺癌可切除性的价值

Kappa 一致性检测值 > 0.75,即可认为有很好的一致性,HCT 和 CDPI 联合检查 Kappa 一致性检测值为 0.82,明显高于单用 HCT 检查的 0.58 和单用 CDPI 的 0.52。并且 HCT 和 CDPI 联合检查的灵敏度和特异度也均高于两种单独检查方法。通过 HCT 与 CDPI 联合检查评估胰腺癌的可切除性,弥补了单一检查方法的不足,提高了胰腺癌可切除与否的预测率以及灵敏度和特异度,在临床应用中具有实用价值。

参考文献

- [1] Olivieri D, Lepanto L, Billiard JS, et al. Predicting resectability of pancreatic head cancer with multi-detector CT. Surgical and pathologic correlation. JOP, 2007, 8(6): 753 - 758.
- [2] Kern A, Dobrowolski F, Kersting S, et al. Color Doppler imaging predicts portal invasion by pancreatic adenocarcinoma. Ann Surg Oncol, 2008, 15(4): 1137 - 1146.
- [3] Dunphy EP. Pancreatic cancer: a review and update. Clin J Oncol Nurs, 2008, 12(5): 735 - 741.
- [4] 曾勇,王文涛,严律南,等. 提高胰腺癌治疗效果的探讨(附 5 年经验总结). 中华肝胆外科杂志, 2003, 9(3): 131 - 133.
- [5] 赵琼惠,张小明,黄小华,等. CT 对胰腺癌的诊断及手术可切除性评估. 川北医学院学报, 2004, 19(4): 3 - 5.
- [6] Siriwardana HP, Siriwardana AK. Systematic review of outcome of synchronous portal-superior mesenteric vein resection during pancreatotomy for cancer. Br J Surg, 2006, 93(6): 662 - 673.
- [7] Yekebas EF, Bogoevski D, Cataldegirmen G, et al. En bloc vascular resection for locally advanced pancreatic malignancies infiltrating major blood vessels: perioperative outcome and long-term survival in 136 patients. Ann Surg, 2008, 247(2): 300 - 309.
- [8] 赵玉沛. 胰腺癌诊治存在的问题和争议. 中华消化外科杂志, 2007, 6(4): 249 - 251.

(收稿日期: 2009-01-20)

(本文编辑: 张玉琳)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊将启用新版稿件远程管理系统

本次将于 2009 年 11 月关闭旧版稿件远程处理系统,启用中华医学会杂志社新版稿件远程管理系统。敬请广大作者、审稿专家及读者关注。