

选择性动脉造影与 CT 检查在胰腺癌

术前分期中的作用

杨宁 刘巍 任安 金征宇 牟文斌 朱杰敏 张涛 赵荣国 赵玉祥

【摘要】 目的 回顾分析 68 例确诊胰腺癌患者的术前血管造影和 CT 改变,对照手术探查结果,探讨血管造影及 CT 检查在胰腺癌术前分期中的意义。方法 86 例胰腺癌患者,手术探查前均行选择性动脉造影检查和 CT 检查,将检查结果与手术探查结果进行分析比较。结果 血管造影及 CT 的术前分期与手术探查比较符合率分别为 79.41%和 60.29%,两者结合符合率达 88.23%。结论 选择性动脉造影结合 CT 扫描可比较准确地进行胰腺癌术前分期,并有效判断胰腺癌的可切除性。

【关键词】 胰腺癌 选择性动脉造影 CT 检查 术前分期

The role of selective angiography and CT scan in preoperative staging of pancreatic carcinoma YANG Ning, LIU Wei, REN An, et al. Beijing Union Hospital, Chinese Union Medical University, Beijing 100730

【Abstract】 Objective The results of preoperative selective angiography and CT scan compared with the results of laparotomies were analyzed retrospectively in 68 patients with pancreatic carcinoma. The significance of selective angiography and CT scan in preoperative staging of pancreatic carcinoma was discussed. **Methods** Both selective angiography and CT scan were taken place in all of 68 patients with pancreatic carcinoma before exploration. The results preoperative angiography and CT scan compared with explore surgery were analyzed. **Results** Angiography and CT had a 79.4% and 60.29% accuracy, respectively for assessing the resectability of pancreatic tumour; combined together they had a accuracy of 88.23%. **Conclusions** The accuracy for preoperative staging of pancreatic carcinoma will be improved when angiography combined with CT scan were undertaken.

【Key words】 Pancreatic carcinoma Selective angiography CT scan Preoperation staging

本文回顾性分析 68 例确诊胰腺癌的术前血管造影和 CT 改变,对照手术探查结果,探讨血管造影及 CT 在胰腺癌术前分期中的意义。

资料与方法

一、一般资料

68 例胰腺癌患者均经手术探查及病理活检证实。男 51 例,女 17 例。年龄为 28~72 岁。平均年龄 57 岁。影像学检查(CT、平片)明确提示有远处及肝转移者未予统计。所有病例手术探查前均行血管造影检查和 CT 检查。

(一) 血管造影 (1) 方法:68 例同时行腹腔干及肠系膜上动脉造影。前期 35 例采用常规血管造

影(Conventional Angiography, CA),后期 33 例为数字减影血管造影(Digital Substraction Angiography, DSA)。造影方法采用 Seldinger 法,经皮股动脉穿刺,将导管分别置于腹腔干及肠系膜上动脉开口,以 8~12ml/s 的速度注入 60%~76%泛影葡胺 30~40ml(CA)或 4~6ml/s 的速度注入非离子造影剂 24~35ml(DSA)。图像采集从第 1 秒开始,第 18~22 秒时结束,速率为 2 张/秒,显影包括全部的动脉期,毛细血管期和静脉期。腹腔干动脉造影采用前后位,肠系膜上动脉造影左前斜 35 度摄片(CA)或前后位摄片(DSA)。(2) 血管造影判断胰腺癌不可切除的标准为^[1]:A、肿瘤侵犯主要大血管,包括:腹腔动脉干、肝、脾、胃十二指肠动脉、肠系膜上动脉等,受累血管表现为移位,包裹,阻塞。B、门静脉、脾静脉、肠系膜上静脉受侵犯。

(二) CT(n=68) (1) 方法:CT 为西门子 So-

作者单位:100730 中国医学科学院中国协和医科大学北京协和医院放射科

matom DR3 或 ARC 型。患者检查前 20 分钟口服 2%~3%浓度的泛影葡胺溶液 500ml 以显示肠道。先作扫描范围包括肝脏的常规平扫。造影剂增强扫描的方法为经高压注射器从肘静脉推注 60%泛影葡胺 80~100ml,后期病例用离子型造影剂优维显或欧乃哌克 100~120ml。一般在 30~60 秒内注完。扫描开始时间为造影剂注射后第 30 秒,扫描速度为 2~10 秒,扫描层厚为 10mm,扫描方式为连续扫描,至整个肝脏和胰腺全部显示为止。对可疑的病变再采用层厚为 2~5mm 的薄层扫描。(2) CT 判断不可切除标准为^[6]:A、胰外大血管侵犯。B、腹膜后淋巴结转移。C、周围器官的侵犯。

结 果

68 例手术探查,其中 22 例行胰十二指肠或扩大胰十二指肠切除术,46 例不能切除者行胆总管和胃空肠吻合术或仅行探查。胰头癌 49 例,可切除 21 例;胰体尾癌 19 例可切除 1 例。血管造影与手术结果的关系见表 1;血管造影和 CT 术前分期判断不可切除性见表 2;血管造影、CT 术前分期准确率比较见表 3。

表 3 示:血管造影术前分期正确率 79.41% (54/68);CT 正确率 60.29% (41/68)。两者结合正确率为 88.23%。

表 1 血管造影表现与手术结果的关系

受累血管	可切 (n=22)	不可切 (n=46)
胰外大动脉(腹腔、肝、脾、肠系膜上动脉)	0	8
胰外中等动脉(胃十二指肠、胰弓动脉)	2	4
胰内动脉	8	1
门静脉	1	10
肠系膜上静脉	1	12
脾静脉	0	2
门静脉+胰外大、中动脉	0	3
肠系膜上静脉+胰外大、中动脉	0	3
门静脉+肠系膜上静脉	0	2
未见异常	10	1

表 2 血管造影判断不可切除性与手术对照

血管造影	手术探查		判断不可切除
	不可切除	可切除	
不可切除	35	3	敏感性 76%,特异性 86%,
可切除	11	19	阳性预期值 92%

表 3 CT 术前判断不可切除性与手术对照

CT	手术探查		判断不可切除
	不可切除	可切除	
不可切除	27	8	敏感性 58%,特异性 63%, 阳性预测值 77%
可切除	19	14	

表 4 血管造影、CT 术前分期正确率比较

	正确	错误
血管造影	54	14
CT	41	27

$\chi^2 = 6.75 \quad P < 0.01$

讨 论

胰腺癌早期诊断非常困难,待诊断明确时,即使没有远处转移,也仅有 10%~25%的病例可以切除肿瘤^[2],多数病例因为胰外血管、组织受侵已不能切除。因此术前分期即判断肿瘤可否切除对治疗方案的选择具有重要意义。术前判断不可切除病例可以避免不必要的手术创伤,同时可以免去大量术前准备(如营养支持,PTCD 等)。随着 PTCD 通道及内窥镜放置胆道支架技术的完善^[3],对多数黄疸病例来说手术引流已不再是姑息疗法的唯一选择。

本组资料通过回顾性分析胰腺癌术前血管造影改变,与手术探查结果对比,发现血管造影改变与肿瘤可否切除间存在密切、肯定的关系,胰外大动脉受侵均不可切除,血管改变局限胰内者均可切除,胰外血管以胃十二指肠动脉为主受侵者部分可切除(表 1)。有文献报告,胃十二指肠动脉受累病例肿瘤切除后,生存期无显著改善,因此将其列为不可切除指征之一^[2]。

除了动脉的改变,门静脉系统的完整与否对手术亦至关重要。本组中静脉受累病例除 2 例因范围局限而行转流修补吻合术外,均不可切除。Shikawa 等人^[4]研究表明,术前血管造影的静脉受累程度及范围与预后直接关系,并认为血管造影是发现门静脉受侵的最敏感方法。本组资料通过腹腔及肠系膜上动脉同时造影可获得清晰的间接门静脉影像,方法简单,无需再行经皮门静脉造影。血管造影判断胰腺癌不可切除的敏感性为 76%,特异性 86%(表 2,3)。可以认为血管造影在判断不可切除性方面具有相当价值,其临床意义在于术前血管造影发现胃十二指肠动脉以上分支有受侵犯时应放弃手术探查。

本组 10 例胰腺癌血管造影未见异常,其中 9 例

可切除,仅 1 例因肝表面及腹膜后淋巴结转移灶而未能切除。有文献报道如果受累血管局限在胰内或未见明显异常则有 50%~70% 的肿瘤可能切除。血管造影间接反映肿瘤生物学特征,未见异常意味着肿瘤分化良好,恶性程度低,切除可能性大^[5]。许多学者在血管造影和 CT 的术前分期孰优孰劣上各持己见。有文献报道 CT 术前分期敏感性达 80%~90%^[6],本组资料的敏感性仅为 58%,差异原因可能是受当时设备条件限制不能采用螺旋薄层扫描方式外,本组资料没有将 CT 平片有明确远处转移及肝脏转移病例统计入内,因为公认转移灶是不可切除的绝对指征,所以胰腺癌局部侵犯情况的 CT 和血管造影检查的比较,对决定手术与否更具实际意义。

本组资料中血管造影术前分期与手术探查比较正确率为 79.41% (54/68),显著多于 CT 60.29% (41/68),两者结合正确率达 88.23% (60/68)。血管造影在发现受累动脉数量尤其是口径较细和斜行动脉如肝、胃十二指肠、胰弓动脉上优于 CT。Afri 等^[7]报道一组 27 例血管造影与 CT 发现受累动脉比为 57:23。血管造影容易发现静脉受侵,胰头癌时静脉受侵往往早于动脉受侵^[1],血管造影可产生更清晰的血管像,并可进行血管间相互对比;而 CT 可以清晰显示胰外器官、动脉周围淋巴结受侵程度和范围,容易观察较粗的动脉改变,如腹腔动脉,肠系膜上动脉,受侵时肿瘤侵蚀血管及周围淋巴管致反应性结缔组织增生,上述动脉增粗,动脉周围脂肪层消失,肿块包裹血管。但上述征象并非特异,急、慢性胰腺炎,淋巴瘤,大肠腺癌均可见上述现象,使其诊断价值受到限制^[8]。

本组资料中血管造影术前分期错误 14 例 (21%),第一是判断不可切除而手术可切除,术后分析原因由 1. 导管刺激引起的肠系膜上动脉根部痉挛。2. 脾静脉和肠系膜上静脉汇合处由于未含造影剂或血管中的血液将含有造影剂的血液稀释,造成后者血管的充盈缺损,误判为肿瘤侵犯。第二是

判断可切除而手术不可切除,其原因是 1. 腹腔于腹主动脉重叠或导管头在血管内放置过深,未显示根部而遗漏根部病变。2. 肿瘤接触血管未造成血管内腔变形,血管造影不易判断。此现象与肿瘤包裹血管意义相同,切除肿瘤无法保留血管,故为不可切除指标之一。术前血管造影的另一意义是提供“血管图谱”,识别变异血管,决定手术进路。综上所述,血管造影在胰腺癌术前分期仍具有实际意义,可提高术前分期正确率,只要可靠地证实一项不可切除指征即可判定肿瘤不可切除,合理的方法是先行 CT 检查除外远处及肝转移,再行血管造影判断局部侵犯情况。对外科医师来说术前资料越丰富对手术的判断越有利。

参 考 文 献

1. Herlinger H, Finlay DB. Evaluation and follow-up of pancreatic arteriograms. A new role for angiography in the diagnosis of carcinoma of the pancreas. *Clin Radiol*, 1979, 29:277-284.
2. Trede M. The surgical treatment of pancreatic carcinoma. *Surgery*, 1985, 97:28-35.
3. Rupp N, Kramann B, Gullotta U, et al. Biliary drainage by teflon endoprosthesis in obstructive jaundice-experiences in 69 patients treated by PTCD or ERCP. *Eur J Radiol*, 1983, 3:42-50.
4. Bottger TC, Boddin J, Duber C, et al. Diagnosing and staging of pancreatic carcinoma-what is necessary? *Oncology*, 1998, 55:122-129.
5. Bookstein JJ, Reuter SR, Martel W. Angiographic evaluation of pancreatic carcinoma. *Radiology*, 1969, 93:757-764.
6. Lu DS, Reber HA, Krasny RM, et al. Local staging of pancreatic cancer: criteria for unresectability of major vessels as revealed by pancreatic-phase, thin-section helical CT. *AJR*, 1997, 168:1439-1443.
7. Afri SZ, Aisen AM, Gazer GM, et al. Comparison of CT and angiography in assessing resectability of pancreas carcinoma. *AJR*, 1984, 142:525-529.
8. Elmas N, Oran I, Oyar O, et al. A new criterion in differentiation of pancreatitis and pancreatic carcinoma: artery-to-vein ratio using the superior mesenteric vessels. *Abdom Imaging*, 1996, 21:331-333.

(收稿:1999-08-10)