

胰腺癌扩大根治手术与血管骨骼化问题探讨

余子建, 戴小明

■背景资料

由于胰腺癌不易早期发现, 大多数患者首次临床诊断或手术时已发生淋巴结和神经丛侵犯转移, 甚至小到1-2 cm的肿瘤就已发生胰腺周围淋巴组织转移。胰腺手术切除的效果和预后差是长期困扰人们的世界难题, 胰腺癌患者实施根治术后即使没有发现淋巴转移, 5年生存率最高也只有25%左右, 而术后复发和远处转移又大大缩短了患者的生命。正因为如此, 外科医师一直在尝试创建或改良出包括血管骨骼化在内的手术方案, 试图提高手术患者的5年生存率。本文对国内外就胰腺癌根治手术及血管骨骼化问题的技术发展和手术效果进行综述讨论。

■同行评议者

王凤山, 教授, 中国医科大学附属第一医院肝胆外科; 杨维良, 教授, 哈尔滨医科大学附属第二医院普外三科; 程树群, 教授, 中国人民解放军第二军医大学东方肝胆外科医院肝外科

余子建, 戴小明, 南华大学附属第一医院普通外科, 湖南省衡阳市 421001

通讯作者: 余子建, 421001, 湖南省衡阳市, 南华大学附属第一医院普通外科。zujianhy@vip.sina.com

收稿日期: 2008-11-24 修回日期: 2009-02-10

接受日期: 2009-02-10 在线出版日期: 2009-02-18

An exploration of the extended lymph node dissection and skeletonization of the vasculature for pancreatic adenocarcinoma

Zi-Jian Yu, Xiao-Ming Dai

Zi-Jian Yu, Xiao-Ming Dai, Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Nan-Hua University, Hengyang 421001, Hunan Province, China

Correspondence to: Zi-Jian Yu, Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Nan-Hua University, Hengyang 421001, Hunan Province, China. zujianhy@vip.sina.com

Received: 2008-11-24 Revised: 2009-02-10

Accepted: 2009-02-10 Published online: 2009-02-18

Abstract

About 50%-90% of patients with pancreas carcinoma are found to have metastatic tumors when diagnosis is confirmed. The metastasis routes include via circulation system, lymph-node, and invasion to solar nerve plexus which usually occurs in 70% of patients. Pancreatoduodenectomy (PD) is the routine operation performed for pancreas carcinoma. There is also operation plan suggesting the resection of the nerve plexus and soft tissue distributing along the artery vessels, and the nerve fiber bat around the pancreas. This operation is also named as skeletonization of the vasculature. There have been different point-views from different surgery groups, on whether the extended lymphadenectomy (ELND) can extend the survival length and improve life quality of patients or not. However, ELND is considered to be possible to prolong the survival time for the patients with positive nodal metastasis.

Key Words: Pancreas carcinoma; Pancreatoduodenectomy; Skeletonization of the vasculature;

Lymph node dissection

Yu ZJ, Dai XM. An exploration of the extended lymph node dissection and skeletonization of the vasculature for pancreatic adenocarcinoma. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2009; 17(5): 490-494

摘要

胰腺癌确诊时大约有50%-90%患者的肿瘤已发生转移, 除通过血液循环向远处如肺部转移、淋巴结转移外, 胰腺癌腹腔神经丛侵犯转移发生率也高达70%。胰腺癌的主要治疗措施是根治性胰十二指肠切除术, 也有的手术方案还建议切除胰腺周围沿动脉血管分布的神经丛和其他软组织, 全部切除胰周区域的神经纤维板, 即所谓的血管骨骼化。目前关于扩大淋巴结清扫术是否能提高患者生存期的认识尚不一致, 但是对选择的合适患者如淋巴结阳性者应当考虑实施扩大淋巴结清扫术, 这有可能延长淋巴结阳性患者的生存期。

关键词: 胰腺癌; 胰十二指肠切除术; 血管骨骼化; 淋巴结清扫

余子建, 戴小明. 胰腺癌扩大根治手术与血管骨骼化问题探讨. 世界华人消化杂志 2009; 17(5): 490-494
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/490.asp>

0 引言

胰腺腺癌是最常见的分泌上皮胰腺肿瘤, 占恶性胰腺肿瘤中的80%以上, 而80%-90%肿瘤是位于胰头, 是致死率最高的恶性肿瘤之一。至今, 胰腺癌的唯一有效治疗方法是外科手术治疗, 胰十二指肠切除术又称为Whipple手术是胰腺癌的传统手术策略。由于胰腺癌不易早期发现, 大多数患者首次临床诊断或手术时已发生淋巴结和神经丛侵犯转移, 甚至小到1-2 cm的肿瘤就已发生胰腺周围淋巴组织转移。胰腺手术切除的效果和预后差是长期困扰人们的世界难题, 胰腺癌患者实施根治术后即使没有发现淋巴转移, 5年生存率最高也只有25%左右, 而术后复发和远处转移又大大缩短了患者的生命。正因为

如此, 外科医师一直在尝试创建或改良出包括血管骨骼化在内的手术方案, 试图提高手术患者的5年生存率. 本文对国内外就胰腺癌根治手术及血管骨骼化问题的技术发展和手术效果进行综述讨论.

1 胰腺癌的转移途径与手术血管骨骼化基础

恶性肿瘤的转移与否直接影响手术后的生存率. 根据一系列的临床研究报道, 有50%-90%的胰腺癌患者手术时已发生转移, 甚至小于1-2 cm的所谓早期胰腺癌就已向胰腺周围软组织转移, 并有30%-50%肿瘤已向周围甚至远端淋巴结转移^[1-3].

胰腺癌除通过血液循环向远处如肺部转移外, 淋巴结转移也是胰腺癌转移的重要途径, 而且转移程度和分布直接影响疾病的预后. 胰腺周边有丰富的淋巴组织, 根据日本胆管外科学会针对远端胆管癌管理总结提出的淋巴结分组法, 胰腺周围有多个淋巴结分布区域: 幽门上端、幽门下端、胃左动脉、肝总动脉、腹腔干、脾动脉、肝十二指肠韧带、胰十二指肠后部、肠系膜上动脉、中结肠动脉、腹主动脉、胰十二指肠前部^[4]. 日本胰腺学会(Japan pancreas society, JPS)对胰腺癌淋巴结转移分类考虑非常细致, 其分类模式是以胰腺淋巴生理流向的解剖学为基础, 按淋巴结所在区域位置分组或分站、引流途径的阳性淋巴结分期, 比较准确地反映了淋巴结转移的实际情况^[5]. 按JPS 1996年第1版分类法对胰腺相关淋巴结分站, 如腹腔干、肝总及肝固有动脉、结肠中动脉根部、肠系膜上动脉起始部、腹主动脉周围淋巴结均属第2站.

另有两种分类法相对简单, 但缺乏对肿瘤淋巴结转移途径和状况的描述. 美国癌症联合委员会(AJCC)采用的N分期将淋巴结转移分为阴性(N_0)、局部转移(N_1)和多个区域淋巴结转移(anyN). 癌症控制国际联盟(UICC)只简单将淋巴结转移分为阴性(N_0)和阳性(N_1). 通常情况下, 外科组对胰腺癌手术切下来的标本需要快送病理检查, 确定淋巴结数目和部位分布, 作为预后判断的重要依据. 一旦在手术切除标本中发现有任何淋巴结转移灶, 就被考虑为淋巴结阳性.

腹腔干和肠系膜上动脉等部位覆盖了丰富的神经丛, 腹腔丛是最大的内脏神经丛, 沿着腹腔神经丛播散转移是胰腺癌细胞侵犯转移的另一条重要途径. 胰腺癌向神经丛侵犯转移是生

理结构和病理基础是癌细胞突破胰腺包膜后沿着神经纤维束的神经纤维鞘浸润播散, 一旦突破神经束膜就可在膜外形成转移病灶. 一系列的报道显示, 胰腺癌神经丛侵犯转移发生率达70%^[6-7]. 神经丛转移最频发的部位是脾神经丛, 另外约20%左右的患者有腹腔干和肠系膜上动脉周围神经丛侵犯^[8]. 值得注意的是, 胰腺癌的腹腔神经丛的侵犯转移是癌细胞向腹膜后侵犯的基础, 同样也是手术肿瘤残留和术后复发的重要原因.

由于胰腺癌有多个浸润转移途径和转移率高发, 因此, 实施胰腺癌的根治性胰十二指肠切除术要求切除胰腺周围沿动脉血管分布的神经丛和其他软组织, 即胰周区域的神经纤维板的全部切除, 也就是所谓的血管骨骼化(skeletonization of the vasculature).

2 胰腺癌根治手术的发展与血管骨骼化范围

胰十二指肠切除术(pancreatoduodenectomy, PD)又称为Whipple手术是胰头癌的标准手术方案. 传统Whipple手术包括切除胃窦、十二指肠的整个4部分、一小段近端空肠、远侧总胆管和胰头. 由于胰腺癌有很高的淋巴结转移率, PD手术还需要进行淋巴结清扫, 并进一步发展成扩大淋巴结清扫术(extended lymph node dissection, ELND). 标准PD淋巴结清扫术(PD-SL)通常包含切除胆囊、下端胆总管、胰头、十二指肠、远端胃, 以及根除的软组织包括与下端胆管、幽门、胰头前和后表面相关联的淋巴结. 在经验丰富的治疗中心, PD手术死亡率约0.7%-3%, 并发症发生率约36%-41%. 由于标准PD-SL手术的预后仍然比较差, 许多外科医生试图采用更广泛的根治性切除术来改善手术患者的生存率. Fortner首创了胰腺癌扩大根治术的治疗策略, 该手术方案包括切除胰腺连同胆总管、胆囊、远端胃、十二指肠、脾、横结肠系膜连同中结肠静脉丛、从膈膜到肠系膜下动脉起始端解剖位置的腹膜后淋巴结, 以及从肾门到主动脉的外侧淋巴结. 门静脉、肝总动脉、腹腔动脉、肠系膜上动脉被骨骼化. 实施这种手术有不包含(0型)和包含(1型)门静脉切除^[9-10]. 在很少情况下, 还包括肝动脉或肠系膜上动脉(2型)切除, 主要是适用于癌组织范围很大的患者. Fortner *et al*报告了56例手术结果, 术后死亡率8.9%, 并发症发生率82%. 当时这种“区域型胰腺切除术”实际5年生存率为14%. <2.5

■研究前沿

对所有胰腺癌患者而言, ELND手术并没有明显改善长期生存率, ELND手术似乎没有体现出人们所期望的价值, 而且血管骨骼化有可能增加术后并发症的发生率.

■相关报道

日本胰腺学会(JPS)对胰腺癌淋巴结转移分类考虑非常细致,其分类模式是以胰腺淋巴生理流向的解剖学为基础,按淋巴结所在区域位置分组或分站、引流途径的阳性淋巴结分期,比较准确地反映了淋巴结转移的实际情况。

cm肿瘤的患者5年生存率更高(33%)^[11]。

Ishikawa *et al*报道的手术淋巴清扫范围上界线为膈顶、下界线为肠系膜下动脉起始部、右侧到右肾门、左侧至腹主动脉左侧2-3 cm,肠系膜上动脉完全骨髓化^[12]。Nagakawa *et al*报道腹膜后淋巴清扫范围自膈顶至髂动脉分叉部,两侧至肾上腺、腹腔干和肠系膜上动脉周围淋巴结和神经组织全部清除^[13]。欧美主张的清扫范围不如日本的广泛,如Johns Hopkins医院报道的扩大根治性淋巴清扫范围为右肾门致腹主动脉左缘,上界线为膈顶,下至肠系膜下动脉起始处,不清扫腹腔干,肠系膜上动脉亦未完全显露^[14-15]。Pedrazzoli *et al*认为对胰头癌而言,如手术过程中不实施肝总动脉、肠系膜上动脉完全骨髓化则不能称为根治性手术,仅为姑息手术^[16]。

概括起来,扩大根治性胰腺切除术范围包括:(1)全部胰腺切除术,(2)更大范围淋巴结、神经丛软组织切除,(3)门腔血管/肠系膜血管切除。

3 胰十二指肠切除并ELND的实际意义

在胰腺癌尚缺乏更有效的治疗措施的情况下,进行淋巴结清扫的根治性胰十二指肠切除术在一定程度上提高了胰腺癌术后的生存率。人们又期望通过ELND来进一步提高生存率。日本专家通过对手术后的回顾性非随机研究认为,胰腺癌患者实施ELND可能会有利于提高长期存活率^[3,12,17]。

但有一些随机前瞻性研究得出不同的结论。Pedrazzoli *et al*总结了多中心研究的81例患者的资料,其中40例实施了标准淋巴清扫术(SL/PD),41例实施ELND。无1例患者接受术后辅助治疗。SL/PD组和ELND组切除淋巴结的数量分别为 13.3 ± 8.3 和 19.8 ± 15.1 。两组间的死亡率、手术时间、输血需求、住院时间以及总的存活率无统计学差别。不过作者指出,淋巴结阳性的患者实施ELND可能会有更长的生存期^[18]。

Farnell *et al*比较了40例实施标准淋巴清扫术(SL/PD),39例实施扩大淋巴清扫术,切除淋巴结的数量中位数分别为15和36。两组患者均接受了5-FU化疗和外照射放疗。经过一个4年中位数的随访调查,1年、3年和5年生存率分别是:PD组71%、25%和16.5%;ELND组82%、41%和16.4%。两组间的并发症发病率和死亡率无统计学差别^[19]。

德国小组报道了一个非随机前瞻性研究,

比较了胰腺癌ELND和标准PD的术后结果。70例ELND,21例PD,标准淋巴清扫PD术的范围比其他更为广泛些,包括位于肝十二指肠韧带、腹腔干及脾动脉、肾静脉和腔静脉的腹腔侧的全部淋巴结。ELND术除切除了上述部位淋巴结外,还包括清除沿着肠系膜上动脉以及肠系膜下动脉与膈膜之间的主动脉所有软组织,所清除的淋巴结(中位数24)多余SL术(中位数14)。ELND手术患者中12%的主动脉淋巴结或近肾淋巴结为阳性,主动脉旁淋巴结阳性4例、所有患者的区域性淋巴结阳性。每组患者接受保留幽门PD术或远端胃切除术。无一例患者接受术后化疗。结论是两组之间的术后死亡率无明显差别,76%ELND患者术后一年经历了一定程度胃肠动力障碍、经常性腹泻。ELND并没有带来存活率的优势。生活质量分析得出了矛盾的结果。ELND患者术后24 mo内生理功能评分更高,但是腹泻评分更差。这个研究的缺陷主要是非随机分组、PD组病例数少,所有患者未做术后化疗,采用的肠肠吻合术不相一致^[20-22]。

Johns Hopkins的研究组进行了一个大规模的前瞻性随机性研究,比较ELND与SL手术,共有294例壶腹周围腺癌,其中胰腺癌167例,ELND组83例、SL组84例。SL组患者优先选择保留幽门手术,ELND组患者实施30%-40%远端胃切除。SL组中整个肝十二指肠韧带和肝总动脉区域未被切除。ELND组切除的上缘是门静脉,而非膈肌或腹腔干,切除的左侧边缘是腹主动脉,而不是左肾门。此外,清扫大约一半肠系膜动脉周边的淋巴和神经组织。ELND清除淋巴结的数量中位值是28.5,高于其他报道和SL手术组。ELND组有16%(13/83)的患者的远端腹膜后淋巴结阳性,全部患者的局部区域淋巴结阳性。两组患者的术后死亡率无统计学差别。ELND组并发症总发生率43%,显著高于SL组(29%);接受远端胃切除患者,ELND组的并发症发生率为16%,显著高于SL组(6%)。经过一个5.3年中位数的随访调查,1年和5年生存率分别是:PD组75%和13%,ELND组73%和29%。作者报告指出此差别没有统计学上显著性意义,并将5年生存率差异归因于PD组中21%患者有边缘阳性切除、而ELND组只有5%,而并非ELND手术本身的结果。淋巴结阳性患者生存率的中位值,ELND组18 mo,与SL组(19 mo)无差别。淋巴结阴性患者的生存率也无差别,中位值分别为44 mo和43 mo^[14-15]。

美国Büchler *et al*的随机前瞻性研究包括有72名胰腺癌患者, 手术随机分组, 标准淋巴结清扫(SL)组38名、BLND组34名。BLND组手术切除范围广, 从两侧肾门的腹膜后软组织被清除, 肝十二指肠韧带被骨骼化直至肝门。从腹腔干到肠系膜下动脉的腹主动脉旁淋巴结被清除, 肝动脉、腹腔干和肠系膜上动脉周围手术切除。此手术清扫更多的淋巴结, 中位数为36个。所有患者远端胃切除。两组的死亡率无统计学差异, BLND组趋向更严重的并发症。两组患者住院时间相同(11 d)。整个患者的生存期无统计学显著差异。胰腺十二指肠切除术后4 mo, BLND手术组患者大便失禁和腹泻发生率分别为53%和42%, 高于SL手术组(分别为9%和8%)。术后8 mo, BLND组患者大便失禁和腹泻发生率恢复到SL组同等水平。作者认为, 腹泻的原因可能是腹腔干和肠系膜上动脉周围切除, 导致神经丛功能紊乱。这个研究强调, 手术的标准化, 统一标本检测, 排除非胰腺癌诊断患者。事实上大于75%的患者进行了手术后辅助化疗。

意大利多中心研究报告, 81个胰腺癌病例随机分组, SL组40例、ELND组41例。术后患者未接受辅助性化疗。ELND手术方案与美国Büchler *et al*的研究报道相近, 不同之处是手术上缘扩展到膈裂孔。其结果是两组患者总的生存期无差异。后来的分析结果显示, 淋巴结阳性患者实施ELND手术的生存期中位数是18 mo, 好于SL手术(11 mo)。作者的结论是对选择的合适患者应当考虑实施ELND手术, 因为有可能延长淋巴结阳性患者的生存期^[18]。

来自日本的一个多中心随机前瞻性临床研究, 评价了ELND的根治性胰十二指肠吻合术与SL术。共有101个病例, ELND组50例, SL组51例。ELND手术方案类同意大利的研究报告, 两组清扫淋巴结数均值分别是40个和13个。ELND组手术后腹泻发生率更高, 两组术后死亡率相当。3年全部存活率和无疾病存活率两组间没有统计学差别^[24]。

4 结论

综合目前已有的前瞻性研究报告, 对所有胰腺癌患者而言, ELND手术并没有明显改善长期生存率, ELND手术似乎没有体现出人们所期望的价值, 而且血管骨骼化有可能增加术后并发症的发生率。

5 参考文献

- 1 Cubilla AL, Fortner J, Fitzgerald PJ. Lymph node involvement in carcinoma of the head of the pancreas area. *Cancer* 1978; 41: 880-887
- 2 Birk D, Fortnagel G, Formentini A, Beger HG. Small carcinoma of the pancreas. Factors of prognostic relevance. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 1998; 5: 450-454
- 3 Satake K, Nishiwaki H, Yokomatsu H, Kawazoe Y, Kim K, Haku A, Umeyama K, Miyazaki I. Surgical curability and prognosis for standard versus extended resection for T1 carcinoma of the pancreas. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 175: 259-265
- 4 Japanese Society of Biliary Surgery. General rules for surgical and pathological studies on cancer of the biliary tract. 4th ed. Tokyo, Japan: Kanehara Shuppan; 1997: 45-46
- 5 Japan Pancreas Society. Classification of pancreatic carcinoma. Kanehara Press, Tokyo, 1996: 32-33
- 6 Noto M, Miwa K, Kitagawa H, Kayahara M, Takamura H, Shimizu K, Ohta T. Pancreas head carcinoma: frequency of invasion to soft tissue adherent to the superior mesenteric artery. *Am J Surg Pathol* 2005; 29: 1056-1061
- 7 Kaneko T, Nakao A, Inoue S, Nomoto S, Nagasaka T, Nakashima N, Harada A, Nonami T, Takagi H. Extrapaneatic nerve plexus invasion by carcinoma of the head of the pancreas. Diagnosis with intraportal endovascular ultrasonography. *Int J Pancreatol* 1996; 19: 1-7
- 8 Kayahara M, Nagakawa T, Futagami F, Kitagawa H, Ohta T, Miyazaki I. Lymphatic flow and neural plexus invasion associated with carcinoma of the body and tail of the pancreas. *Cancer* 1996; 78: 2485-2491
- 9 Fortner JG. Regional resection of cancer of the pancreas: a new surgical approach. *Surgery* 1973; 73: 307-320
- 10 Fortner JG, Kim DK, Cubilla A, Turnbull A, Pahnke LD, Shils ME. Regional pancreatectomy: en bloc pancreatic, portal vein and lymph node resection. *Ann Surg* 1977; 186: 42-50
- 11 Fortner JG, Klimstra DS, Senie RT, Maclean BJ. Tumor size is the primary prognosticator for pancreatic cancer after regional pancreatectomy. *Ann Surg* 1996; 223: 147-153
- 12 Ishikawa O, Ohhigashi H, Sasaki Y, Kabuto T, Fukuda I, Furukawa H, Imaoka S, Iwanaga T. Practical usefulness of lymphatic and connective tissue clearance for the carcinoma of the pancreas head. *Ann Surg* 1988; 208: 215-220
- 13 Nagakawa T, Nagamori M, Futakami F, Tsukioka Y, Kayahara M, Ohta T, Ueno K, Miyazaki I. Results of extensive surgery for pancreatic carcinoma. *Cancer* 1996; 77: 640-645
- 14 Yeo CJ, Cameron JL, Sohn TA, Coleman J, Sauter PK, Hruban RH, Pitt HA, Lillemoe KD. Pancreaticoduodenectomy with or without extended retroperitoneal lymphadenectomy for periaampullary adenocarcinoma: comparison of morbidity and mortality and short-term outcome. *Ann Surg* 1999; 229: 613-622; discussion 622-624
- 15 Yeo CJ, Cameron JL, Lillemoe KD, Sohn TA, Campbell KA, Sauter PK, Coleman J, Abrams RA, Hruban RH. Pancreaticoduodenectomy with or without distal gastrectomy and extended retroperitoneal lymphadenectomy for periaampullary adenocarcinoma, part 2: randomized controlled trial evaluating survival, morbidity, and mortality. *Ann Surg* 2002; 236: 355-366; discussion

■同行评价

本文综述评价了胰腺癌实施胰十二指肠切除术, 进行扩大的淋巴结清扫术与进行标准的淋巴结清扫术的方法、意义, 论述条理清楚, 临床参考价值较大。

- 366-368
- 16 Pedrazzoli S, Michelassi F. Extent of lymphadenectomy in the surgical treatment of adenocarcinoma of the head of the pancreas. *J Gastrointest Surg* 2000; 4: 229-230
- 17 Kayahara M, Nagakawa T, Ueno K, Ohta T, Tsukioka Y, Miyazaki I. Surgical strategy for carcinoma of the pancreas head area based on clinicopathologic analysis of nodal involvement and plexus invasion. *Surgery* 1995; 117: 616-623
- 18 Pedrazzoli S, DiCarlo V, Dionigi R, Mosca F, Pederzoli P, Pasquali C, Klöppel G, Dhaene K, Michelassi F. Standard versus extended lymphadenectomy associated with pancreatoduodenectomy in the surgical treatment of adenocarcinoma of the head of the pancreas: a multicenter, prospective, randomized study. Lymphadenectomy Study Group. *Ann Surg* 1998; 228: 508-517
- 19 Farnell MB, Pearson RK, Sarr MG, DiMagno EP, Burgart LJ, Dahl TR, Foster N, Sargent DJ. A prospective randomized trial comparing standard pancreatoduodenectomy with pancreatoduodenectomy with extended lymphadenectomy in resectable pancreatic head adenocarcinoma. *Surgery* 2005; 138: 618-628; discussion 628-630
- 20 Schniewind B, Bestmann B, Henne-Bruns D, Faendrich F, Kremer B, Kuechler T. Quality of life after pancreaticoduodenectomy for ductal adenocarcinoma of the pancreatic head. *Br J Surg* 2006; 93: 1099-1107
- 21 Kremer B, Vogel I, Lüttges J, Klöppel G, Henne-Bruns D. Surgical possibilities for pancreatic cancer: extended resection. *Ann Oncol* 1999; 10 Suppl 4: 252-256
- 22 Henne-Bruns D, Vogel I, Lüttges J, Klöppel G, Kremer B. Surgery for ductal adenocarcinoma of the pancreatic head: staging, complications, and survival after regional versus extended lymphadenectomy. *World J Surg* 2000; 24: 595-601; discussion 601-602
- 23 Büchler MW, Wagner M, Schmied BM, Uhl W, Friess H, Z'graggen K. Changes in morbidity after pancreatic resection: toward the end of completion pancreatectomy. *Arch Surg* 2003; 138: 1310-1314; discussion 1315
- 24 Nimura Y, Nagino M, Kato H, Miyagawa S, Yamaguchi A, Kinoshita T, Takao S, Takada T, Miyazaki K, Ishiyama S, Shimada H, Kawarada Y, Takeda H, Sagota K, Yasui K. Regional versus extended lymph node dissection in radical pancreatoduodenectomy for pancreatic cancer: A multicenter, randomized controlled trial. *HPB Off J Int Hepato Pancreato Biliary Assoc* 2004; 6 (suppl 1): 2

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志参考文献要求

本刊讯 本刊采用“顺序编码制”的著录方法,即以文中出现顺序用阿拉伯数字编号排序。提倡对国内同行近年已发表的相关研究论文给予充分的反映,并在文内引用处右上角加方括号注明角码。文中如列作者姓名,则需在“Pang *et al*”的右上角注角码;若正文中仅引用某文献中的论述,则在该论述的句末右上角注角码。如马连生^[1]报告……,潘伯荣 *et al*^[2-5]认为……;PCR方法敏感性高^[6-7]。文献序号作正文叙述时,用与正文同号的数字并排,如本实验方法见文献[8]。所引参考文献必须以近2-3年SCIE, PubMed,《中国科技论文统计源期刊》和《中文核心期刊要目总览》收录的学术类期刊为准,通常应只引用与其观点或数据密切相关的国内外期刊中的最新文献,包括世界华人消化杂志(<http://www.wjgnet.com/1009-3079/index.jsp>)和 *World Journal of Gastroenterology*(<http://www.wjgnet.com/1007-9327/index.jsp>)。期刊:序号,作者(列出全体作者)。文题,刊名,年,卷,起页-止页, PMID编号;书籍:序号,作者(列出全部),书名,卷次,版次,出版地,出版社,年,起页-止页。(常务副总编辑:张海宁 2009-02-18)