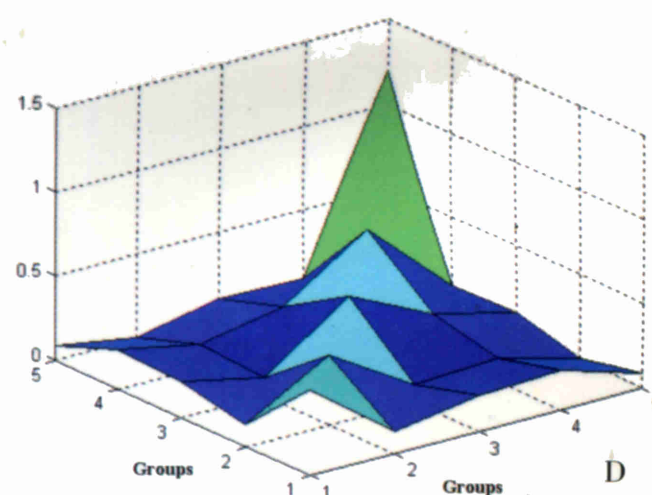
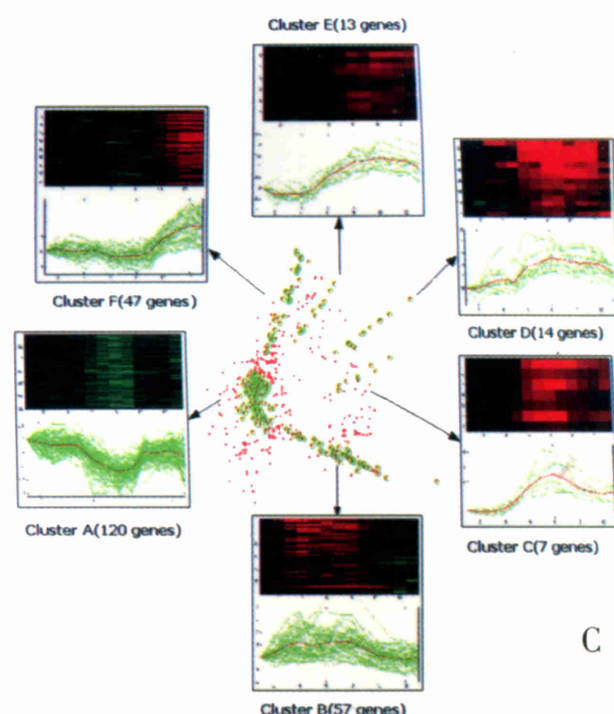


世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2003 年 10 月 15 日 第 11 卷 第 10 期 (Volume 11 Number 10)



10/2003

ISSN 1009-3079



名誉总编辑
潘伯荣
总编辑
马连生

World Journal of Gastroenterology® 被 SCI®-E, Research Alert®, Current Contents®/Clinical Medicine, Journal Citation Reports® Index Medicus, MEDLINE, Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2002 年 JCR® 报告 WJG 影响因子 2.532. 世界华人消化杂志® 被 Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica 收录. 2001 年中国科技期刊引证报告: 世界华人消化杂志® 影响因子 3.733, WJG 影响因子 2.920.

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

| ● 目 次 ● | | 2003 年 10 月 15 日 第 11 卷 第 10 期 (总第 114 期) |
|---------|---|---|
| 述 评 | 1465 复杂性疾病生物信息学研究的策略与方法 李梢, 张学工, 季梁, 李衍达 | |
| 幽门螺杆菌 | 1470 幽门螺杆菌黏附素基因 babA ₂ 的克隆、序列测定及其生物信息学分析 白杨, 黄文, 王继德, 张兆山, 周殿元, 张亚历 1475 幽门螺杆菌 HspA 与大肠杆菌 LTB 基因融合及表达 郭红, 邹全明, 赵晓晏, 吴超 1480 人幽门螺杆菌热休克蛋白 A 编码基因的克隆、表达及抗原性研究 姜政, 蒲丹, 黄爱龙, 陶小红, 王丕龙 1485 幽门螺杆菌对克拉霉素耐药的分子基础 郝庆, 李岩, 高红, 张显忠 | |
| 基础研究 | 1488 氧化苦参碱对四氯化碳诱导的大鼠肝纤维化 I, III, IV 型胶原表达的影响 陆伦根, 曾民德, 茅益民, 李继强, 邱德凯, 杨文卓, 贾一韬, 曹爱平 1492 粉防己碱、大黄与潘生丁抗肝纤维化作用比较 王如涛, 陈颖伟, 卫新革, 徐芹芳, 李定国 1497 珍珠梅水提物对大鼠肝损伤的保护作用 张学武, 朴龙, 刘超, 孙权, 金海玲, 尹宗柱 1500 乙型肝炎病毒 S 基因系列单突变克隆人工构建 余祖江, 杨东亮, 张俊, 郝友华, 王宝菊, 郝连杰 1505 急性胰腺炎大鼠肝脏 NF- κ B 对 ICAM-1 表达的调控及其意义 石力, 田伏洲, 黄大熔, 李旭, 赵碧, 顾大勇, 唐旭东, 王雨 1508 丁酸钠对结肠癌细胞株 HT-29 组织蛋白酶 D 表达水平的影响 李曦, 罗和生, 李凡 1511 国人青年结直肠癌解剖部位分布及临床病理特点 谢正勇, 卿三华 1515 慢性乙型肝炎病毒清除自杀基因平衡制约载体系统的构建 阙全程, 余祖江, 雷延昌, 杨东亮, 郝连杰 1520 人工构建含丙型肝炎病毒核糖体插入位点的双顺反子表达载体 阙全程, 余祖江, 雷延昌, 杨东亮, 郝连杰 1524 溃疡性结肠炎患者肠黏膜 Th1/Th2 类细胞因子 m-RNA 的表达 崔海宏, 陈村龙, 杨玉捷, 张祚建, 张耀东, 崔耀升 | |
| 临床研究 | 1528 自膨胀金属支架治疗晚期食管癌吞咽困难 26 例 张朋彬, 赵晓晏, 李宜辉, 达四平 1531 胃癌组织 CD ₄₄ v9 和 MMP-2 基因的表达 张翠萍, 田宇彬, 赵清喜, 武军, 梁永信 1535 奥沙利铂综合治疗胃癌的疗效及机制 林万隆, 李定国, 陈强, 陆汉民, 马小明, 孙培龙 1540 聚合酶链反应检测 SEN 病毒 D 型和 H 型方法的建立及初步应用 唐蔚, 彭晓谋, 张瑛, 王辉, 蒋晓玲, 周伯平 1544 肝病患者血清 IGF-I 和 IGF-II 的变化 邵静鸣, 俞丽芬, 张曙, 吴云林 1547 ERCP 对儿童胰腺炎的诊断与治疗价值 李兆申, 许国铭, 施新岗, 邹晓平, 金震东, 孙振兴 1550 急性胆源性胰腺炎内镜诊治疗效及安全性 王东, 李兆申, 张文俊, 潘雪, 孙振兴, 邹晓平 1554 胰腺癌组织 ChAT, GAD65 和 PKC 酶活性的表达 杨竹林, 王群伟, 邓星辉, 李代强, 吕芳, 李永国 1558 国人胆囊结石的形态结构特征 吴杰, 杨海珉, 李静仪, 宋一德, 刘刚 1563 结核性腹膜炎与恶性腹水端粒酶活性 赵金满, 李福才, 于继红, 崔巍, 傅宝玉, 沙文阁 | |
| 科研方法 | 1566 山莨菪碱联用地塞米松治疗腹部外科疾病并发 MODS 临床研究的操作方案 岳茂兴 | |
| 文献综述 | 1569 门脉高压性肠病 尹朝晖, 刘浔阳 1572 肝纤维化治疗研究进展 叶方鹏, 肖冰, 张万岱 1576 现代肝脏局部解剖在活体部分肝移植应用的研究进展 方驰华, 朱新勇 1581 生长抑素类似物治疗肝细胞肝癌的抗肿瘤作用及其机制 冒海蕾, 黄介飞 1588 胰头部解剖在扩大胰十二指肠切除术中的应用 方驰华, 马俊勋, 钟世镇 1593 p53 基因在肿瘤基因治疗中的研究进展 张艳, 何凤田 1597 血管抑素的研究进展 陈建发, 黄宗海 1601 TGF β -Smad 信号转导通路与肝纤维化 吴晓玲, 曾维政, 王丕龙 1606 消化管发育中上皮细胞凋亡研究进展 李均, 汪维伟 1609 生物芯片技术及其在消化系统疾病研究中的应用 蒋业贵, 李兆申 | |

| | |
|------|---|
| 文献综述 | 1614 Wilson病的诊断和治疗 林连捷, 郑长青 1618 E- 钙粘蛋白与食管癌侵袭转移的关系 吴静, 薛群基, 刘维民, 王爱勤, 寇伟 1621 胰腺癌的光动力学治疗 丁新民, 顾瑛, 刘凡光 1624 Ets 转录因子家族在发育和肿瘤发生中作用的研究进展 张健, 高福禄, 刘芝华 1628 核因子-κB 与细胞凋亡关系的研究进展 於亮亮, 于皆平, 罗和生, 于红刚 |
| 研究快报 | 1632 paxillin 在胃腺癌中的表达及临床意义 田素芳, 熊永炎, 余少平, 汪必成 1634 丹参对 TGF-β1 刺激的 NIH/3T3 细胞 <i>c-fos</i> mRNA 表达和 AP1 蛋白结合活性的影响 胡旭东, 王晓玲, 童普德, 吴小江, 刘平 1636 左旋精氨酸对大鼠肝脏缺血再灌注损伤的保护作用 郝悦, 周新民 1638 端粒酶在大肠癌细胞中的活性表达及临床意义 鲁明良, 林富林, 郑国宝, 姜朝晖 1640 多种因子在门脉高压大鼠结肠黏膜中的表达 尹朝晖, 刘浚阳, 黄飞舟, 黄穰浪, 任树平 1642 黄连素对 HT-29 人结肠癌细胞系 Ca ²⁺ 的抑制作用 台卫平, 罗和生 1645 DPC4 蛋白在不同病理分期的结肠肿瘤中的表达 唐朝晖, 邹声泉, 杨想平, 陈启奇 1646 Genistein 和 PD98059 对 aFGF 及 bFGF 诱导的 CCL229 细胞增生的抑制作用 尚海, 张颐, 单吉贤 1649 CO ₂ 气腹对肠道菌群生物学特性影响的实验研究 周丁华, 卫冰, 李宁, 黎介寿 1652 CO ₂ 气腹对大鼠胃肠肌电作用的实验研究 周丁华, 卫冰, 李宁, 黎介寿 1654 CO ₂ 气腹对胃黏膜血管活性肠肽及 P 物质含量的影响 周丁华, 卫冰, 李宁, 黎介寿 |
| 临床经验 | 1656 腹腔严重感染致多器官功能障碍的临床救治新对策 岳茂兴 1657 解毒固本冲剂治疗腹腔感染合并全身炎性反应综合征的临床研究 姜玉峰, 岳茂兴 1659 TIPSS 和 EVS 治疗食管静脉曲张破裂出血的临床分析 诸葛宇征, 王英德, 刘丽娜, 宫爱霞, 赵钢 |
| 消 息 | 1504 中国科技期刊走向世界的步伐正在加快 1568 欢迎订阅 2004 年度世界华人消化杂志 1571 欢迎订阅 2004 年度 World Journal of Gastroenterology® 1580 世界华人消化杂志获得 2001 年度百种中国杰出学术期刊 1613 WJG 搭建我国消化学基础和临床研究惟一国际交流的平台 1655 世界胃肠病学杂志英文版获得 2003-2004 年国家自然科学基金重点学术期刊专项基金资助 |
| 封面故事 | 1553 清华大学生物信息学研究所、生物信息学教育部重点实验室 |

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名
陈可冀 题写版权刊名
(月刊)

创刊 1993-01-15
改刊 1998-01-25
出版 2003-10-15
原刊名 新消化病学杂志

总顾问 陈可冀
黄象谦
黄志强
黎介寿
刘耕陶
裘法祖
汤钊猷
王宝恩
危北海
吴孟超
吴咸中

社长总编辑 马连生
中文编辑 潘伯荣
王瑾晖
英文编辑 朱丽虹
排版 李少华
校对 李天华

张金哲
张学庸
赵东海
周殿元

编辑 世界华人消化杂志编辑委员会
030001, 山西省太原市双塔西街 77 号
E-mail: wcjd@wjgnet.com

出版 世界胃肠病学杂志社
100023, 北京市 2345 信箱
E-mail: wcjd @ wjgnet.com
http://www.wjgnet.com
电话: 010-85381892
传真: 010-85381893

印刷 北京科信印刷厂

发行 国内: 北京报刊发行局
国外: 中国国际图书贸易总公司
(100044, 北京 399 信箱)

订购 全国各地邮电局

邮购 世界胃肠病学杂志社发行部
(100023, 北京市 2345 信箱)
电话: 010-85381892
传真: 010-85381893
2003 年版权归世界胃肠病学杂志社所有

本刊已被国内外检索系统收录

美国《化学文摘(CA)》
荷兰《医学文摘库/医学文摘(EM)》
俄罗斯《文摘杂志(PЖ)》
中国科技论文统计与分析
中国学术期刊文摘
中国中医药信息服务网
中国生物医学文献光盘数据库
《中文科技资料目录(医药卫生)》
中国生物医学期刊目次数据库
中国医学文摘外科学分册(英文版)
中国医学文摘内科学分册(英文版)

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表世界胃肠病学杂志社和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

| | | | | |
|----------------|--------|--------|------------------------|---------------|
| ISSN 1009-3079 | 邮发代号 | 国外代号 | 国内定价 | 广告经营许可证 |
| CN 14-1260/R | 82-262 | M 4481 | 每期 24.00 元 全年 288.00 元 | 1401004000050 |

www.wjgnet.com

胰头部解剖在扩大胰十二指肠切除术中的应用

方驰华, 马俊勋, 钟世镇

方驰华, 马俊勋, 中国人民解放军第一军医大学珠江医院肝胆外科
广东省广州市 510282
钟世镇, 中国人民解放军第一军医大学临床解剖研究室 广东省广州市 510515
项目负责人: 方驰华, 510282, 广东省广州市, 中国人民解放军第一军医大学
珠江医院肝胆外科. fch58520@sina.com
电话: 020-61642926
收稿日期: 2003-03-14 接受日期: 2003-04-05

摘要

通过对文献的分析和研究, 我们论述了胰头部解剖在扩大胰十二指肠切除术中的应用, 包括目前的扩大胰十二指肠切除术的概念和胰头部解剖各部分的解剖关系. 其中详细介绍了胰头的周围关系, 胰头部钩突的解剖变异, 胰头部动脉及变异, 胰头部静脉在扩大胰十二指肠切除术血管重建的意义, 胰头部胰管走行及意义, 胰头部淋巴在扩大胰十二指肠切除术的临床意义, 胰头部神经的临床应用, 结合临床对胰头部各部解剖进行了探讨, 为指导临床提供了依据.

方驰华, 马俊勋, 钟世镇. 胰头部解剖在扩大胰十二指肠切除术中的应用. 世界华人消化杂志 2003;11(10):1588-1592
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/11/1588.asp>

0 引言

据国外资料^[1], 胰腺癌的发病率近 30 a 来已增加 3-7 倍, 如美国的发病率达 10/10 万, 已超过胃癌的发病率, 其死亡率占恶性肿瘤的第 4 位, 其中手术切除率为 20%, 手术死亡率小于 5%, 5 a 生存率为 10% 左右. 国内统计, 胰腺癌发病率较低, 但近年来也呈上升趋势, 如 1963 年上海市区统计的发病率为 1.16/10 万, 1977 年增至 3.8/10 万, 1990 年上升至 5.1/10 万, 1974 年占恶性肿瘤的第 14 位, 至 1984 年跃居于第 5 位^[2]. 胰腺癌好发于胰头部, 日本 15 a 间(1981-1995 年)登记 17 121 例胰腺癌中胰头癌占 57.5%, 手术切除率为 36%, 5 a 生存率为 18.2%^[3]. 黎国屏 et al^[4] 在 133 例胰腺癌回顾分析中发现胰头癌 116 例, 占 87.2%. 为了提高胰头癌患者的清除率和术后生存率. 而王成锋 et al^[5] 回顾性分析 20 a 收治的 299 例进展期胰腺癌发现进展期无法行根治性切除的胰腺癌、姑息性切除是无益的. 同样郑树森 et al^[6] 总结 216 例胰腺癌病例, 发现姑息性手术不能延长患者生命, 应该寻求一种更为有效的治疗模式. 有学者提出^[7-13]

提出利用影像、分子生物学、生化等技术和手段, 早期发现并早期治疗是治疗胰腺癌的关键. 国内有学者认为胰腺癌应该进行系统的综合治疗, 提高生存率, 降低死亡率, 改善患者的生存质量^[14-23]. 本文对扩大胰十

二指肠切除术中胰头部的局部应用解剖进行介绍.

1 扩大胰十二指肠切除术

目前胰腺癌切除术包括胰十二指肠切除术(Whipple 术); 扩大胰十二指肠切除术(extended pancreatoduodenectomy, EPD); 全胰切除术(total pancreatectomy, TP); 区域性胰腺切除术(regional pancreatectomy, RP); 保留幽门的胰十二指肠切除术(pylorus-preserving pancreatoduodenectomy, PPPD); 胰肠吻合与胰胃吻合术^[24]. 所谓 EPD 是相对于经典的 Whipple 术而言, 在 Whipple 术的基础上进行广泛的淋巴结清扫和邻近的受侵袭血管联合切除^[25]. 日本胰腺癌规约第 3 版(1986)称扩大手术为第 1 站及第 2 站以上淋巴结清扫或合并胰周围组织器官的胰腺切除术. 钟守先 et al^[26] 认为 EPD 的适应证为肿瘤直径小于 5 cm; 无肝门、腹腔动脉干周围、肠系膜根部及远处淋巴结转移; 无肝动脉、肠系膜上动脉或下腔静脉的肿瘤浸润; 肿瘤未侵及或仅局部侵及门静脉, 而肠系膜上静脉的外科干可分离 2 cm 以上者. 切除的范围包括: (1)肝总管以下的胆道和胆囊及其周围的淋巴结; (2)切除远端 1/2 胃及 Treitz 韧带以下 10 cm 左右的空肠; (3)胰头颈及钩突部. 一般要求清扫 1、2 站淋巴结, 特别重视胰头前后、肠系膜上动脉周围、横结肠系膜根部、肝总动脉周围及腹腔动脉周围受累神经及淋巴的清除. 国内外学者认为如果肿瘤侵犯到肠系膜上静脉-门静脉(SMV-PV)则切除并重建^[27-32]. 何三光 et al^[33] 提出改良的 EPD, 即增加了: (1)肝十二指肠韧带区的软组织及淋巴结清除(肝十二指肠韧带的骨骼化); (2)腹腔动脉干周围的淋巴结清除; (3)第 16 组淋巴结的清除. Nakao et al^[34] 切除门静脉 89 例, 发现 58.0% 的血管标本无侵犯, 仅仅粘连, 故认为应该切除门静脉. 郑英键 et al^[35] 采取切除受侵犯血管的根治性胰十二指肠切除术治疗 26 例胰头癌, 结果发现平均生存期为 56 mo, 1、3、5 a 生存率分别为 96.1%、88.4%、57.5%. 曾天定 et al^[36] 报道联合 SMV-PV 切除 17 例, 中位生存率位 17.7 mo, 4 例生存 5 a 以上, 对照组为 3.8 mo, 差异显著.

2 胰头部解剖在扩大胰十二指肠切除术中的应用

2.1 胰头的周围关系

胰头的上、下及右侧都与十二指肠紧密连接. 胰头与胰颈交界处的右前方有胃十二指肠动脉沟, 左后方有一较深的切迹, 内有肠系膜上静脉与脾静脉汇合而成的门静脉. 在胰颈的右下方, 胰头前面先与横结肠相邻, 他们之间有疏松结缔组织相隔. 下

腔静脉在胰头后面上行. 还有肾静脉和右膈脚. 在钩突前面, 有肠系膜上动、静脉通过. 钩突的背面接腹主动脉, 在胰头后面上外侧部的沟内, 有胆总管通过. 有时胆总管穿行于胰头实质内, 但少见. 在行胰十二指肠切除术时必须熟悉这些毗邻.

2.2 胰头部钩突的解剖 钩突是胰头后下部向左后下方呈钩状伸展到肠系膜上血管后方的部分. 国内报道98.3%的胰腺有钩突, 1.7%的人缺如, 3.3%的钩突大于胰头本身^[37]. 其血液供应为胰背动脉右支的一个小分支, 其弯向下方供应部分胰头和钩突, 称为胰头钩突动脉. 胰头钩突部有1-2支钩突静脉小支在胰切迹附近注入肠系膜上静脉后壁或右后壁. 钩突伸于下腔静脉和腹主动脉前方, 肠系膜上动脉恰在钩突内向前下行, 右侧是肠系膜上静脉向上延续为门静脉, 下方是十二指肠水平部, 上方是左肾静脉经过. 钩突的大小, 形状和包绕肠系膜上血管的程度有个体差异, 因此临床在分离他们时难易程度不同. 胰头癌行胰十二指肠切除术时, 需将胰头钩突从肠系膜上动脉及静脉的后面和右侧剥离下来, 这是手术的难点之一. 为防止癌残留应该完全切除钩突部, 可以用剥离子轻轻剥离, 推开肠系膜上静脉右侧壁, 逐一结扎切断小静脉, 然后用血管拉钩或牵引带将门静脉及肠系膜上静脉向右拉, 同时把钩突部向左拉, 在搏动的肠系膜上动脉前方沿长轴切开血管前结缔组织, 沿血管右侧壁自上向下切除钩突. 彭淑牖 et al^[38]使用PMOO进行解剖分离, 显露每一根小静脉, 在距离肠系膜或门静脉0.5 cm以外将其电凝一段后离断, 可以迅速的把肠系膜静脉从钩突部游离出来. 若胰头癌累及钩突, 可通过CT帮助判断肠系膜上静脉的后面和右侧是否已被肿瘤浸润^[39-42]. 如果已被侵犯, 手术操作困难时, 则需行肠系膜上动静脉切除和重建. 裴永泉 et al^[43]总结累及肠系膜上静脉的胰腺钩突部癌8例, 其中5例切除静脉干长度为20-42 cm, 直接对端吻合, 3例行受浸润血管侧壁切除修补术. 因此他认为胰腺钩突部癌的肠系膜上静脉浸润不是根治手术禁忌证, 联合门静脉、肠系膜上静脉切除可提高根治手术切除率.

2.3 胰头部血供

2.3.1 胰头部动脉及变异 胰头的血液供应主要来自胃十二指肠动脉和肠系膜上动脉分出的胰十二指肠上、下动脉构成的比较恒定的2个胰十二指肠动脉弓, 小部分与来自脾动脉的分支胰背动脉吻合. 胰头上部由胰十二指肠上前动脉和胰十二指肠上后动脉供应, 胰头下部由胰十二指肠下前动脉和胰十二指肠下后动脉供应^[44]. 有时异常的肝总动脉或肝右动脉可自肠系膜上动脉发出, 出现机率10-15%, 行于胰头后方, EPD时易损伤而导致肝坏死. 有时异常高位起于肠系膜上动脉的中结肠动脉, 经过胰头后面或穿过胰头, 从胰头前面进入横结肠, 在EPD时也应该小心, 防止损伤出血或误扎. 胰十二指肠上前, 上后动脉分别起源的为73.4%, 共同起源的为26.7%, 而胰十二指肠下后, 下前分别起源的占

30.2%, 共同起源是69.9%. 此外64.3%的人沿胰头上缘尚有一条较细的动脉支, 他常起自胃十二指肠动脉, 向左行与胰背动脉处相连, 并且由他发出多数微细小支供应胰头上部, 称为胰头上缘支. 在切除胰头时应该小心处理, 以免出血不止, 影响手术^[45]. 据国外资料表明^[46]胰十二指肠上前动脉93-96.6%起源于胃十二指肠动脉, 还可以起源于肝总动脉3.6%, 胰十二指肠上动脉、胰横动脉、肠系膜上动脉发出的右肝动脉、腹腔干、脾动脉和肠系膜动脉的吻合支、肠系膜上动脉、肝动脉、脾动脉等. 缺如的胰十二指肠上动脉约1-2.5%、双支的约7.1-35%、甚至发现三支和四支. 我国的资料显示起于胃十二指肠动脉98%、肝总动脉1%、肠系膜上动脉和胰背动脉各0.5%. 胰十二指肠上后动脉来自胃十二指肠动脉58-96.9%、肝总动脉0.67-9.1%、肝固有动脉0-8%、胰十二指肠上动脉5.33-9.1%、肠系膜上动脉的异常肝动脉3%、肠系膜上动脉3-5%、脾动脉3.45-7.14%、右肝动脉2-4%、来自附属或变异的右肝动脉3-7%、罕见于胆囊动脉、胃网膜右动脉、腹腔干、脾动脉和附属肝动脉的吻合支等^[47]. 胰十二指肠上后动脉双支10.7-20%, 三支5%, 甚至有四支. 国内研究发现胰十二指肠上后动脉起自胃十二指肠动脉90%、肝总动脉2%、肝固有及其左右支和胆囊动脉6%、肠系膜上动脉1.5%、胰背动脉0.5%. 胰十二指肠下动脉直接来自肠系膜上动脉变化较大4.6-100%、肠系膜上动脉的分支第一空肠动脉20-64.7%、肠系膜上动脉发出的附属右肝动脉、胰背动脉6-8%, 此外还有第二、三空肠动脉、胰横动脉等. 通常胰十二指肠下动脉并不发出分支, 但是当第一空肠动脉小于他时可以认为属于分支. 偶见发出十二指肠空肠动脉、胃网膜右动脉、一些吻合支(和脾动脉吻合2%, 和腹腔干吻合3%, 肠系膜上动脉吻合, 第一空肠动脉吻合)^[48]. 胰十二指肠下动脉分为前后二支, 在胰头前后表面或浅穿胰实质向右上与胰十二指肠上前、上后动脉末梢吻合成动脉弓, 分支到胰头和十二指肠, 并常有一支分布于空肠近端. 胰十二指肠下前动脉来源于胰十二指肠下动脉60-70%、第一空肠动脉5.4-40%、胰十二指肠下后动脉和第一空肠动脉总干17.14-30.43%、肠系膜上动脉1.8-50%、起于肠系膜上动脉的肝动脉0.7-3.1%、第二空肠动脉2-6.65%、胰背动脉0.7-2.5%. 胰十二指肠下后动脉来源于胰十二指肠下动脉60-70%、胰十二指肠下后动脉和第一空肠动脉总干17.14-30.43%、第一空肠动脉3.6-30%、肠系膜上动脉8-25%、胰背动脉2.5-8.57%、起于肠系膜上动脉的肝动脉1.8-8.06%、胰横动脉共干1.42%^[49]. 胰背动脉曾经有许多名称, 如胰最大动脉, 胰颈动脉, 胰岬部动脉等. 胰背动脉几乎100%出现在胰颈和胰头, 其在胰头或胰颈的背面分为左右2支, 多数可贯通全长, 右又分为2支. 左支沿胰下缘背面左行, 叫胰下动脉(即胰横动脉). 孟昭鲁 et al^[50]尸解50例发现他是脾动脉的一条大的分支, 外径为1.4-3.3 mm,

平均为 2.22 ± 0.07 mm, 起源于脾动脉为常见型, 约占 46%, 起源于脾动脉以外为变异型, 占 50%, 缺如的为 4%。国外资料表明胰背动脉来源变异很大, 脾动脉 22.22-80%、肝总动脉 12-24%、腹腔干 3-33.3%、肠系膜上动脉 1.8-25%、偶见于附属右肝动脉 0.6-7%、胰十二指肠下动脉共干 6-8%、胃十二指肠动脉^[51]。胰背动脉具有很重要的临床价值: (1)因胰背动脉的管径与肠系膜上动脉或腹腔动脉狭窄有关, 其右支与胰十二指肠动脉形成胰前弓, 可成为脾动脉与肠系膜上动脉或腹腔动脉间的侧支循环通路; (2)如果胰背动脉起于肠系膜上动脉或起点异常的肝动脉, 则其行径恰好在手术切线上或与之交叉, 手术时需要引起重视; (3)胰背动脉是优势动脉, 供应胰颈, 胰体和尾, 有时可能是胰的单一动脉。因此在大的胰腺手术前, 均应作胰血管造影以了解其血供, 有无异常。在手术时应尽量找到胰背动脉及其左右分支, 行胰十二指肠切除术时只切断右支, 保留左支, 而在胰体尾切除时, 应保留右支, 切断左支。此外, 胰头还可以接受胃十二指肠动脉的 2 个小分支十二指肠上和十二指肠后动脉的血供。李家开 et al^[52]回顾分析 1 000 例肝动脉 DSA 数字减影血管造影造影片。将发自肝固有动脉以远的各级肝动脉分支的供应胰腺的变异血管命名为肝胰动脉, 共发现 16 例存在肝胰动脉, 占 1.6%, 其中 1 例可见 2 支, 共显示 17 支肝胰动脉。其中起源于肝固有动脉 7 支, 占 41.2% (7/17); 起源于肝右动脉 6 支, 占 35.3% (6/17); 起源于肝左动脉 4 支, 占 23.5% (4/17)。以上的动脉变异在行 EPD 时应该值得引起高度重视, 他们关系到手术的成败及术后并发症的发生机率。

2.3.2 胰头部静脉在 EPD 血管重建的意义 主要是胰十二指肠上前、上后静脉和胰十二指肠下前、下后静脉。胰十二指肠上前、上后静脉相互吻合形成胰头前静脉弓, 胰十二指肠下前、下后静脉形成胰头后静脉弓^[53]。宋彬 et al^[54]随机选取 129 例连续性无中上腹区域恶性肿瘤及炎性病变的 CT 增强扫描病例, 观察胰头静脉弓各属支走行及 CT 表现并测定血管直径, 发现胰头静脉弓属支包括胰十二指肠上后及上前静脉、胃结肠干、结肠右上静脉和胃网膜右静脉等, CT 显示率分别为 63.7%、77.5%、69.8%、70.5% 和 34.9%, 血管直径均值分别为 2.28 mm、2.31 mm、4.85 mm、3.01 mm 和 3.88 mm。Crabo et al^[55]发现 CT 中观察到胰十二指肠上前静脉 98%、胰十二指肠上后静脉 88%, 而胰十二指肠下静脉较小, 无法观察到。所以可以利用现代影像技术(超声检查、CT 扫描、磁共振扫描成像、数字减影血管造影、正电子发射断层扫描)和内镜诊断技术(EUS、腹腔镜、腹腔镜超声)来判断胰头癌的可切除性, 提高可切除率。此外常有数支来自胰头和钩突的小静脉汇入肠系膜上静脉右壁和后壁, 他们比较纤细, 无同名动脉伴行, 在胰十二指肠切除术时, 容易撕破, 造成难以控制的出血, 必须充分显露予以结扎和切断。在极少数的情况下,

可有来自胰头和胰颈的小静脉直接注入门静脉和肠系膜上静脉前壁, 这也是引起术中大出血的原因之一。

2.4 胰头部胰管 胰管位于胰实质内, 接近胰的后面, 从左到右横贯全长, 分为主胰管和副胰管。胰管白色, 长 15-25 cm, 最大管径 0.30-0.45 cm。主胰管具有重要的临床意义^[56]。刘树伟 et al^[57]利用 38 例成人腹部连续矢状断层标本和 6 例成人活体腹部磁共振矢状图像, 发现 36.84% 的主胰管位于胰头后上部, 34.21% 的居后下部, 内径 1.98 ± 0.55 mm。副胰管的出现率为 31.58%, 大致行于胰头的中央部, 内径 1.25 ± 0.41 mm。吴承堂 et al^[58]研究发现 ♀ 杂种狗主胰管长度 14.56 ± 1.78 mm, 直径 2.23 ± 0.16 mm, ♂ 则分别为 14.19 ± 2.01 mm, 2.31 ± 0.18 mm。进一步证明了胰管的种属间有较大的差异。副胰管常起于胰头下部, 向上走于胰管前方, 开口于十二指肠小乳头, 与胰管有交通支(90%)。主胰管和副胰管的开口经常变化。徐恩多 et al^[59]把胰管分为 IV 型。I 型为普通型, 主胰管开口十二指肠大乳头, 副胰管开口小乳头, 有细的副胰管和主胰管交通, 占 35.7%; II 型相反副胰管粗大, 开口十二指肠大乳头, 主胰管细小开口小乳头, 约 18.6%; III 型无副胰管, 但有许多细小胰管和主胰管交通, 占 27.1%。IV 型副胰管细, 在胰头上部与主胰管交通, 开口小乳头, 约 10%; V 型副胰管细小在胰头下部与主胰管交通, 开口小乳头, 占 5.7%; VI 型主胰管在胰头部有一圆形盘绕, 副胰管交通其上方, 约 2.9%。还有学者分为 7 或 8 型, 但基本类型一样。在行 EPD 手术时胰肠吻合口漏发生率在 2.5-13%, 可以造成 17% 的死亡率。何三光 et al^[33]认为胰管扩张明显大于 4 mm 采用胰管外翻缝合后行黏膜套入式吻合; 胰管扩张仅 3-4 mm 时, 胰腺质地中等则做胰断端空肠吻合; 胰管无扩张, 胰腺质地正常, 采用胰管结扎后捆绑套入或吻合。彭淑牖 et al^[60-67]设系统的研究了胰腺癌的手术方法及术后并发症诊疗和预防, 并且计了捆绑式胰肠吻合术, 将空肠近端黏膜切除 3 cm 制成浆肌鞘, 胰残端与黏膜缘吻合后用浆肌鞘覆盖, 再用粗丝线捆绑, 使液体无法在两层面之间流动, 操作简单, 缝合容易, 彻底消除了胰漏, 已经施行 130 多例, 无 1 例发生胰肠吻合口漏, 值得推广。Sung et al^[68]研究新鲜尸检发现胰断端的无数小动脉分支与小胰管为胰瘘的来源, 据此设计一种套入式吻合。先在胰残端上下缘深缝一针, 再沿残端一圈作褥式扣锁缝合, 然后将胰管口黏膜作 3、6、9、12 点 4 针贯穿胰腺的全层缝合使其保持开放最后与空肠端作两层套入式吻合。此后即再无胰瘘发生。

2.5 胰头部淋巴在 EPD 的临床意义 关于胰的淋巴流向, 1978 年 Cubilla 通过对胰腺癌手术标本的分析, 将胰周淋巴结分为 5 组: 胰头胰体上组; 胰头胰体下组; 胰十二指肠前、幽门、肠系膜; 胰十二指肠后、胆总管; 脾、脾门、胰尾。金昱 et al^[69]在 36 具新鲜胎儿尸体上, 用 300 g/L^{-1} 普鲁士蓝氯仿溶液器官内注射观察了胰的淋

巴流向, 发现胰周局部淋巴结有 12 群, 胰头淋巴主要汇入胰十二指肠前上淋巴结和肠系膜上淋巴结. Donatini et al^[70]发现右侧腹腔, 肠系膜间淋巴结是胰头淋巴结引流的重要途径. 目前关于胰腺癌淋巴结转移规律、胰腺癌淋巴结清扫与预后的关系、胰腺癌的淋巴结清扫的方法及其并发症等都有了深刻的认识^[71]. 淋巴转移是胰腺癌早期最主要的转移途径, 胰头癌的淋巴结转移率达 65-72%, 多发生在胰头后、胰头前、肠系膜上静脉旁、肝动脉旁、肝十二指肠韧带淋巴结. 日本全国统计发现胰头后淋巴结转移率为 30-40%, 胰头前淋巴结转移率为 20-25%, 肝总动脉干淋巴结、肠系膜上动脉根部淋巴结及腹主动脉周围淋巴结转移率为 10-20%. 淋巴结转移率与肿瘤大小及胰周浸润程度无直接的关系, 约 30% 的小胰腺癌已发生淋巴结转移, 少数可发生第 2 站淋巴结转移. Ishikawa et al^[72]报告 81 例胰头癌, 其中淋巴结阳性第 13 组为 49%, 第 17 组为 37%, 第 16 组为 47%, 第 12 组为 15%. 张怡杰 et al^[73]探讨胰头癌根治术加区域淋巴结廓清对提高手术根治效果和生存率的作用, 对 21 例胰头癌患者在 Whipple 基础上, 扩大手术切除的范围, 有针对性地进行区域淋巴结廓清, 有 11 例(52%)患者存在淋巴结转移, 淋巴结癌转移率以肠系膜根部(14 组)和胰头后(13 组)最高, 其次为胰头前(17 组)、肝动脉旁(8 组)和肝十二指肠韧带(12 组). 他们认为附加区域淋巴结廓清的胰头癌根治术风险并无明显增加, 但根治效果良好, 存活时间延长.

2.6 胰头部神经 胰腺是由内脏神经支配, 包括传出神经交感神经和副交感神经、传入神经感觉神经. 胰头和切迹的神经比胰尾丰富, 受右腹腔神经丛、右肝神经丛和右肠系膜神经丛的支配. 迷走神经纤维沿胰腺的上缘和下缘至胰腺, 伴随动脉走行, 在实质内节前纤维终止于胰腺小叶间隔中的小神经节, 然后再发出节后纤维, 沿血管走行, 最后分布到腺泡细胞和导管的平滑肌细胞^[74]. 交感神经穿膈肌脚进入腹腔丛和腹腔神经节, 伴随脾动脉和胃十二指肠动脉等分支入胰腺, 分布于血管壁, 胰腺管, 腺泡细胞以及胰岛^[75]. 感觉神经由伴随交感神经的来自第 5-10 胸脊神经后根神经节和伴随副交感神经的来自迷走神经下节的二部分组成. 林源问 et al^[76]解剖 30 具尸体后发现交感和副交感神经在进入胰腺前先在胰头后方交织成“胰头丛”, 然后发出 2-10 支进入胰头后方. 胰头丛的出现率为 76.6%, 多数由右腹腔神经节和肝丛分支构成, 由丛发出的分支大多数进入胰头的右上、中、下、和中上区. 在切断胰头丛治疗胰头癌引起难忍的胰源性腹痛时, 可以考虑十二指肠胰头后入路. 临床病理研究发现胰头癌容易发生浸润神经, 进展期胰头癌浸润神经和转移率为 53.5-100%. 神经转移神经丛是胰腺癌的重要转移途径, 癌细胞可直接破坏神经束膜, 或经进入神经束膜的脉管周围侵入神经束膜间隙, 并沿此间隙扩散; 或再经束膜薄弱处侵至神经束膜外, 形成新的转移灶. 神经丛转移与胰后方

组织浸润及动脉浸润程度平行, 且与肿瘤大小密切相关. 胰头癌的神转移多发生于胰头前、后、腹腔干、肝总动脉、脾动脉及肠系膜上动脉周围, 构成了腹膜后浸润的主要方式, 亦成为腹膜后肿瘤组织残留的主要原因^[77]. 行 EPD 时可以进行胰头神经丛、肠系膜上动脉周围及腹腔神经丛完全廓清术^[78]. 现在提倡如果肠系膜上动脉神经丛无明显癌浸润, 只清除右半侧, 以避免引起难以控制的严重腹泻.

3 参考文献

- 1 Tsiotos GG, Farnell MB, Sarr MG. Are the results of pancreatic resection for pancreatic cancer improving? *World J Surg* 1999; 23:913-919
- 2 田雨霖. 胰腺癌的外科治疗. 中国普外基础与临床杂志 2000;7:386
- 3 Yamamoto M, Ohashi O, Saitoh Y. Japan pancreatic cancer registry: current status. *Pancreas* 1998;16:238-242
- 4 黎国屏, 李清怀, 王树峰, 黎珉. 133 例胰腺癌回顾分析. 河北医科大学学报 2002;23:32
- 5 王成锋, 赵平, 李文波, 宋德余. 进展期胰腺癌 299 例. 世界华人消化杂志 2003;11:679-680
- 6 郑树森, 李启勇, 黄东胜, 梁延波, 王伟林, 张珉, 沈岩, 吴健, 徐晓, 严盛, 俞军, 朱伟芳. 胰腺癌的外科治疗及随访研究(附 216 例报道). 中华肝胆外科杂志 2003;9:134
- 7 孙家邦. 早期胰头癌的诊断和治疗. 中国普外基础与临床杂志 2000;7:388
- 8 Zhao XY, Yu SY, Da SP, Bai L, Guo XZ, Dai XJ, Wang YM. A clinical evaluation of serological diagnosis for pancreatic cancer. *World J Gastroenterol* 1998;4:147-149
- 9 陈熹, 秦兆寅, 纪宗正, 黎一鸣. 血清 CA242 的测定在胰腺癌中的临床价值. 新消化病学杂志 1996;4:501-502
- 10 杨波, 张弘, 朱善德, 杜晓炬, 李顺明, 于众, 冯新莉, 蒲菲菲, 康健. 胰腺癌患者血清及组织中 β -葡萄糖醛酸酶的活性. 世界华人消化杂志 1999;7:1067
- 11 Guo XZ, Friess H, Shao XD, Liu MP, Xia YT, Xu JH, Buchler MW. KAI1 gene is differently expressed in papillary and pancreatic cancer: influence on metastasis. *World J Gastroenterol* 2000;6:866-871
- 12 沈洪薰, 江颖, 邵苏吉, 芮理, 郑震林, 朱远源, 王志伟, 陈玉泉, 王惠民. 胰头癌组织中 PGGT 基因研究. 世界华人消化杂志 1999; 7:712-713
- 13 Liu XL, Dai CC, Miao Y, Du JH, Zhang ZS, Chen SZ. Detection of k-ras gene point mutation in fine needle aspiration and pancreatic juice by sequence special primer method and its clinical significance. *World J Gastroenterol* 2000;6:917-919
- 14 倪泉兴, 张群华, 张延龄. 胰腺癌的综合治疗. 中华肝胆外科杂志 2003;9:129
- 15 曾勇, 王文涛, 严律南, 李波, 卢实春, 陈晓理, 文天夫, 林琦远, 姚辉华. 提高胰腺癌的治疗效果的探讨(附 5 a 经验总结). 中华肝胆外科杂志 2003;9:131
- 16 张圣道, 雷若庆. 胰头癌外科手术治疗效果的评价. 中华普通外科杂志 2003;18:5
- 17 张圣道, 王建承. 胰腺癌的诊治现状与展望. 中国普外基础与临床杂志 2000;7:349
- 18 徐选福, 王兴鹏. 胰腺癌诊断学新认识. 世界华人消化杂志 2000; 8:1034-1036
- 19 王兴鹏. 中国胰腺疾病研究的现状与展望. 世界华人消化杂志 2000;8:843-846
- 20 张世能, 袁世珍. 胰腺癌基因治疗研究进展. 世界华人消化杂志 1999;7:269-270
- 21 李波. 胰腺癌综合治疗现状. 中国普外基础与临床杂志 2000;7:390
- 22 傅德良. 胰腺癌的可切除性判断. 国外医学外科学分册 2002;29:155
- 23 石景森, 王作仁, 王林, 马庆久, 任斌, 汪涛, 李发智, 刘绍诰. 胰头十二指肠切除术早期并发症的防治经验. 新消化病学杂志 1996; 4:492-494
- 24 钟守先. 选择合理的胰头癌切除术式. 中国普通外科杂志 2002; 11:129
- 25 骆明德, 吴增斌. 胰腺癌外科治疗的变迁. 中国实用外杂志 2002; 22:263

- 26 钟守先, 赵平. 胰十二指肠切除术治疗胰头癌的若干问题. 普外基础与临床杂志 1997;4:221
- 27 彭俊平, 胡勇, 赵平, 刘爱详, 刘宝善. 胰头癌根治性切除的手术方法探讨. 中华普通外科杂志 2003;18:188
- 28 蒋劲松, 邹寿椿, 姜蔚, 赵大建. 联合血管切除和重建的 Fortner I 型和 II 型胰腺癌区域性切除术. 中华普通外科杂志 2003;18:7
- 29 Schafer M, Mullhaupt B, Clavien PA. Evidence-based pancreatic head resection for pancreatic cancer and chronic pancreatitis. *Ann Surg* 2002;236:137-148
- 30 Bachellier P, Nakano H, Oussoultzoglou PD, Weber JC, Boudjema K, Wolf PD, Jaeck D. Is pancreaticoduodenectomy with mesentericoportal venous resection safe and worthwhile? *Am J Surg* 2001;182:120-129
- 31 彭承宏, 刘颖斌, 吴育连, 方河清, 江献川, 陆才德, 史留斌, 李松岗, 唐喆, 彭淑牖. 胰十二指肠联合门静脉切除治疗胰头癌. 中华普通外科杂志 2002;11:190
- 32 向宏市. 胰腺癌并门静脉及肝转移的外科治疗. 世界华人消化杂志 1998;6(特刊 7):507-508
- 33 何三光, 张延龄, 严律南. 胰头癌根治性手术的适应证、术式选择及远期疗效. 中国实用外科杂志 2001;8:456
- 34 Nakao A, Harada A, Nonami T, Kaneko T, Inoue S, Takagi H. Clinical significance of portal invasion by pancreatic head carcinoma. *Surgery* 1995;117:50-55
- 35 郑英键, 邹鸿琪, 尹美蓉. 胰头癌侵犯胰后大血管的处理. 中国普通外科杂志 2002;11:149
- 36 曾天定, 郑樟栋, 陈凯, 许龙堂, 毛根军, 罗建生, 吴荣进. 整块切除含肠系膜上静脉-门静脉的胰十二指肠治疗 II-III 期胰头癌的探讨. 中华外科杂志 1997;35:144
- 37 韩方海, 陈易人. 胰腺钩突部的局部解剖和外科手术. 国外医学外科学分册 2000;27:78
- 38 彭淑牖, 刘颖斌. 胰十二指肠切除术后并发症的处理. 肝胆胰外科杂志 2001;13:57
- 39 梅志军, 刘瑞, 邵成伟, 唐岩. 胰腺钩突角在 CT 诊断胰头占位性病变中的意义. 中华普通外科杂志 2002;17:302
- 40 孙丛, 周存升. 螺旋 CT 在胰腺肿瘤诊断中的临床应用. 中华放射学杂志 2001;35:87
- 41 周诚, 韦嘉瑚, 施发表, 陈海云. 胰腺癌 CT 诊断难点的探讨. 中华放射学杂志 1993;27:846
- 42 周存升, 孙丛, 柳澄, 王涛, 王道萍. 螺旋 CT 二期扫描技术及其在胰腺癌诊断中的价值. 中华放射学杂志 2001;35:90
- 43 裴永泉, 李森, 王建立, 宋钦华. 联合肠系膜上静脉切除的胰十二指肠切除术治疗胰腺钩突部癌. 中国实用外科杂志 2001;21:610
- 44 徐恩多, 陈郡, 韩子玉, 孙琦运, 刘永锋, 马文锋, 高克明, 凌光烈, 佟守忠, 刘国忠, 李伟, 佟玉章. 胰腺及其周围有关动脉的临床解剖学研究. 中华外科杂志 1985;23:705
- 45 胡仁昭. 胰腺的外科解剖. 腹部外科 1988;1:126
- 46 裘法祖, 王健本, 张祐曾. 腹部外科临床解剖学. 第 1 版. 山东: 山东科学技术出版社, 2001:225
- 47 Bertelli E, Di Gregorio F, Bertelli L, Civali L, Mosca S. The arterial blood supply of the pancreas: a review. II. The posterior superior pancreaticoduodenal artery. An anatomical and radiological study. *Surg Radiol Anat* 1996;18:1-9
- 48 Bertelli E, Di Gregorio F, Bertelli L, Civali L, Mosca S. The arterial blood supply of the pancreas: a review. III. The inferior pancreaticoduodenal artery. An anatomical review and a radiological study. *Surg Radiol Anat* 1996;18:67-74
- 49 Bertelli E, Di Gregorio F, Bertelli L, Orazioli D, Bastianini A. The arterial blood supply of the pancreas: a review. IV. The anterior inferior and posterior pancreaticoduodenal aa., and minor sources of blood supply for the head of the pancreas. An anatomical review and radiologic study. *Surg Radiol Anat* 1997;19:203-212
- 50 孟昭鲁, 李富德, 刘翔林. 胰腺动脉的外科解剖. 临床应用解剖学杂志 1983;1:108
- 51 Bertelli E, Di Gregorio F, Mosca S, Bastianini A. The arterial blood supply of the pancreas: a review. V. The dorsal pancreatic artery. An anatomic review and a radiologic study. *Surg Radiol Anat* 1998;20:445-452
- 52 李家开, 张金山. 肝-胰动脉的 DSA 研究及其在肝癌经导管动脉内化疗栓塞术中的意义. 介入放射学杂志 2002;11:19
- 53 李森, 宋钦华, 林开祥, 裴永泉, 李春友, 庄冠一, 王建立. 肠系膜上静脉胰后干和门静脉干测量的临床意义. 世界华人消化杂志 1998;6(特刊 7):170-172
- 54 宋彬, 闵鹏秋, 周翔平, 杨恒选, 徐隽, 缪竞陶, 廖正银, 陈宪. 胰头静脉弓的 CT 研究 - 正常表现及临床意义. 中华放射学杂志 1997;31:603
- 55 Crabo LG, Conley DM, Graney DO, Freeny PC. Venous anatomy of the pancreatic head normal CT appearance in cadaves and patients. *Am J Roentgenol* 1993;160:1039-1045
- 56 陈坚, 李兆申. 胰管支架的临床应用. 世界华人消化杂志 1998;6:172-173
- 57 刘树伟, 王凡, 刘汉明, 于台飞, 王永贵, 赵斌, 王政. 胰头的矢状断层解剖 - 断层标本与磁共振图像对照研究. 解剖学报 1997;28:114
- 58 吴承堂, 黎沾良. 杂种狗主胰管的解剖学及胰腺炎模型制作. 世界华人消化杂志 1999;7:62-63
- 59 徐恩多, 舒强, 杨凌洪. 胰管的临床解剖学研究. 实用外科杂志 1991;11:480
- 60 彭淑牖, 吴育连, 彭承宏, 江献川, 牟一平, 王家骅, 蔡秀军, 李君达, 陆松春, 徐明坤. 捆绑式胰肠吻合术(附 28 例报告). 中华外科杂志 1997;35:158
- 61 刘颖斌, 彭淑牖. 捆绑式胰肠吻合术防止胰漏的机制. 世界华人消化杂志 2003;11:596-597
- 62 史留斌, 方河清, 刘颖斌, 李海军, 王建伟, 许斌. 彭氏 II 型捆绑式胰肠吻合术. 世界华人消化杂志 2003;11:595-596
- 63 白明东, 刘颖斌, 李海军, 彭淑牖. 胰肠吻合方法的演进. 世界华人消化杂志 2003;11:591-593
- 64 王建伟, 许斌, 蔡秀军, 李海军, 刘颖斌, 彭淑牖. 胰十二指肠切除术后胰漏的发生机制. 世界华人消化杂志 2003;11:589-590
- 65 邓贵龙, 李海军, 刘颖斌, 牟一平, 彭淑牖. 胰十二指肠切除术的主要并发症及诊断与治疗. 世界华人消化杂志 2003;11:587-588
- 66 许斌, 刘颖斌, 王建伟, 曹利平, 彭淑牖. 胰十二指肠切除术的适应证. 世界华人消化杂志 2003;11:584-587
- 67 彭淑牖, 刘颖斌. 吻合方法对防止胰肠吻合口漏的重要性. 世界华人消化杂志 2003;11:583-584
- 68 Sung JP, Stewart RD, O' Hara VS, Westphal KF, Wilkinson JE, Hill JA. A study of forty-nine consecutive Whipple resection for periampullary adenocarcinoma. *Am J Surg* 1997;174:6-10
- 69 金昱, 赵集中, 杨镇洙. 胰的淋巴流向. 延边大学医学学报 1998;21:125
- 70 Donatini B, Hidden G. Routes of lymphatic drainage from the pancreas: a suggested segmentation. *Surg Radiol Anat* 1992;14:35
- 71 詹文华. 胰腺癌的淋巴结清扫术. 中国实用外科杂志 2002;22:314
- 72 Ishikawa O, Ohigashi H, Sasaki Y, Kabuto T, Furukawa H, Nakamori S, Imaoka S, Iwanaga T, Kasugai T. Practical grouping of positive lymph nodes in pancreatic head cancer treated by an extended pancreatectomy. *Surgery* 1997;121:244-249
- 73 张怡杰, 胡志浩, 刘瑞, 唐岩. 区域淋巴结廓清在胰头癌根治术中的应用. 第二军医大学学报 1999;20:886
- 74 李劲孙, 陈道达. 胰腺外分泌的迷走神经调节. 国外医学外科学分册 1999;26:88
- 75 胡建昆, 周总光, 杨开清. 胰腺的应用解剖. 世界华人消化杂志 2001;9:826-829
- 76 林元问, 张郢华, 顾乃群, 陈维国. “胰头丛”的应用解剖学研究. 临床应用解剖学杂志 1985;3:140
- 77 郭克建. 胰头癌的生物特性及术式选择. 中国普外基础与临床杂志 2001;8:410
- 78 谭毓铨, 陈光. 胰头癌行扩大胰十二指肠切除术的现状与思考. 中国普外基础与临床杂志 2001;8:406



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

