临床研究 文章编号:0253-3626(2010)03-0457-04

68 例胰十二指肠切除术后早期并发症危险因素分析

蒋金伟[1],黄国强[2],唐 勇[1],刘长安[1]

(1.重庆医科大学附属第二医院肝胆外科,重庆 400010;2. 福建医科大学附属漳州市医院普外一科,漳州 363000)

【摘 要】目的:总结胰十二指肠切除术(Pancreatoduodenectomy,PD)后早期并发症发生的危险因素、原因及防治方法。方法:自 2003 年 1 月至 2007 年 12 月我院共施行 68 例胰十二指肠切除术,对这些病例进行回顾性分析。结果:术后发生各种并发症者 24 例,发生率为 35.3%,死亡 4 例,病死率为 5.9%。经分析确定 5 个与早期并发症相关的因素:未留置胆肠支撑管(OR=12.841)、术前最高胆红素水平大于等于 171.1 μmol/L(OR=8.990)、胰肠吻合采用端端吻合方式(OR=8.542)、未留置胰肠支撑管(OR=8.522)、术中输血量大于等于 1000 ml(OR=8.358)。结论:胰瘘、胆瘘及出血仍然是 PD 术后的主要并发症,胰肠吻合采用端侧吻合方式,胆肠、胰肠吻合口留置支撑管,术后密切观察和及时积极的处理、配备有经验丰富人员的专业团队可减少术后并发症的发生。

【关键词】胰十二指肠切除术;手术后并发症;危险因素

【中国图书分类法分类号】R657.5;R656.6+4 【文献标识码】A 【收稿日期】2009-10-14

Analysis of 68 cases for risk factors of early postoperative complications after Pancreatoduodenectomy

JIANG Jin-wei, et al

(*Department of Hepatobiliary Surgery, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the risk factors of early postoperative complications in patients undergoing pancreatoduodenectomy and to analyse the causes and the measures for prevention and treatment of the complications. *Methods*: Clinical data of 68 patients undergoing pancreatoduodenectomy in our hospital from January 2002 to December 2007 were collected and analyzed retrospectively. *Results*: Postoperative complications occurred in 24 patients (35.3%). Of these 24 patients, 4 died (5.9% of the total). We revealed that no billiary stent (OR=12.841), preoperative total serllm bilirubin level over 171.1 μmol/L (OR=8.990), end-to-end pancreaticojejunostomy (OR=8.542), no pancreatic stent (OR=8.522), intraoperative blood transfusion over 1000 ml (OR=8.385) were important factors for early complications. *Conclusions*: The main complications after PD were pancreatic leakage, bile duct leakage and hemorrhage. Pancreatic stent, billiary stent, end-to-side mucosa-to-mucosa pancreaticojejunostomy and good surgical expertise can decrease early morbidity rate.

作者介绍:蒋金伟(1976-),男,主治医师,硕士,研究方向:肝胆外科。

通讯作者:刘长安,男,教授,E-mail:liuchanganys@yeah.net。

【Key words】Pancreatoduodenectomy; Postoperative complications; Risk factors

E1.

[2] Kugel G, Perry R D, Ferrari M, et al. Disinfection and communication practices: A survey of U. S. dental laboratories[J]. J Am Dent Assoc, 2000,131(6):786-792.

[3] 赵 瑚,郑弟泽,洪 亮. 5 种消毒方法对染菌口腔印模消毒效果的比较[J]. 华西口腔医学杂志,2000,18(5):332-335.

[4] Rueggeberg F A, Beall F E, Kelly M T, et al. Sodium hypochlorite disinfection of irreversible hydrocolloid impression material[J]. J Prosthet Dent, 1992,67(5):628-631.

[5] Tan H K, Hooper P M, Buttar I A, et al. Effects of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions on the resultant gypsum casts: Part II-I--Dimensional changes[J]. J Prosthet Dent, 1993,70(6):532-537.

[6] Corso M, Abanomy A, Di-Canzio J, et al. The effect of temperase changes on the dimensional stability of polyvinyl siloxane and polyLa rim-pression materials[J]. J Prosthet Dent, 1998,79(6): 626-631.

[7] Johson G H, Chellis K D, Gordon G E, et al. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impression disinfected by immersion[J]. J Prothet Dent, 1998,79(4):446-453.

[8] Gerhardt D E, Sydiskis R J. Impression materials and virus[J]. J Am-Dent Assoc, 1991,122(5):51-54.

[9] 李万玉,周远大. 表面活性剂对戊二醛消毒液稳定性的研究[J]. 重庆医科大学学报,2002,27(4):454-455

[10] 黄庆丰,张建中. 口腔印模的消毒[J]. 口腔材料器械杂志,2002,11(2):82-84.

(责任编辑:冉明会)

胰十二指肠切除术（Pancreatoduodenectomy，PD）是治疗胰头、十二指肠以及 Vater 壶腹周围恶性肿瘤及一些良性疾病的经典手术方式。该手术范围大、难度高、持续时间长、术中出血多，是腹部外科最为复杂的手术之一。同时，由于此类手术患者全身状况较差，术后极易出现多种严重的并发症。现对我院 2003 年 ~2007 年共 68 例胰十二指肠切除术的并发症作回顾性分析，探讨手术并发症的影响因素。

1 临床资料

1.1 一般资料

2003 年 01 月至 2007 年 12 月行胰十二指肠切除术且病例资料完整的胰头癌及壶腹周围癌病例共 68 例。其中男性 41 例，女性 27 例。年龄 39 ~ 78 岁，平均 59.5 岁。术后均经病理组织学检查证实，全部为腺癌，其中高分化腺癌 19 例，中分化腺癌 21 例，低分化腺癌 23 例，中低分化腺癌 5 例。术前合并糖尿病 8 例。术前血清胆红素范围为 4.8 ~ 701.3 μmol/L，按黄志强[1]重度黄疸的区分，术前血清胆红素水平小于 171.1 μmol/L 者 24 例，术前血清胆红素水平大于等于 171.1 μmol/L 者 44 例。术前血清白蛋白水平低于正常值底限 35 g/L 者 21 例。

1.2 手术情况

均采用 Child 术式。胰肠吻合方式：采用胰腺残端与空肠断端双层套入式端端吻合者 48 例，采用端侧胰管空肠吻合者（包括胰腺空肠端侧双层套入者及粘膜对黏膜吻合者）20 例。胆肠吻合方式：全部采用单层间断胆肠吻合。主胰管留置胰肠支撑管者 54 例（内支撑 3 例、外引流 51 例）；胆肠吻合口留置胆肠支撑管者 48 例。胰肠支撑管及胆肠支撑管除 3 例胰肠内支撑外其余均引出体外计量观察。胰肠吻合口及胆肠吻合口旁均放置腹腔引流管引出体外。本组手术时间：4.5 ~ 9.5（平均 6.5）h，其中大于等于 6 h 者 37 例，术中输血：0 ~ 4 000（平均 750）ml，其中大于等于 1 000 ml 者 16 例。

1.3 并发症标准及资料统计

胰瘘的诊断标准为腹腔引流液中淀粉酶大于正常血清淀粉酶 3 倍以上、引流量每日超过 50 ml 连续 3 d 以上者或经放射学方法确诊者或再手术证实者。胆瘘的诊断标准为手术 24 h 后腹部引流管引流出富含胆汁的液体 >50 ml，经放射学或再手术证实者。腹腔或消化道出血的诊断标准为 24 h 通过腹腔引流管或消化道失血，使血红蛋白浓度降低 >20 g/L 或低于 80 g/L，需补血 2 单位以上者。腹腔感染的诊断应符合以下标准之一：（1）术后体温 >38℃，血 WBC>10×10^9 个 /L，腹痛、腹胀和明显的腹膜炎体征；（2）腹腔引流液为脓性液体，细菌学培养阳性；（3）影像学检查或再次手术证实腹腔内有感染病灶存在，如化脓性渗出、脓肿等。胃排空延迟的诊断标准为：（1）术后第 10 d 鼻胃管引流量仍 >300 ml/d；（2）由于呕吐需重新插胃管；（3）术后 14 d 仍不能正常进食。

统计分析包括单因素分析和多元 Logistic 回归分析。单因素分析采用计数四格表资料 χ^2 检验的统计学方法，多因素分析采用多元 Logistic 回归分析，$P\leq0.05$ 为差异具有统计学意义，采用 SPSS13.0 for Windows 软件分析。

2 结 果

2.1 并发症

本组发生各种并发症者共 24 例，发生率为 35.3%，死亡 4 例，病死率为 5.9%。并发症情况如下：胰漏 5 例，胆漏 10 例，胆胰双瘘 2 例，上消化道出血 5 例，腹腔感染 3 例，腹腔内出血 4 例，肺部感染 4 例，切口裂开 1 例，切口感染 3 例，胃排空延迟 2 例，多器官功能衰竭 2 例。

2.2 单变量分析

选择 10 个可能对胰十二指肠切除术疗效产生影响的非重复性特征性临床因素，包括性别、年龄、是否合并糖尿病、术前血清胆红素水平、术前血清白蛋白水平、手术时间、胰肠吻合方式、是否留置胰肠支撑管、是否留置胆肠支撑管、术中出血量进行分组。将各病例的上述因子有关资料进行量化赋值。进行单因素分析后发现：年龄大于等于 65 岁，术前血清白蛋白水平小于 35 g/L，术前血清胆红素水平大于等于 171.1 μmol/L，采用胰腺空肠端端吻合，胰肠吻合口未留置胰肠支撑管，胆肠吻合口未留置胆肠支撑管，手术时间大于等于 6 h，术中输血量大于等于 1 000 ml 是术后近期并发症发生的危险因素（表 1）。

2.3 多因素分析

采用逐步 Logistic 回归分析，结果表明，对并发症有影响的主要危险因素分别为：未留置胆肠支撑管（OR=12.841）、术前最高胆红素水平大于等于 171.1 μmol/L（OR=8.990）、胰肠吻合采用端端吻合方式（OR=8.542）、未留置胰肠支撑管（OR=8.522）、术中输血量大于等于 1 000 ml（OR=8.358）。

3 讨 论

近年来随着医疗技术的发展和外科手术水平的提高，胰十二指肠切除术的病死率已经大幅度下降至 5% ~ 10%，甚至更低，但作为腹部外科最为复杂的手术之一，其术后并发症依然高达 30% ~ 50%[2-4]。本组并发症发生率为 35.3%，病死率为 5.9%。

胰漏仍然是 PD 中最为常见的并发症之一，且常导致严重后果，甚至威胁患者生命，本组资料显示术中留置胰肠支撑管组较未留置胰肠支撑管组术后胰漏发生率为低，差异具有统计学意义（$P<0.05$），提示术中留置胰肠支撑管能有效降低 PD 术后胰漏的发生，说明于术中在主胰管插入胰肠支撑管的做法值得推荐。因其①可防止胰液漏入胰实质和空肠浆肌层之间的空隙从而腐蚀吻合口造成胰漏；②起支撑作用，便于充分引流，起着胰管内减压作用，避免胰管内压力增高导致破裂或胰酶激活；③可避免胰管的斑痕性狭窄，有利于

表 1 胰十二指肠切除术后早期并发症危险因素分析

分组	无并发症例数	发生并发症例数	合计	发生率(%)	χ^2 值	P 值
性别					0.629	0.428
男性	25	16	41	39.0		
女性	19	8	27	29.6		
年龄					0.230	0.632
<65 岁组	23	14	37	37.8		
≥65 岁组	21	10	31	32.3		
术前是否合并糖尿病					0.859	0.354
是	4	4	8	50.0		
否	40	20	60	33.3		
术前血清白蛋白水平					3.884	0.049
≥35 g/L	34	13	47	27.7		
<35 g/L	10	11	21	52.4		
术前最高胆红素水平					5.635	0.018
<171.1 μmol/L	20	4	24	16.7		
≥171.1 μmol/L	24	20	44	45.5		
手术时间					0.001	0.976
≥ 6 h	24	13	37	35.1		
< 6 h	20	11	31	35.5		
胰肠吻合方式					5.110	0.024
端侧胰肠吻合	17	3	20	15.0		
端端胰肠吻合	27	21	48	43.8		
是否留置胰肠支撑管					10.080	0.001
是	40	14	54	25.9		
否	4	10	14	71.4		
是否留置胆肠支撑管					4.818	0.028
是	35	13	48	27.1		
否	9	11	20	55.0		
术中输血量					4.023	0.045
<1 000 ml	37	15	52	28.8		
≥1 000 ml	7	9	16	56.3		

保持胰腺的内外分泌功能。但要防止支撑管扭曲或堵塞。同时我们主张将胰肠支撑管引出体外，观察胰液的质和量，利于观察病情。我们曾有一胆瘘病例，再次手术发现胰管内引流管远端开口恰好位于胆肠吻合口处，认为胰管内引流管刺激吻合口致使愈合不良，且引流的胰液恰好聚集在胆肠吻合口处腐蚀吻合口致使胆漏发生。此后，我们均将胰肠支撑管引流至体外，未再出现类似现象。对因胰液丢失导致纠正电解质等平衡紊乱者，可将引流胰液经空肠造瘘管转流入肠道内，以维持水电解质平衡。本组中术前血清胆红素水平大于等于 171.1 μmol/L 的重度黄疸患者较术前血清胆红素水平小于 171.1 μmol/L 组术后并发症发生率明显升高（差异有统计学意义，$P<0.05$），其原因主要是因为高胆红素血症可以引起凝血功能下降、肝脏受损及全身多器官的病理生理改变，使手术耐受性下降，手术危险大，从而增加术后并发症发生，基于此有人主张先行胆汁体外引流后再行手术[5]，但是大多数学者并不主张术前减黄，认为减退黄疸的措施起到明显效果一般需 3～4 周甚至更长时间，也有一定的并发症，常对肿瘤患者不利。目前减黄措施有经内窥镜鼻胆管引流，经皮肝穿胆道引流等，分期手术已基本弃用。当胆管完全阻塞时经内窥镜鼻胆管引流不易成功，经皮肝穿胆道引流有可能引起出血、胆瘘等严重并发症。如行更短期体内外胆汁引流并不改善各脏器功能，反而会使胆汁丢失，造成水电解质紊乱，延误患者治疗[6]。且有资料表明术前减黄并不能降低术后并发症的发生率[7]，我们亦未常规术前减黄，考虑术前减黄并不能有效降低并发症的发生，且延长术前准备时间造成肿瘤进展甚至失去手术切除机会，延误了患者治疗，给患者造成了心理生理负担，就高胆红素血症引起凝血功能下降，术前术后常规应用维生素 K 1 周，必要时适当补予新鲜血浆、凝血因

子等，能有效降低此类病人的手术风险。

本组中实施胰肠端侧吻合组较胰肠端端吻合组术后并发症发生率低，差异具有统计学意义（$P<0.05$），表明胰肠端侧吻合方式较胰肠端端吻合较为安全。分析原因可能有如下几点：（1）黏膜与黏膜之间的吻合容易愈合；（2）端侧吻合不受胰腺大小的影响，空肠吻合口大小可调整，保证空肠壁无张力，血运良好；（3）将胰腺残端面埋于空肠的浆膜下，起到了保护吻合口的作用，且避免胰液直接与创面接触，可预防胰腺残端受胰液侵蚀导致出血；（4）端侧吻合空肠系膜恰可覆盖于肠系膜上静脉及门静脉上，保护了血管。然而胰肠端侧黏膜对黏膜吻合吻合技术要求比较高，操作较困难，而且胰肠端侧黏膜对黏膜吻合的前提条件是胰管必须扩张，直径 >3 mm 以上[8]，故适合胰腺质地较硬、纤维化和胰管扩张者。胰肠端端套入式吻合操作方法简单，手术时间短，对于胰腺质地柔软、胰管细小难于插管或术中无法找出胰管者较为适用。因此，我们认为胰肠吻合方式应由具有丰富经验的手术医师根据术前检查及术中情况个体化选择。

本研究中术中输血量大于等于 1 000 ml 组较术中输血量小于 1 000 ml 组术后并发症明显升高（差异有统计学意义，$P<0.05$），术中严重出血往往与门静脉、肠系膜上静脉或其分支变异或肿瘤浸润大血管时术者操作不当有关，术中因失血而输入大量库存血，凝血因子破坏，易导致凝血机制障碍，创面广泛渗血加重失血量，病人可能长时间处于休克或低血压状态，术后并发症发生率增加就容易理解了。因此在处理胰腺钩突和胰头部时一定应先处理好血管，再行剥离切除。但亦不能因为钩突周围解剖复杂而切除不全，本组中就有 1 例因为术中钩突切除不全，术后残留钩突继续分泌胰液导致胰瘘发生。通过高质量的影像学进行有效充分的术前评估有利于术者顺利安全地完成关键部位的操作。术中不追求速度，盲目自信，应加强基础操作的规范性。相关资料表明高年资的具有较丰富的相关经验的外科医师施行胰十二指肠切除术能显著降低术后并发症及手术病死率[9]。因此，我们建议胰十二指肠切除术最好集中由少数配备具有经验丰富人员的专业团队实施有利于降低术后并发症的发生。

本组资料显示患者年龄对并发症没有显著影响，这与文献报道一致[10]。表明年龄大并不是手术的禁忌症，而充分术前准备，努力提高胰腺外科手术技术水平并有一支相对稳定的从事肝胆胰外科专业技术团队，根据不同情况进行适宜临床决策，是减少并发症发生率和死亡率的关键。

参 考 文 献

[1] 黄志强.胆道外科[M].第 1 版.济南：山东科学技术出版社，2000.200-201.

[2] Adam U, Makowiec F, Riediger H, et al.Risk factors for complications after pancreatic head resection[J].Ann J Surg, 2004, 187: 201-208.

[3] Schmidt C M, Powell E S, Yiannoutsos C T, et al.Pancreatoduodenectomy: a 20-year experience in 516 patients[J].Arch Surg, 2004, 139(7): 718-725.

[4] Lin J W, Cameron J L, Yeo C J, et al.Risk factors and outcomes in post pancreaticoduodenectomy pancreaticocutaneous fistula[J].J Gastrointest Surg, 2004, 8: 951-959.

[5] Winter J M, Cameron J L, Campbell K A, et al.1423 pancreatoduodenotectomies for pancreatic cancer: a single-institution experience[J]. J Gastrointest Surg, 2006, 19(9): 1199-1211.

[6] Johnson R C, Ahrendt S A.The case against preoperative biliary drainage with pancreatic resection[J].HPB(Oxford), 2006, 8(6): 426-431.

[7] 程庆保，张柏和，张宝华，等.胰十二指肠切除术后早期并发症危险因素分析[J].中华普通外科杂志，2005，20(11)：684-685.

[8] Poon R T, Fan S T, Lo C M, et al.External drainage of pancreatic duct with a stent to reduce leakage rate of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized trial[J].Ann Surg, 2007, 246(3): 425-433.

[9] Cheng Q, Zhang B, Zhang Y, et al.Predictive factors for complications after pancreaticoduodenectomy[J].J Surg Res, 2007, 139(1): 22-29.

[10] 何科基，焦兴元，杨学伟，等.影响胰十二指肠切除术后并发症发生的相关因素分析[J].癌症，2008，27(1)：75-77.

（责任编辑：冉明会）

欢迎投稿，欢迎订阅

《重庆医科大学学报》

邮发代号 78-132