

慢性胰腺炎手术和内镜治疗疗效比较的系统评价

杨骥, 黄强, 林先盛, 刘臣海, 谢放, 李瑞阳

杨骥, 黄强, 林先盛, 刘臣海, 谢放, 李瑞阳, 安徽医科大学附属医院安徽省立医院肝胆胰外科 肝胆胰安徽省重点实验室 安徽省合肥市 230001

杨骥, 在读硕士, 主要从事肝胆胰外科的研究。

作者贡献分布: 杨骥与林先盛负责文献检索、文献质量评价、提取资料集及论文撰写; 刘臣海、谢放及李瑞阳负责论文的数据分析及文献审核; 黄强教授负责论文的审阅及修改。

通讯作者: 黄强, 教授, 230001, 安徽省合肥市庐江路17号, 安徽省立医院普外科, 安徽医科大学附属医院安徽省立医院肝胆胰外科, 肝胆胰安徽省重点实验室, hq-sohu@sohu.com

收稿日期: 2014-01-28 修回日期: 2014-03-19

接受日期: 2014-04-03 在线出版日期: 2014-05-28

Endoscopic versus surgical treatment of chronic pancreatitis: A systematic review

Ji Yang, Qiang Huang, Xian-Sheng Lin, Chen-Hai Liu, Fang Xie, Rui-Yang Li

Ji Yang, Qiang Huang, Xian-Sheng Lin, Chen-Hai Liu, Fang Xie, Rui-Yang Li, Department of General Surgery, Affiliated Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hepato-Biliary and Pancreatic Laboratory of Anhui Province, Hefei 230001, Anhui Province, China

Correspondence to: Qiang Huang, Professor, Department of General Surgery, Affiliated Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hepato-Biliary and Pancreatic Laboratory of Anhui Province, 17 Lujiang Road, Hefei 230001, Anhui Province, China. hq-sohu@sohu.com

Received: 2014-01-28 Revised: 2014-03-19

Accepted: 2014-04-03 Published online: 2014-05-28

Abstract

AIM: To compare the long-term clinical outcomes and complications between endoscopic and surgical treatment of chronic pancreatitis.

METHODS: An electronic search of Medline, EMBASE, Science Direct, Springer link, CBM, CNKI, Wan fang and VIP databases (before December 21, 2013) was performed to retrieve the articles reporting endoscopic versus surgical treatment of chronic pancreatitis. The quality of the included trials was assessed according to the inclusive and exclusive criteria, and the data were extracted and analyzed using RevMan 5.2.7 software.

RESULTS: A total of 5 articles involving 393

chronic pancreatitis patients were included in the analysis, including 4 English articles and 1 Chinese article. The meta-analysis showed that the patients undergoing surgical treatment had higher rates of pain relief and complete pain relief ($P < 0.05$), but there were no significant differences in the rate of partial relief, incidence of diabetes at 1, 3, and 5 years after treatment, the incidence of complications, or endocrine and exocrine functions of the pancreas ($P > 0.05$).

CONCLUSION: Surgical treatment is associated with better quality of life than endoscopic treatment. Due to the traumatic risk of surgery, endoscopic treatment is safe, and can be the first choice for treatment of chronic pancreatitis.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Chronic pancreatitis; Endotherapy; Surgery; Pain relief; Complications; Meta-analysis

Yang J, Huang Q, Lin XS, Liu CH, Xie F, Li RY. Endoscopic versus surgical treatment of chronic pancreatitis: A systematic review. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(15): 2183-2189 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/2183.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i15.2183>

摘要

目的: 通过循证医学的方法来探讨慢性胰腺炎(chronic pancreatitis, CP)手术治疗和内镜治疗的疗效比较。

方法: 计算机检索在2013-12-31前在Medline、EMBASE、Science Direct、Springer link、CBM、中国知网、万方以及维普数据库公开发表关于CP手术和内镜治疗疗效比较的文献, 按纳入排除标准由2位研究者独立进行文献筛选、资料提取和方法学质量评价后, 采用RevMan 5.2.7软件进行Meta分析。

结果: 共纳入5篇研究, 其中包含4篇英文文献, 1篇中文文献, 共包含CP患者393例, Meta分析结果显示: 手术组术后的疼痛的总体缓解率以及完全缓解率高于内镜组, 两组的差异具有

■背景资料

慢性胰腺炎(chronic pancreatitis)是指由于各种原因引起的胰腺组织和功能的不可逆性的慢性炎症性疾病, 其诊断与治疗目前仍有争议, 手术治疗和内镜治疗各有不同点。目前暂无治疗方法的选择的相关的系统性研究。

■同行评议者

洪天配, 教授, 北京大学第三医院内分泌科; 陈海龙, 教授, 大连医科大学附属第一医院院办

■ 研发前沿

由于目前尚无文献系统性地探讨慢性胰腺炎的手术治疗与内镜治疗疗效的选择,因此本文应用系统评价方法来探讨慢性胰腺炎的诊断和治疗方法的选择。

统计学意义($P<0.05$),而手术组和内镜组术后的疼痛的局部缓解率(术后症状减轻)的差异无统计学意义($P>0.05$),手术组和内镜组的随访1、3、5年的糖尿病发生率、并发症的发生率、术后远期的胰腺内外分泌功能的障碍的差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论: 外科手术术后的远期生存质量高于内镜组,但由于创伤性风险较大,内镜治疗较为安全,可以作为CP治疗的一线首选治疗手段。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 慢性胰腺炎; 内镜治疗; 外科手术治疗; 疼痛缓解; 并发症; 系统评价

核心提示: 内镜治疗相对于外科手术治疗较为安全,并发症较少,可以作为慢性胰腺炎(chronic pancreatitis, CP)治疗的一线治疗手段。对于诊断明确的CP患者,在无相关内镜操作禁忌症情况下,内镜治疗是一线首选治疗手段。

杨骥, 黄强, 林先盛, 刘臣海, 谢放, 李瑞阳. 慢性胰腺炎手术和内镜治疗疗效比较的系统评价. 世界华人消化杂志 2014; 22(15): 2183-2189 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/2183.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i15.2183>

0 引言

慢性胰腺炎(chronic pancreatitis, CP)是指由于各种原因引起的胰腺组织和功能的不可逆性的慢性炎症性疾病,主要的病理特征为胰腺腺泡萎缩,破坏和间质的纤维化。在临床上的表现为反复发作的上腹部疼痛,合并或者不合并胰腺的内或者外分泌功能不全,并可伴有胰腺实质钙化,胰管扩张、梗阻和胰管结石和胰腺假性囊肿形成等,我国的发病率为13/10万,近年来有逐渐增加的趋势^[1-5],根据目前对CP发病机制以及诊断的认识,目前常用的治疗方法有手术治疗(surgery)和内镜介入治疗(endoscopic treatment or endoscopy or endotherapy),但目前的研究多为单独研究CP的内镜治疗或外科手术治疗^[6-8],尚很少有文献同时报道内镜治疗和手术治疗疗效的比较以及治疗方法的选择,本文采用循证医学系统评价的方法,以期评价CP手术治疗和内镜治疗的疗效的比较。

1 材料和方法

1.1 材料 计算机检索在2013-12-31前在Medline、EMBASE、Science Direct、Springer link、CBM、

中国知网、万方以及维普数据库公开发表的文献,并手工检索国内相关医学杂志。检索策略:按照Cochrane协作网手册要求制定检索策略,中文检索词“慢性胰腺炎”、“内镜介入治疗”、“外科手术治疗”以及英文检索词“CP or chronic pancreatitis or pancreatitis”、“endoscopic therapy”、“endoscopic”、“endoscopy”、“surgery”、“surgical therapy”。并对以上检索词采用不同策略检索,并追查已经纳入文献或者综述文献的参考文献以尽可能全面收集资料。

1.2 方法

1.2.1 文献纳入标准: (1)纳入研究应是2013-12-31前公开发表研究的中文或者英文文献,对象应由明确诊断CP诊断标准,如纳入文献为前瞻性研究,则需有明确的纳入标准(年龄18-70岁之间、有明确的影像学确诊CP的证据、表现为疼痛且Melzack评分^[9]>3分、病程>5年、内科保守治疗无效),如研究为回顾性研究,则诊断根据ERCP所见以及手术中和术后病理为诊断标准; (2)纳入文献应为CP和(或)CP合并相关疾病如胰管梗阻、胆管梗阻等的手术治疗和内镜治疗疗效对比的文献; (3)文献设计应为前瞻性或者回顾性对照研究、队列研究; (4)原始文献应提供能评价手术治疗和内镜治疗疗效的原始数据(或可计算出)如疼痛缓解率(pain relief)、术后并发症(post-interventional complications)发生率、生存率以及死亡率(mortality)等,连续性变量应给出均数(mean)和标准差(SD); (5)对相同单位或者有重复研究对象的文献,如随访时间不同,本文视为不同文献,予以纳入,另外如随访时间相同,则选取质量较高的文献。

1.2.2 排除标准: (1)未交待随访时间或者失访例数过多; (2)方法学交代不健全的研究,资料不全的研究,重复发表或重复利用数据的研究取其中之一,其他的不予纳入; (3)文献中未给出相关变量或指标说明或评价手术组和内镜组疗效的区别; (4)试验设计缺乏严格对照的文献、综述文献、个案报道等不予以纳入。

1.2.3 文献筛选及资料提取: 由2位研究者独立阅读文献进行筛选,整个筛选过程采用盲法。先独立阅读所获文献的题目及摘要,剔除明显不符合纳入标准的文献,再对可能符合纳入标准的文献阅读全文,以确定该文献是否真正符合纳入标准。对筛选过程中有分歧而难以确定是否

表 1 纳入文献一般资料

研究	国家地区	总病例数(<i>n</i>)	内镜组(<i>n</i>)	手术组(<i>n</i>)	随访时间
Dite等 ^[11] , 2003	捷克	140	64	76	5年
Cahen等 ^[12] , 2007 ¹	荷兰	39	19	20	2年
Hong等 ^[13] , 2011	中国山东	62	27	35	5年
Cahen等 ^[14] , 2011 ¹	荷兰	39	19	20	5年
王伟等 ^[15] , 2009	中国上海	113	84	29	12-112 mo
合计	-	393	213	180	-

¹纳入研究对象相同, 但随访时间不同, 按照纳入排除标准, 本文视为不同文献。

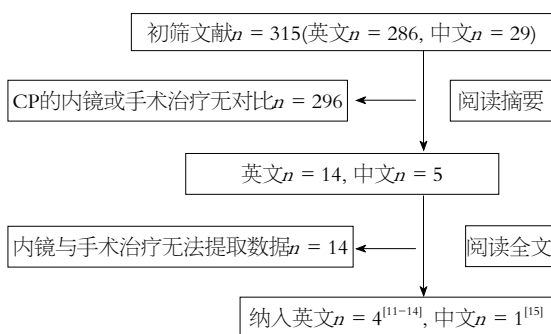


图 1 文献筛选流程图. CP: 慢性胰腺炎。

纳入的文献通过讨论或由第3个研究者决定其是否纳入。2位研究人员独立地对符合纳入标准的试验进行资料提取, 填写资料提取表格, 并交叉核对提取的资料, 缺乏的资料通过于临床试验人的通讯作者联系予以补充。

1.2.4 文献质量评估: 由于CP的病例较少, 相对缺乏随机对照研究, 本文研究参考非随机对照研究法评估(Minor质量评估)^[10]。具体评分标准有: (1)选题: 是否明确及具有代表性, 选择病例是否来自多中心, 前期准备是否充分, 结果得到的方式; (2)病例组和对照组在设计和分析上是否具有可比性, 重点是否突出, 暴露情况; (3)结果: 是否随机, 随访时间是否大于6 mo, 失访情况等12项, 满分24分进行评价。

统计学处理 本文采用Cochrane协作网提供的RevMan 5.2.7软件进行统计学分析。显著性水平设定为 $P = 0.05$, 用 I^2 评估异质性大小, $I^2 < 25\%$ 提示有轻度异质性, I^2 在25%和75%之间提示中度异质性, $I^2 > 75\%$ 以上则提示明显异质性, 若存在异质性则进行亚组分析或者敏感性分析。二项分类资料计算相对危险度(relative risk, RR)为合并统计量, 连续变量资料计算加权均数差(weighted mean difference, WMD)为合并统计量。统计结果用95%可信区间(confidence interval,

CI)表示, 以漏斗图(funnel plot model)判断发表偏倚。纳入研究进行异质性检验, 异质性检验 $P > 0.05$ 时表示各研究间无明显异质性, 此时合并分析采用固定效应模型(fixed effects model), 否则采用随机效应模型(random effects model)。

2 结果

2.1 文献筛选及纳入文献特点 由2位研究者独立进行文献筛选和质量评价, 以不同检索策略在数据库检索, 共检索相关文献315篇, 其中英文文献286篇, 中文文献29篇, 经2位研究者阅读摘要全文后, 剩余英文14篇, 中文5篇, 最终在严格按照纳入排除标准, 纳入本研究文献5篇^[11-15], 所有纳入文献的病例对象均为CP患者, 其中前瞻性随机对照研究1篇, 其余文献均为回顾性研究。具体的文献筛选过程如图1, 纳入文献基本情况如表1。本文纳入研究病例数为393例, 其中行内镜治疗数为213例, 行外科手术180例。

2.2 纳入文献质量评价 根据Minor质量评分标准, 严格按照标准对纳入的5篇研究进行评分, 评分均在18分以上, 扣分原因主要为未明确交待盲法原则, 随访时间不确定, 或实验前期准备不充分。

2.3 CP内镜组和手术组远期疗效对比

2.3.1 内镜组和手术组疼痛缓解比较: 本组共纳入的5篇文献均有内镜组和手术组疼痛缓解的比较, 其中Cahen等^[12]的随访时间为2年, 其余的疼痛缓解率的随访时间均包含5年(60 mo), 共有4篇文献纳入缓解率的比较, 其中内镜组191例, 手术组155例。合并分析前异质性检验($P = 0.87$, $I^2 = 0\%$), 组间异质性较小, 采用固定效应模型进行合并分析, 结果显示内镜组与手术组术后缓解率差异有统计学意义($P < 0.00001$), 且手术组术后缓解率高于内镜组。漏斗图显示基本上对称, 无明显偏倚, 具体的森林图和漏斗图如图2, 3。

■ 相关报道

以往认为, 慢性胰腺炎的手术治疗与内镜治疗的指征不同, 但是近年来由于内镜技术的发展, 相当手术指征的病例也可以通过内镜操作完成, 本文即对两种方法的选择问题做个初步探讨。

■创新盘点

本文采用系统评价的方法将慢性胰腺炎的两大主要治疗方法进行综合评价,为临床的治疗方法的选择提供建议。

表 2 纳入研究术后随访的症状以及远期并发症情况

研究	分组	并发症
Díte等 ^[11] , 2003	内镜组	1、3、5年糖尿病发生率分别为6.2%、10.9%、18.7%, 总发生率35.9%
	手术组	1、3、5年糖尿病发生率分别为15.8%、13.1%、14.5%, 总发生率43.4%
Cahen等 ^[12] , 2007	内镜组	随访2年并发症58%; 死亡率5%
	手术组	随访2年并发症35%; 死亡率0%
Hong等 ^[13] , 2011	内镜组	远期胰腺内分泌恶化11%; 胰腺外分泌功能恶化7%
	手术组	远期胰腺内分泌恶化26%; 胰腺外分泌功能恶化7%
Cahen等 ^[14] , 2011	内镜组	远期胰腺外分泌功能不足或恶化63%; 远期胰腺内分泌功能恶化25%
	手术组	远期胰腺外分泌功能不足或恶化73%; 远期胰腺内分泌功能恶化27%
王伟等 ^[15] , 2009	内镜组	3例死亡, 并发症(胰腺炎, 胆管炎)发生率12.9%
	手术组	1例死亡, 无并发症(胰腺炎, 胆管炎)发生

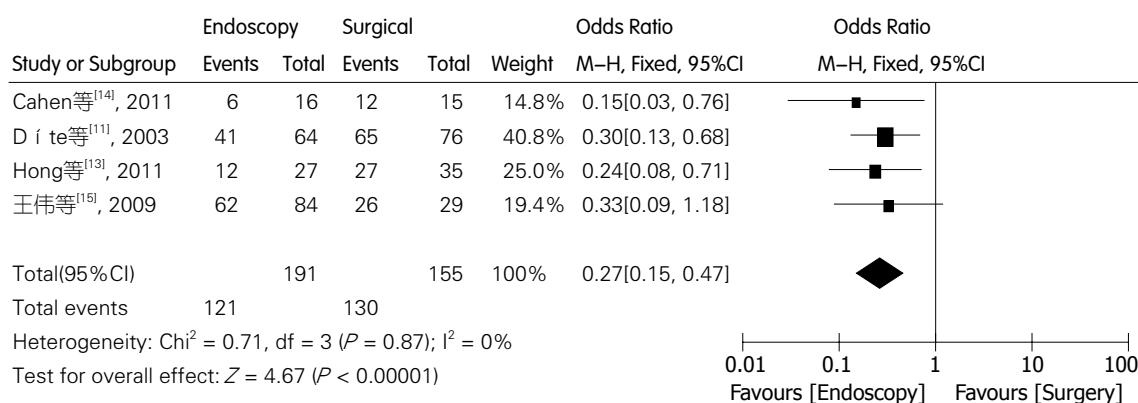


图 2 内镜组与手术组疼痛缓解率比较的森林图。

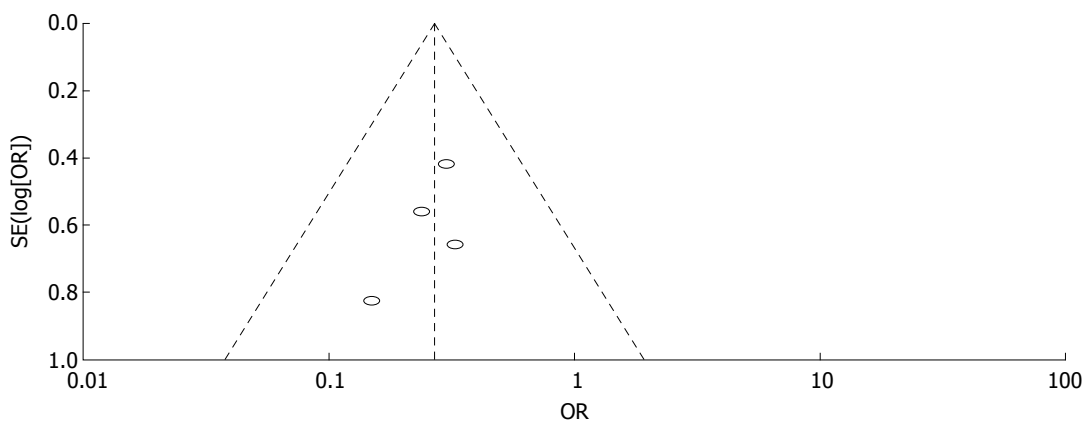
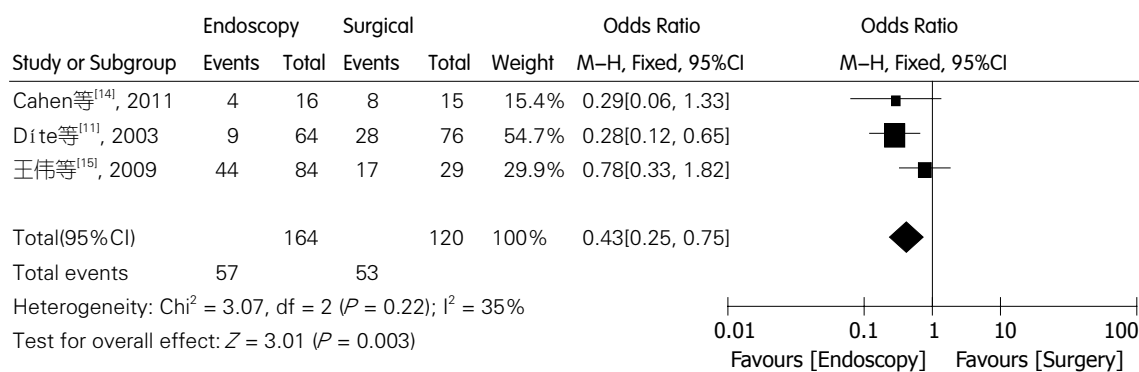


图 3 内镜组与手术组疼痛缓解率比较的漏斗图。

2.3.2 内镜组和手术组疼痛完全缓解比较: 本组共纳入文献3篇, 其中内镜组164例, 手术组120例。合并分析前异质性检验($P = 0.22$, $I^2 = 35\%$), 组间之间的异质性较小, 采用固定效应模型进行合并分析, 结果显示内镜组与手术组术后完全缓解率差异有统计学意义($P < 0.003$), 且手术组术后完全缓解率高于内镜组。具体的森林图如图4。

2.3.3 内镜组和手术组疼痛局部缓解比较: 本组共纳入文献3篇, 其中内镜组164例, 手术组120例。合并分析前异质性检验($P = 0.46$, $I^2 = 0\%$), 组间之间的异质性较小, 采用固定效应模型进行合并分析, 结果显示内镜组与手术组术后局部缓解率差异无统计学意义($P = 0.47$), 说明术后局部缓解率在两组之间无明显差异。具体的森林图如图5。



■应用要点

本研究提示, 今后对于慢性胰腺炎的治疗方法的选择应综合考虑患者一般情况, 实施个体化治疗方案。

图 4 内镜组与手术组疼痛完全缓解率比较的森林图。

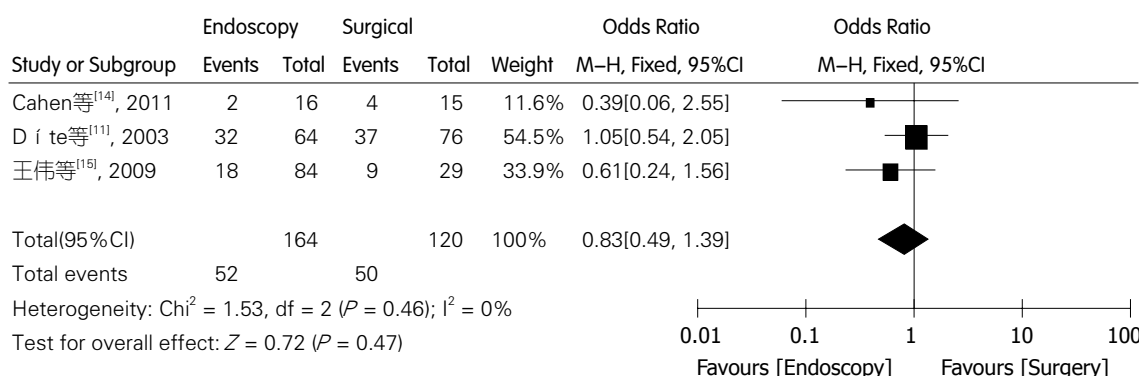


图 5 内镜组与手术组疼痛局部缓解率比较的森林图。

2.4 内镜组及手术组术后并发症以及远期随访的比较 由于各研究的术后随访的间期、随访的项目不同以及并发症的比较的不同, 本研究无法对各文献的术后随访的症状和并发症行综合性的系统评价, 本研究遂列举各研究的随访期内的症状和远期的并发症(表2)。由表2可知, 各纳入研究的内镜组和手术组的远期随访主要为糖尿病、胰腺的内外分泌功能障碍以及生存死亡率。

3 结论

3.1 CP治疗方法 随着CP的诊断方法提高, CP的发生率逐年上升^[1-5], CP的临床表现常为反复的上腹部疼痛和(或)胰腺的内外分泌功能不全或障碍, 且随着疾病的进展, 胰腺的内外分泌功能会逐渐恶化, 如不及时处理, 预后较差, 临床上CP的治疗较难, 常见的治疗方法主要包括内镜下微创治疗、体外震波碎石治疗(extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL)、外科手术治疗、药物治疗^[16,17]。内镜治疗主要是在十二指肠镜下乳头括约肌的切开、扩张胰管、和胰管的支架置入以及胰管取石等^[18], 常见的外科手术的

手术方式为引流术和切除术, 引流术包括胰尾切除、胰管切开+胰腺空肠吻合术(Duval法)、胰尾+脾切除术等; 切除术包括胰十二指肠切除术(Whipple术), 保留十二指肠的胰头切除术(duodenum preserving pancreatic head resection, DPPHR)等^[19,20], 目前药物治疗主要是针对于胰腺内外分泌功能不全的替代治疗, 如胰酶制剂等。但目前对于CP的治疗方法的选择仍有很多争议, 且目前的研究多是对CP的单个治疗方法的。本文即对采用循证医学的方法对CP的手术治疗和内镜治疗进行综合的系统评价。

3.2 CP内镜治疗与手术治疗的疗效比较 本文选择治疗后5年的随访症状缓解率作为比较内镜治疗和外科手术, 本Meta分析的结果显示: 手术组术后的疼痛的总体缓解率以及完全缓解率高于内镜组, 两组的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 而手术组和内镜组术后的疼痛的局部缓解率(术后症状减轻)的差异无统计学意义($P > 0.05$), 与相关研究相似^[21]。由于各研究的随访症状以及并发症的比较指标不同, 我们总结的结果显示: 手术组和内镜组的随访1、3、5年的糖尿病发生率, 并发症的发生率, 术后远期的

■同行评价

该文通过循证医学的方法来探讨慢性胰腺炎手术治疗和内镜治疗的疗效比较,有一定科学意义和临床价值。数据处理方法得当,分析比较透彻,结论有一定的指导意义。

胰腺内外分泌功能的障碍的差异无统计学意义($P>0.05$)。从本Meta分析我们得出,术后远期的生存质量(随访5年)手术组大于内镜组,这可能是因为外科手术的原则^[1]是:手术治疗的原则是用尽可能简单的术式缓解疼痛、控制并发症、延缓胰腺炎症进展和保护内、外分泌功能。而内镜下治疗仅可解决CP的胰管内结石、取石、解除胰管的梗阻以及狭窄或扩张等,并不能达到根本性的解除作用,因此内镜治疗是需要重复多次的,多次重复的内镜治疗可能会影响患者的生存质量。所以内镜治疗组的术后的远期生存质量(随访5年)低于外科手术组。而对比手术组和内镜组的术后的并发症以及远期随访疗效的差异无统计学意义,这主要是由于内镜操作和外科手术均是缓解患者的疼痛,而无法改变CP的胰腺组织和胰腺的内外分泌功能的不可逆性损伤^[19]。因此内镜组和手术组的随访症状和并发症等指标无差异($P>0.05$)。

总之,本研究从循证医学角度分析得出的结论:外科手术术后的远期生存质量高于内镜组,但是由于外科手术时开放性手术,并且外科手术术后容易产生致命的并发症^[22-25]如胰漏、胃排空障碍、出血等。相比下内镜治疗较为安全,并发症较少^[26-28],且属于微创操作,可重复等,因此可以作为CP治疗的一线治疗手段。但需要提出的是在内镜下操作难度较大、并且症状无明显缓解,或怀疑合并癌变等,外科手术治疗仍是重要治疗手段。因此,对于诊断明确的CP患者,在无相关内镜操作禁忌症情况下,内镜治疗是一线首选治疗手段。

3.3 本文的不足 Meta分析作为一种观察性研究,有一定的局限性,本文的偏倚主要有:(1)本文纳入的文献中仅有前瞻性对照研究1篇,其余文献均为回顾性研究,回顾性的研究可能存在对疗效的评价过高而低估并发症以及随访的并发症,这可能影响试验结果;(2)由于本文的研究数据多数是由随访获得的,因此随访方法的不同以及失访的存在会影响试验结果;(3)由于纳入不同国家地区的研究,因此纳入研究的研究对象的差异不可避免,存在选择偏倚,参加对象的人群特征如发病率等不同,因而影响试验结果;(4)语言选择的偏倚即由于只是检索了公开发表的中文/英文文献,可能存在文献收录的不完整,因而影响试验结果。基于上述不足,因此今后仍需多中心、大样本、前瞻性随机对照的高质量的关于CP的手术治疗和内镜治疗的疗效比较的研究。

4 参考文献

- 1 中华胰腺病杂志编委会, 中华医学会消化内镜学分会. 慢性胰腺炎诊治指南(2012, 上海). 中华消化内镜杂志 2012; 29: 301-303
- 2 Lieb JG, Palma DT, Garvan CW, Leblanc JK, Romagnuolo J, Farrell JJ, Savides TJ, Eloubeidi MA, Draganov PV, Forsmark CE, Wagh MS. Intraobserver agreement among endosonographers for endoscopic ultrasound features of chronic pancreatitis: a blinded multicenter study. *Pancreas* 2011; 40: 177-180 [PMID: 21178649 DOI: 10.1097/MPA.0b013e3182016a25]
- 3 Rösch T, Daniel S, Scholz M, Huibregtse K, Smits M, Schneider T, Ell C, Haber G, Riemann JF, Jakobs R, Hintze R, Adler A, Neuhaus H, Zavoral M, Zavada F, Schusdziarra V, Soehendra N. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: a multicenter study of 1000 patients with long-term follow-up. *Endoscopy* 2002; 34: 765-771 [PMID: 12244496 DOI: 10.1055/s-2002-34256]
- 4 Witt H, Apte MV, Keim V, Wilson JS. Chronic pancreatitis: challenges and advances in pathogenesis, genetics, diagnosis, and therapy. *Gastroenterology* 2007; 132: 1557-1573 [PMID: 17466744 DOI: 10.1053/j.gastro.2007.03.001]
- 5 Braganza JM, Lee SH, McCloy RF, McMahon MJ. Chronic pancreatitis. *Lancet* 2011; 377: 1184-1197 [PMID: 21397320 DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61852-1]
- 6 Sasahira N, Tada M, Isayama H, Hirano K, Nakai Y, Yamamoto N, Tsujino T, Toda N, Komatsu Y, Yoshida H, Kawabe T, Omata M. Outcomes after clearance of pancreatic stones with or without pancreatic stenting. *J Gastroenterol* 2007; 42: 63-69 [PMID: 17322995 DOI: 10.1007/s00535-006-1972-1]
- 7 Weber A, Schneider J, Neu B, Meining A, Born P, Schmid RM, Prinz C. Endoscopic stent therapy for patients with chronic pancreatitis: results from a prospective follow-up study. *Pancreas* 2007; 34: 287-294 [PMID: 17414050 DOI: 10.1097/mpa.0b013e3180325ba6]
- 8 Chiang KC, Yeh CN, Hsu JT, Chen HM, Chen HY, Hwang TL, Jan YY, Chen MF. Pancreaticoduodenectomy versus Frey's procedure for chronic pancreatitis: preliminary data on outcome and pancreatic function. *Surg Today* 2007; 37: 961-966 [PMID: 17952526 DOI: 10.1007/s00595-007-3539-z]
- 9 Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain* 1975; 1: 277-299 [PMID: 1235985 DOI: 10.1016/0304-3959(75)90044-5]
- 10 Slim K, Nini E, Forestier D, Kwiatkowski F, Panis Y, Chipponi J. Methodological index for non-randomized studies (minors): development and validation of a new instrument. *ANZ J Surg* 2003; 73: 712-716 [PMID: 12956787 DOI: 10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x]
- 11 Díte P, Ruzicka M, Zboril V, Novotný I. A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis. *Endoscopy* 2003; 35: 553-558 [PMID: 12822088 DOI: 10.1055/s-2003-40237]
- 12 Cahen DL, Gouma DJ, Nio Y, Rauws EA, Boermeester MA, Busch OR, Stoker J, Laméris JS, Dijkgraaf MG, Huibregtse K, Bruno MJ. Endoscopic versus surgical drainage of the pancreatic duct in chronic pancreatitis. *N Engl J Med* 2007; 356: 676-684

- [PMID: 17301298 DOI: 10.1056/NEJMoa060610]
- 13 Hong J, Wang J, Keleman AM, Imagawa DK, Xu K, Wang W, Liu E, Niu W, Wang J, Sun Q, Wang J, Peng C, Zhao W, Niu J. Endoscopic versus surgical treatment of downstream pancreatic duct stones in chronic pancreatitis. *Am Surg* 2011; 77: 1531-1538 [PMID: 22196670]
 - 14 Cahen DL, Gouma DJ, Laramée P, Nio Y, Rauws EA, Boermeester MA, Busch OR, Fockens P, Kuipers EJ, Pereira SP, Wonderling D, Dijkgraaf MG, Bruno MJ. Long-term outcomes of endoscopic vs surgical drainage of the pancreatic duct in patients with chronic pancreatitis. *Gastroenterology* 2011; 141: 1690-1695 [PMID: 21843494 DOI: 10.1053/j.gastro.2011.07.049]
 - 15 王伟, 廖专, 李兆申, 邹多武, 金震东, 金刚, 胡先贵, 陈洁, 刘岩, 王洛伟, 施新岗, 刘枫, 湛先保, 杜奕奇, 董元航, 孔祥毓, 孙振兴. 慢性胰腺炎胰管结石的内镜介入与手术治疗. *中华肝胆外科杂志* 2009; 15: 502-505
 - 16 叶博, 胡良峰, 廖专, 孙涛, 刘牧云, 孙畅, 邹文斌, 辛磊, 邹多武, 金震东, 杜奕奇, 湛先保, 王东, 胡先贵, 金钢, 邵成浩, 郑建明, 陆建平, 李兆申. 2180例慢性胰腺炎临床特征及治疗模式变迁分析. *中华消化内镜杂志* 2013; 30: 10-14
 - 17 许元鸿, 郭克建. 慢性胰腺炎诊治的进展. *世界华人消化杂志* 2007; 15: 3257-3260
 - 18 Dumonceau JM, Delhaye M, Tringali A, Dominguez-Munoz JE, Poley JW, Arvanitaki M, Costamagna G, Costea F, Devière J, Eisendrath P, Lakhtakia S, Reddy N, Fockens P, Ponchon T, Bruno M. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy* 2012; 44: 784-800 [PMID: 22752888 DOI: 10.1055/s-0032-1309840]
 - 19 Wani NA, Parray FQ, Wani MA. Is any surgical procedure ideal for chronic pancreatitis? *Int J Surg* 2007; 5: 45-56 [PMID: 17386915 DOI: 10.1016/j.ijsu.2006.01.011]
 - 20 Neal CP, Dennison AR, Garcea G. Surgical therapy in chronic pancreatitis. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2012; 58: 377-400 [PMID: 23207614]
 - 21 Ahmed Ali U, Pahlplatz JM, Nealon WH, van Goor H, Gooszen HG, Boermeester MA. Endoscopic or surgical intervention for painful obstructive chronic pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; (1): CD007884 [PMID: 22258975 DOI: 10.1002/14651858.CD007884.pub2]
 - 22 Connor S, Alexakis N, Raraty MG, Ghaneh P, Evans J, Hughes M, Garvey CJ, Sutton R, Neoptolemos JP. Early and late complications after pancreatic necrosectomy. *Surgery* 2005; 137: 499-505 [PMID: 15855920 DOI: 10.1016/j.surg.2005.01.003]
 - 23 DeOliveira ML, Winter JM, Schafer M, Cunningham SC, Cameron JL, Yeo CJ, Clavien PA. Assessment of complications after pancreatic surgery: A novel grading system applied to 633 patients undergoing pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 2006; 244: 931-937; discussion 931-937; [PMID: 17122618 DOI: 10.1097/01.sla.0000246856.03918.9a]
 - 24 Ito T, Otsuki M, Itoi T, Shimosegawa T, Funakoshi A, Shiratori K, Naruse S, Kuroda Y. Pancreatic diabetes in a follow-up survey of chronic pancreatitis in Japan. *J Gastroenterol* 2007; 42: 291-297 [PMID: 17464458 DOI: 10.1007/s00535-006-1996-6]
 - 25 Kleeff J, Diener MK, Z'graggen K, Hinz U, Wagner M, Bachmann J, Zehetner J, Müller MW, Friess H, Büchler MW. Distal pancreatectomy: risk factors for surgical failure in 302 consecutive cases. *Ann Surg* 2007; 245: 573-582 [PMID: 17414606 DOI: 10.1097/01.sla.0000251438.43135.fb]
 - 26 Provansal-Cheylan M, Bernard JP, Mariani A, Soehendra N, Cremer M, Sahel J, Sarles H. Occluded pancreatic endoprotheses--analysis of the clogging material. *Endoscopy* 1989; 21: 63-69 [PMID: 2468478 DOI: 10.1055/s-2007-1012902]
 - 27 Schmalz MJ, Geenen JE. Therapeutic pancreatic endoscopy. *Endoscopy* 1999; 31: 88-94 [PMID: 10082415 DOI: 10.1055/s-1999-14119]
 - 28 Smits ME, Rauws EA, Tytgat GN, Huibregtse K. Endoscopic treatment of pancreatic stones in patients with chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 1996; 43: 556-560 [PMID: 8781932 DOI: 10.1016/S0016-5107(96)70190-6]

编辑 郭鹏 电编 鲁亚静

