

关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除治疗 腘窝囊肿临床疗效的Meta分析

王薛丁¹ 宋文杰¹ 牛文杰¹ 梁浩然¹ 任智远¹ 刘洋¹ 马永胜¹ 段王平²

【摘要】 目的 运用Meta分析的方法探讨比较关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除两种术式治疗腘窝囊肿的临床疗效。方法 使用计算机检索PubMed、The Cochrane Library、EMBASE、中国知网和万方等数据库,检索时间从2016年08月到2021年08月,检索内容为关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除治疗腘窝囊肿的临床对照研究。依据纳入标准及排除标准选取检索文献,然后采用Newcastle Ottawa Scale(NOS)文献质量评价量表及Cochrane手册中偏倚评估标准对纳入文献资料进行质量评估。应用Review Manager5.4软件对汇编的数据结果进行分析,比较关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除两种术式治疗腘窝囊肿的临床疗效差异。结果 最终纳入9项研究,共494例患者,其中关节镜下内引流组256例,关节镜下内引流联合囊壁切除组248例。Meta分析结果显示:关节镜下单内引流组术后Lysholm评分[MD=-0.49, (95% CI: -2.09, 1.11), P=0.55]、术后Rauschning-Lindgren分级[OR=0.54, (95% CI: 0.28, 1.04), P=0.06]及住院时间[MD=-0.29, (95% CI: -0.73, 0.14), P=0.19]均与关节镜下内引流联合囊壁切除组无差异;内引流组术后并发症发生率低于囊壁切除组[OR=0.26, (95% CI: 0.10, 0.65), P=0.004],内引流组手术时间[MD=-11.72, (95% CI: -13.69, -9.76), P<0.01]及手术切口长度[MD=-5.94, (95% CI: -11.05, -0.83), P=0.02]均短于囊壁切除组,而囊壁切除组术后复发率则低于内引流组[OR=3.32, (95% CI: 1.82, 6.06), P<0.01],两者差异有统计学意义。结论 关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除治疗腘窝囊肿临床结果都较满意,与关节镜下单内引流相比,联合囊壁切除术后复发率更低,但术后并发症的发生率较高、手术时间较长。

【关键词】 腘窝囊肿; 关节镜; 囊壁切除; 临床疗效; Meta分析

Clinical efficacy of arthroscopic internal drainage with or without cystectomy in the treatment of popliteal cyst: a Meta-analysis Wang Xueding¹, Song Wenjie¹, Niu Wenjie¹, Liang Haoran¹, Ren Zhiyuan¹, Liu Yang¹, Ma Yongsheng¹, Duan Wangpin². ¹Department of Osteoarthritis, the Second Clinical Medical College of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; ²the Second Hospital of Shanxi Medical University, Key Laboratory of Bone and Soft Tissue Injury Repair of Shanxi Province, Taiyuan 030001, China
Corresponding author: Duan Wangpin, Email: dwpsc2004121@163.com

【Abstract】 Objective Meta analysis was used to compare the clinical efficacy of arthroscopic internal drainage with or without cystectomy in the treatment of popliteal cyst. **Methods** The databases searched by computer include PubMed, EMBASE, The CochraneLibrary, Wanfang database, and China knowledge Network from August 2016 to August 2021. The search content is a clinical control study of arthroscopic internal drainage with or without cystectomy in the treatment of popliteal cysts. The literature was screened according to the inclusion criteria and exclusion criteria, and then the quality was evaluated for the included literature by NewcastleOttawaScale (NOS) literature quality evaluation scale and Cochrane manual bias evaluation criteria. After extracting the data, the data were analyzed by ReviewManager5.4 software to compare the clinical efficacy of arthroscopic internal drainage with or without cystectomy in the treatment of popliteal cyst. **Results** Finally, A total of 9 studies with 494 patients were included, including 256 cases of

arthroscopic internal drainage group and 248 cases of arthroscopic internal drainage combined with cystectomy group. Meta-analysis showed that there was no difference in postoperative Lysholm score [$MD=-0.49$, (95%CI: -2.09,1.11), $P=0.55$], postoperative Rauschnig and Lindgren grade [$OR=0.54$, (95%CI: 0.28,1.04), $P=0.06$] and hospitalization time [$MD=-0.29$, (95%CI: -0.73,0.14), $P=0.19$] between arthroscopic internal drainage group and arthroscopic internal drainage combined with cystectomy group. The incidence of postoperative complications in the internal drainage group was lower than that in the cyst wall resection group [$OR=0.26$, (95%CI: 0.10,0.65), $P=0.004$], the operation time [$MD=-11.72$, (95%CI: -13.69,-9.76), $P<0.01$] and incision length [$MD=-5.94$, (95%CI: -11.05,-0.83), $P=0.02$] in the internal drainage group were shorter than those in the cyst wall resection group, the postoperative recurrence rate [$OR=3.32$, (95%CI: 1.82, 6.06), $P<0.01$] in the cyst wall resection group was lower than that in the internal drainage group, and the difference in results between the two groups was statistically significant. **Conclusion** The clinical results of arthroscopic internal drainage combined with or without cyst wall resection in the treatment of popliteal cysts are satisfactory, but compared with arthroscopic internal drainage alone, the recurrence rate after arthroscopic internal drainage combined with cystectomy is relatively low, but the incidence of postoperative complications is relatively high and the operation time is relatively long.

【Key words】 Popliteal Cyst; Arthroscopy; Cyst Wall; Treatment Outcome; Meta-Analysis

腘窝囊肿是骨科常见的膝关节周围囊性病变疾病,好发于中老年人群,多伴有膝关节内疾病^[1-2]。腘窝囊肿又称 Baker 囊肿,多由于膝关节后内侧滑膜囊内积液所致,指腘窝深部滑囊肿大或膝关节滑膜囊向后膨出的统称。研究发现腘窝囊肿多发生在膝关节后内侧区域的半膜肌与腓肠肌内侧头滑液囊(gastrocnemius- semimembranosus bursa, GSB),与 GSB 扩张有关^[3];当膝关节内滑囊发炎或者继发相关病变导致持续产生滑液,过多的滑液通过关节囊后壁与 GSB 之间的单向瓣膜,单方向进入半膜肌与腓肠肌滑囊而扩张增大形成腘窝囊肿^[4]。传统的开放手术治疗腘窝囊肿复发率高,不能同时治疗原发性关节内病变^[2,5],现在人们发现关节镜下处理腘窝囊肿不仅可以内引流对囊肿有效减压,还可以有效处理相关的关节内病变^[6],创伤小,恢复迅速,成为目前治疗腘窝囊肿的首选方法。

然而,在关节镜下治疗腘窝囊肿过程中是否应该内引流的同时切除囊壁,仍然存在争议。有研究认为,关节镜下治疗腘窝囊肿同时切除囊壁可以消除囊肿复发的解剖学因素,降低复发率^[7],同时也可以进一步提高疗效^[8],但也会极大延长手术时间及导致术后各种并发症的发生。所以,本研究将通过全面查阅近五年的有关文献,对关节镜下内引流联合与不联合囊壁切除术治疗腘窝囊肿的临床结果差异进行 Meta 分析,包括患者术后 Lysholm 评分、术后 Rauschnig-Lindgren 分级、复发率、并发症的发生率等,为腘窝囊肿的临床诊疗以及手术方式的决策提供数据支持。

资料与方法

一、纳入标准与排除标准

纳入标准:(1)研究对象:明确诊断腘窝囊肿并初次行膝关节腘窝囊肿手术治疗的成人患者;(2)研究类型:国内外于2016年8月到2021年8月之间公开发表的关节镜下单纯内引流术与联合囊壁切除治疗腘窝囊肿的所有临床对照研究;(3)干预措施:关节镜下单纯内引流或联合囊壁切除;(4)结局指标(包括以下任一指标):①手术时间,②住院时间,③手术切口长度,④术后 Lysholm 评分,⑤术后 Rauschnig-Lindgren 分级,⑥复发率,⑦并发症的发生率。

排除标准:(1)未成年人腘窝囊肿患者;(2)复发性腘窝囊肿或者有可能影响术后恢复等方面的严重基础疾病;(3)非临床对照的研究;(4)重复发表的研究或者不符合上述纳入标准、低质量的研究;(5)文献中没有报道、数据不全或不能间接获得完整的数据;(6)个案报道、理论指南、会议记录、社论材料、经验阐述、综述论文及动物实验研究等。

二、文献检索策略

计算机检索以下电子数据库:PubMed、EMBASE、The Cochrane Library、万方数据及中国知网等;检索时间从2016年8月到2021年8月。中文数据库检索词:腘窝囊肿、关节镜;英文数据库检索词:Popliteal Cyst、Arthroscopy。

三、文献质量评价

采用 NOS 量表^[9]对纳入的回顾性对照研究质量评估,当评分 ≥ 6 分时认为文献质量较好。采用 Co-

chrane手册偏倚评估标准^[10]对随机对照研究质量评估:(1)随机序列产生;(2)分配隐藏;(3)对研究者和受试者施盲;(4)研究结局盲法评价;(5)结局数据的完整性;(6)选择性报告研究结果;(7)其他来源偏倚。偏倚风险的评估分为“低风险”“高风险”和“未知风险”,如果纳入研究的每个偏倚类型条目均为“低风险”则研究质量评为A级,部分为“低风险”则评为B级,全部为“高风险”则评为C级。由两名评价员独立进行质量评估并进行交叉核对,如果有分歧,双方或与第三位评价者进行讨论达成一致。

四、数据提取

由两名研究员独立地从所纳入的各项研究中提取所有相关数据并进行汇编。主要汇总以下相关数据:第一作者、发表时间、研究类型、样本例数、平均年龄、性别、平均随访周期及研究对应的结局指标。任何不一致之处都进行讨论一致或与第三方讨论解决。当没有数据时,努力联系研究的通讯作者,以获得这些缺失的项目。

五、统计学分析

提取的数据结果采用 Review manager5.4 软件分析,二分类变量,使用比值比(odds ratio, OR)及95%可信区间(confidence interval, CI)效应指标,连续性变量,使用均数差(mean difference, MD)及95% CI效应指标,当 $P<0.05$ 时认为研究结果之间差异具有统计学意义。不同研究数据间异质性的评价采用 I^2 值,当 $I^2\leq 50\%$ 时认为研究结果间统计学异质性较小,使用固定效应模型,否则认为研究结果间统计学异质性较大,使用随机效应模型。

结 果

一、文献检索结果

检索 Pubmed、Embase、The Cochrane Library、中

国知网及万方共5个数据库,检索时间从2016年8月到2021年8月。共检索到相关文献392篇及去重、排除研究内容不相关的文献373篇后,初步获得61篇相关文献。然后进一步仔细阅读全文内容后排除不符合纳入标准的文献,最终纳入9篇文献。(图1)

二、文献质量评价结果

使用 NOS 量表对纳入的回顾性对照研究质量评估,其中5篇研究中3篇评分为8分,1篇评分为7分,1篇评分为6分,见表1。随机对照研究采用 Cochrane 手册中偏倚评估标准进行质量评估,其中4篇研究均为B级,见图2。

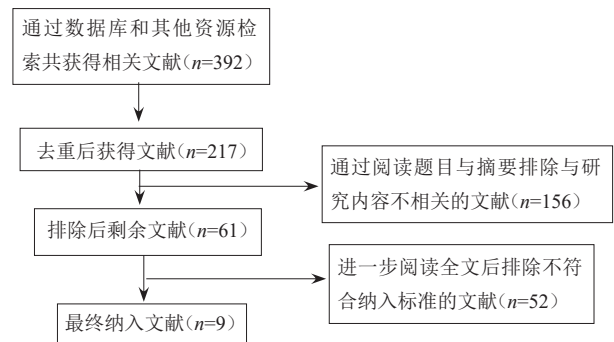


图1 文献筛选流程图

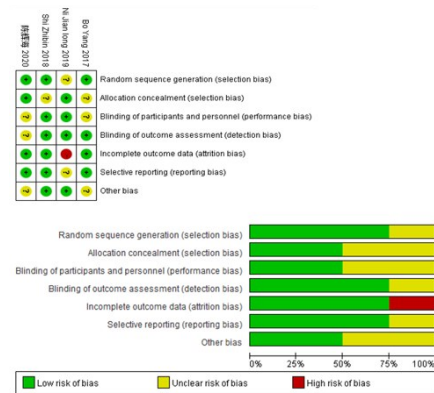


图2 随机对照研究的质量评价结果

表1 非随机对照研究的质量评价结果

纳入研究	病例组和对照组的选择				可比性	暴露因素测量			评分
	1	2	3	4		a	b	c	
Min Zhang ^[11] 2021	★	★	★	★	★	★	★	★	8
于延东 ^[12] 2021	★		★	★	★	★	★		6
Chao Su ^[13] 2020	★	★	★	★	★★	★	★		8
Dongsheng Guo ^[14] 2020	★		★	★	★★	★	★	★	8
Xu Xinxian ^[15] 2018	★	★	★	★	★	★	★		7

注:1:病例的定义和诊断是否恰当;2:病例的代表性;3:对照的选择;4:对照的定义;a:暴露的调查和评估方法;b:病例和对照的调查方法是否相同;c:无应答率

三、纳入文献基本特征

本文共纳入了9篇相关文献,共计494例患者,其中样本量关节镜下单纯内引流256例,关节镜下内引流联合囊壁切除248例。通过汇总比较发现所纳入各项研究中不同组别患者的平均年龄、性别等情况具有可比性($P>0.05$)。具体的纳入研究基本特征见表2。

四、Meta分析结果

(一)术后复发率

纳入的9篇文献中,所有研究均描述了术后囊肿复发率。总体而言,内引流组术后囊肿复发率为18.25%(48/263),引流切除组为7.11%(18/253)。各研究术后复发率之间异质性较小($P=0.56$, $I^2=0\%$),使用固定效应模型后结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异有统计学意义[$OR=3.32$, (95% CI : 1.82, 6.06), $P<0.0001$],菱形位于无效线的右侧($Z=3.90$, $P<0.0001$),说明联合囊壁切除术后囊肿的复发率低(图3)。

(二)术后Lysholm评分

纳入的9篇文献中,有8篇文献描述了术后Lysholm评分。各研究术后Lysholm评分之间异质性较大($P=0.0004$, $I^2=74\%$),使用随机效应模型后结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异无统计学意义[$MD=0.75$, (95% CI : -0.32, 1.82), $P=0.17$],说明关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术在术后Lysholm评分方面两者无明显优势。通过剔除其中1篇研究后,各研究效应量之间异质性明显变小($P=0.12$, $I^2=40\%$),再次使用固定效应模型进行Meta分析后,结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异仍无统计学意义[$MD=-0.49$, (95% CI : -2.09, 1.11), $P=0.55$]。菱形与无效线相交($Z=0.60$, $P=0.55$),仍然说明关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术在术后Lysholm评分方面两者无明显优势(图4)。

(三)术后Rauschnig-Lindgren分级

纳入的9篇文献中,有8篇文献描述了术后

表2 纳入文献的基本特征

纳入研究	研究类型	样本量(例)		年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	
		内引流	切囊壁	内引流	切囊壁
Min Zhang ^[11] 2021	回顾性	35	38	52±7.8	51.8±8
于延东 ^[12] 2021	回顾性	15	12	58.13±15.73	59.42±9.95
Chao Su ^[13] 2020	回顾性	20	22	48.2±9.0	49.5±7.2
Dongsheng Guo ^[14] 2020	回顾性	25	28	55±3	52±3
陈辉海 ^[16] 2020	随机对照	49(42)	46(41)	55.49±9.83	54.72±10.57
Ni Jian long ^[17] 2019	随机对照	29	28	47.3±2.5	48.4±2.3
Xu Xinxian ^[15] 2018	回顾性	31	34	55.4±8.8	54.4±8.7
Shi Zhibin ^[18] 2018	随机对照	27	26	47.2	47.4
Bo Yang ^[19] 2017	随机对照	32	19	55.3±9.8	55.4±7.6

纳入研究	性别(男/女)		随访时间(年, $\bar{x}\pm s$)		结局指标
	内引流	切囊壁	内引流	切囊壁	
Min Zhang ^[11] 2021	13/22	14/24	23.5±4.5	24.8±5.1	①④⑤⑥⑦
于延东 ^[12] 2021	3/12	7/5	19.65±6.60		②③④⑤⑥
Chao Su ^[13] 2020	7/13	8/14	24.6±10.5	25.2±9.6	①④⑤⑥⑦
Dongsheng Guo ^[14] 2020	12/13	15/13	>12		①④⑤⑥
陈辉海 ^[16] 2020	19/23	16/25	9.04±1.25		①②④⑥⑦
Ni Jian long ^[17] 2019	14/16	15/15	12.8±2.1		①③④⑤⑥
Xu Xinxian ^[15] 2018	23/8	24/10	32.7±3.5	33.8±2.8	①④⑤⑥⑦
Shi Zhibin ^[18] 2018	19/8	18/8	12.5		①⑤⑥⑦
Bo Yang ^[19] 2017	15/17	9/10	13.8±2.7	13.7±2.2	①②③④⑤⑥⑦

注:①手术时间,②住院时间,③手术切口长度,④术后Lysholm评分,⑤术后Rauschnig-Lindgren分级,⑥复发率,⑦并发症的发生率

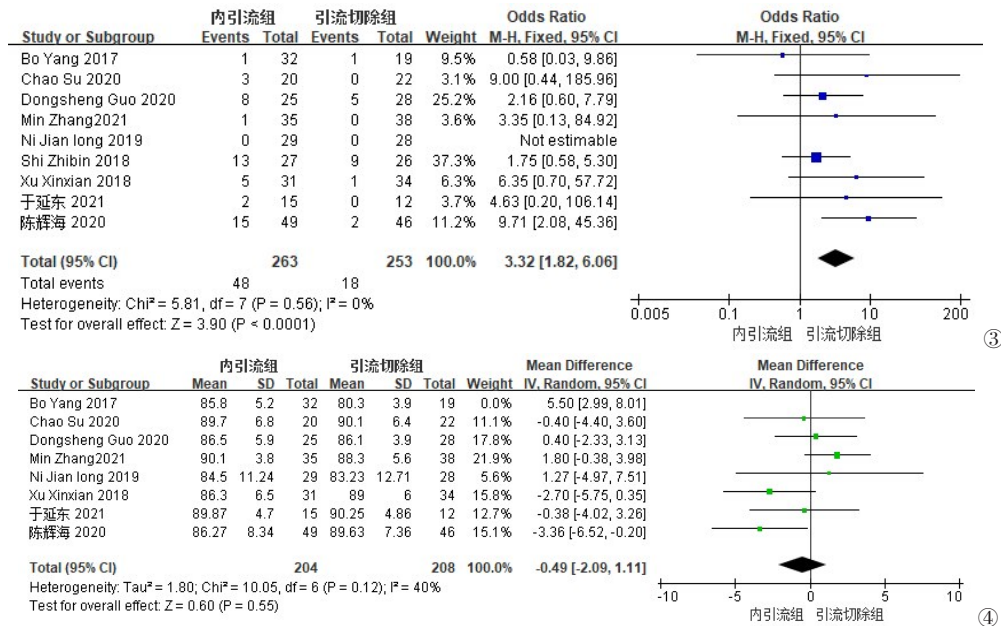


图3 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术后复发率比较的森林图 图4 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术后Lysholm评分比较的森林图

Rauschnig-Lindgren 分级。各研究术后 Rauschnig-Lindgren 分级之间异质性较小 ($P=0.71$, $I^2=0\%$), 使用固定效应模型后结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异无统计学意义 [$OR=0.54$, (95% CI : 0.28, 1.04), $P=0.06$]。菱形与无效线相交 ($Z=1.85$, $P=0.06$), 说明关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术在术后 Rauschnig-Lindgren 分级方面两者无明显优势 (图5)。

(四) 术后并发症发生率

纳入的9篇文献中, 有6篇文献描述了术后并发症发生率。总体而言, 内引流组术后并发症发生率为 2.59% (5/193), 引流切除组为 10.27% (19/185)。各研究术后并发症发生率之间异质性较小 ($P=0.74$, $I^2=0\%$), 使用固定效应模型后结果显示, 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异有统计学意义 [$OR=0.26$, (95% CI : 0.10, 0.65), $P=0.004$]。菱形位于无效线的左侧 ($Z=2.88$, $P=0.004$), 说明关节镜下单纯内引流术后并发症发生率较低 (图6)。

(五) 手术时间

纳入的9篇文献中, 有8篇文献描述了手术时间。因各研究手术时间之间异质性较大 ($P<0.01$, $I^2=97\%$), 使用随机效应模型后结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异有统计学意义 [$MD=-15.63$, (95% CI : -22.38, -8.87), $P<0.01$], 即关节镜下单纯内引流术手术时间短。因异

质性过大, 通过剔除其中4篇研究后, 各研究效应量之间异质性变小 ($P=0.11$, $I^2=50\%$), 再次使用固定效应模型进行 Meta 分析后, 结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异有统计学意义 [$MD=-11.72$, (95% CI : -13.69, -9.76), $P<0.01$]。菱形与无效线相交 ($Z=11.69$, $P<0.01$), 仍然说明关节镜下单纯内引流术手术时间较短 (图7)。

(六) 手术切口长度

纳入的9篇文献中, 有3篇文献描述了手术时间。因各研究手术切口长度之间异质性较大 ($P<0.01$, $I^2=100\%$), 使用随机效应模型后结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异有统计学意义 [$MD=-5.94$, (95% CI : -11.05, -0.83), $P=0.02$]。菱形位于无效线的左侧 ($Z=2.28$, $P=0.02$), 即关节镜下单纯内引流术手术切口长度较短 (图8)。

(七) 住院时间

纳入的9篇文献中, 有3篇文献描述了住院时间。因各研究住院时间之间异质性较大 ($P<0.01$, $I^2=97\%$), 使用随机效应模型后结果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异无统计学意义 [$MD=-2.69$, (95% CI : -5.44, 0.07), $P=0.06$], 说明关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术在住院时间方面两者无明显区别。通过剔除其中1篇研究后, 各研究效应量之间异质性明显变小 ($P=0.74$, $I^2=0\%$), 再次使用固定效应模型进行 Meta 分析后, 结

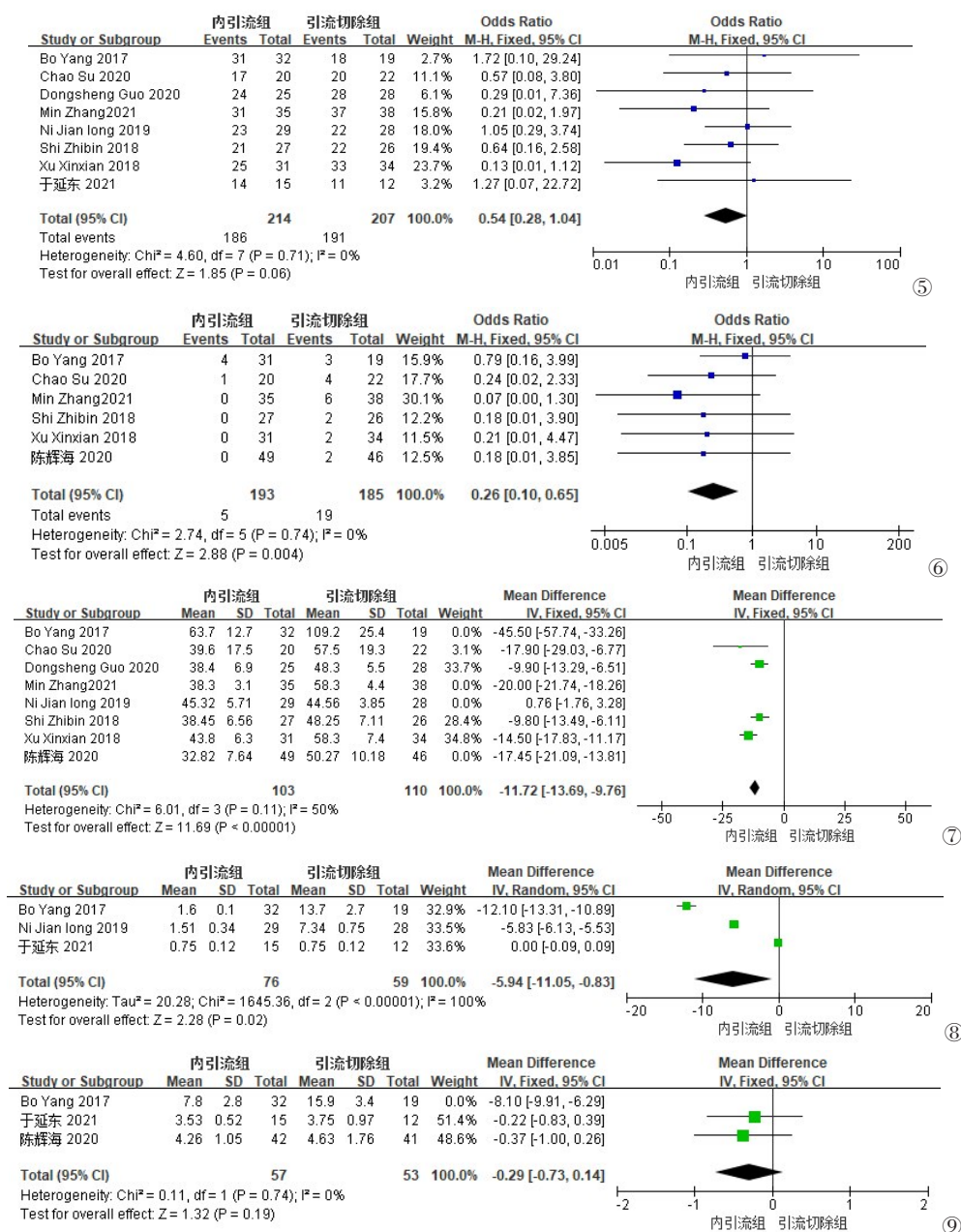


图5 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术后Rauschning-Lindgren分级比较的森林图 图6 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术后并发症发生率比较的森林图 图7 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除手术时间比较的森林图 图8 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除手术切口长度比较的森林图 图9 关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除手术住院时间比较的森林图

果显示关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术之间差异仍无统计学意义[MD=-0.29, (95% CI: -0.73, 0.14), P=0.19]。菱形与无效线相交(Z=1.32, P=0.19),仍然说明关节镜下单纯内引流与联合囊壁切除术在住院时间方面两者无明显区别(图9)。

五、敏感分析

在术后Lysholm评分、手术时间及住院时间各项结果分析研究中,研究效应量之间异质性较大,通

过剔除低质量文献后,使用固定效应模型再次进行比较分析显示两次分析结果整体一致,没有影响本研究对两种术式治疗腘窝囊肿临床疗效的比较,敏感分析结果表明本Meta分析结果的稳定性相对较好。

讨论

腘窝囊肿的形成是膝关节内病变与单向流通瓣

膜机制共同作用的结果, 腘窝囊肿是由于腘窝内部滑液滞留在滑囊中扩张所致, 与膝关节内病变存在着密切的联系^[20]; 内部滑液随着关节内病变的进展而增多, 压力增大, 关节内病变持续产生的滑液是囊肿形成和持续的直接原因^[21]; 老年人多伴有类风湿关节炎、骨性关节炎及半月板损伤, 随着长期的慢性负重刺激、运动劳损, 老年人关节及软骨退行性变、骨质增生及韧带肌肉的松弛等关节内病变导致腘窝囊性改变。有研究表明约94%的腘窝囊肿患者同时合并有膝关节内的疾病, 以半月板损伤或退变、关节软骨损伤及退行性改变、游离体形成、交叉韧带损伤以及滑膜炎等较为常见^[22, 23]; 本次Meta分析研究所纳入的描述了相关膝关节内病变的文献中以下几种类型发生率, 半月板损伤为52.52%, 关节及软骨退行性变为47.18%, 滑膜炎为18.40%, 关节游离体为8.01%, 滑膜皱襞综合征为1.78%^[13, 14, 15, 18, 19]。

单向流通瓣膜机制在促进腘窝囊肿的产生中也起着重要作用; 在GSB和关节囊后壁之间形成的交通瓣膜, 导致膝关节内因滑囊发炎或者继发相关病变持续产生的过多滑液单向流动, 当膝关节活动时, 滑液只能从关节腔流向后方滑囊内, 最终导致滑液聚积和GSB扩张形成腘窝囊肿^[4, 24]。传统的后路开放手术治疗腘窝囊肿主要以切除囊肿、重建双向交通为主, 并没有对相关原发性关节内病变的处理, 导致术后囊肿复发率较高, 可高达40%~63%^[25]。同时开放手术广泛的暴露增加了血管、神经或组织损伤的风险, 术后易出现血肿、关节粘连等不良并发症^[26, 27]。随着外科微创及关节镜下技术的不断发展, 对腘窝囊肿的发病机制有了更深入的研究, 关节镜下扩大瓣膜内引流术在腘窝囊肿临床治疗中的作用已经获得广泛的认可。关节镜下处理腘窝囊肿不仅可以内引流对囊肿有效减压, 还可以对相关的关节内病变进一步处理^[6], 被认为是目前治疗腘窝囊肿的首选方法。

在关节镜下治疗腘窝囊肿时, 对于是否需要在内引流术后进行囊壁切除, 一直是一个重要的争议问题^[24]。膝关节功能复杂强大, 活动灵活范围大, 腘窝囊肿术后患者关节活动功能的恢复关系着术后生活质量的改善, 采用膝关节功能Lysholm评分及腘窝囊肿Rauschnig-Lindgren分级对腘窝囊肿术后临床效果进行评估, Su等^[13]、Shi等^[18]研究结果均表明, 关节镜下治疗腘窝囊肿单纯内引流与联合囊壁切除相比, 两者早期临床疗效并没有显著差异。本次Meta分析结果也显示, 关节镜下单纯内引流与联合

囊壁切除在Lysholm评分、Rauschnig-Lindgren分级及住院时间方面两者相比无明显优势, 均取得良好的临床效果。分析其原因可能是因为囊肿引起的临床症状主要受囊肿对周围组织压迫程度的影响, 治疗腘窝囊肿的关键为经关节镜下充分扩大瓣膜交通口内引流减压, 同时处理纠正关节内病变, 消除单向瓣膜机制, 恢复关节液的双向自由交通。

是否需要囊壁切除的主要争议存在于单纯内引流与联合囊壁切除术后的复发率及并发症发生率。有研究认为腘窝囊肿的囊壁不含有滑膜细胞, 是由变性组织形成并不能产生滑液^[28]。同样有研究认为腘窝囊肿高张力性囊性病变是膝关节内病变与单向流通瓣膜机制作用形成的, 囊壁不是囊液的主要来源^[29], 故治疗腘窝囊肿时不必彻底切除囊壁, 对囊肿的复发影响较小。并且在切除囊壁的过程中手术时间延长, 容易增加围术期血肿、疼痛加重等不良并发症的发生率。倪建龙等^[17]完全随访了29例关节镜下单纯内引流和28例联合囊壁切除的结果后发现末次随访均无囊肿复发病例, 认为术中切除囊壁与否对术后临床疗效及复发率没有太大影响, 关节镜下内引流创伤更小, 术后恢复更快, 可以认为是手术治疗腘窝囊肿的最佳方法。相反, 有研究认为关节镜下治疗腘窝囊肿的同时完整切除囊壁可以消除囊肿复发的解剖学因素, 降低复发率^[7], 可以进一步提高疗效。Su等^[13]、Xu等^[15]分析了上述两种术式的结果后均发现尽管联合囊壁切除可能会增加手术时长及术后并发症的发生率, 该术式却可以有效的降低术后囊肿复发率, 故认为彻底切除囊壁是治疗腘窝囊肿的最佳选择。有研究对11名关节内病变的患者进行关节镜治疗时发现当存在囊内分隔的情况时, 而创建了一个后内侧入路, 建立一个不同于为切除瓣膜裂隙开口入路的跨囊入口来清扫囊内分隔, 获得良好的临床结果, 故认为完整地切除囊肿是治疗有囊内分隔腘窝囊肿的一种有效治疗方法^[30]。

在本次Meta分析研究中, 共汇总了9篇文献504例样本, 关节镜下单纯内引流256例, 联合囊壁切除248例, 其中单纯内引流患者复发率为18.25%(48/263例), 并发症发生率为2.59%(5/195例), 内引流联合囊壁切除患者复发率为7.11%(18/253例), 并发症发生率为10.27%(19/185例), 结果显示关节镜下单纯内引流组术后并发症发生率低于囊壁切除组, 手术时间及手术切口长度均短于囊壁切除组, 分析原因为在切除囊壁的过程中, 囊壁无法清楚

完整识别或囊壁难以充分切除,导致手术时间及手术切口延长,容易增加围术期血肿、切口不愈合等不良并发症的发生率。同时囊壁未充分切除或对囊壁大范围过度清理、大量的后间室操作与血管神经密切接触都可能引起对腓窝区神经血管及周围组织的损伤。本次Meta结果显示关节镜下单纯内引流术后复发率则高于联合囊壁切除组,内引流联合囊壁切除能够减少囊肿复发,分析其原因这可能与切除囊壁后彻底去除单向瓣膜解剖学因素以及关节滑液中炎症因子的刺激有关^[7],而且关节镜下单纯内引流术后即使引流通畅,由于囊壁仍然存在,可能存在引流口相对位置高低不一而遗留小的囊肿。有研究发现类风湿关节炎并发腓窝囊肿的患者中,囊肿内部有分隔的患者术后有较大的复发倾向^[31]。关节镜下内引流联合囊壁切除较单纯内引流术后复发降低可能是当囊肿内部存在多个分隔时,每个分隔在不同阶段内形成一个拥有完整包膜的囊腔,形成具有多个单独囊腔的囊肿,单纯扩大瓣膜口内引流导致囊肿不能充分引流,潜在增加了囊肿复发的风险。

综上所述,关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除治疗腓窝囊肿,两种术式均取得满意的临床疗效,相比没有明显优势。但与关节镜下内引流保留囊壁相比,联合囊壁切除可以获得更低的术后复发率,但可能延长手术时间及手术切口,出现较高的术后并发症发生率。因此,若考虑到术中时间长、创伤较大及术后潜在并发症发生风险较高的患者可予以关节镜下单纯内引流术,若考虑到降低术后复发率的重要性,对于有丰富经验的外科医生关节镜下内引流联合囊壁切除可能是一种更好的选择。

本次Meta分析尚存一定的局限性。首先,根据纳入与排除标准严格筛选后纳入的研究样本量较少,缺乏国内外高质量文献的支持;为了得到更多研究数据的比较,纳入的研究部分为回顾性分析,并非全部为随机对照试验,增加了选择偏差的风险。其次,并不是每项研究结果均能在各项研究中涉及,导致部分研究结果获取所需数据支持相对过少,使得结局指标偏倚发生可能性增大。本次研究术后Lysholm评分、手术时间及住院时间异质性较高,主要由于数据支持较少,同时也可能与术者差异有关。因此,未来更多直接比较关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除的高质量大样本多中心随机对照试验,才能对两种手术方案的临床疗效做出更准确的评估。

参 考 文 献

- Hayashi D, Roemer FW, Dhina Z, et al. Longitudinal assessment of cyst-like lesions of the knee and their relation to radiographic osteoarthritis and MRI-detected effusion and synovitis in patients with knee pain [J]. *Arthritis Res Ther*, 2010, 12(5): R172.
- 张洪涛,朱鹤飞,梅继文,等.关节镜治疗老年膝关节骨关节炎合并腓窝囊肿的疗效分析[J].中华老年骨科与康复电子杂志,2018,4(01): 33-37.
- Herman AM, Marzo JM. Popliteal cysts: a current review [J]. *Orthopedics*, 2014, 37(8): e678-e684.
- Calvisi V, Zoccali C. Arthroscopic patterns of the poster-medial aspect of the knee joint: classification of the gastrocnemius-semimembranosus gateway and its relationship with Baker's cyst [J]. *Muscles Ligaments Tendons J*, 2016, 6(4): 492-498.
- Van Nest DS, Tjoumakaris FP, Smith BJ, et al. Popliteal Cysts: A Systematic Review of Nonoperative and Operative Treatment [J]. *JB-JS Rev*. 2020, 8(3): e0139.
- Ahn JH, Lee SH, Yoo JC, et al. Arthroscopic treatment of popliteal cysts: clinical and magnetic resonance imaging results [J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(10): 1340-1347.
- Gu H, Bi Q, Chen J. Arthroscopic treatment of popliteal cyst using a figure-of-four position and double posteromedial portals [J]. *Int Orthop*, 2019, 43(6): 1503-1508.
- Tofte JN, Holte AJ, Noiseux N. Popliteal (baker's) cysts in the setting of primary knee arthroplasty [J]. *Iowa Orthop J*, 2017, 37: 177-180.
- Metcalfe D, Peterson N, Wilkinson JM, et al. Temporal trends and survivorship of total hip arthroplasty in very young patients: a study using the National Joint Registry data set [J]. *Bone Joint J*, 2018, 100-B(10): 1320-1329.
- Benignus C, Morlock M, Beckmann J. [Total hip arthroplasty in young patients : Bearings and custom-made prostheses] [J]. *Der Orthopade*, 2019, 48(4): 292-299.
- Zhang M, Li H, Wang HH, et al. Arthroscopic internal drainage with cyst wall resection and arthroscopic internal drainage with cyst wall preservation to treat unicameral popliteal cysts: a retrospective Case-Control study [J]. *Orthop Surg*, 2021, 13(4): 1159-1169.
- 于延东,黄辉,杨林,等.关节镜下双后内入路腓窝囊肿全切术的疗效分析[J].实用骨科杂志,2021,27(4): 370-373.
- Su C, Kuang SD, Zhao X, et al. Clinical outcome of arthroscopic internal drainage of popliteal cysts with or without cyst wall resection [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2020, 21(1): 440.
- Guo D, Cheng L, Chen G, et al. A comparison of the clinical effects of arthroscopic treatment for popliteal cyst between techniques using one posteromedial portal and two posteromedial portals [J]. *Medicine*, 2020, 99(20): e20020.
- Xinxian X, Yuezheng H, Jian L, et al. Clinical outcome of arthroscopic management of popliteal cysts with or without additional posterior open cystectomy [J]. *Orthopade*, 2018, 47(6): 530-535.
- 陈辉海,王兵,童立,等.关节镜下内引流联合囊壁切除治疗腓窝囊肿[J].中国矫形外科杂志,2020,28(17):1578-1582.
- 倪建龙,时志斌,樊立宏,等.全关节镜下内引流技术治疗腓窝囊肿[J].中国骨伤,2019,32(5):454-458.
- 时志斌,倪建龙,樊立宏,等.关节镜下单纯内引流术与联合囊壁切除术治疗腓窝囊肿的前瞻性对比研究[J].中国修复重建外科杂志,2018,32(10):1326-1331.

- 19 Yang B, Wang F, Lou Y, et al. A comparison of clinical efficacy between different surgical approaches for popliteal cyst [J]. *J Orthop Surg Res*, 2017, 12(1): 158.
- 20 Jiang J, Ni L. Arthroscopic internal drainage and cystectomy of popliteal cyst in knee osteoarthritis [J]. *J Orthop Surg Res*, 2017, 12(1): 182.
- 21 Yang JH, Kwon HH, Lee JK, et al. Successful arthroscopic treatment of refractory and complicated popliteal cyst associated with rheumatoid arthritis in combination with osteoarthritis: case series and literature review [J]. *Rheumatol Int*, 2019, 39(12): 2177-2183.
- 22 Saylik M, Gökkuş K. Treatment of baker cyst, by using open posterior cystectomy and supine arthroscopy on recalcitrant cases (103 knees) [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2016, 17(1): 435.
- 23 Cao Y, Jones G, Han W, et al. Popliteal cysts and subgastrocnemius bursitis are associated with knee symptoms and structural abnormalities in older adults: a cross-sectional study [J]. *Arthritis Res Ther*, 2014, 16(2): R59.
- 24 Zhou XN, Li B, Wang JS, et al. Surgical treatment of popliteal cyst: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Orthop Surg Res*, 2016, 11: 22.
- 25 Han JH, Bae JH, Nha KW, et al. Arthroscopic treatment of popliteal cysts with and without cystectomy: a systematic review and Meta-Analysis [J]. *Knee Surg Relat Res*, 2019, 31(2): 103-112.
- 26 Smith MK, Lesniak B, Baraga MG, et al. Treatment of popliteal (baker) cysts with Ultrasound-Guided aspiration, fenestration, and injection: long-term follow-up [J]. *Sports Health*, 2015, 7(5): 409-414.
- 27 Di SL, Paoloni M, Dimaggio M, et al. Ultrasound-guided aspiration and corticosteroid injection compared to horizontal therapy for treatment of knee osteoarthritis complicated with Baker's cyst: a randomized, controlled trial [J]. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2012, 48(4): 561-567.
- 28 Kongmalai P, Chernchujit B. Arthroscopic treatment of popliteal cyst: a direct posterior portal by Inside-Out technique for intracystic debridement [J]. *Arthrosc Tech*, 2015, 4(2): e143-e148.
- 29 Billières J, Lascombes P, Peter R. [Popliteal cysts: etiologic and therapeutic approach] [J]. *Revue medicale suisse*, 2014, 10(432): 1211-1215.
- 30 Lie CW, Ng TP. Arthroscopic treatment of popliteal cyst [J]. *Hong Kong Med J*, 2011, 17(3): 180-183.
- 31 Kanekasu K, Nagashima K, Yamauchi D, et al. [A clinical study of arthroscopic cystectomy on popliteal cysts associated with rheumatoid arthritis] [J]. *Ryumachi*, 1997, 37(6): 761-769.
- (收稿日期:2022-03-23)
(本文编辑:吕红芝)

王薛丁, 宋文杰, 牛文杰, 等. 关节镜下内引流联合或不联合囊壁切除治疗腘窝囊肿临床疗效的Meta分析 [J/CD]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2022, 8(5): 304-312.