

臂丛神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉在肩关节镜手术中应用效果比较的 Meta 分析

熊为, 张劲松, 赵猛, 刘家国, 徐圣康, 张超, 龚小芳

【摘要】 目的 比较臂丛神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉在肩关节镜手术中的应用效果。方法 计算机检索 PubMed、Cochrane Library、EMBase、中国生物医学全文数据库 (CBM)、中国知网、维普网、万方数据知识服务平台等数据库, 检索时间从建库至 2015-07-12, 筛选有关臂丛神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉在肩关节镜手术中应用效果的随机对照试验 (RCT)、前瞻性对照研究, 其中对照组患者采用单纯全身麻醉, 试验组患者采用臂丛神经阻滞复合全身麻醉; 采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。比较两组术中及拔管后心率、收缩压、平均动脉压, 拔管时间及手术时间, 术中麻醉药物用量, 术后疼痛评分, 术后麻醉相关不良反应/并发症发生情况及患者满意度。结果 共纳入 7 项 RCT, 包括 426 例肩关节镜手术患者。Meta 分析结果显示, 试验组患者术中心率 [均数差 (MD) = -10.03, 95% CI (-17.89, -2.16), $P=0.01$]、拔管后心率 [MD = -9.21, 95% CI (-14.53, -3.90), $P=0.0007$]、术中收缩压 [MD = -16.23, 95% CI (-31.71, -0.74), $P=0.04$]、拔管后平均动脉压 [MD = -11.64, 95% CI (-14.37, -8.91), $P<0.00001$]、术后当天疼痛评分 [MD = -1.38, 95% CI (-2.09, -0.67), $P=0.0001$]、术后第 1 天疼痛评分 [MD = -0.62, 95% CI (-0.99, -0.24), $P=0.001$] 及术后恶心、呕吐发生率 [RR = 0.39, 95% CI (0.20, 0.75), $P=0.005$] 均低于对照组, 拔管时间短于对照组 [MD = -3.70, 95% CI (-5.48, -1.92), $P<0.0001$]; 两组患者术中平均动脉压 [MD = -4.59, 95% CI (-11.92, 2.75), $P=0.22$]、手术时间 [MD = -2.29, 95% CI (-14.90, 10.31), $P=0.72$] 比较, 差异无统计学意义。由于纳入文献术中使用的麻醉药物种类、剂量及单位不一, 无法合并分析, 但大部分文献显示试验组患者麻醉药物用量少于对照组。2 篇文献报道试验组患者满意度高于对照组 ($P<0.05$)。结论 与单纯全身麻醉相比, 臂丛神经阻滞联合全身麻醉能更有效地对肩关节镜手术患者实施控制性降压, 患者术中及术后血流动力学更稳定, 且拔管时间较短、术后疼痛程度较轻、术后麻醉相关不良反应/并发症较少、患者满意度较高。

【关键词】 肩关节; 关节镜; 麻醉, 全身; 臂丛神经阻滞; Meta 分析

【中图分类号】 R 614.6 **【文献标识码】** A doi: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.05.002

基金项目: 湖北医药学院附属太和医院 2014 年循证医学“苗圃基金”项目 (EBM2014020)

作者单位: 442000 湖北省十堰市太和医院 (湖北医药学院附属医院) 创伤骨科 (熊为, 张劲松, 赵猛, 刘家国, 徐圣康), 循证医学与临床研究中心 (张超), 麻醉科 (龚小芳)

通信作者: 熊为, 442000 湖北省十堰市太和医院 (湖北医药学院附属医院) 创伤骨科; E-mail: 10967096@qq.com

- [8] 周竹娟, 郑健, 戴光明, 等. 疏血通治疗急性脑梗塞疗效观察 [J]. 重庆医学, 2004, 35 (1): 86-88.
- [9] 张瑛. 疏血通对缺血性脑血管病 136 例临床观察 [J]. 吉林医学, 2011, 32 (21): 4342-4343.
- [10] 徐志勇, 胡君杰, 暨利军. 疏血通注射液治疗急性脑梗死临床疗效 [J]. 中国实用医药, 2007, 2 (28): 92-93.
- [11] 方尚芬. 疏血通注射液治疗急性脑梗死 64 例疗效观察 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13 (2): 261-262.
- [12] 方玲, 雷建明, 张伟国. 疏血通联合依达拉奉治疗急性缺血性脑中风 100 例疗效观察 [J]. 当代医学, 2011, 17 (23): 129-130.
- [13] 李阳春. 疏血通联合藻酸双酯钠治疗急性脑梗死 98 例临床观察 [J]. 现代医药卫生, 2010, 26 (21): 3253-3254.
- [14] 蔡海波, 金友雨. 疏血通注射液治疗缺血性脑血管病的临床疗效 [J]. 西北药学杂志, 2006, 21 (1): 31-32.
- [15] 赖颂辉, 李玉香, 庞汉萱, 等. 疏血通注射液治疗急性脑梗死的临床观察 [J]. 实用中西医结合杂志, 2008, 8 (4): 5-6.
- [16] 陈松涛. 血塞通和疏血通治疗脑梗死的疗效对比观察 [J]. 中国实用医药, 2010, 5 (20): 161-162.
- [17] 陈超. 阿司匹林肠溶片和硫酸氢氯吡格雷片联合疏血通注射液治疗急性脑梗死的疗效观察 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2015, 15 (6): 808-810.
- [18] 胡进. 疏血通与血栓通治疗脑梗死的临床疗效对比研究 [J]. 海峡药学, 2012, 24 (2): 130-131.
- [19] 傅萍, 刘仲义. 指纹图谱测定注射用血塞通、血栓通注射液及注射用血脉通的化学成分 [J]. 华西药学杂志, 2007, 22 (1): 76-78.

(收稿日期: 2016-02-15; 修回日期: 2016-05-06)

(本文编辑: 谢武英)

熊为, 张劲松, 赵猛, 等. 臂丛神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉在肩关节镜手术中应用效果比较的 Meta 分析 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (5): 5-10. [www.syxnf.net]

Xiong W, Zhang JS, Zhao M, et al. Meta-analysis for application effect of brachial plexus block combined with general anesthesia versus general anesthesia alone in the arthroscopic shoulder surgery [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (5): 5-10.

Meta-analysis for Application Effect of Brachial Plexus Block Combined With General Anesthesia Versus General Anesthesia Alone in the Arthroscopic Shoulder Surgery XIONG Wei, ZHANG Jin-song, ZHAO Meng, et al. Department of Orthopedics and Trauma, Taihe Hospital of Shiyuan (the Affiliated Hospital of Hubei Institute of Medicine), Shiyuan 442000, China

【Abstract】 Objective To compare the application effect of brachial plexus block combined with general anesthesia versus general anesthesia alone in the arthroscopic shoulder surgery. **Methods** PubMed, Cochrane Library, EMBase, CBM, CNKI, VIP and Wanfang Data were searched from the time creating database to 2015-07-12, RCTs and prospective controlled studies about application effect of brachial plexus block combined with general anesthesia versus general anesthesia alone in the arthroscopic shoulder surgery were selected, thereinto patients of test group received general anesthesia alone, while patients of test group received brachial plexus block combined with general anesthesia; RevMan 5.3 software was used to carry out the Meta-analysis. Heart rate, SBP and MAP during operation and after extubation, extubation time and duration of operation, intraoperative dosage of anesthetics, postoperative pain score, incidence of postoperative anesthesia related adverse reactions or complications, and the satisfaction of patients were compared between the two groups. **Results** A total of 7 RCTs were enrolled, including 426 patients. Meta-analysis showed that, heart rate during operation [MD = -10.03, 95% CI (-17.89, -2.16), P=0.01], heart rate after extubation [MD = -9.21, 95% CI (-14.53, -3.90), P=0.0007], SBP during operation [MD = -16.23, 95% CI (-31.71, -0.74), P=0.04], MAP after extubation [MD = -11.64, 95% CI (-14.37, -8.91), P<0.0001], pain score at the day after operation [MD = -1.38, 95% CI (-2.09, -0.67), P=0.0001], pain score after 1 day of operation [MD = -0.62, 95% CI (-0.99, -0.24), P=0.001], incidence of postoperative nausea and emesis [RR=0.39, 95% CI (0.20, 0.75), P=0.005] of test group were statistically significantly lower than those of control group, extubation time of test group was statistically significantly shorter than that of control group [MD = -3.70, 95% CI (-5.48, -1.92), P<0.0001]; no statistically significant differences of MAP [MD = -4.59, 95% CI (-11.92, 2.75), P=0.22] or duration of operation [MD = -2.29, 95% CI (-14.90, 10.31), P=0.72] was found between the two groups. Because of the inconformity of kinds, dosages and units of anesthetics, the related Meta-analysis can not carry out, but most RCTs showed that intraoperative dosage of anesthetics of test group was less than that of control group. Out of 2 RCTs showed that the satisfaction of patients of test group was statistically significantly higher than that of control group (P<0.05). **Conclusion** Compared with general anesthesia alone, brachial plexus block combined with general anesthesia versus is more effective in the controlled hypotension of patients undergoing arthroscopic shoulder surgery, the haemodynamics during operation and after operation are more stable, the extubation time is shorter, the postoperative pain degree is milder, the incidence of postoperative anesthesia related adverse reactions or complications is less, and the satisfaction of patients is higher.

【Key words】 Shoulder joint; Arthroscopes; Anesthesia, general; Brachial plexus block; Meta-analysis

随着医学的发展、关节镜技术的进步及对肩关节疾病认识的加深, 肩关节镜手术在临床开展的越来越多。肩关节镜手术具有微创的特点, 但要求手术视野清晰、手术体位特殊 (侧卧位及沙滩椅位)。为了保证手术视野清晰, 术中需持续向关节腔加压灌注 0.9% 氯化钠溶液及控制性降压来减少关节腔内出血^[1], 而以上操作会影响患者的呼吸循环功能, 因此对麻醉管理提出了更高要求。有研究指出, 在单纯肌间沟臂丛神经阻滞下行肩关节镜手术效果良好, 但由于手术时间长患者在清醒状态下很难数小时保持特殊体位、大量关节灌注液外渗可能导致气管受压等原因而在临床应用受限, 因此目前肩关节镜手术多采用全身麻醉。但单纯全身麻醉也存在一些弊端, 而联合麻醉 (臂丛神经阻滞 + 全身麻醉) 又增加了麻醉风险, 故肩关节镜手术麻醉方式的选择尚存在争议^[1-8]。本研究采用 Meta

分析方法比较肩关节镜手术应用臂丛神经阻滞复合全身麻醉与全身麻醉的术中及术后效果, 旨在为肩关节镜手术麻醉方案的选择提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准

1.1.1 文献纳入标准

1.1.1.1 研究对象 接受单侧肩关节镜手术患者, 美国麻醉师协会 (ASA) 分级为 I ~ III 级。

1.1.1.2 干预措施 对照组患者采用全身麻醉, 试验组患者采用臂丛神经阻滞复合全身麻醉。全身麻醉是指气管插管全身麻醉; 臂丛神经阻滞是指肌间沟臂丛神经阻滞, 可以是置管连续或单次臂丛神经阻滞, 只行单侧臂丛神经阻滞, 使用麻醉药物不限。

1.1.1.3 研究类型 肩关节镜手术应用臂丛神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉对比的随机对照试验 (RCT)、前瞻性对照研究, 语种为中、英文。

1.1.1.4 结局指标 术中及拔管后心率、收缩压、平均动脉压, 手术时间及住院时间, 术中麻醉药物用量, 术后疼痛评分, 术后麻醉相关不良反应/并发症发生情况, 患者满意度。

1.1.2 文献排除标准 (1) 重复发表文献; (2) 无法获取原始数据的文献。

1.2 检索策略 计算机检索 PubMed、Cochrane Library、EMBase、中国生物医学全文数据库 (CBM)、中国知网、维普网和万方数据知识服务平台等数据库, 检索时间均从建库至 2015-07-12。中文检索词包括肩关节、关节镜、全身麻醉或全麻、臂丛神经阻滞等; 英文检索词包括 shoulder、arthroscop*、general anesthesia、brachial plexus block 等, 以 PubMed 为例, 其检索策略如下: #1 shoulder/#2 arthroscop*/#3 general anesthesia/#4 brachial plexus block/#5 #1 AND #2 AND #3 AND #4。

1.3 文献筛选、资料提取及质量评价 由 2 名研究者按文献纳入与排除标准独立筛选文献、提取资料及评价纳入研究的方法学质量, 如遇分歧则讨论解决或交由第三方协助裁定。首先阅读文献的标题及摘要, 排除研究对象、研究类型及干预措施不符的文献; 获取全文后再次排除研究类型不符的文献, 排除同一研究被不同数据库收录的文献。采用 Excel 2007 表格提取资料, 提取内容包括: (1) 纳入文献的基本信息: 包括第一作者、发表时间等; (2) 研究设计类型及质量评价的关键要素; (3) 试验组患者与对照组患者的基本情况: 包括性别、年龄、ASA 分级、手术体位、关节镜手术等; (4) 干预措施: 超声引导、神经刺激仪、置管情况, 麻醉药物及血管活性药物使用情况等; (5) 结局指标: 术中及拔管后心率、收缩压、平均动脉压, 手术时间及住院时间, 术中麻醉药物用量, 术后疼痛评分、术后麻醉相关不良反应/并发症发生率、患者满意度等。采用 Cochrane 系统评价员手册 5.1.0 中针对 RCT 的偏倚风险评估工具评价纳入研究的方法学质量。

1.4 统计学方法 采用 RevMan 5.3 统计软件进行 Meta 分析。

计量资料采用均数差 (MD) 及其 95% CI 进行分析, 二分类资料采用相对危险度 (RR) 及其 95% CI 进行分析。各纳入文献间的统计学异质性采用 χ^2 检验, 若 $P > 0.10$ 和 $I^2 < 50%$, 表示各文献间无统计学异质性, 采用固定效应模型进行 Meta 分析; 若 $P \leq 0.10$ 和 $I^2 \geq 50%$, 表示各文献间存在统计学异质性, 需进一步分析异质性来源, 无明显统计学异质性时采用随机效应模型进行 Meta 分析, 存在明显统计学异质性时采用亚组分析或仅行描述性分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索 共检索出相关文献 128 篇, 剔除重复文献后剩余 60 篇, 阅读标题和摘要后排除 46 篇, 阅读全文后排除 7 篇, 最终纳入定性分析的文献共 7 篇^[1-7], 均为 RCT。共包括 426 例患者, 其中试验组 207 例、对照组 219 例。文献筛选流程见图 1, 纳入研究的基本情况见表 1。

2.2 纳入研究的方法学质量评价 6 篇文献^[1-4,6-7]描述了随机方法, 1 篇^[7]提及分配隐藏, 1 篇^[5]采用盲法 (盲研究者和结局测量者), 7 篇文献均无选择性报告研究结果。7 篇文献的方法学质量评价结果见表 2。

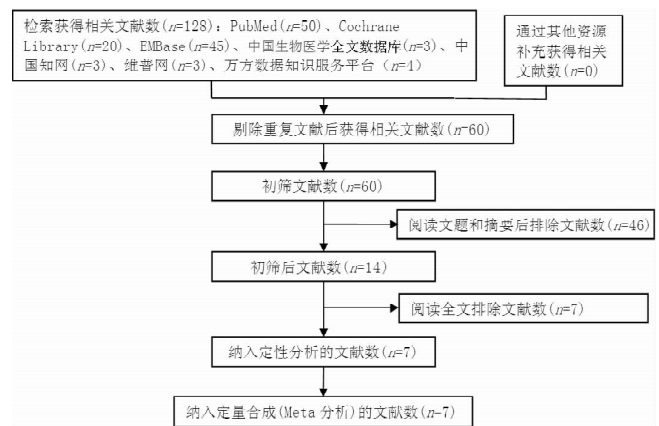


图 1 文献筛选流程图

Figure 1 Flow chart of literature screening

表 1 纳入研究的基本情况

Table 1 General information of the involved studies

第一作者	发表时间	性别(男/女)		年龄(岁)		ASA 分级(I / II / III)		手术体位	关节镜手术	是否超声引导/神经刺激仪/置管 ^a	结局指标
		试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组				
韩彬 ^[1]	2011 年	21/8	20/10	40.2 ± 12.1	44.3 ± 13.3	I ~ II 级	I ~ II 级	沙滩椅位	肩袖修复	是/否/是	①②③⑥⑦⑧⑩
Lee ^[2]	2012 年	16/9	19/6	52.5 ± 15.5	46.8 ± 10.2	19/6/0	17/8/0	未提及	肩袖修复	否/是/否	①③⑨
魏越 ^[3]	2012 年	13/17	17/13	49 ± 12	45 ± 14	17/13/0	15/15/0	改良躺椅	肩袖修复	是/是/是	②④⑤⑥⑦⑧⑨⑩
李露 ^[4]	2013 年	8/14	10/12	52 ± 9	53 ± 9	15/7/0	16/6/0	侧卧位	肩袖修复, 肩复位	是/否/否	①②④⑤⑥⑦⑧⑨⑩
Janssen ^[5]	2014 年	18/23	19/23	53 ± 9	51 ± 10	16/25/0	11/31/0	沙滩椅位	未提及	否/是/否	①③⑦⑧⑨⑩
李旭洋 ^[6]	2014 年	6/14	18/12	44.1 ± 11.75	42.6 ± 10.21	I ~ II 级	I ~ II 级	未提及	未提及	是/否/否	①②④⑤⑦⑧⑨
Lehmann ^[7]	2015 年	18/22	22/18	53.8 ± 15.2	54.1 ± 11.7	22/16/2	13/25/2	沙滩椅位	肩峰下, 肩锁关节, 关节腔	是/否/否	⑩

注: ^a 置管是指经肌间沟留置导管用于术后镇痛泵; ①为术中心率, ②为拔管后心率, ③为术中收缩压, ④为术中平均动脉压, ⑤为拔管后平均动脉压, ⑥为拔管时间, ⑦为手术时间, ⑧为术中麻醉药物用量, ⑨为术后疼痛评分, ⑩为术后麻醉相关不良反应/并发症发生率, ⑪为患者满意度

表2 纳入研究方法学质量评价结果

Table 2 Methodological quality assessment on the involved studies

第一作者	发表时间	随机方法	分配隐藏	盲法	结局数据完整性(退出/剔除)	选择性报告研究结果	其他偏倚来源
韩彬 ^[1]	2011年	病例单双号	未提及	未提及	1例退出	无	不清楚
Lee ^[2]	2012年	随机数字表	未提及	未提及	无	无	不清楚
魏越 ^[3]	2012年	随机数字表	未提及	未采用	4例剔除	无	不清楚
李露 ^[4]	2013年	随机数字表	未提及	未提及	无	无	不清楚
Janssen ^[5]	2014年	未提及	未提及	双盲(研究者和结局测量者)	无	无	不清楚
李旭洋 ^[6]	2014年	随机数字法	未提及	未提及	无	无	不清楚
Lehmann ^[7]	2015年	抽签法	是	未提及	无	无	不清楚

2.3 Meta分析结果

2.3.1 术中及拔管后心率、血压 5篇文献^[1-2,4-6]报道了术中心率,各文献间存在统计学异质性 ($P < 0.000 01$, $I^2 = 95%$),采用随机效应模型;Meta分析结果显示,试验组患者术中心率低于对照组,差异有统计学意义 [$MD = -10.03$, $95% CI (-17.89, -2.16)$, $P = 0.01$, 见图2]。4篇文献^[1,3-4,6]报道了拔管后心率,各文献间存在统计学异质性 ($P = 0.000 3$, $I^2 = 84%$),采用随机效应模型;Meta分析结果显示,试验组患者拔管后心率低于对照组,差异有统计学意义 [$MD = -9.21$, $95% CI (-14.53, -3.90)$, $P = 0.000 7$, 见图3]。3篇文献^[1-2,5]报道了术中收缩压,各文献间存在统计学异质性 ($P < 0.000 01$, $I^2 = 96%$),采用随机效应模型;Meta分析结果显示,试验组患者术中收缩压低于对照组,差异有统计学意义 [$MD = -16.23$, $95% CI (-31.71, -0.74)$, $P = 0.04$, 见图4]。3篇文献^[3-4,6]报道了术中平均动脉压,各文献间存在统计学异质性 ($P < 0.000 01$, $I^2 = 97%$),采用随机效应模型;Meta分析结果显示,两组术中平均动脉压比较,差异无统计学意义 [$MD = -4.59$, $95% CI (-11.92, 2.75)$, $P = 0.22$, 见图5]。3篇文献^[3-4,6]报道了拔管后平均动脉压,各文献间无统计学异质性 ($P = 0.29$, $I^2 = 20%$),采用固定效应模型;Meta分析结果显示,试验组患者拔管后平均动脉压低于对照组,差异有统计学意义 [$MD = -11.64$, $95% CI (-14.37, -8.91)$, $P < 0.000 01$, 见图6]。

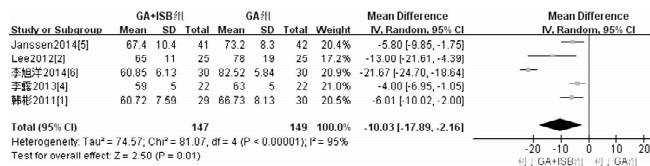


图2 试验组患者与对照组患者术中心率比较的森林图

Figure 2 Forest plot for comparison of intraoperative heart rate between test group and control group

2.3.2 拔管时间及手术时间 3篇文献^[1,3-4]报道了拔管时间,各文献间无统计学异质性 ($P = 0.29$, $I^2 = 19%$),采用固定效应模型;Meta分析结果显示,试验组患者拔管时间短于对照组,差异有统计学意义 [$MD = -3.70$, $95% CI (-5.48,$

$-1.92)$, $P < 0.000 1$, 见图7]。5篇文献^[1,3-6]报道了手术时间,各文献间存在统计学异质性 ($P = 0.01$, $I^2 = 69%$),采用随机效应模型;Meta分析结果显示,两组手术时间比较,差异无统计学意义 [$MD = -2.29$, $95% CI (-14.90, 10.31)$, $P = 0.72$, 见图8]。

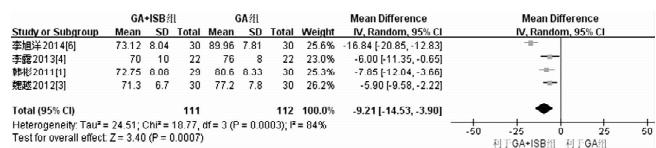


图3 试验组患者与对照组患者拔管后心率比较的森林图

Figure 3 Forest plot for comparison of heart rate after extubation between test group and control group

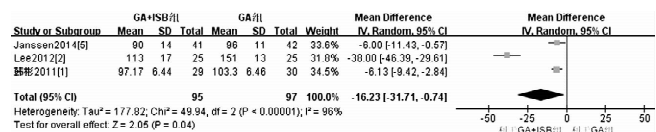


图4 试验组患者与对照组患者术中收缩压比较的森林图

Figure 4 Forest plot for comparison of intraoperative SBP between test group and control group

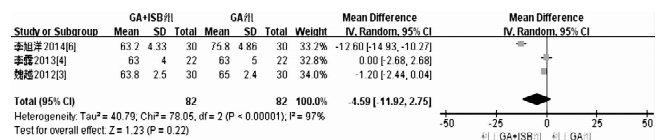


图5 试验组患者与对照组患者术中平均动脉压比较的森林图

Figure 5 Forest plot for intraoperative MAP between test group and control group

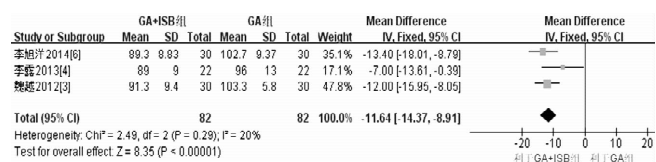


图6 试验组患者与对照组患者拔管后平均动脉压比较的森林图

Figure 6 Forest plot for comparison of MAP after extubation between test group and control group

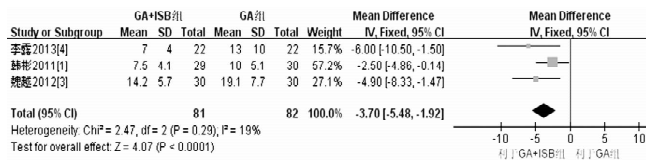


图 7 试验组患者与对照组患者拔管时间比较的森林图

Figure 7 Forest plot for comparison of extubation time between test group and control group

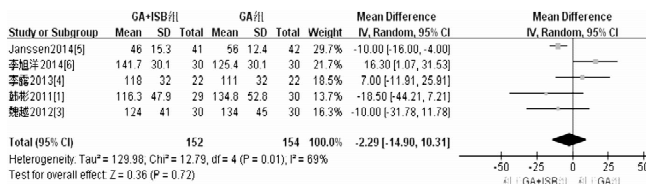


图 8 试验组患者与对照组患者手术时间比较的森林图

Figure 8 Forest plot for comparison of operation time between test group and control group

2.3.3 术中麻醉药物用量 由于纳入文献^[1,3-6]术中使用麻醉药物种类、剂量及单位不统一,无法进行合并分析。韩彬等^[1]研究报道,试验组患者瑞芬太尼用量少于对照组 [(282.7 ± 110.4) mg 比 (516.7 ± 193.1) mg], 差异有统计学意义 (P = 0.000)。魏越等^[3]研究报道,试验组患者瑞芬太尼用量少于对照组 [(0.04 ± 0.03) μg · kg⁻¹ · min⁻¹ 比 (0.14 ± 0.03) μg · kg⁻¹ · min⁻¹], 吸入七氟烷浓度低于对照组 [(1.8 ± 0.5)% 比 (2.1 ± 0.5)%], 阿托品使用率低于对照组 (3.3% 比 23.3%), 差异均有统计学意义 (P < 0.05)。李露等^[4]研究报道,试验组患者七氟醚 MAC 值小于对照组 [(1.08 ± 0.20) 比 (1.28 ± 0.21)], 舒芬太尼用量低于对照组 [(0.34 ± 0.06) μg/kg 比 (0.54 ± 0.08) μg/kg], 需要血管活性药物降压治疗者所占比例低于对照组 (4.6% 比 54.5%), 差异均有统计学意义 (P < 0.05)。Janssen 等^[5]研究报道,两组丙泊酚瑞芬太尼及舒芬太尼用量间无统计学差异。李旭洋等^[6]研究报道,试验组患者术中舒芬太尼用量少于对照组 [(0.59 ± 0.08) μg/kg 比 (0.68 ± 0.14) μg/kg], 差异有统计学意义 (P < 0.05)。以上大部分文献显示,试验组患者麻醉药物用量少于对照组。

2.3.4 术后疼痛评分 共有 5 篇文献^[2-6]报道了术后疼痛评分,其中 3 篇文献^[2,5-6]报道了手术当天疼痛评分 (0 分为无痛,10 分为剧痛),各文献间存在统计学异质性 (P = 0.07, I² = 62%), 采用随机效应模型; Meta 分析结果显示,试验组患者手术当天疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义 [MD = -1.38, 95% CI (-2.09, -0.67), P = 0.000 1, 见图 9]。3 篇文献^[2,5-6]报道了术后第 1 天疼痛评分,各文献间无统计学异质性 (P = 0.39, I² = 0%), 采用固定效应模型; Meta 分析结果显示,试验组患者术后第 1 天疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义 [MD = -0.62, 95% CI (-0.99, -0.24), P = 0.001, 见图 10]。魏越等^[3]研究报道,试验组患者术后各时间点疼痛评分 (中位数) 低于对照组,差异有

统计学意义 (P < 0.05); 李露等^[4]研究报道,试验组患者拔管后 30 min 视觉模拟评分法 (VAS) 评分低于对照组 [(0 ± 2) 分比 (4 ± 2) 分], 差异有统计学意义 (P < 0.001)。

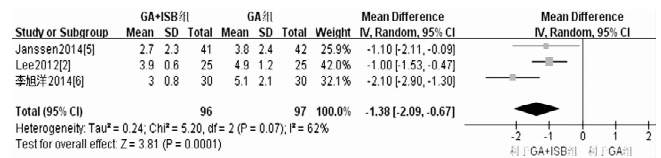


图 9 试验组患者与对照组患者手术当天疼痛评分比较的森林图

Figure 9 Forest plot for comparison of postoperative pain score on the day of operation between teste group and control group

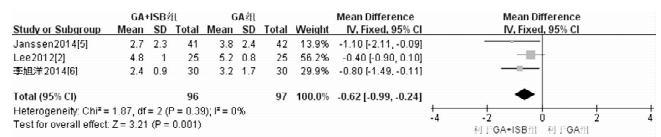


图 10 试验组患者与对照组患者术后第 1 天疼痛评分比较的森林图

Figure 10 Forest plot for comparison of pain score after 1 day of operation between test group and control group

2.3.5 术后麻醉相关不良反应/并发症发生率 3 篇文献^[3-5]报道了术后恶心、呕吐发生率,各文献间无统计学异质性 (P = 0.40, I² = 0%), 采用固定效应模型; Meta 分析结果显示,试验组患者术后恶心、呕吐发生率低于对照组,差异有统计学意义 [RR = 0.39, 95% CI (0.20, 0.75), P = 0.005, 见图 11]。肌间沟臂丛神经阻滞麻醉的并发症包括霍纳综合征、喉返神经和膈神经阻滞、气胸、误入蛛网膜下腔和硬膜外间隙等,但纳入的 7 篇文献均未见报道。

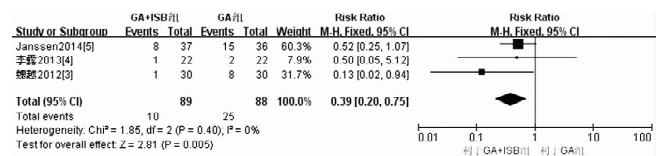


图 11 试验组患者与对照组患者术后恶心、呕吐发生率比较的森林图

Figure 11 Forest plot for comparison of incidence of postoperative nausea and vomit between test group and control group

2.3.6 患者满意度 3 篇文献^[1,3,7]报道了患者满意度,0 分为不满意,10 分为非常满意。韩彬等^[1]研究报道,试验组患者满意度高于对照组 [(8.1 ± 0.7) 分比 (6.8 ± 0.6) 分], 差异有统计学意义 (P = 0.000)。魏越等^[3]研究报道,试验组患者满意度高于对照组 [8 (6 ~ 10) 分比 7 (5 ~ 10) 分], 差异有统计学意义 (P < 0.01)。Lehmann 等^[7]研究报道,试验组患者和对照组患者满意度分别为 9 (3 ~ 10) 分、9 (0 ~ 10) 分。

3 讨论

目前肩关节镜手术正在国内如火如荼地开展,但开展肩关节镜手术的一个重要前提条件是需要良好的麻醉。肩关节镜手术要求尽量减少出血以获得良好的镜下视野,因此术中需要持

续对关节腔加压冲洗及控制性降压^[8]。单纯全身麻醉需要加深麻醉深度甚至使用血管活性药物以达到降低血压的目的,但易导致患者苏醒、自主呼吸恢复延迟及发生药物不良反应^[9]。而单纯臂丛神经阻滞面临手术时间长、患者难以保持特殊体位及麻醉效果不理想等问题,术中患者情绪紧张可能使血压再次上升而难以实施控制性降压;且肩关节镜需要持续加压冲洗肩峰下间隙及盂肱关节腔,由于肩峰下间隙并不是密闭的腔隙及关节囊的损伤,过多冲洗液渗出容易造成气管黏膜水肿、上呼吸道梗阻,甚至出现窒息^[10-12]。因此,有专家建议对肩关节镜手术采用臂丛神经阻滞复合全身麻醉,但又增加了麻醉风险。肩关节镜手术采用何种麻醉方式更安全、麻醉效果更好尚存在争议^[1-8]。

本研究采用 Meta 分析方法比较肩关节镜手术采用臂丛神经阻滞复合全身麻醉与单纯全身麻醉的术中及术后效果, Meta 分析结果如下: (1) 试验组患者术中心率及收缩压低于对照组,提示臂丛神经阻滞复合全身麻醉能有效实施术中控制性降压,而两组术中平均动脉压间无差异,说明臂丛神经阻滞复合全身麻醉未增加低血压、缺血性脑病的发生风险,因此臂丛神经阻滞复合全身麻醉更有利于肩关节镜手术的顺利开展。(2) 试验组患者拔管后心率及平均动脉压低于对照组,说明臂丛神经阻滞复合全身麻醉较单纯全身麻醉心率及血压平稳,血流动力学更稳定,出现反射性心动过速及高血压的现象较少。(3) 试验组患者拔管时间短于对照组,这是由于有效的臂丛神经阻滞阻断了伤害性疼痛刺激上行传导,消除了伤害性刺激引起的血流动力学波动,术中全身麻醉剂用量较少,术后苏醒速度更快。(4) 试验组患者手术当天及术后第 1 天疼痛评分低于对照组,分析其原因与有效的臂丛神经阻滞起到术后镇痛效果有关。(5) 试验组患者术后恶心、呕吐发生率低于对照组,说明臂丛神经阻滞复合全身麻醉的安全性更高。(6) 试验组患者满意度高于对照组,这是由于试验组患者苏醒时间短、术后疼痛程度较轻,患者对麻醉满意。

本研究纳入的 7 篇文献中 5 篇文献报道在超声引导下进行臂丛神经阻滞, 3 篇文献报道在神经刺激仪引导下进行臂丛神经阻滞。Danelli 等^[13]通过比较这两种定位方法发现,神经刺激仪与超声引导相比阻滞起效时间相似,超声引导组完成阻滞的时间短于神经刺激仪组、皮肤穿刺次数少于神经刺激仪组,且超声引导组术后 24 h 镇痛效果更好。Singh 等^[14]对 1 319 例患者进行超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞,成功率达 99.6%。

综上所述,当前证据表明,与单纯全身麻醉相比,臂丛神经阻滞复合全身麻醉能更有效地对肩关节镜手术患者实施控制性降压,患者术中及术后血流动力学更稳定,且拔管时间较短、术后疼痛程度较轻,术后麻醉相关不良反应/并发症较少,患者满意度较高。但受纳入文献数量和质量的影响,本研究所得结论尚需更大样本量、更高质量的研究进行验证。本研究存在的局限性如下:可能存在发表偏倚风险,可能有阴性结果的研究未发表;纳入研究的基线资料不统一,存在较多的混杂因素,如采取的手术体位不同、存在多种手术方式、麻醉药物种类及剂量不同等;纳入的文献报道结局指标不同,评价方法各异。

参考文献

[1] 韩彬, 贾东林, 于琳琳, 等. 臂丛神经阻滞复合全身麻醉在肩关节镜手术中的应用 [J]. 中国微创外科杂志, 2011, 11 (12): 1108 - 1110.

[2] Lee HY, Kim SH, So KY, et al. Effects of interscalene brachial plexus block to intra - operative hemodynamics and postoperative pain for arthroscopic shoulder surgery [J]. Korean J Anesthesiol, 2012, 62 (1): 30 - 34.

[3] 魏越, 郭向阳, 杨璐, 等. 连续肌间沟臂丛神经阻滞对关节镜肩袖修复术患者围手术期管理的影响 [J]. 中华医学杂志, 2012, 92 (33): 2327 - 2330.

[4] 李露, 李秋军, 周海滨, 等. 全身麻醉复合臂丛神经阻滞提高肩关节镜术的麻醉质量 [J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2013, 34 (3): 230 - 233.

[5] Janssen H, Stosch Rv, Pöschl R, et al. Blood pressure response to combined general anaesthesia/interscalene brachial plexus block for outpatient shoulder arthroscopy [J]. BMC Anesthesiol, 2014, 14: 50. Doi: 10. 1186/1471 - 2253 - 14 - 50. eCollection 2014.

[6] 李旭洋. 超声引导下神经阻滞复合全麻在肩关节镜手术中的应用 [D]. 长春: 吉林大学, 2014: 1 - 33.

[7] Lehmann LJ, Loosen G, Weiss C, et al. Interscalene plexus block versus general anaesthesia for shoulder surgery: a randomized controlled study [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015, 25 (2): 255 - 261.

[8] Gillespie R, Shishani Y, Streit J, et al. The safety of controlled hypotension for shoulder arthroscopy in the beach - chair position [J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94 (14): 1284 - 1290.

[9] Degoute CS. Controlled hypotension: a guide to drug choice [J]. Drugs, 2007, 67 (7): 1053 - 1076.

[10] Gwak MS, Kim WH, Choi SJ, et al. Arthroscopic shoulder surgery under general anesthesia with brachial plexus block: postoperative respiratory dysfunction of combined obstructive and restrictive pathology [J]. Anaesthesist, 2013, 62 (2): 113 - 120.

[11] Ghaleb A, Dilley JD. Anesthesia for shoulder surgery: a review of the interscalene block and a discussion of regional vs. general anesthesia [J]. Open Anesthesiology Journal, 2012, 6 (1): 18 - 28.

[12] Hughes MS, Matava MJ, Wright RW, et al. Interscalene brachial plexus block for arthroscopic shoulder surgery [J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95 (14): 1318 - 1324.

[13] Danelli G, Bonarelli S, Tognú A, et al. Prospective randomized comparison of ultrasound - guided and neurostimulation techniques for continuous interscalene brachial plexus block in patients undergoing coracoacromial ligament repair [J]. Br J Anaesth, 2012, 108 (6): 1006 - 1010.

[14] Singh A, Kelly C, O' Brien T, et al. Ultrasound - guided interscalene block anesthesia for shoulder arthroscopy: a prospective study of 1319 patients [J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94 (22): 2040 - 2046.

(收稿日期: 2016 - 02 - 06; 修回日期: 2016 - 05 - 11)
(本文编辑: 谢武英)