doi:10.11659/jjssx.07E020027

·临床研究·

TURBT 术中超声联合神经刺激仪定位闭孔神经阻滞的 Meta 分析

赵犁天[1],冯德超[2],杨玉帛[2],白云金[2],韩 平[2],魏武然[2] (1.宜宾市珙县人民医院外三科,四川 宜宾 644500;2.四川大学华西医院泌尿外科/四川大学华西医院泌尿外科研究所,四川 成都 610041)

[摘 要] **目的** 探讨经尿道膀胱肿瘤切除(TURBT)术中超声引导联合神经刺激仪进行闭孔神经阻滞(ONB)的有效性和安全性。**方法** 系统性检索 PubMed、the Cochrane Library、Embase、万方、中国知网和维普数据库,搜集在 TURBT 中采用超声联合神经刺激仪定位 ONB 的临床研究,检索时限为建库之初至 2020 年 5 月。2 位独立研究人员根据标题、摘要和全文筛选符合纳入标准的文献并提取资料。最终纳入 5 篇随机对照研究,每篇研究分为超声引导组(超声组)和神经刺激仪联合超声引导组(联合组),使用相对危险度(*RR*)作为效应量,使用 Cochrane 风险偏倚评估表评估纳入研究的质量,并使用 Stata 14.2 汇总提取的研究数据。**结果** 联合组和超声组 ONB 的成功率比较,差异有统计学意义(*RR*:1.17,95% *CI*:1.07 ~ 1.27),且研究间无明显异质性(I^2 = 0.0%,*P* = 0.951)。2 组一次穿刺成功率(*RR*:1.12,95% *CI*:0.99 ~ 1.26)、穿刺次数(*WMD*:0.18,95% *CI*:−0.07 ~ 0.43)、操作时间(*SMD*:1.25,95% *CI*:−1.32 ~ 3.81)、起效时间(*WMD*:−2.78,95% *CI*:−5.62 ~ 0.05)比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。**结论** 超声引导联合神经刺激仪可明显提高 ONB 的成功率。

[关键词] 闭孔神经阻滞;经尿道膀胱肿瘤切除术;神经刺激仪;超声引导;Meta 分析

[中图分类号] R737.14 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-07-06

Meta analysis of intraoperative ultrasound combined with nerve stimulator to locate obturator nerve block in TURBT

ZHAO Li-tian[1], FENG De-chao[2], YANG Yu-bo[2], BAI Yun-jin[2], HAN Ping[2], WEI Wu-ran[2] (1. Third Department of General Surgery, Gongxian People's Hospital in Yibin City, Yibin Sichuan 644500, China; 2. Department of Urology Surgery/Institute of Urology Surgery, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and safety of ultrasound guidance combined with nerve stimulator for obturator nerve block (ONB) in transurethral resection of bladder tumors (TURBT). **Methods** Systematic retrieval of PubMed, the Cochrane Library, Embase, Wanfang, CNKI and VIP database was performed to collect the clinical study of ONB localization with ultrasound combined with nerve stimulator in TURBT, and the retrieval time was from the beginning of the database establishment to May 2020. Two independent researchers screened the documents that met the inclusion criteria based on the title, abstract and full text, and extracted data. Finally, 5 randomized controlled studies were included, each of which was divided into the ultrasound guidance group (ultrasound group) and the nerve stimulator combined with ultrasound guidance group (combined group). The *relative risk* (*RR*) was used as the effect size, the Cochrane risk bias assessment form was used to assess the quality of the included studies, and the Stata 14.2 was used to summary the extracted study data. **Results** There was statistically significant difference in the success rate of ONB between the combined group and the ultrasound group (*RR*:1.17,95% *CI*:1.07 ~ 1.27), and there was no significant heterogeneity among those studies (I^2 = 0.0%, *P* = 0.951). There was no statistically significant difference in the success rate of one-time puncture(*RR*:1.12,95% *CI*:0.99 ~ 1.26), the puncture times (*WMD*:0.18,95% *CI*:−0.07 ~ 0.43), the operation time (*SMD*:1.25,95% *CI*:−1.32 ~ 3.81) and the onset time (*WMD*:−2.78, 95% *CI*:−5.62 ~ 0.05) between the two groups. **Conclusion** Ultrasound guidance combined with nerve stimulator can significantly improve the success rate of ONB.

Keywords: obturator nerve block; transurethral resection of bladder tumors; nerve stimulator; ultrasound guidance; Meta analysis

经尿道膀胱肿瘤切除(transurethral resection of bladder tumors,TURBT)是目前国内外公认的治疗表浅性膀胱肿瘤或非肌层浸润性膀胱肿瘤的首选方案。当膀胱肿瘤位于侧壁或下壁时,TURBT术中电切肿瘤所产生的感应电流刺激靠近膀胱侧壁的闭孔神经而诱发其支配的大腿内收肌群痉挛,称为闭孔神经反射[1]。闭孔神经反射的出现常常引起大腿突然猛烈地内屈内收,影响手术的正常进行,甚至会导致膀胱穿孔、大出

[基金项目] 四川大学华西医院学科卓越发展 1·3·5 工程项目(ZY2016104);四川省科技厅重点研发项目(2020YFH0099)

[通信作者] 魏武然,E-mail:weiwuran@126.com

血、膀胱邻近脏器损伤和肿瘤的膀胱外扩散[1-6]。对于合并心、脑、肺等基础疾病而无法采用全身静脉麻醉的患者来说,椎管内麻醉是一种有效的替代方案。但椎管内麻醉无法有效防止 TURBT 术中出现闭孔神经反射,常常导致肿瘤切除不完整,引起膀胱穿孔等并发症[1-6]。因此,有研究采用闭孔神经阻滞(obturator nerve block,ONB)技术[7]防止 TURBT 术中闭孔神经反射的发生,并取得了良好的疗效[4,6,8-9]。

传统闭孔神经的定位多为盲探操作,由于闭孔神经存在较高的解剖变异率,常常导致阻滞失败,并且反复穿刺容易损伤神经及神经周围血管[10]。随着现代神经刺激仪的引入,临床对闭孔神经的选择性阻断变得更加精准[11-12]。此外,超声成像技术的应用使得 ONB 操作变得可视化,提高了阻滞成功率,并且避免了误伤周围的组织血管[13-14]。有研究认为 ONB 仅仅在超声引导下就可以达到很好的阻滞效果,而不需要神经刺激仪的辅助[15-16]。目前,关于超声引导下应用神经刺激仪是否能提高 TURBT 术中 ONB 的成功率仍存在争议。鉴于此,本研究采用循证医学的方法,系统全面地检索国内外已经公开发表的关于两者联合应用的随机对照研究,并进行 Meta 分析,以期为临床实践和指南制定提供参考。

1 材料与方法

1.1 检索策略

根据系统评价和荟萃分析声明的首选报告项目(PRISMA)指南[17],系统性检索 PubMed、the Cochrane Library、Embase、万方、中国知网和维普数据库,同时手工检索纳入研究和相关综述的参考文献列表,以保证检索全面,检索时限为建库之初至 2020 年 5 月。中文检索词包括“闭孔神经阻滞”和“经尿道膀胱肿瘤切除术”。英文检索词为“Urinary Bladder Neoplasms”和“obturator nerve block”。在 PubMed 中的具体检索策略如下:“((((((((((((((((((((Urinary Bladder Neoplasms[Title/Abstract]) OR Neoplasm, Urinary Bladder[Title/Abstract]) OR Urinary Bladder Neoplasm[Title/Abstract]) OR Neoplasms, Bladder[Title/Abstract]) OR Bladder Neoplasms[Title/Abstract]) OR Bladder Neoplasm[Title/Abstract]) OR Neoplasm, Bladder[Title/Abstract]) OR Bladder Tumors[Title/Abstract]) OR Bladder Tumor[Title/Abstract]) OR Tumor, Bladder[Title/Abstract]) OR Tumors, Bladder[Title/Abstract]) OR Urinary Bladder Cancer[Title/Abstract]) OR Cancer, Urinary Bladder[Title/Abstract]) OR Malignant Tumor of Urinary Bladder[Title/Abstract]) OR Cancer of the Bladder[Title/Abstract]) OR Bladder Cancer[Title/Abstract]) OR Bladder Cancers[Title/Abstract]) OR Cancer, Bladder[Title/Abstract]) OR Cancer of Bladder[Title/Abstract]) AND (obturator nerve block[Title/Abstract])”。纳入标准:①采用 TURBT 治疗的膀胱肿瘤患者,肿瘤位于侧壁,肿瘤部位多发且含有侧壁或者肿瘤位于闭孔神经相应的支配区域;②术前经计算机断层扫描、B 超或膀胱镜检查诊断;③国内外公开发表的超声引导下 TURBT 术中行 ONB 时有无神经刺激仪辅助的对照研究;④试验组和对照组均采用椎管内麻醉,包括硬膜外麻醉、腰麻和硬—腰联合麻醉;⑤至少报道了阻滞成功率的结果;⑥采用随机对照试验的设计方案。排除标准:①综述和 Meta 分析;②会议文献;③非随机对照试验;④动物实验;⑤静脉麻醉;⑥采用经膀胱入路行 ONB;⑦数据不可用。若文章的研究人群重叠或存在重复发表的情况,则采用最近发表或者与本文信息相关度最高的文献。

1.2 数据提取和质量评估

2 名研究人员根据标题、摘要及最终的全文独立筛选搜索结果,分歧通过讨论或第三方解决。根据事先制定的统一表格提取数据,包括第一作者的姓名、发表年份、国家、研究时间、样本量、麻醉方法、麻醉药物、入路、匹配的人口学基本特征和观察指标。

2 名研究人员根据 Cochrane 风险偏倚评估表独立评估纳入文献的方法学质量,主要评估以下方面:随机序列生成(选择偏倚);分配隐藏(选择偏倚);参与者和研究人员盲法(执行偏倚);结果评估盲法(检测偏倚);结果数据不完整(随访偏倚);选择性报道(报道偏倚);其他偏倚(如资金来源等)。此外,2 名研究人员使用牛津循证医学中心的标准对所纳入文献的证据水平进行了独立评估[18],根据研究设计和数据质量,将研究证据按最强(1 级)到最弱(5 级)5 个等级进行分级。纳入研究的风险偏倚情况见图 1、2。

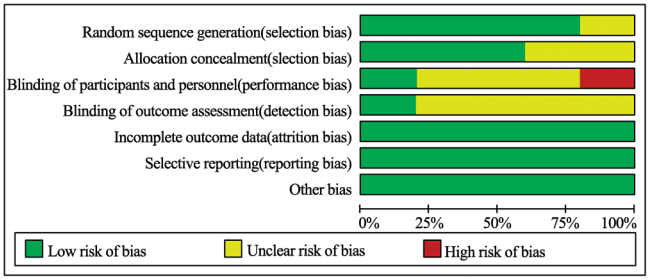


图 1 纳入研究各种偏倚所占比例

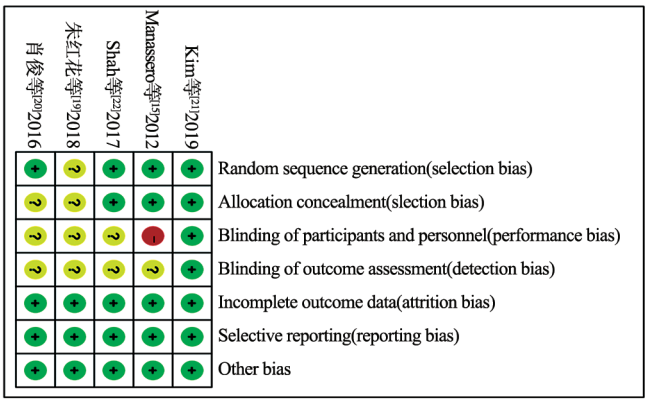


图 2 纳入研究质量评价及风险评估

1.3 统计分析

采用 Stata 14.2 进行数据分析,同时采用 Revman 5.3 进行纳入研究的质量评价。根据 *Egger* 和 *Begg* 检验来评估发表偏倚,若 $P<0.1$,则认为存在明显的发表偏倚。通过单因素分析敏感性,进而评估合并效应量的稳健性,$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。二分类变量资料和连续型变量资料的描述分别采用相对危险度(*relative risk*,*RR*)和加权均数差(*weighted mean difference*,*WMD*)或标准化均数差(*standard mean difference*,*SMD*)以及相应的 95% 置信区间(*confidence interval*,*CI*)。研究间的异质性根据 Q 和 I^2 检验来进行评估,当 $P>0.1$ 或 $I^2\leqslant 50\%$ 时,采用固定效应模型进行分析,反之则采用随机效应模型进行分析。

2 结果

2.1 文献筛选过程及结果

通过检索国内外相关数据库及手工检索相关研究的参考文献列表,共检索到 251 篇文献。经过查重和阅读标题、摘要、全文,最终纳入 5 篇随机对照研究进行 Meta 分析[15,19-22],每篇研究分为超声引导组(超声组)和神经刺激仪联合超声引导组(联合组),共 287 例患者,分别来自中国、意大利、韩国和印度,研究时间为 2009~2016 年,麻醉方法均采用腰麻,ONB 入路均为腹股沟入路。文献筛选过程及纳入文献的主要特征见图 3、表 1。

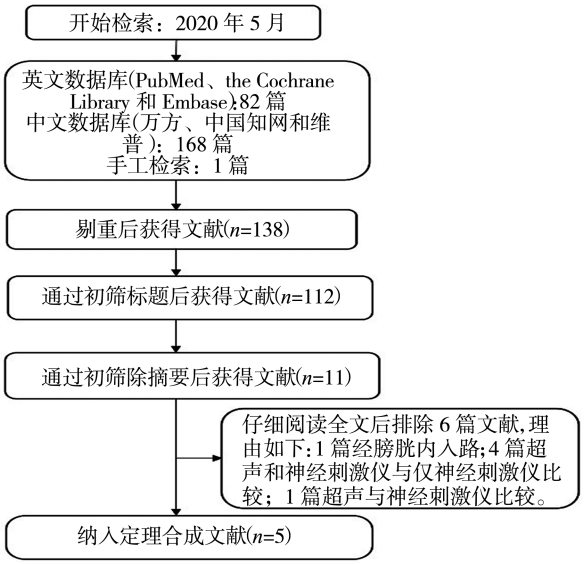


图 3 文献筛选过程

表 1 纳入文献的主要特征

研究名称	国家	超声组/联合组	研究时间	麻醉方法	入路	匹配特征	观察指标	证据水平
肖俊等[20]2016	中国	39/36	2013.1~2015.10	腰麻:0.5% 布比卡因,麻醉平面 T_{10} ONB:2% 利多卡因 5 mL	腹股沟	①②③④⑤	④⑤	2b
朱红花等[19]2018	中国	20/20	2014.1~2015.6	腰麻:未说明 ONB:1.5% 利多卡因 10 mL	腹股沟	①②④⑥	④	2b
Manassero 等[15]2012	意大利	25/25	2009.9~2010.12	腰麻:0.5% 布比卡因,麻醉平面 T_{10} ONB:2% 利多卡因 10 mL	腹股沟	①②③	④⑤	2b
Kim 等[21]2019	韩国	31/31	2016.1~2016.3	腰麻:0.5% 布比卡因 12~15 mg,麻醉平面大于 T_{10} ONB:1.5% 利多卡因+1:200 000 肾上腺素 20 mL	腹股沟	①②③④⑦⑧	①	2b
Shah 等[22]2017	印度	30/30	2014~2016	腰麻:0.5% 布比卡因 3 mL,麻醉平面 T_{10} ONB:0.5% 布比卡因 10 mL	腹股沟	①②③	④⑤	2b

匹配特征:①年龄,②性别,③BMI,④美国麻醉医师学会分级(American Society of Anesthesiologists,ASA),⑤肿瘤分期,⑥体质量,⑦阻滞侧别(左/右),⑧麻醉平面;观察指标:①阻滞成功率,②一次穿刺成功率,③穿刺次数,④操作时间,⑤起效时间

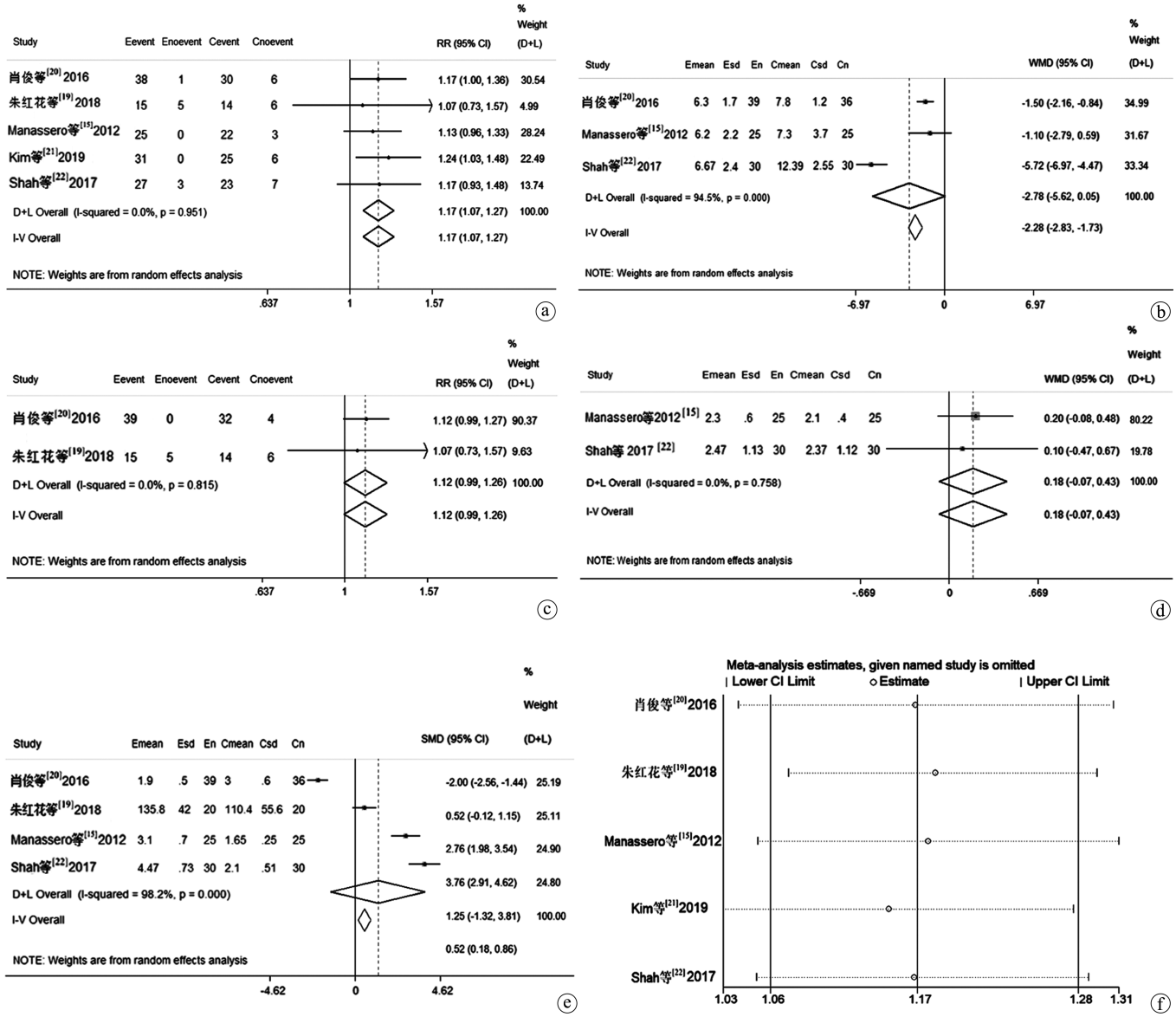
2.2 Meta 分析结果

联合组和超声组 ONB 的成功率分别为 93.8%(136/145)和 80.3%(114/142)。联合组 ONB 的阻滞成功率是超声组的 1.17 倍,差异有统计学意义(*RR*:1.17,95% *CI*:1.07~1.27),并且研究间无明显异质性($I^2=0.0\%$,$P=0.951$)。然而,2 组一次穿刺成功率(*RR*:1.12,95% *CI*:0.99~1.26)、穿刺次数(*WMD*:0.18,95% *CI*:−0.07~0.43)、操作时间(*SMD*:1.25,95% *CI*:−1.32~3.81)、起效时间(*WMD*:−2.78,95% *CI*:

-5.62~0.05)比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),研究间存在明显的异质性,这可能与操作者的经验等因素有关。纳入的5项研究中,仅肖俊等[20]报道了超声组发生2例(5.56%)血管损伤,朱红花等[17]报道了超声组发生1例(5.00%)膀胱穿孔,见图4。

2.3 发表偏倚和敏感性分析

本研究的主要观察指标为ONB的成功率,行*Egger*检验和*Begg*检验的P值分别为0.551和0.806,表明无明显发表偏倚。敏感性分析的结果表明合并效应量的结果稳健(图4)。



a:阻滞成功率;b:起效时间;c:一次穿刺成功率;d:穿刺次数;e:操作时间;f:阻滞成功率的敏感性分析

图4 Meta分析结果和敏感性分析结果

3 讨论

TURBT是目前治疗膀胱侧壁肿瘤的主要方式,但是术中闭孔神经直接的电流刺激会触发大腿内收肌群的不自主痉挛,从而导致膀胱穿孔、肿瘤切除不彻底、肿瘤的膀胱外种植和复发、大出血等严重并发症,甚至危及患者生命[1-6]。目前预防TURBT中发生闭孔神经反射的方法主要包括全身静脉麻醉+肌肉松弛剂、降低电流量和控制电切时间、ONB[19,23-24]。但绝大多数膀胱肿瘤患者为老年人,且常合并各种基础疾病,导致其静脉麻醉的风险增大[22],即使使用肌肉松弛剂进行全身麻醉也不能消除内收肌痉挛的风险[25]。椎管内麻醉下辅以ONB为TURBT提供了另外一种麻醉方法,但是当ONB不完全甚至失败时也会引起内收肌痉挛[25]。传统依据体表标志定位的ONB成功率较低,且容易损伤闭孔神经及周围血管,从而导致阻滞失败,特别是对于肥胖的患者或解剖定位不明显的患者[10]。神经刺激仪通过刺激电流诱发相应的肌肉收缩,可及

时给予操作者反馈,提高神经阻滞的准确度,从而极大地提高阻滞成功率[11-12]。但是神经刺激仪辅助 ONB 仍然属于盲探操作,操作过程中仍然存在损伤神经及周围血管的可能。超声成像技术由于可直接显示神经及其周围结构、解剖变异、穿刺针位置和麻醉药物扩散情况而受到麻醉医生和手术医生的偏爱[13-14,19]。然而,超声引导下 ONB 无法及时反馈阻滞效果,因此有研究提出将两者联合起来辅助 ONB,并取得了良好的疗效[15,19-22]。此外,最近也有报道称 ONB 可以在超声引导下进行,而无需同时使用具有类似疗效的神经刺激仪[15-16]。因此,本研究遵循循证医学的方法,分析超声引导联合神经刺激仪是否能提高椎管内麻醉下 TURBT 中 ONB 的成功率。

一般来说,闭孔神经沿小骨盆侧壁至闭孔管穿出骨盆,随后分为前、后支:前支在长、短收肌间;后支行于短收肌和大收肌间[21]。因此,在腹股沟水平,临床医师常常通过阻滞闭孔神经的前、后支来完成 ONB。应用超声引导在腹股沟区域进行闭孔神经定位时,由于闭孔神经在超声下显像较难,因此对超声设备及操作者的技术要求较高。肥胖、组织水肿、皮下气肿或者闭孔神经存在解剖变异等常常会导致 ONB 不完全或者 ONB 失败[19-20]。神经刺激仪的引入可以在针尖靠近闭孔神经时通过小电流刺激引起肌肉收缩,避免引起神经损伤,同时也可以发现超声未能显示的闭孔神经变异区域,提高 ONB 的成功率。本研究也证实超声引导联合神经刺激仪的阻滞成功率明显高于单纯超声引导,并且两者的操作时间、穿刺次数和一次穿刺成功率无明显统计学差异。值得注意的是,由于知悉膀胱穿孔的严重性,我们甚至会对轻微的肌肉收缩感到紧张,但在临床实践中,术者需要意识到即使完全的 ONB 也不能保证彻底的内收肌运动阻滞,因为股神经丛和骶神经丛的神经支配也有助于增加内收肌运动的力量[16]。

本研究亦存在以下不足:①样本量不足,导致结论不够稳健;②由于研究数据的局限性,无法进一步评估麻醉药物类型及最佳剂量、电流强度、膀胱充盈程度和电切器材等对 ONB 的影响,这些因素值得未来进一步探索。本研究表明超声引导联合神经刺激仪可明显提高 ONB 的阻滞成功率。未来仍然需要设计良好的大型随机对照试验来验证本课题组的结论。

[参考文献]

[1] Han C, Ma T, Lei D, et al. Effect of ultrasound-guided proximal and distal approach for obturator nerve block in transurethral resection of bladder cancer under spinal anesthesia[J]. Cancer Manag Res, 2019, 11: 2499 - 2505. doi: 10.2147/CMAR.S191540.

[2] 蔡 璐,陈公锦,刘冬炎. 改良闭孔神经阻滞麻醉预防膀胱肿瘤电切术中闭孔神经反射的效果分析[J]. 中国医师杂志,2019,21(6):936 - 938. doi:10.3760/cma.j.issn.1008 - 1372.2019.06.036.

[3] 杜鑫丹,陶 凡,黄焱明. 血管旁入路闭孔神经阻滞在膀胱镜下肿瘤电切术中的临床应用[J]. 中国内镜杂志,2016,22(2):13 - 16. doi:10.3969/j.issn.1007 - 1989.2016.02.002.

[4] Erbay G, Akyol F, Karabakan M, et al. Effect of obturator nerve block during transurethral resection of lateral bladder wall tumors on the presence of detrusor muscle in tumor specimens and recurrence of the disease[J]. Kaohsiung J Med Sci, 2017, 33(2): 86 - 90. doi: 10.1016/j.kjms.2016.11.006.

[5] Koo CH, Ryu JH. Anesthetic considerations for urologic surgeries[J]. Korean J Anesthesiol, 2020, 73(2): 92 - 102. doi: 10.4097/kja.19437.

[6] Khorrami M, Hadi M, Javid A, et al. A comparison between blind and nerve stimulation guided obturator nerve block in transurethral resection of bladder tumor[J]. J Endourol, 2012, 26(10): 1319 - 1322. doi: 10.1089/end.2012.0037.

[7] Prentiss RJ, Harvey GW, Bethard WF, et al. Massive adductor muscle contraction in transurethral surgery: cause and prevention; development of new electrical circuitry[J]. Trans Am Assoc Genitourin Surg, 1964, 56: 64 - 72.

[8] Bolat D, Aydogdu O, Tekgul ZT, et al. Impact of nerve stimulator-guided obturator nerve block on the short-term outcomes and complications of transurethral resection of bladder tumour: a prospective randomized controlled study[J]. Can Urol Assoc J, 2015, 9(11 - 12): E780 - E784. doi: 10.5489/cuaj.3149.

[9] Tekgül ZT, Divrik RT, Turan M, et al. Impact of obturator nerve block on the short-term recurrence of superficial bladder tumors on the lateral wall[J]. Urol J, 2014, 11(1): 1248 - 1252.

[10] Li J, Lam D, King H, et al. Novel regional anesthesia for outpatient surgery[J]. Curr Pain Headache Rep, 2019, 23(10): 69. doi: 10.1007/s11916 - 019 - 0809 - 6.

[11] Sharma D, Singh VP, Agarwal N, et al. Obturator nerve block in transurethral resection of bladder tumor: a comparative study by two techniques[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(1): 101 - 104. doi: 10.4103/0259 - 1162.184613.

[12] Alavi CE, Asgari SA, Falahatkar S, et al. Effectiveness of spinal anesthesia combined with obturator nerve blockade in preventing adductor muscle contraction during transurethral resection of bladder tumor[J]. Turk J Urol, 2017, 43(4): 507 - 511. doi: 10.5152/tud.2017.96992.

[13] Yoshida T, Nakamoto T, Kamibayashi T. Ultrasound-guided obturator nerve block: a focused review on anatomy and updated techniques[J]. Biomed Res Int, 2017: 7023750. doi: 10.1155/2017/7023750.

[14] Panagoda PI, Vasdev N, Gowrie-Mohan S. Avoiding the Obturator Jerk during TURBT[J]. Curr Urol, 2018, 12(1): 1 - 5. doi: 10.1159/000447223.

[15] Manassero A, Bossolasco M, Ugues S, et al. Ultrasound-guided obturator nerve block: interfascial injection versus a neurostimulation-assisted technique[J]. Reg Anesth Pain Med, 2012, 37: 67 - 71. doi: 10.1097/AAP.0b013e31823e77d5.

doi:10.11659/jjssx.07E020031

·临床研究·

InterTan 与股骨近端防旋髓内钉治疗不稳定型粗隆间骨折的 Meta 分析

朱梓宾[1],曹玉净[2],王前进[2],程帅榜[1],刘 超[1] (1.河南中医药大学第二临床医学院,河南 郑州 450000;2.河南省中医院急救创伤中心,河南 郑州 450003)

[摘 要] **目的** 系统评价 InterTan 和股骨近端防旋髓内钉(PFNA)治疗不稳定型粗隆间骨折的疗效和安全性。**方法** 计算机检索 PubMed、the Cochrane Library、EMbase、中国知网、万方、维普和 CBM 等数据库,搜集关于 InterTan 和 PFNA 治疗不稳定型股骨粗隆间骨折的随机对照试验,分为 PFNA 组和 InterTan 组,检索时限为 2003 年 1 月至 2020 年 6 月。由 2 位评价员独立筛选文献,提取资料并评价纳入研究的偏倚风险后,采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。**结果** 最终纳入 7 项随机对照试验,共 599 例患者。与 PFNA 组相比,InterTan 组手术时间更长($MD=11.93$,95% CI:9.21 ~ 14.64,$P<0.001$),术中出血量更多($MD=36.72$,95% CI:17.56 ~ 55.89,$P<0.001$),但术后并发症总发生率更低($RR=0.44$,95% CI:0.31 ~ 0.63,$P<0.001$),2 组在骨折愈合时间和术后 Harris 髋关节功能评分方面差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 当前证据显示,对于不稳定型粗隆间骨折的治疗,PFNA 手术操作时间短、术中出血少,但 InterTan 术后并发症更少,两者骨折愈合时间和术后功能恢复差异不显著。

[关键词] 股骨粗隆间骨折;不稳定型骨折;髓内固定;InterTan;PFNA;Meta 分析

[中图分类号] R619 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-07-06

Meta analysis of InterTan nail and proximal femoral nail antirotation in treatment of unstable trochanteric fractures

ZHU Zi-bin[1], CAO Yu-jing[2], WANG Qian-jin[2], CHENG Shuai-bang[1], LIU Chao[1] (1. Second Clinical Medical College, Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450000, China; 2. Emergency Trauma Center, Henan Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou Henan 450003, China)

Abstract: Objective To systematically evaluate the efficacy and safety of InterTan nail and proximal femoral nail antirotation (PFNA) in the treatment of unstable intertrochanteric fractures. **Methods** Randomized controlled trials of InterTan and PFNA for the treatment of unstable intertrochanteric fractures were searched in databases of PubMed, the Cochrane Library, EMbase, CNKI, WanFang, VIP on the internet from January 2003 to June 2020, then divided into PFNA group and InterTan group. Literature screening, data extraction and bias risks

[基金项目] 河南省中医药拔尖人才培养项目(2019ZYBJ15)

[通信作者] 曹玉净,E-mail:z156038603033@163.com

[16] Sinha SK, Abrams JH, Houle TT, et al. Ultrasound-guided obturator nerve block: an interfascial injection approach without nerve stimulation[J]. Reg Anesth Pain Med, 2009, 34(3): 261 - 264. doi: 10.1097/AAP.0b013e3181a32c4d.

[17] Moher D, Shamseer L, Clarke M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement[J]. Syst Rev, 2015, 4(1): 1. doi: 10.1186/2046 - 4053 - 4 - 1.

[18] Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Oxford Centre For Evidence-Based Medicine: levels of evidence (March 2009)[EB/OL]. (March 2009)[2010-10-30]. https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009.

[19] 朱红花,钟 江. 超声引导联合神经刺激器用于经尿道膀胱肿瘤电切术中闭孔神经定位的临床研究[J]. 上海医学, 2018, 41(3): 145 - 149.

[20] 肖 俊,张 洁. 超声联合神经刺激仪引导下闭孔神经阻滞在经尿道膀胱癌电切术中的应用[J]. 医学临床研究, 2016, 33(9): 1810 - 1811. doi: 10.3969/j.issn.1671 - 7171.2016.09.047.

[21] Kim YB, Park HY, Kim KM, et al. The effect of interfascial injection on obturator nerve block compared with nerve stimulating approach by ultrasound-guide: a randomized clinical trial[J]. Urol J, 2019, 16(4): 407 - 411. doi: doi: 10.22037/uj.v0i0.4386.

[22] Shah NF, Sofi KP, Nengroo SH. Obturator nerve block in transurethral resection of bladder tumor: a comparison of ultrasound-guided technique versus ultrasound with nerve stimulation technique[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(2): 411 - 415. doi: 10.4103/0259 - 1162.194580.

[23] Chen WM, Cheng CL, Yang CR, et al. Surgical tip to prevent bladder perforation during transurethral resection of bladder tumors[J]. Urology, 2008, 72: 667 - 668. doi: 10.1016/j.urology.2008.04.042.

[24] 张瑞敏,张建国,吴向铭,等. 经尿道双极等离子针状电极切除膀胱侧壁肿瘤与经尿道电切术的疗效比较[J]. 内蒙古医科大学学报, 2019, 41(6): 620 - 621. doi: 10.16343/j.cnki.issn.2095 - 512x.2019.06.022.

[25] Moningi S, Durga P, Ramachandran G, et al. Comparison ofinguinal versus classic approach for obturator nerve block in patients undergoingtransurethral resection of bladder tumors under spinal anesthesia[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2014, 30: 41 - 45. doi: 10.4103/0970 - 9185.125702.

(编辑:贺绍梅)