

“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射 在全膝关节置换术围手术期镇痛中的应用

余振阳, 蔡谓, 谷旺

(中国人民解放军总医院, 北京 100853)

摘要 近年来临床逐渐将“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射作为全膝关节置换术的围手术期镇痛措施, 通过与超前镇痛及神经阻滞等的多模式联合应用, 取得了良好的镇痛效果。目前对于“鸡尾酒”配方药物的药物组成、用药剂量及给药方法, 临床尚未达成共识, 且无统一的疗效评价标准。本文从“鸡尾酒”配方药物的药物组成、用药剂量、给药方法、应用方式、疗效评价及缺点分析方面进行了综述。

关键词 关节成形术; 置换; 膝; 围手术期; 镇痛药; 注射; 鸡尾酒; 综述

全膝关节置换术 (total knee arthroplasty, TKA) 是治疗严重膝关节疾病的重要疗法之一, 能够有效减轻临床症状, 改善膝关节功能^[1-2]。随着我国人口老龄化的发展, 膝关节关节炎的发病率呈逐渐增高趋势, 由于 TKA 是中晚期 KOA 患者的首选疗法, 因此其临床应用更为广泛^[3]。TKA 创伤较大, 膝关节疼痛是其最常见的并发症。研究表明, 在所有的外科手术中, TKA 的围手术期疼痛最为严重, 而且 15% ~ 20% 的患者对其镇痛效果不满意^[4-5]。有效控制疼痛有助于 TKA 患者术后早期进行功能锻炼, 可以促进其早期康复, 因此 TKA 的围手术期镇痛至关重要。目前 TKA 围手术期镇痛的常用措施包括神经阻滞麻醉、超前镇痛、“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射及多种镇痛方式联合应用的多模式镇痛等。“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射治疗 TKA 围手术期疼痛, 虽然操作简单、镇痛效果明显, 但目前其药物组成、用药剂量及给药方法临床尚未达成共识, 且无统一疗效评价标准, 因此本文从其药物组成、用药剂量、给药方法、应用方式、疗效评价及缺点分析方面进行了综述, 以期今后的研究提供参考。

1 “鸡尾酒”配方药物的药物组成

“鸡尾酒”配方药物的种类较多, 罗哌卡因和布比卡因等局部麻醉药较为常用^[6-8]。肾上腺素属于儿茶酚胺类药物, 具有收缩局部小血管的作用, 可以延长局麻药物的作用时间, 能够在镇痛的同时降低局麻药物中毒的可能性, 因此肾上腺素也是“鸡尾酒”配方中常用的一种^[9]。膝关节腔内注射小剂量吗啡的镇痛效果被证实后, “鸡尾酒”配方药物中也开始出现吗

啡、芬太尼等阿片类受体激动剂^[3,8,10]。糖皮质激素不仅具有较强的抗炎作用, 还可减轻创伤引起的局部应激反应, 有助于减轻术后疼痛, 目前用于“鸡尾酒”配方中的糖皮质激素类药物主要包括倍他米松、地塞米松及甲泼尼龙等^[3,8,10-12]。酮咯酸是一种具有较强镇痛作用的非甾体类抗炎药, 可以作为“鸡尾酒”配方的常规用药^[6,13-14]。有研究发现, 在“鸡尾酒”配方药物中加入抗生素可以降低 TKA 的感染率^[10,15], 但其疗效尚需进一步研究证实。

2 “鸡尾酒”配方药物的用药剂量

目前“鸡尾酒”配方药物的用药剂量尚无统一标准, 多遵循小剂量联合用药原则。Kerr 等^[16]研究发现, “鸡尾酒”配方中罗哌卡因的安全有效剂量为 300 mg。Koh 等^[17]研究发现, “鸡尾酒”配方药物中加入 300 mg 罗哌卡因可有效减轻 TKA 术后疼痛。Koh 等^[18]分别采用不同剂量的“鸡尾酒”配方药物治疗 TKA 术后疼痛, 结果发现含有 195 mg 罗哌卡因的 65 mL “鸡尾酒”与含有 300 mg 罗哌卡因的 100 mL “鸡尾酒”, 两者镇痛效果相似。

3 “鸡尾酒”配方药物的给药方法

“鸡尾酒”配方药物治疗 TKA 围手术期疼痛, 多为膝关节周围局部给药, 可于手术前后向膝关节囊后壁、内外侧副韧带、股四头肌肌腱、髌腱、髌下脂肪垫、骨膜下及皮下组织中多点注射“鸡尾酒”镇痛药物混合液^[19-20]。“鸡尾酒”配方药物可全部注射入膝关节周围软组织, 也可部分注射入膝关节周围软组织、部分注射入膝关节腔。Lombardi 等^[21]将“鸡尾酒”配方药物 1/3 注射入膝关节腔、2/3 注射入膝关节周围软

组织,结果显示该法可以减少 TKA 术后吗啡的用量。郭达等^[22]将 36 例 TKA 患者随机分为关节周围镇痛组和关节腔内持续镇痛组,前者采用 55 mL 药液直接注射入关节周围软组织,后者采用 55 mL 药液直接注射入关节周围软组织、100 mL 药液用镇痛泵通过多空软管注射入关节腔行持续镇痛,结果关节腔内持续镇痛组的疼痛视觉模拟量表评分及关节活动度均优于关节周围镇痛组;认为关节腔内持续镇痛效果好,有利于关节功能恢复。

4 “鸡尾酒”配方药物的应用方式

多项研究表明,单独采用“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射治疗 TKA 围手术期疼痛,其镇痛效果类似于单次股神经阻滞、连续硬膜外阻滞或股神经阻滞联合硬膜外自控镇痛^[13,23-24]。Fan 等^[25]研究发现,“鸡尾酒”配方局麻药与外周神经阻滞治疗 TKA 术后疼痛,两者术后疼痛数字评分、吗啡用量、关节活动度及住院时间等结果相似。Andersen 等^[26]通过系统回顾研究发现,“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射可以发挥不同镇痛药物的协同作用,提高镇痛效果,减少单种药物的剂量和不良反应。随着快速康复外科理念的推广应用,“鸡尾酒”配方药物联合超前镇痛、收肌管阻滞等镇痛方式的多模式镇痛逐渐应用于临床,并取得了良好效果^[20,27]。Lamplot 等^[28]在 TKA 围手术期采用多模式镇痛,结果患者术后疼痛视觉模拟量表评分降低,且满意度较高,可以早期进行康复训练。

5 “鸡尾酒”配方药物的疗效评价

“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射治疗 TKA 围手术期疼痛,可以有效减轻术后疼痛症状、减少吗啡等麻醉药的用量,有助于改善膝关节活动度,提高患者的满意度。钱文伟等^[29]将 36 例行 TKA 的患者随机分为注射组和非注射组,注射组于术中分别向膝关节及切口周围浸润注射 100 mL 复方镇痛注射液,含有罗哌卡因 200 mg、吗啡 5 mg 及肾上腺素 0.3 mL,非注射组不注射,术后两组均应用统一配置的镇痛泵,结果显示注射组的镇痛泵麻醉药用量少于非注射组、疼痛视觉模拟量表评分低于注射组。Moghtadaei 等^[6]通过对比研究发现,TKA 术后关节周围注射“鸡尾酒”配方药物组的疼痛评分及麻醉药用量均低于单次股神经阻滞组。万晶等^[30]通过 Meta 分析发现,TKA 术后采用多种镇痛药行局部浸润麻醉者术后 24 h 疼痛评分及阿片类麻醉药用量均低于股神经阻

滞者,而两者的平均住院时间比较差异无统计学意义。Teng 等^[31]研究发现,“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射能明显减轻 TKA 术后疼痛、减少阿片类药物用量,这一结论与 Jiang 等^[32]的研究结果一致。

6 “鸡尾酒”配方药物的缺点分析

“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射镇痛的主要缺点是药物时效较短,不能达到长时间镇痛的目的,而且在镇痛药物失效后可能出现疼痛加重的现象。虽然有研究表明可以通过留置导管延长镇痛时间,但 Stathellis 等^[33]研究发现留置导管容易增加切口感染的风险。因此,如何延长“鸡尾酒”配方药物的作用时间至关重要。例如用于术后镇痛的布比卡因脂质体,即布比卡因的新剂型,单次注射镇痛效果可维持 72 h,可有效延长术后至第一次使用阿片类药物的时间^[34]。

7 小 结

TKA 的围手术期镇痛对于患者的早期锻炼及快速康复至关重要,“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射镇痛,可以有效减轻术后疼痛,有助于患者早期进行康复训练,而且患者对镇痛效果的满意度较高。目前“鸡尾酒”配方药物种类较多,用药剂量、给药方法及应用方式不尽相同,临床仍需进一步深入研究。单独应用“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射虽然镇痛效果显著,但联合其他镇痛模式可以达到优势互补的目的,如“鸡尾酒”配方药物关节周围注射联合超前镇痛及神经阻滞等。“鸡尾酒”配方药物膝关节周围注射虽然有一定镇痛效果,但仍然存在缺点或不足,为此临床应进行相关研究,加速新型“鸡尾酒”配方药物的研发,提高镇痛效果。

8 参考文献

- [1] Marques EM, Jones HE, Elvers KT, et al. Local anaesthetic infiltration for peri-operative pain control in total hip and knee replacement: systematic review and meta-analyses of short- and long-term effectiveness[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2014, 15: 220.
- [2] Rhee SJ, Hong SM, Suh JT. High-flexion total knee arthroplasty using NexGen LPS-Flex system: minimum 5-year follow-up results[J]. Knee Surg Relat Res, 2015, 27(3): 156-162.
- [3] Uesugi K, Kitano N, Kikuchi T, et al. Comparison of peripheral nerve block with periarticular injection analgesia after total knee arthroplasty: a randomized, controlled study[J].

- Knee, 2014, 21(4):848-852.
- [4] Puolakka PA, Rorarius MG, Roviola M, et al. Persistent pain following knee arthroplasty [J]. Eur J Anaesthesiol, 2010, 27(5):455-460.
- [5] Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(1):57-63.
- [6] Moghtadaei M, Farahini H, Faiz SH, et al. Pain management for total knee arthroplasty: single - injection femoral nerve block versus local infiltration analgesia [J]. Iran Red Crescent Med J, 2014, 16(1):e13247.
- [7] Skolnik A, Gan TJ. New formulations of bupivacaine for the treatment of postoperative pain: liposomal bupivacaine and SABER - Bupivacaine [J]. Expert Opin Pharmacother, 2014, 15(11):1535-1542.
- [8] Nakagawa S, Arai Y, Inoue H, et al. Comparative effects of periarticular multimodal drug injection and single - shot femoral nerve block on pain following total knee arthroplasty and factors influencing their effectiveness [J]. Knee Surg Relat Res, 2016, 28(3):233-238.
- [9] 杨晓笛, 张聘聘, 张宇, 等. 全膝关节置换术围手术期疼痛的原因及镇痛的研究进展 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(9):874-880.
- [10] Mullaji A, Kanna R, Shetty GM, et al. Efficacy of periarticular injection of bupivacaine, fentanyl, and methylprednisolone in total knee arthroplasty: a prospective, randomized trial [J]. J Arthroplasty, 2010, 25(6):851-857.
- [11] Yue DB, Wang BL, Liu KP, et al. Efficacy of multimodal cocktail periarticular injection with or without steroid in total knee arthroplasty [J]. Chin Med J (Engl), 2013, 126(20):3851-3855.
- [12] Joo JH, Park JW, Kim JS, et al. Is intra - articular multimodal drug injection effective in pain management after total knee arthroplasty? A randomized, double - blinded, prospective study [J]. J Arthroplasty, 2011, 26(7):1095-1099.
- [13] Ashraf A, Raut VV, Canty SJ, et al. Pain control after primary total knee replacement. A prospective randomised controlled trial of local infiltration versus single shot femoral nerve block [J]. Knee, 2013, 20(5):324-327.
- [14] Chaumeron A, Audy D, Drolet P, et al. Periarticular injection in knee arthroplasty improves quadriceps function [J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, 471(7):2284-2295.
- [15] Koh IJ, Kang YG, Chang CB, et al. Additional pain relieving effect of intraoperative periarticular injections after simultaneous bilateral TKA: a randomized, controlled study [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2010, 18(7):916-922.
- [16] Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: a case study of 325 patients [J]. Acta Orthop, 2008, 79(2):174-183.
- [17] Koh IJ, Kang YG, Chang CB, et al. Does periarticular injection have additional pain relieving effects during contemporary multimodal pain control protocols for TKA? A randomised, controlled study [J]. Knee, 2012, 19(4):253-259.
- [18] Koh IJ, Kang YG, Chang CB, et al. Use of reduced - dose periarticular injection for pain management in simultaneous bilateral total knee arthroplasty [J]. J Arthroplasty, 2012, 27(9):1731-1736.
- [19] 李晋玉, 贾育松, 徐林, 等. 超前镇痛和鸡尾酒疗法对初次单侧 TKA 术后镇痛与关节活动度改善的疗效评价 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2015, 23(12):15-18.
- [20] 叶文秀. 多模式镇痛在全膝关节置换术中的疗效分析 [J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(8):173-174.
- [21] Lombardi AV Jr, Berend KR, Mallory TH, et al. Soft tissue and intra - articular injection of bupivacaine, epinephrine, and morphine has a beneficial effect after total knee arthroplasty [J]. Clin Orthop Relat Res, 2004, (428):125-130.
- [22] 郭达, 曹学伟, 刘军, 等. 全膝关节置换术后关节局部镇痛的临床研究 [J]. 实用医学杂志, 2013, 29(20):3339-3341.
- [23] Andersen KV, Bak M, Christensen BV, et al. A randomized, controlled trial comparing local infiltration analgesia with epidural infusion for total knee arthroplasty [J]. Acta Orthop, 2010, 81(5):606-610.
- [24] Yadeau JT, Goytizolo EA, Padgett DE, et al. Analgesia after total knee replacement: local infiltration versus epidural combined with a femoral nerve blockade: a prospective, randomised pragmatic trial [J]. Bone Joint J, 2013, 95-B(5):629-635.
- [25] Fan L, Zhu C, Zan P, et al. The comparison of local infiltration analgesia with peripheral nerve block following total knee arthroplasty (TKA): a system review with meta - analysis [J]. J Arthroplasty, 2015, 30(9):1664-1671.
- [26] Andersen L?, Kehlet H. Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: a systematic review [J]. Br J Anaesth, 2014, 113(3):360-374.
- [27] Perlas A, Kirkham KR, Billing R, et al. The impact of analgesic modality on early ambulation following total knee arthroplasty [J]. Reg Anesth Pain Med, 2013, 38(4):334-339.

- [28] Lamplot JD, Wagner ER, Manning DW. Multimodal pain management in total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial [J]. J Arthroplasty, 2014, 29(2): 329-334.
- [29] 钱文伟, 翁习生, 费琦, 等. 全膝关节置换术中关节周围镇痛的应用研究 [J]. 中华医学杂志, 2010, 90(37): 2593-2596.
- [30] 万晶, 张怀奇, 陈凯, 等. 局部浸润麻醉对全膝关节置换术后镇痛效果的系统评价 [J]. 临床误诊误治, 2015, 28(7): 101-105.
- [31] Teng Y, Jiang J, Chen S, et al. Periarticular multimodal drug injection in total knee arthroplasty [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2014, 22(8): 1949-1957.
- [32] Jiang J, Teng Y, Fan Z, et al. The efficacy of periarticular multimodal drug injection for postoperative pain management in total knee or hip arthroplasty [J]. J Arthroplasty, 2013, 28(10): 1882-1887.
- [33] Stathellis A, Fitz W, Schnurr C, et al. Periarticular injections with continuous perfusion of local anaesthetics provide better pain relief and better function compared to femoral and sciatic blocks after TKA: a randomized clinical trial [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2015. doi: 10.1007/s00167-015-3633-5.
- [34] Skolnik A, Gan TJ. New formulations of bupivacaine for the treatment of postoperative pain: liposomal bupivacaine and SABER - Bupivacaine [J]. Expert Opin Pharmacother, 2014, 15(11): 1535-1542.
- (2016-09-18 收稿 2016-10-17 修回)

· 简 讯 ·

2016 年平乐郭氏正骨流派学术年会——膝关节相关疾病研讨会在杭州举办

本刊讯 12 月 2—3 日, 2016 年平乐郭氏正骨流派学术年会——膝关节相关疾病研讨会在浙江杭州举办。平乐郭氏正骨第八代传人、河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)骨关节病非手术疗法研究治疗中心主任、河南省正骨研究院平乐正骨研究室主任郭珈宜女士同来自全国中医学术流派传承工作室建设单位——平乐郭氏正骨流派传承工作室 11 个二级工作站的代表及国内其他骨伤流派代表和与平乐郭氏正骨流派相关的百余名骨伤科专家、学者一起出席了本次会议。

本次年会由全国中医学术流派传承工作室建设单位——平乐郭氏正骨流派传承工作室主办、平乐郭氏正骨流派传承工作室杭州余杭骨科医院工作站承办。

全体与会者首先分享了荣获河南省人民政府 2015 年度河南省科学技术进步奖二等奖、2014 年度河南省科学技术进步奖三等奖的“平乐正骨平衡理论及其应用”“图像融合技术在骨与关节疾病诊疗中的应用”的 2 项研究成果, 并聆听了来自平乐郭氏正骨流派传承工作室建立在河南、广西、甘肃、浙江、广东和新疆的(二级)工作站的 13 项膝关节相关疾病研究的工作汇报, 以及来自上海华山医院和浙江省中医院的关于膝关节前外侧韧带损伤、膝关节术后康复的精彩的学术报告。

平乐郭氏正骨流派传承工作室是国家中医药管理局于 2012 年 12 月第一批确定的中医流派传承工作室之一, 已在全国首批建立了 11 个二级工作站, 如河南中医药大学第二附属医院(河南省中医院)、郑州市骨科医院、三门峡市中医院、广西中医药大学第一附属医院、甘肃中医药大学附属医院、甘肃兰州中医骨伤科医院、杭州余杭骨科医院、深圳平乐骨伤科医院、新疆博尔塔拉博冶中医院、重庆正刚中医骨科医院、宁夏张氏回医正骨医院。

“平乐郭氏正骨”又称“洛阳平乐郭氏正骨”“洛阳平乐正骨”“平乐正骨”“洛阳郭氏正骨”“洛阳正骨”“白马寺正骨”“白马寺骨科”等, 是一个理论体系完善、学术内涵和诊疗经验丰富、翔实的骨伤科学术流派, 是现代骨伤科重要的学术流派之一。“平乐郭氏正骨”起源于清朝嘉庆年间, 经过 220 余年历代传人的实践和总结, 形成了系统的理论和方法并成为我国骨伤科较大的学术流派, 流派成员遍布海内外。在此基础上建立并发展起来的河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院、河南省康复医院)已成为一所集医疗、教学、科研、康复、产业、文化于一体的开放床位 3 100 张的河南省中医管理局直属的三级甲等中医骨伤专科医院, 是全国中医骨伤专科医疗中心、国家中医药管理局重点学科建设单位、首家中医骨伤科博士后科研工作站。

(本刊通讯员)

欢 迎 订 阅 欢 迎 投 稿