

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.22.024

超声引导下 2 种入路收肌管神经阻滞对全膝关节置换术后镇痛和运动功能的影响

钱玉莹,潘蓓,凌祥伟,王雪飞,戴礼鸣,朱霖
(皖南医学院第二附属医院麻醉科,安徽芜湖 241000)

[摘要] **目的** 比较超声引导下近端入路收肌管神经阻滞(PACB)和远端入路收肌管神经阻滞(DACB)对全膝关节置换术(TKA)后镇痛和运动功能的影响。**方法** 选择择期行 TKA 患者 64 例,男 29 例,女 35 例,年龄 50~75 岁,BMI<28 kg/m²,美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级,采用随机数字表法分为 2 组:PACB 组和 DACB 组,每组 32 例。PACB 组行超声引导下 DACB;DACB 组行超声引导 PACB。2 组均给予 0.375% 罗哌卡因 20 mL。记录收肌管神经阻滞(ACB)时间、手术时间及一般资料。记录术后 4、6、8、12、24、48 h 的静息和运动视觉模拟评分(VAS);术前及术后 24、48 h 的股四头肌肌力和膝关节活动度(ROM);术后 24 h 内舒芬太尼的总消耗量、补救镇痛次数和不良反应,包括神经损伤、头晕、跌倒的发生情况。**结果** 2 组 ACB 时间、手术时间及一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。DACB 组术后 4、8、12 h 静息和运动 VAS 明显低于 PACB 组($P<0.05$),术后 24、48 h 2 组静息和运动 VAS 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。与术前比较,PACB 组和 DACB 组术后 24 h 股四头肌肌力、ROM 明显下降($P<0.05$),PACB 组术后 48 h 股四头肌肌力明显下降($P<0.05$)。与 PACB 组比较,DACB 组术后 24、48 h 肌四头肌肌力、ROM 明显增高($P<0.05$)。DACB 组 24 h 芬太尼总消耗量及补救镇痛次数低于 PACB 组($P<0.05$)。**结论** 超声引导下 ACB 为 TKA 后提供良好的镇痛效果,DACB 较 PACB 效果更佳,可减少术后 24 h 阿片药物用量,提高术后 ROM,有助于患者快速康复。

[关键词] 超声;收肌管阻滞;远端;近端;全膝关节置换;疼痛

[中图分类号] R614 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)22-3903-04

Effect of two approaches of ultrasound-guided adductor canal nerve block on analgesia and motor function after total knee arthroplasty

QIAN Yuying, PAN Bei, LING Xiangwei, WANG Xuefei, DAI Liming, ZHU Ji
(Department of Anesthesiology, Second Affiliated Hospital, Wannan Medical College, Wuhu, Anhui 241000, China)

[Abstract] **Objective** To compare the effects between ultrasound-guided proximal approach adductor canal nerve block (PACB) and distal approach adductor canal nerve block (DACB) on analgesia and motor function after total knee arthroplasty (TKA). **Methods** Sixty-four patients with elective TKA were selected, which contained 29 males and 35 females, aged from 50 to 75 years old, BMI<28 kg/m², ASA grade I or II, they were divided into the two groups through random number table method; the PACB group and the DACB group, with 32 cases in each group. The PACB group underwent the ultrasound-guided PACB. The DACB group underwent the ultrasound-guided DACB. Both groups were given 0.375% ropivacaine 20 mL. The time of adductor canal block (ACB), operation time and general data were recorded. The VAS scores of rest and exercise at the time of 4, 6, 8, 12, 24 and 48 h after operation were recorded. The quadriceps muscle strength and knee range of motion (ROM) before surgery and at the time of 24 and 48 h after operation were recorded; total consumption amounts of sufentanil, time of remedial analgesia, and adverse reactions including nerve injury, dizziness and fall within 24 h after operation were recorded. **Results** There were no statistically significant differences in the time of ACB, operation time and general data between the two groups. The resting and exercise VAS at the time of 4, 8 and 12 h after operation in the DACB group were significantly lower than those in the PACB group ($P<0.05$), and the resting and exercise VAS scores at the time of 24, 48 h after operation had no statistical difference between the two groups ($P>0.05$). Compared with before operation, the quadriceps muscle strength and ROM at the time of 24 h after operation in the PACB group and DACB group was significantly decreased ($P<0.05$), the quadriceps muscle strength at the time of 48 h after operation in the PACB

group was significantly decreased ($P < 0.05$). Compared with the PACB group, the quadriceps muscle strength and ROM at the time of 24, 48 h after operation in the DACB group was significantly increased ($P < 0.05$). The fentanyl total consumption amount and times of remedial analgesia at 24 h after operation in the DACB group were lower than those in the PACB group. **Conclusion** The ultrasound-guided ACB offers good analgesic effect after TKA, DACB has better effect than PACB, which could decrease opiates amounts at 24 h after operation, and increase the postoperative knee ROM. It is conducive to rapid rehabilitation of the patients.

[Key words] ultrasound; adductor canal block; distal; proximal; total knee arthroplasty; pain

随着人口老龄化的发展及医疗技术的进步,我国全膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)数量不断增加。TKA 后充分的疼痛治疗,可以协助早期功能锻炼,缩短住院时间,提高患者满意度^[1]。收肌管神经阻滞(ACB)可为 TKA 患者术后提高良好的镇痛效果,同时保留股四头肌肌力,有助于患者早期康复锻炼^[2]。因此 ACB 术后镇痛效果和对膝关节运动功能的影响值得关注和研究。然而由于收肌管解剖的特殊性,ACB 理想化注射点部位存在争议。研究显示,不论是近端收肌管神经阻滞(PACB)还是远端收肌管神经阻滞(DACB)都有其优点和优势,2 种方法对股四头肌肌力的影响和镇痛效果有所不同^[3]。因此,本研究通过比较 PACB 和 DACB 对 TKA 术后镇痛效果和运动功能的影响,为 ACB 入路选择和术后镇痛管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究经本院医学伦理委员会批准,患者签署知情同意书。选取 2019 年 6 月至 2022 年 4 月于本院骨科拟在全身麻醉下行 TKA 的患者,性别不限,美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I~II 级,年龄 45~75 岁, BMI $< 28 \text{ kg/m}^2$ 。所有患者均因膝关节骨性关节炎计划行 TKA,排除术前患肢感觉运动功能异常、阿片类药物依赖、周围神经病变、肝肾功能不全、凝血功能障碍异常、穿刺部位感染及对局部麻醉药(罗哌卡因)或其他全身麻醉药物过敏的患者。采用随机数字表方法将患者随机分为 2 组, PACB 组和 DACB 组, 每组 32 例。2 组患者一般资料和临床特征比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

患者进入手术室后取平卧位,开放外周静脉,输入乳酸林格氏液,动态监测记录无创动脉血压、心率、体温和血氧饱和度及脑电双频指数(BIS)等基本生命体征。给予咪达唑仑 0.02 mg/kg ,作阻滞前镇静准备。PACB 组:取髌前上棘和髌骨上缘连线的中点,将超声探头向下寻及股动脉、缝匠肌、长收肌和股内侧肌。当股动脉位于缝匠肌内侧时,为收肌管近端,股动脉周围呈像为卵圆形的高回声结构,即为隐神经,采用平面内技术穿刺,先局部注射 1% 的利多卡因作局部浸润,缓慢进针针尖抵达缝匠肌内侧缘和股动脉之间,隐神经周围注射,回抽无血,注射 2 mL 生理盐水($< 5 \text{ mL}$),确定药液扩散后,注射 0.375% 罗哌卡因 20 mL^[4]。DACB 组:患者取仰卧位,暴露患侧

大腿,取髌前上棘和髌骨上缘连线的中点将超声探头由此水平向远端滑动,当看到缝匠肌内侧缘和长收肌内侧缘相交时定位股三角顶点水平。继续向远端滑动探头,当看到股血管远离缝匠肌潜入深面,定位收肌腱裂孔,其近端 2~3 cm 处即为远端收肌管阻滞的穿刺点水平^[5]。采用平面内技术穿刺,先局部注射 1% 的利多卡因作局部浸润,缓慢进针在隐神经周围注射,回抽无血,注射 2 mL 生理盐水($< 5 \text{ mL}$),确定药液扩散后,注射 0.375% 罗哌卡因 20 mL。麻醉诱导:静脉依次注射丙泊酚 2 mg/kg ,舒芬太尼 $0.5 \mu\text{g/kg}$,罗库溴铵 0.6 mg/kg ,吸氧去氮 3 min 后放入喉罩,行正压同步间歇指令通气(SIMV)模式,监测呼气末二氧化碳(PetCO_2),设置潮气量(VT) $6 \sim 8 \text{ mL/kg}$,呼吸频率(RR) $12 \sim 13$ 次/分钟,吸呼比(I:E) $1 : 2$,维持 PetCO_2 在 $35 \sim 45 \text{ mm Hg}$ ($1 \text{ mm Hg} = 0.133 \text{ kPa}$),术中血压波动不超过术前水平的 20%, BIS 值在 $40 \sim 60$ 。麻醉维持采用:输注异丙酚 $40 \sim 80 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,瑞芬太尼 $0.05 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,吸入七氟醚(0.7 MAC)维持麻醉,按需追加罗库溴铵 0.2 mg/kg 。术后镇痛:所有患者均接受静脉自控镇痛(PCIA),患者自控镇痛(PCA)设定:舒芬太尼 $100 \mu\text{g}$ +帕洛诺司琼 0.25 mg +生理盐水配至 100 mL ,输注速度 2 mL/h ,PCA 剂量 2 mL ,锁定时间 15 min 。患者送入麻醉后监测治疗室(PACU)进行麻醉复苏,在完全清醒、药物无蓄积后拔除喉罩,拔管后 Steward 评分 > 4 分时送回病房。术后视觉模拟评分(VAS) ≥ 4 分时,给予 50 mg 氟比洛芬酯作补救镇痛。

1.3 观察指标

(1)记录术后 4、6、8、12、24、48 h 的静息和运动 VAS。(2)评估术前及术后 24、48 h 的股四头肌肌力(Lovett 分级),0 级:无可见或可感觉到的肌肉收缩;1 级:可扪及肌肉轻微收缩,但无关节活动;2 级:在消除重力姿势下能全关节活动范围运动;3 级:能抗重力作关节活动范围的运动,但不能抗阻力;4 级:能抗重力和一定的阻力^[6]。(3)测量术前及术后 24、48 h 膝关节活动度(ROM)。(4)术后 24 h 内舒芬太尼的总消耗量、补救镇痛次数和不良反应。

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据统计分析,符合正态分布的连续计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 t 检验和重复测量方差分析。计数资料采用百分比(%)表示,比较采用 χ^2 检验。偏态分布计量资料以中位

数和四分位数间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$, 组间比较采用 Fisher 精确检验, 组间等级资料比较采用秩和检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组 VAS 比较

与 PACB 组比较, DACB 组术后 4、8、12 h 静息和运动 VAS 明显降低($P < 0.05$); 术后 24、48 h 2 组静息和运动 VAS 比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 1、2。静息状态下: $F_{组别} = 10.610, P_{组别} = 0.002; F_{时点} = 9.521, P_{时点} < 0.001; F_{交互} = 0.627, P_{交互} = 0.621$ 。运动状态下: $F_{组别} = 8.097, P_{组别} = 0.006; F_{时点} = 11.436, P_{时点} < 0.001; F_{交互} = 0.832,$

$P_{交互} = 0.527$ 。

2.2 2 组 VAS、股四头肌肌力、芬太尼总消耗量及补救镇痛比较

与术前比较, PACB 组和 DACB 组术后 24 h 股四头肌肌力下降($P < 0.05$), PACB 组术后 48 h 股四头肌肌力下降($P < 0.05$), DACB 组术后 48 h 股四头肌肌力无明显下降($P > 0.05$); 与 PACB 组比较, DACB 组术后 24、48 h 股四头肌肌力、ROM 明显增高($P < 0.05$)。见表 3。DACB 组 24 h 芬太尼总消耗量及补救镇痛占比低于 PACB 组($P < 0.05$), 见表 4。

表 1 2 组患者术后不同时间点的静息状态下 VAS 比较($\bar{x} \pm s$, 分, $n = 32$)

组别	4 h	6 h	8 h	12 h	24 h	48 h
PACB 组	2.96 ± 0.95	2.91 ± 0.59	2.88 ± 0.49	2.88 ± 0.66	3.47 ± 1.02	3.22 ± 1.10
DACB 组	2.28 ± 1.14 ^a	2.41 ± 0.87 ^a	2.31 ± 0.86 ^a	2.31 ± 0.82 ^a	2.97 ± 1.12	2.97 ± 1.31

^a: $P < 0.05$, 与 PACB 组比较。

表 2 2 组患者术后不同时间点的运动状态下 VAS 比较($\bar{x} \pm s$, 分, $n = 32$)

组别	4 h	6 h	8 h	12 h	24 h	48 h
PACB 组	3.094 ± 0.64	2.97 ± 0.54	2.94 ± 0.56	2.94 ± 0.67	3.53 ± 1.11	3.38 ± 1.13
DACB 组	2.50 ± 1.05 ^a	2.47 ± 0.67 ^a	2.38 ± 0.83 ^a	2.50 ± 0.84 ^a	3.16 ± 1.11	3.25 ± 1.37

^a: $P < 0.05$, 与 PACB 组比较。

表 3 2 组 3 个不同时间点股四头肌肌力及膝关节 ROM 比较($n = 32$)

项目	组别	术前	术后 24 h	术后 48 h
股四头肌肌力 $[M(P_{25}, P_{75}), Lovett 分级]$	PACB 组	4(4, 4)	3(2, 3) ^a	3(3, 4) ^a
	DACB 组	4(4, 4)	3(3, 4) ^{ab}	4(4, 4) ^b
膝关节 ROM($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	PACB 组	95.16 ± 8.78	76.22 ± 7.22	79.03 ± 6.76
	DACB 组	96.06 ± 7.07	82.34 ± 7.95 ^b	85.78 ± 8.17 ^b

^a: $P < 0.05$, 与术前比较; ^b: $P < 0.05$, 与 PACB 组比较。

表 4 术后 24 h 内舒芬太尼的总消耗量及补救镇痛比较($n = 32$)

项目	PACB 组	DCAB 组	P
舒芬太尼总量消耗($\bar{x} \pm s, \mu g$)	63.06 ± 5.13	56.56 ± 3.45	< 0.001
补救镇痛 $[n(\%)]$	15(47)	7(22)	0.035

3 讨论

本研究主要目的是比较 PACB 和 DACB 对 TKA 术后镇痛效果和运动功能的影响。收肌管的定位和收肌管内的神经分布情况是 ACB 成功与否的关键。收肌管上连股三角, 下连腘窝, 股的远端定点三角(长收肌内侧缘和缝匠肌内侧缘的交汇点)和收肌裂孔是定义收肌管起止的结构^[7-8]。PACB, 即注射点在长收肌和缝匠肌交界处阻滞隐神经和股内侧神经肌支; DACB, 即在收肌裂孔处注射局部麻醉药物, 阻滞腘窝神经丛^[9]。近年来收肌管定位和 ACB 入路的研究越来越多。国外学者 MARIANO 等^[10]发现 PACB 较

DACB 可能提供更好的镇痛效果, 并且没有导致股四头肌无力。而在 MEIER 等^[11]的研究中, PACB 和 DACB 2 组术后 24 h 阿片类药物消耗或疼痛评分的差异无统计学意义($P > 0.05$)。不同方法入路的 ACB 的解剖和镇痛效果仍然存在争议。

本研究结果显示, PACB 和 DACB 都可以为 TKA 后提供良好的镇痛效果, 但 DACB 可以提供更好的镇痛效果, 降低术后 24 h 内阿片药物的消耗。超声引导下 DACB 位置在收肌腱裂孔近端 2~3 cm 处, WONG 等^[12]研究认为此处注射局部麻醉药物可通过内收肌裂孔扩散至腘窝阻滞闭孔后支神经和腘神经丛, 提供关节内镇痛。因此本研究中 DACB 的镇痛效果更优可能与内收肌裂孔扩散阻滞范围更广有关。

本研究结果 2 种方法的 ACB 均对术后股四头肌肌力和 ROM 的影响较小, 与 PACB 比较, DACB 术后 24、48 h 股四头肌肌力和 ROM 都明显增高。局部麻醉药物向头侧扩散阻滞股内侧神经肌支影响内收肌肌力, 同时局部麻醉药物可能扩散至股三角阻滞股

神经影响股四头肌肌力;然而国外一项解剖研究显示股内侧神经肌支在股三角内走行,但是其分支是远离远端收肌管;其研究结果显示,在大腿中点靠近收肌管起始点位置水平注射,实际是阻滞了股三角水平^[13]。因此 PACB 较 DACB 可能更容易导致股四头肌肌力下降及降低 ROM。

国外 MEIER 等^[11] 研究认为连续 PACB 和 DACB 的术后 24 h 镇痛效果相当,这与本实验研究结果不一致。然而本研究采用的是单次阻滞,并未进行置管连续阻滞,考虑到 DACB 靠近手术切口入路,为了减少护理困难和感染风险,本研究采用了单次 ACB。MEIER 等^[11] 认为, DACB 不能阻滞股内侧神经肌支,同时会影响 TKA 镇痛效果。不可否认股内侧神经肌支对膝关节的神经支配,但是考虑到对肌力的影响,笔者认为远端收肌管的优势更强, DACB 的闭孔后支神经和腓神经丛对膝关节神经支配同样不可忽略。对于连续 ACB 更应该重视对术后肌力和关节活动的影响。

国内研究显示最接近 95% 有效剂量(ED95)的填充内收管的容量为 20 mL^[14]。高玉洁等^[15] 研究显示,0.375% 罗哌卡因对 ACB 镇痛效果完善,对股四头肌肌力影响小,可行 TKA,帮助患者术后早期康复锻炼。因此本研究采用的是 0.375% 罗哌卡因 20 mL,减少由于局部麻醉药物浓度和容量对 ACB 术后镇痛和股四头肌肌力的影响。

本研究并未比较收肌管中段阻滞效果, ANDERSEN 等^[16] 的一项尸体解剖研究认为,15 mL 的局部麻醉药物在收肌管中段注射足以扩散浸润整个收肌管,上达股三角的顶点,下达收肌管裂孔下 1~2 cm。但是局部麻醉药物的扩散可能与容量相关,本研究对比 PACB 和 DACB 可能侧重的是解剖学特殊性以及对股四头肌肌力的影响,因此只进行 PACB 和 DACB。收肌管中段阻滞在未来的研究会进一步探索。

综上所述,本研究结果显示 DACB 与 PACB 比较,可减轻 TKA 后疼痛,减少术后 24 h 阿片类药物的使用,对股四头肌肌力影响小,有利于 TKA 后早期功能锻炼。

参考文献

- [1] ILFELD B, MCCARTNEY C. Searching for the optimal pain management technique after knee arthroplasty: analgesia is just the tip of the iceberg [J]. *Anesthesiology*, 2017, 126(5): 768-770.
- [2] JENSTRUP M T, JAEGER P, LUND J, et al. Effects of adductor-canal-blockade on pain and ambulation after total knee arthroplasty: a randomized study [J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2012, 56(3): 357-364.
- [3] WANG Q, ZHANG Y, DU J, et al. Proximal versus distal adductor canal blocks for total knee arthroplasty: a protocol for randomized controlled trial [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(22): e19995.
- [4] JAEGER P, NIELSEN Z J, HENNINGSEN M H, et al. Adductor canal block versus femoral nerve block and quadriceps strength: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover study in healthy volunteers [J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(2): 409-415.
- [5] MANICKAM B, PERLAS A, DUGGAN E, et al. Feasibility and efficacy of ultrasound-guided block of the saphenous nerve in the adductor canal [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2009, 34(6): 578-580.
- [6] 孔宪刚, 李海鸥, 宋成军, 等. 超声引导下收肌管阻滞在全膝关节置换术后多模式联合镇痛中的作用 [J]. *山东医药*, 2017, 57(21): 58-61.
- [7] BENDTSEN T F, MORIGGL B, CHAN V, et al. Basic topography of the saphenous nerve in the femoral triangle and the adductor canal [J]. 2015, 40(4): 391-392.
- [8] BURCKETT-ST LAURANT D, PENG P, GIRÓN ARANGO L, et al. The nerves of the adductor canal and the innervation of the knee [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2016, 41(3): 321-327.
- [9] 张忆平. 收肌管近端加远端阻滞对比收肌管中段阻滞对全膝关节置换术后镇痛的影响 [D]. 南昌: 南昌大学, 2019.
- [10] MARIANO E R, KIM T E, WAGNER M J, et al. A randomized comparison of proximal and distal ultrasound-guided adductor canal catheter insertion sites for knee arthroplasty [J]. *J Ultrasound Med*, 2014, 33(9): 1653-1662.
- [11] MEIER A, AUYONG D, YUAN S, et al. Comparison of continuous proximal versus distal adductor canal blocks for total knee arthroplasty: a randomized, double-blind, noninferiority trial [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2018, 43(1): 36-42.
- [12] WONG W Y, BJØRN S, STRID J M, et al. Defining the location of the adductor canal using ultrasound [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2017, 42(2): 241-245.
- [13] RUNGE C, MORIGGL B, BØRGLUM J, et al. The spread of ultrasound-guided injectate from the adductor canal to the genicular branch of the posterior obturator nerve and the popliteal plexus: a cadaveric study [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2017, 42(6): 725-730.
- [14] 曹慧娟, 蒋秋香, 张正迪, 等. 0.5% 罗哌卡因不同容量收肌管阻滞在前交叉韧带(下转第 3909 页)

位。笔者多年临床实践发现:部分患者虽然明显诊断为 PC-BPPV,但因改良 Epley 手法强调体位的严格性,部分躯体活动障碍受限患者(如高龄、严重颈椎病患者等),因不耐受该手法治疗而使病程延长。虽然 BPPV 有自愈性,但仍会给患者带来一定身体和心理负担,影响正常工作生活。

针对以上情况,对有颈椎病或高龄患者^[9]等特殊群体,个体化 Epley 手法复位接受程度较高,患者容易配合,较好地解决了不耐受等问题。个体化 Epley 手法复位的要点是步骤 1 和 2 不要求头置于床沿外并下垂 30°,通常情况下,当患者头转向患耳 45°时,耳石微粒位于后半规管的底部或最远端,随着患者头位和躯干向健侧转动,微粒在重力作用下逐渐向半规管的尖部移动,当患者面部朝下时,微粒将移至 3 个半规管的共同脚处,最后随着患者坐起,微粒进入椭圆囊。治疗师通过帮助患者改变体位和头位并提供颈部保护,实现后半规管耳石碎片通过总脚进入椭圆囊的疗效,并避免或减少患者因躯体活动受限可能带来的伤害^[10]。

目前鲜有文献报道如何对躯体活动受限者进行耳石复位^[11],本研究结合患者实际,去掉头置于床沿外并下垂 30°这一步骤,采取个性化复位手法,取得较好治疗效果,为患有颈部疾病、头部后仰困难及各种 BPPV 患者提供了个性化治疗方案。本研究的不足是,研究为单中心研究且纳入样本量偏少,结果可能存在偏差,且未跟踪随访治疗后相关情况。虽有相关研究证明年龄、病程长短并不影响 BPPV 治疗效果,但后期笔者将会调整患者入组条件,尽量保持试验基线平稳并做好跟踪随访,进一步深入研究。

综上所述,个体化 Epley 手法复位治疗 PC-BPPV 可行,治愈和有效率与改良 Epley 手法复位无明显差异,可作为躯体活动受限 PC-BPPV 患者有效治疗手段之一。在临床治疗的过程中,可结合患者实际情况和接受意愿,对躯体活动受限患者采用个体化 Epley 手法复位。

参考文献

[1] 林金生,罗龙,周艺琼,等. 神经内科良性阵发性位置性眩晕临床特点分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅

底外科杂志,2021,27(3):274.

- [2] 谭俊,于栋祯,冯艳梅,等. 复位治疗椅辅助治疗后半规管良性阵发性位置性眩晕的疗效观察[J]. 听力学及言语疾病杂志,2013,21(2):109-111.
- [3] BABAC S, ARSOVIC N. Efficacy of Epley maneuver in treatment of benign paroxysmal positional vertigo of the posterior semicircular canal [J]. Vojnosanitetski Pregled, 2012, 69(8): 669-674.
- [4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉科学分会. 良性阵发性位置性眩晕诊断和治疗指南(2017)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,52(3):173-177.
- [5] 林萍,郑丽芬,吴曙智,等. 后半规管短臂侧和长臂侧良性阵发性位置性眩晕的诊治[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2022,29(3):163-166.
- [6] 梁秋蕊. 眼震视图定位结合改良手法复位治疗良性阵发性位置性眩晕的效果分析[J]. 当代医药论丛,2021,19(19):41-43.
- [7] 白文婷,王雯,庄建华. 改良 Epley 法与传统 Epley 法治疗后半规管良性阵发性位置性眩晕的疗效比较[J]. 现代中西医结合杂志,2020,29(3):301-304.
- [8] 胡金成,傅明,钟景良. 手法复位治疗良性阵发性位置性眩晕的疗效观察[J]. 广东医科大学学报,2021,39(3):368-370.
- [9] UZ U, UZ D, AKDAL G, et al. Efficacy of epley maneuver on quality of life of elderly patients with subjective BPPV[J]. J Int Adv Otol, 2019, 15(3):420-424.
- [10] 王宝爱,韩秀琴,陈伟,等. 与良性阵发性位置性眩晕相关的影响因素分析[J]. 国际检验医学杂志,2020,43(3):322-325.
- [11] 邢娟丽,张婷,李宏慧. 个体化手法复位治疗躯体活动受限人群良性阵发性位置性眩晕疗效观察[J]. 陕西医学杂志,2017,46(9):1258-1260.

(收稿日期:2022-06-16 修回日期:2022-08-22)

(上接第 3906 页)

带重建的应用研究[J]. 颈腰痛杂志,2019,40(2):282-283.

[15] 高玉洁,陈利海,蒋卫清,等. 不同浓度罗哌卡因收肌管阻滞对全膝关节置换术后镇痛效果及股四头肌肌力的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2020,36(11):1055-1058.

[16] ANDERSEN H L, ANDERSEN S L, TRANUM-JENSEN J. The spread of injectate during saphenous nerve block at the adductor canal: a cadaver study [J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2015, 59(2): 238-245.

(收稿日期:2022-06-28 修回日期:2022-09-15)