

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.06.016

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2021.06.016>

联合神经阻滞应用于老年患者腹股沟疝修补术的镇痛效果

周达磊^{1,2}, 顾仕贤², 毛茹², 陶莹², 谷永付², 许元晶², 周媛³

(1. 南通大学, 江苏 南通 226000; 2. 南通大学附属南京江北医院麻醉科, 南京 210000;
3. 南通大学附属医院麻醉科, 江苏 南通 226000)

[摘要] 目的: 评估不同联合神经阻滞方式应用于老年患者腹股沟疝修补术的镇痛效果和安全性。方法: 纳入2020年3月至12月在南通大学附属南京江北医院行腹腔镜下腹股沟疝修补术的老年患者90例, 采用随机数字法将患者随机分为A组、B组、C组。A组患者给予全麻复合超声引导下TAPB(transversus abdominis plane block, TAPB)联合RSB(rectus sheath block, RSB), B组患者给予全麻复合超声引导下TAPB联合髂腹股沟神经-髂腹下神经阻滞(iliac inguinal nerves-iliac hypogastric nerves block, IINB), C组患者仅给予全身麻醉。分析和比较3组患者围手术期不同时间点的VAS评分、心率、收缩压和舒张压, 分析和比较3组患者术中麻醉药物的使用量。结果: 术后48 h内, A组和B组患者的疼痛视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)评分无明显波动。而C组患者VAS评分增加幅度较大, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后1 h和术后6 h, C组患者VAS评分明显高于A组、B组, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。术中, A组和B组患者瑞芬太尼和丙泊酚的使用量均低于C组患者, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。围手术期, 3组患者的心率和血压变化的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 老年患者腹股沟疝修补术中, 全麻复合超声引导下TAPB联合RSB和全麻复合超声引导下TAPB联合IINB的镇痛效果明显优于单纯全身麻醉, 前两者能够减少术中麻醉药物的用量, 对循环指标影响较小, 具有很高的安全性。

[关键词] TAPB; RSB; 髂腹股沟神经-髂腹下神经阻滞; 腹股沟疝修补术; 镇痛; 老年患者

Analgesic effect of combined nerve block in inguinal hernia repair in elderly patients

ZHOU Dalei^{1,2}, GU Shixian², MAO Gu², TAO Ying², GU Yongfu², XU Yuanjing², ZHOU Yuan³

(1. Nantong University, Nantong Jiangsu 226000; 2. Department of Anesthesia, Nanjing Jiangbei Hospital, Nantong University, Nanjing 210000; 3. Department of Anesthesia, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong Jiangsu 226000, China)

Abstract **Objective:** To evaluate the analgesic effect and safety of different combined nerve block methods in elderly patients receiving inguinal hernia repair. **Methods:** A total of 90 elderly patients with inguinal hernia, who underwent laparoscopic inguinal hernia repair at our hospital from March to December 2020 were randomly divided into group A, group B, and group C by random number method. Patients in group A were given

收稿日期 (Date of reception): 2021-01-18

通信作者 (Corresponding author): 周媛, Email: nina_shine@126.com

general anesthesia combined with ultrasound-guided transversus abdominis plane block (TAPB) and rectus sheath block (RSB), and patients in group B were given general anesthesia combined with ultrasound-guided TAPB and ilioinguinal nerve ilioc hypogastric nerve block (IINB), while patients in group C was given general anesthesia alone. The VAS score, heart rate, systolic blood pressure and diastolic blood pressure at different time points during the perioperative period were analyzed and compared among the 3 groups. **Results:** Within 48 hours after the operation, no significant variation of VAS scores was observed in group A and group B. The VAS score of group C was significantly increased ($P<0.05$). Moreover, the VAS scores of patients in group C were significantly higher than those in group A and group B at 1 hour and 6 hours after the operation, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). During the operation, the use dose of remifentanyl and propofol in group A and group B were lower than those in group C, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). And there was no significant difference in heart rate and blood pressure among the 3 groups at different time points during the perioperative period ($P>0.05$). **Conclusion:** General anesthesia combined with ultrasound-guided TAPB and RSB, and general anesthesia combined with ultrasound-guided TAPB and IINB both had better analgesic effect than simple general anesthesia in elderly patients receiving inguinal hernia repair, which can reduce the amount of anesthetic drugs during operation with little influence on cycle index and high safety.

Keywords transverse abdominis plane block; rectus abdominis sheath block; iliac inguinal nerves-iliac hypogastric nerves block; inguinal hernia repair; analgesia; elderly patients

腹股沟疝修补术是老年患者常见的外科手术^[1-2], 围手术期需要配合较好的麻醉方式和镇痛方案。目前, 临床上常采用阿片类镇痛药物进行围手术期的疼痛管理^[3], 但是, 这类药物用量较大, 会引起不良反应, 不利于患者术后康复^[4]。尤其对于老年患者, 伴有多种基础疾病, 给疼痛管理带来更多风险和挑战^[5-6]。

神经阻滞对患者的生理影响较小, 可减少全身麻醉药物用量, 且并发症少, 便于围手术期管理^[7-8]。随着超声技术的普及, 超声引导下神经阻滞的优势凸显, 在定位精准性、操作简单性和安全性方面明显优于以体表解剖标志定位的传统神经阻滞方式^[9-10]。

目前常用的神经阻滞方案主要包括超声引导下IINB(ilic inguinal nerves-iliac hypogastric nerves block, IINB)、超声引导下TAPB(transversus abdominis plane block, TAPB)、超声引导下RSB(rectus sheath block, RSB)。这些单一的神经阻滞方案各有其优势和不足。既往研究^[11-13]显示: IINB对老年患者呼吸系统和循环系统影响较小且麻醉操作简单, 应用于老年患者腹股沟疝修补术时, 麻醉效果确切、术后镇痛效果良好。TAPB用于老年高危患者腹股沟疝修补术的麻醉和术后镇

痛中具有独特优势, 是目前临床中应用最广泛的神经阻滞之一^[14-16]。在脐部腹腔镜手术中, 超声引导RSB的镇痛效果要优于TAPB^[17]。与TAPB相比, IINB可显著缓解腹股沟疝气修补术患者的术后疼痛^[18]。

然而, 随着手术方式的改变和手术范围的扩大, 单一的神经阻滞不一定能满足手术的要求。近几年的斜疝手术方式为疝囊高位结扎+无张力补片修补术, 单纯的IINB也不能满足麻醉的要求。因此, 研究者开始尝试将两种神经阻滞方式联合应用。研究^[19]显示: TAPB联合RSB可提供更加完善的腹壁神经阻滞效果。另一项研究^[20]显示: TAPB联合IINB应用于老年患者行腹股沟斜疝无张力补片修补术中, 这种联合神经阻滞不仅临床麻醉效果好, 而且术中血压、循环稳定, 操作简单安全且并发症少, 舒适度高。

虽然联合神经阻滞的效果优于单一神经阻滞, 但哪种联合神经阻滞方式更适用于老年腹股沟疝患者, 具有更好的临床效果和安全性并不明确。本研究将通过开展前瞻性研究, 分析和比较不同联合神经阻滞方式的镇痛效果和安全性, 以进一步优化和制定适用于老年腹股沟疝患者的安全有效的麻醉方案。

1 对象与方法

1.1 对象

本研究纳入2020年3月至12月在南通大学附属南京江北医院行腹腔镜下腹股沟疝修补术的老年患者90例,采用随机数字法将患者随机分为A组、B组、C组,每组30例。记录患者的基本临床信息,包括年龄、性别、ASA分级、BMI、疾病史等。3组患者的基本临床资料的差异均无统计学意义,具有可比性(均 $P>0.05$,表1)。

纳入标准:1)符合腹股沟疝的诊断标准;2)单侧腹股沟疝;3)行腹腔镜下腹股沟疝修补术;4)首次行腹股沟疝修补术;5)年龄 >60 岁;6)BMI $20\sim 27\text{ kg/m}^2$;7)美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级I~III级;8)患者知情同意,愿意配合相关检查。排除标准:1)无法耐受手术或手术风险高者;2)肿瘤患者和疾病终末期患者;3)有局麻药过敏史者;4)近半年内曾服用激素类药物、镇痛药物及干扰肾上腺功能、抗交感神经或精神类药物者;5)近半年内有心脑血管意外病史、出血倾向、腹壁皮肤缺损或感染者;6)伴有精神系统疾病、焦虑症患者或认知障碍、沟通困难者。本研究经南通大学附属南京江北医院医学伦理委员会批准同意(伦理号:2020027),患者均签署知情同意书。

1.2 方法

A组患者给予全麻复合超声引导下TAPB联合RSB麻醉,B组患者给予全麻复合超声引导下TAPB联合IINB麻醉,C组患者给予全身麻醉。

A组:患者全麻后取平卧位,超声探头放置于髂嵴上缘与第12肋之间腋中线处,22G穿刺针到达腹内斜肌与腹横肌之间时,回抽无血、无气后注射局麻药2 mL,超声下观察到局麻药沿腹横肌平面间隙扩散,注射剩余局麻药,总量15 mL。TAPB完成后体位不变,超声探头横置于脐水平白线旁,22G穿刺针穿过腹直肌即进入腹直肌后鞘,回抽无血、无气后注射局麻药2 mL,超声下观察到局麻药将腹直肌推开,注射剩余局麻药,总量5 mL。15 min后进行手术。

B组:患者全麻后取平卧位,超声探头放置于髂嵴上缘与第12肋之间腋中线处,22G穿刺针到达腹内斜肌与腹横肌之间时,回抽无血、无气后注射局麻药2 mL,超声下观察到局麻药沿腹横肌平面间隙扩散,注射剩余局麻药,总量15 mL。TAPB完成后体位不变,超声探头平行放置于髂前上棘

与脐之间的连线上、髂前上棘内上侧2 cm处,22G穿刺针到达目标神经后,回抽无血、无气后注射局麻药2 mL,超声下观察到局麻药包绕神经,注射剩余局麻药,总量5 mL。15 min后进行手术。

C组:患者全麻后不进行超声引导下神经阻滞操作。

患者全麻诱导均采用静脉注射0.05 mg/kg咪达唑仑,0.4 $\mu\text{g/kg}$ 舒芬太尼,0.15 mg/kg顺苯磺酸阿曲库胺,1.5~2.0 mg/kg丙泊酚。术中持续泵注瑞芬太尼0.1~0.2 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 、丙泊酚4~6 mg/(kg·h)维持麻醉。术中根据患者生命体征,间断按需注射5~10 μg 舒芬太尼,5~7 mg/h顺苯磺酸阿曲库胺,手术结束缝皮时,每例静注舒芬太尼5 μg ,多拉斯琼12.5 mg止吐,送入麻醉后监测治疗室复苏。

1.3 评估指标

术后疼痛程度评估:采用疼痛视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)评定3组患者术后拔管时(V_1)、术后1 h(V_2)、术后6 h(V_3)、术后24 h(V_4)及术后48 h(V_5)疼痛程度。VAS疼痛评分:0分为无疼痛;1~3分为轻度疼痛;4~6分为中度疼痛;7~10分为重度疼痛。

循环指标:分析麻醉诱导前5 min(T_1)、插管后(T_2)、手术开始时(T_3)、手术开始后20 min(T_4)、手术结束时(T_5)、拔管后(T_6)、术后24 h(T_7)7个时间点3组患者的心率(heart rate, HR)、收缩压(systolic pressure, SBP)和舒张压(diastolic blood pressure, DBP)。

记录术中3组患者术中麻醉药物的用量。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,两组间比较采用 q 检验。不同时间点的比较采用重复测量方差分析。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组患者术后VAS评分

采用VAS评分评定3组患者术后疼痛程度,拔管时,3组患者的VAS评分无明显差异($P>0.05$)。术后48 h内,A组、B组患者的VAS评分逐渐增加,但差异均无统计学意义($P>0.05$),而C组患者VAS评分增加幅度较大($P<0.05$)。而术后1 h和6 h,C组患者

VAS评分明显高于A组、B组, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$), 术后24 h和48 h, 3组患者的VAS评分差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$, 表2)。

2.2 3组患者围手术期的循环指标

诱导前5 min, 3组患者的心率无明显差异($P > 0.05$)。在手术过程中, 3组患者的心率均出现了一过性的下降, 但均在正常范围内, 于拔管后出现回升, 并于术后24 h恢复至术前水平。3组患者围手术期的心率变化的差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$), 3组患者在围手术期各时间点的心率也均无明显差异(均 $P > 0.05$, 表3)。

诱导前5 min, 3组患者的收缩压无明显差异($P > 0.05$)。在手术过程中, 3组患者的收缩压均出现一定水平的下降, 但均在正常范围内。在拔

管后出现回升。3组患者围手术期的收缩压变化差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$), 而且3组患者在围手术期各时间点的收缩压也均无明显差异(均 $P > 0.05$, 表4)。

诱导前5 min, 3组舒张压无明显差异($P > 0.05$)。在手术过程中, 3组舒张压均出现一定水平的下降, 但均在正常范围内, 在拔管后出现回升。3组患者围手术期的舒张压变化的差异均无统计学意义($P > 0.05$), 且3组患者在围手术期各时间点的舒张压也均无明显差异($P > 0.05$, 表5)。

2.3 3组患者术中麻醉药物的用量

术中, A组、B组患者瑞芬太尼和丙泊酚的使用量均低于C组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而A组、B组间无明显差异($P > 0.05$, 表6)。

表1 3组患者的基本临床资料($n=30$)

Table 1 Clinical data of the 3 groups ($n=30$)

指标	A组	B组	C组	P
年龄/岁	70.33 ± 10.23	70.15 ± 9.88	73.25 ± 6.67	>0.05
性别/例				>0.05
男	26	27	28	
女	4	3	2	
ASA分级				>0.05
I	16	13	16	
II	9	10	8	
III	5	7	6	
BMI/(kg·m ⁻²)	24.16 ± 2.19	23.13 ± 1.98	25.30 ± 2.21	>0.05
疾病史/例				>0.05
高血压	12	9	15	
高血脂	10	12	12	
糖尿病	16	15	8	

表2 3组患者术后VAS评分($n=30$)

Table 2 Postoperative VAS score of the 3 groups ($n=30$)

时间点	A组	B组	C组	P
拔管时(V_1)	1.00 ± 0.71	0.85 ± 0.80	0.75 ± 0.71	>0.05
术后1 h(V_2)	1.11 ± 0.78*	0.92 ± 0.76*	2.13 ± 0.64	<0.05
术后6 h(V_3)	1.67 ± 0.50*	1.46 ± 0.66*	2.88 ± 0.35	<0.05
术后24 h(V_4)	1.44 ± 0.53	1.23 ± 0.83	1.75 ± 0.46	>0.05
术后48 h(V_5)	1.00 ± 0.50	0.92 ± 0.64	1.25 ± 0.71	>0.05
P	>0.05	>0.05	<0.05	

与C组比较, * $P < 0.05$ 。

Comparison with group C, * $P < 0.05$.

表3 3组患者围手术期的心率变化($n=30$)Table 3 Changes of heart rate during the perioperative period in the 3 groups ($n=30$)

时间点	A组	B组	C组	P
诱导前5 min(T_1)	67.56 ± 8.03	68.23 ± 10.39	63.63 ± 10.58	>0.05
插管后(T_2)	63.89 ± 10.56	65.38 ± 11.46	59.63 ± 11.86	>0.05
手术开始时(T_3)	56.78 ± 7.29	62.00 ± 10.07	54.00 ± 7.78	>0.05
手术开始后20 min(T_4)	59.78 ± 8.47	57.62 ± 6.86	53.13 ± 2.85	>0.05
手术结束时(T_5)	64.11 ± 8.78	56.69 ± 9.18	53.38 ± 4.96	>0.05
拔管后(T_6)	71.55 ± 11.05	65.31 ± 9.00	61.63 ± 9.24	>0.05
术后24 h(T_7)	67.67 ± 9.84	67.23 ± 8.79	63.38 ± 5.07	>0.05
P	>0.05	>0.05	>0.05	

表4 3组患者围手术期的收缩压变化($n=30$)Table 4 Changes of systolic blood pressure during the perioperative period in the 3 groups ($n=30$)

时间点	A组	B组	C组	P
诱导前5 min(T_1)	147.56 ± 20.76	149.62 ± 15.69	150.50 ± 14.67	>0.05
插管后(T_2)	138.44 ± 20.30	147.23 ± 20.93	136.50 ± 14.18	>0.05
手术开始时(T_3)	128.78 ± 14.15	139.46 ± 23.90	128.00 ± 15.30	>0.05
手术开始后20 min(T_4)	124.89 ± 19.62	126.23 ± 14.97	126.88 ± 17.19	>0.05
手术结束时(T_5)	116.00 ± 14.85	118.77 ± 12.69	116.00 ± 11.28	>0.05
拔管后(T_6)	117.67 ± 15.09	127.31 ± 22.34	132.50 ± 21.98	>0.05
术后24 h(T_7)	126.00 ± 10.23	134.00 ± 12.90	132.38 ± 12.94	>0.05
P	>0.05	>0.05	>0.05	

表5 3组患者围手术期的舒张压变化($n=30$)Table 5 Changes of diastolic blood pressure during the perioperative period in the 3 groups ($n=30$)

时间点	A组	B组	C组	P
诱导前5 min(T_1)	80.33 ± 14.58	82.92 ± 14.49	81.38 ± 14.18	>0.05
插管后(T_2)	78.44 ± 15.09	80.23 ± 15.53	76.88 ± 10.52	>0.05
手术开始时(T_3)	77.00 ± 14.06	79.23 ± 19.59	81.13 ± 11.08	>0.05
手术开始后20 min(T_4)	73.11 ± 12.54	75.92 ± 11.68	82.13 ± 11.18	>0.05
手术结束时(T_5)	65.11 ± 12.00	68.38 ± 11.00	70.25 ± 9.95	>0.05
拔管后(T_6)	70.22 ± 13.26	73.38 ± 12.00	76.13 ± 13.27	>0.05
术后24 h(T_7)	75.22 ± 6.06	76.00 ± 12.28	77.25 ± 7.48	>0.05
P	>0.05	>0.05	>0.05	

表6 3组患者术中麻醉药物用量($n=30$)Table 6 Dosage of anesthetic drugs during operation in the 3 groups ($n=30$)

麻醉药物	A组	B组	C组	P
瑞芬太尼/ μg	408.66 ± 39.10*	389.61 ± 39.15*	992.66 ± 59.02	<0.05
丙泊酚/ mg	219.29 ± 28.36*	206.81 ± 26.28*	351.29 ± 39.98	<0.05

与C组比较, * $P<0.05$ 。

Comparison with group C, * $P<0.05$.

3 讨论

在传统神经阻滞中, 主要根据体表解剖标志, 通过盲探的方式确定目标神经, 然后进行穿刺, 能取得一定的效果^[21-23], 但这种神经阻滞的效果欠佳, 可能会受到解剖变异、肥胖、创伤、个体解剖差异、患者依从性不高等的影响, 不能较好地定位神经, 降低准确性, 并且在注射麻醉药物时, 也存在盲目性, 不能将其注射到神经阻滞的理想部位, 进而降低神经阻滞效果^[24-25]。而在超声引导下进行神经阻滞相关操作, 可进行可视化定位, 清晰地显示麻醉区域解剖结构, 并且不会对患者造成创伤, 对麻醉穿刺进针的方向及深度具有引导性, 提高麻醉精准性, 进而提高操作的简单性及安全性^[9-10]。

既往研究^[11]显示: IINB对老年患者呼吸系统和循环系统影响较小且麻醉操作简单。超声引导TAPB用于老年高危患者腹股沟疝修补术的麻醉, 可缓解腹部手术引起的疼痛, 且在术后镇痛中具有独特优势, 是临床麻醉中应用最广泛的神经阻滞之一^[14-16]。

然而, 单一的神经阻滞不一定能满足手术的要求。目前, TAPB联合RSB已经被用于腹腔镜腹股沟疝修补术, 其卓越的术后镇痛作用备受推崇, 且安全性、有效性也得到临床验证^[26]。曹寅等^[27]的研究显示: 超声引导下TAPB联合RSB用于老年患者腹股沟直疝修补术, 麻醉效果确切, 术后镇痛完善, 恶心呕吐发生率低。

本研究结果显示: 在老年患者腹股沟疝修补术中, 无论是TAPB联合RSB, 还是TAPB联合IINB, 其镇痛效果明显优于单纯全麻方案, 单纯全身麻醉组的VAS评分在术后48 h内波动幅度较大, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。尤其在术后1 h和6 h, C组患者VAS评分明显高于A组、B组患者, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。本研究结果与既往研究^[27]结论一致。然而, 这2种联合神经阻滞方式的镇痛效果相当, 未显示明显的差异性。术后拔管时, A组、B组患者的VAS评分无明显差异, 在术后48 h内, 两组的VAS评分逐渐增加, 但波动幅度较小, 差异均无统计学意义。提示两种联合神经阻滞方案均可用于老年患者腹股沟疝修补术中, TAPB主要作用于前外侧腹壁, 对中线附近和下腹的阻滞效果较差^[28], 当TAPB联合RSB或IINB能够扩大阻滞范围, 进而提高镇痛效果, 2种联合阻滞的范围均能满足腹股沟疝修补术的麻醉和镇痛需要。

另外, 本研究还发现: 在手术过程中, 无论是全麻复合联合神经阻滞还是单纯全麻, 3组患者的心率、收缩压和舒张压的波动幅度均较小, 差异无统计学意义, 这说明在全麻的基础上复合联合神经阻滞对老年患者循环系统的影响也较小, 具有很高的安全性, 是一种适用于老年腹股沟疝患者的麻醉方案。本研究进一步分析了术中3组患者麻醉药物的使用量, 结果显示: A组、B组患者瑞芬太尼和丙泊酚的使用量均明显低于单纯全麻患者, 但2组间无明显差异。以上研究结果提示, 全麻复合联合神经阻滞不仅能够提供更加完善的腹壁神经阻滞效果, 还能够减少术中麻醉药物的用量, 为老年患者的手术提供了安全保障。

本研究结果首次说明了2种联合神经阻滞均可作为老年患者腹股沟疝修补术的麻醉方案, 无明显差异性。然而本研究尚有一些不足之处: 1) 纳入的病例数较小, 可能存在偏倚; 2) 本研究是一项单中心研究; 3) 本研究未对患者开展进一步随访。在后续研究中, 我们将进一步完善实验设计, 开展多中心大样本的临床研究。

综上, 全麻复合超声引导下TAPB联合RSB和全麻复合超声引导下TAPB联合IINB的镇痛效果明显优于单纯全身麻醉, 能够减少术中麻醉药物的用量, 对循环指标影响较小, 具有很高的安全性, 均可作为老年患者腹股沟疝修补术的理想麻醉方案。

参考文献

- 徐桂萍, 潘阳, 乔南南, 等. 腹横平面阻滞在老年高危患者腹股沟疝修补术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(7): 639-642.
XU Guiping, PAN Yangyang, QIAO Nannan, et al. Application of abdominal transverse plane block in inguinal hernia repair in elderly high-risk patients[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2018, 34(7): 639-642.
- 赵蕊, 徐仲煌, 黄宇光, 等. 区域阻滞复合喉罩在高龄患者手术的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2006, 22(8): 602-602.
ZHAO Rui, XU Zhonghuang, HUANG Yuguang, et al. Application of regional block and laryngeal mask in the operation of elderly patients[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2006, 22(8): 602-602.
- 杨新平, 李嵩山, 廖长剑, 等. 超声引导下TAPB和髂腹股沟/髂腹下神经阻滞应用于腹股沟疝修补术镇痛效果比较[J]. 安徽医学, 2016, 37(7): 815-818.
YANG Xinping, LI Songshan, LIAO Changjian, et al. Comparison of the analgesic effects of ultrasound-guided plane block of the

- transverse abdominis muscle and ilioinguinal/iliohypogastric nerve block in inguinal hernia repair[J]. *Anhui Medical Journal*, 2016, 37(7): 815-818.
4. 杨森, 方华, 章放香, 等. 七氟醚麻醉下右美托咪定复合罗哌卡因行髂腹下/髂腹股沟神经阻滞的效果[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(9): 872-874.
YANG Miao, FANG Hua, ZHANG Fangxiang, et al. The effect of right metomidine combined with ropivacaine under sevoflurane on the treatment of ilio abdominal/iliofegual nerve block[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2017, 33(9): 872-874.
 5. 张帆, 李泉. 超声引导下髂腹下与髂腹股沟神经阻滞在老年腹股沟区手术中的应用研究[J]. *中国妇幼健康研究*, 2017, 28(S1): 449-450.
ZHANG Fan, LI Quan. The application of ultrasound guided iliofebdominal and iliofevicular nerve block in the operation of the elderly patients with groin region[J]. *Chinese Women and Children Health Study*, 2017, 28(S1): 449-450.
 6. 李盈, 宿颖岚, 袁谦, 等. 三种神经阻滞方法在老年人腹股沟无张力疝修补术中应用的比较[J]. *中华神经医学杂志*, 2015, 14(9): 945-949.
LI Ying, SU Yinglan, YUAN Qian, et al. Comparison of three nerve block methods in the repair of inguinal tension-free hernia in the elderly[J]. *Chinese Journal of Neuromedicine*, 2015, 14(9): 945-949.
 7. 王爱忠, 谢红, 江伟. 超声引导下的区域阻滞和深静脉穿刺置管[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2011: 33.
WANG Aizhong, XIE Hong, JIANG Wei. *Ultrasound guided regional block and deep vein puncture catheterization*[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2011: 33.
 8. 肖洁, 王祥瑞. 腰丛-坐骨神经联合阻滞的临床应用[J]. *国外医学(麻醉学与复苏分册)*, 2005, 26(2): 91-94.
XIAO Jie, WANG Yangrui. Clinical application of lumbar plexus sciatic nerve block[J]. *Foreign Medical Sciences (Anesthesiology and Resuscitation)*, 2005, 26(2): 91-94.
 9. 彭毅梅, 谭红保, 赵倩. 超声引导髂腹下-髂腹股沟神经阻滞在日间疝修补术中的应用效果[J]. *中国医药*, 2017, 12(8): 1221-1223.
PENG Yimei, TAN Hongbao, ZHAO Qian. The application of ultrasound guided ilium inferior iliac groin nerve block in the repair of daytime hernia[J]. *China Medicine*, 2017, 12(8): 1221-1223.
 10. 文日新, 王兴高, 罗永温, 等. 超声引导下髂腹股沟-髂腹下神经阻滞在老年患者腹股沟无张力疝修补术中的价值分析[J]. *中外医学研究*, 2019, 17(19): 141-143.
WEN Rixing, WANG Xinggao, LUO Yongwen, et al. The value of iliopogro ilium inferior nerve block in the treatment of tension-free inguinal hernia repair in elderly patients[J]. *Chinese and Foreign Medical Research*, 2019, 17(19): 141-143.
 11. 王明刚, 陈杰, 刘素君, 等. 局部神经阻滞麻醉在老年腹股沟疝患者无张力修补术中的应用[J]. *首都医科大学学报*, 2008, 29(6): 770-772.
WANG Minggang, CHEN Jie, LIU Sujun, et al. Application of local nerve block anesthesia in tension free repair of elderly patients with inguinal hernia[J]. *Journal of Capital Medical University*, 2008, 29(6): 770-772.
 12. 鄂道香. 髂腹股沟神经-髂腹下神经阻滞在老年腹股沟斜疝手术中的应用[J]. *中国医药指南*, 2010, 8(36): 111-112.
E Daoxiang. Application of iliofenglnal nerve inferior iliac nerve block in the operation of oblique hernia of the aged[J]. *Guide of China Medicine*, 2010, 8(36): 111-112.
 13. Gurkan I, Utebey G, Ozlu O. Comparison of ilioinguinal-iliohypogastric never block versus spinal anesthesia techniques for single sided inguinal herniorrhaphy[J]. *Agri*, 2013, 25(3): 108-114.
 14. Matulewicz RS, Patel M, Jordon BJ, et al. Transversus abdominis plane blockade as part of a multimodal postoperative analgesia plan in patients undergoing radical cystectomy[J]. *Bladder Cancer*, 2018, 4(2): 161-167.
 15. Peng K, Ji FH, Liu HY, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for analgesia in laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Med Princ Pract*, 2016, 25(3): 237-246.
 16. Ripolles J, Mezquita SM, Abad A, et al. Analgesic efficacy of the ultrasound-guided blockade of the transversus abdominis plane-a systematic review[J]. *Braz J Anesthesiol*, 2015, 65(4): 255-280.
 17. Mugita M, Kawahara R, Tamai Y, et al. Effectiveness of ultrasound-guided transversus abdominis plane block and rectus sheath block in pain control and recovery after gynecological transumbilical single-incision laparoscopic surgery[J]. *Clin Exp Obstet Gynecol*, 2014, 41(6): 627-632.
 18. Kamal K, Jain P, Bansal T, et al. A comparative study to evaluate ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus ilioinguinal iliohypogastric nerve block for post-operative analgesia in adult patients undergoing inguinal hernia repair[J]. *India J Anaesth*, 2018, 62(4): 292-297.
 19. 蔡畅, 漆勇, 李炎, 等. TAPB联合RSB在腹膜透析置管术中的应用[J]. *中华肾脏病杂志*, 2017, 33(9): 686-690.
CAI Chang, QI Yong, LI Yan, et al. Application of transversus abdominis plane block combined with rectus abdominis sheath block in peritoneal dialysis catheterization[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2017, 33(9): 686-690.
 20. 王远彬, 刘盼盼, 叶润娣, 等. 超声引导下腹横平面联合髂腹股沟、髂腹下神经阻滞在老年患者斜疝手术中的应用[J]. *中国现代医学杂志*, 2017, 27(22): 103-107.
WANG Yuanbin, LIU Panpan, YE Rundi, et al. Application of ultrasound-guided transverse abdominal plane combined with ilioinguinal and hypo ilioabdominal nerve block in elderly patients with

- indirect hernia[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2017, 27(22): 103-107.
21. 濮健峰, 王梅芳, 潘四磊, 等. 超声引导下以旋髂深动脉为标记的髂腹股沟-髂腹下神经阻滞在老年斜疝手术中的应用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(10): 974-976.
PU Jianfeng, WANG Meifang, PAN Silei, et al. Application of ultrasound-guided ilioinguinal inferior iliac nerve block marked by deep circumflex iliac artery in elderly indirect hernia surgery[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2017, 33(10): 974-976.
 22. 薛杭, 周静, 王菲菲, 等. 超声引导下髂腹股沟及髂腹下神经阻滞用于小儿腹股沟手术围手术期镇痛效果的临床研究[J]. *实用医学杂志*, 2015, 31(24): 4058-4061.
XUE Hang, ZHOU Jing, WANG Feifei, et al. Clinical study on the analgesic effect of ultrasound-guided ilioinguinal and iliohypogastric nerve block in pediatric inguinal surgery[J]. *The Journal of Practical Medicine*, 2015, 31(24): 4058-4061.
 23. 丁锦屏, 肖剑, 陈金华. 超声引导下髂腹下-髂腹股沟神经阻滞对患儿围手术期应激反应与免疫功能的影响[J]. *中国医药*, 2017, 12(12): 1875-1879.
DING Jinping, XIAO Jian, CHEN Jinhua. The effect of ultrasound-guided ilioinguinal nerve block on perioperative stress response and immune function in children[J]. *China Medicine*, 2017, 12(12): 1875-1879.
 24. 罗声臻, 潘永英, 盛福庭, 等. 超声引导髂筋膜腔隙与髂腹下/髂腹股沟神经复合阻滞在老年患者髋关节置换术后镇痛中的作用[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2017, 38(6): 506-514.
LUO Shengzhen, PAN Yongying, SHENG Futing, et al. The effect of ultrasound-guided ilioinguinal nerve block combined with ilioinguinal nerve block on postoperative analgesia in elderly patients undergoing hip replacement[J]. *International Journal of Anesthesiology and Resuscitation*, 2017, 38(6): 506-514.
 25. 李洁, 曲海霞, 董非. 髂腹下-髂腹股沟神经阻滞在小儿疝气鞘膜积液手术中的应用效果观察[J]. *中国药物与临床*, 2018, 18(2): 254-256.
LI Jie, QU Haixia, DONG Fei. Observation on the application effect of iliohypogastric inguinal nerve block in pediatric hernia hydrocele surgery[J]. *Chinese Remedies & Clinics*, 2018, 18(2): 254-256.
 26. Takebayashi K, Matsumura M, Kawai Y, et al. Efficacy of transverses abdominis plane block and rectus sheath block in laparoscopic inguinal hernia surgery[J]. *Int Surg*, 2015, 100(4): 666-671.
 27. 曹寅, 胡亦玮, 李世锋, 等. TAPB联合RSB在老年腹股沟直疝修补术中的应用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(11): 1051-1054.
CAO Yin, HU Yiwei, LI Shifeng, et al. Application of transverse abdominis plane block combined with rectus sheath block in elderly patients with direct inguinal hernia repair[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2019, 35(11): 1051-1054.
 28. 张梁, 周红梅. RSB与TAPB用于结肠癌手术患者术后镇痛效果的比较[J]. *新医学*, 2017, 48(4): 276-280.
ZHANG Liang, ZHOU Hongmei. Comparison of analgesic effect of rectus abdominis sheath block and transversus abdominis plane block in colon cancer surgery[J]. *New Medicine*, 2017, 48(4): 276-280.

本文引用: 周达磊, 顾仕贤, 毛菇, 陶莹, 谷永付, 许元晶, 周媛. 联合神经阻滞应用于老年患者腹股沟疝修补术的镇痛效果[J]. *临床与病理杂志*, 2021, 41(6): 1337-1344. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.06.016

Cite this article as: ZHOU Dalei, GU Shixian, MAO Gu, TAO Ying, GU Yongfu, XU Yuanjing, ZHOU Yuan. Analgesic effect of combined nerve block in inguinal hernia repair in elderly patients[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2021, 41(6): 1337-1344. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.06.016