

腰方肌阻滞在剖宫产术后镇痛中的临床应用

张永琼 高进

【摘要】 剖宫产是妇产科最常见的手术之一。围术期疼痛和镇痛药物对哺乳的影响是产妇焦虑的问题之一。目前,多模式镇痛策略已广泛用于剖宫产术后镇痛,其中腰方肌阻滞(QLB)是术后多模式镇痛的主要措施之一。QLB是将局麻药注射到腰方肌(QL)肌肉内或QL周围筋膜间隙的一种阻滞技术,是后腹壁肌肉之间的浅筋膜阻滞,可获得 T_{10} — T_{12} 阻滞范围,对剖宫产的切口痛和内脏痛均有良好的镇痛效果。QLB相对安全,但仍应警惕交感神经及脊神经阻滞、药物毒性、穿刺置管相关并发症。本文将围绕QLB在剖宫产术后镇痛中的临床应用进行综述。

【关键词】 腰方肌阻滞;剖宫产;术后镇痛

Clinical application of quadratus lumborum muscle block in postoperative analgesia after cesarean section ZHANG Yongqiong, GAO Jin. Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400042, China

Corresponding author: GAO Jin, Email: 137777547@qq.com

【Abstract】 Caesarean section is one of the most common operations in obstetrics and gynecology. The effect of perioperative pain and an analgesics on breastfeeding is big concern in pregnant women. At present, multi-mode analgesia strategies have been widely used in post-caesarean section analgesia, among which quadratus lumborum block (QLB) is one of the main measures for postoperative multi-mode analgesia. QLB is a blocking technology that a local anesthetic is injected into the muscle of the quadratus lumborum (QL) or into the fascia space around the QL. It is a shallow fascia between the posterior abdominal muscles. The T_{10} — T_{12} block range can be obtained, which has a good analgesic effect on the incision pain of caesarean section and visceral pain in the internal organs. Although QLB is relatively safe, we should still be vigilant against complications related to sympathetic and spinal nerve block, drug toxicity and puncture. This article will review the clinical application of QLB in analgesic after caesarean section.

【Key words】 Quadratus lumborum block; Cesarean section; Postoperative analgesia

腰方肌阻滞(quadratus lumborum block, QLB)于2007年的欧洲麻醉年会上由Blanco^[1]首次提出。与其他手术不同,剖宫产术后因手术创伤、子宫收缩等导致的疼痛,其术后镇痛要兼顾母体和婴儿。研究表明,QLB可缓解产后躯体痛^[2-5]、子宫收缩痛^[2-3]。与腹横肌平面阻滞(transversus abdominis plane block, TAPB)比较,QLB镇痛效果更确切、更持久^[6],同时可降低阿片类药物需求^[2],有利于母乳喂养^[7]。本文就QLB用于剖宫产术后镇痛的不同入路、用药及给药方式、术后镇痛的优势和并发症作一综述,旨在为剖宫产产妇提供安全有效的多模式镇痛方案提供参考。

QLB的主要入路方式

腰方肌(quadratus lumborum, QL)位于腰段脊柱两侧,前方为腰大肌,后方为竖脊肌,外后方为前腹壁肌群。根据

穿刺针的4种入路,可将QLB分为外路QLB(QLB1)、后路QLB(QLB2)、前路QLB(QLB3)和腰方肌内给药(QLB4)^[8]。不同入路QLB在剖宫产术中的阻滞范围及镇痛效果详述如下(表1)。

外路QLB 外路QLB是指将药物注于QL与腹横肌浅面之间的筋膜间隙的阻滞方法。产妇平卧,超声探头置于腋中线肋缘下及髂前上棘之间并进行横向、背侧扫描,直视下针尖穿透腹横肌腱膜后,将局部麻醉药推注于腹横肌浅面与QL之间。对于超重产妇,侧卧位行外路QLB更有利于获得更加清晰的视野,提高阻滞成功率。外路QLB存在体位摆放困难的劣势,特别是椎管内麻醉后行外路QLB者。

Parras等^[9]研究表明,外路QLB阻滞平面可达 T_{10} — L_1 。何君会等^[10]选取60例硬膜外麻醉下剖宫产产妇,随机分为QLB组(使用0.33%罗哌卡因每侧20 ml进行QLB)和对照组(不阻滞),两组术毕均采用曲马多PCIA,结果表明,外路QLB可减少曲马多消耗量,并降低术后48 h的疼痛评分。目前认为,外路QLB因其穿刺路径短、操作简单安全、产妇舒适度高,可作为剖宫产术后多模式镇痛的一种有效方案。

后路QLB 后路QLB是指将药物注射于QL和背阔肌

DOI: 10.12089/jca.2021.10.023

基金项目:国家临床重点专科([2011]170);重庆市医学重点学科([2007]2)

作者单位:400042 重庆医科大学附属第一医院麻醉科

通信作者:高进,Email: 137777547@qq.com

表 1 不同入路 QLB

指标	外路 (QLB1)	后路 (QLB2)	前路 (QLB3)	肌肉内 (QLB4)
体位	平卧/侧卧	平卧/侧卧	侧卧	平卧/侧卧
注药位置	QL 前外侧	QL 后侧	QL 前侧	QL 肌肉内
操作难易度	简单	简单	相对困难	简单
腰丛阻滞效果	无	无	有	无
安全性	穿刺风险低	穿刺风险低	易损伤腹腔内脏器、 诱发下肢肌力减弱风险	穿刺风险低
阻滞范围	T ₁₀ —L ₁	T _{7/9} —L ₁	T ₆ —L ₁	T ₇ —T ₁₂
镇痛效果	较差	好	最佳	-

之间的筋膜间隙的阻滞方法。产妇平卧或侧卧,超声探头横置于腋中线髂嵴和第 12 肋下缘之间,辨识前腹壁肌群,沿 3 层腹壁肌层逐步向后移动探头,直到 QL 和背阔肌清晰显像,将药液注射于此间隙。

Elsharkawy 等^[11]研究表明,在尸体上行后路 QLB,局部麻醉药液更易向侧、后腹壁扩散,到达胸椎旁间隙,阻滞平面可达 T₉—L₁。Blanco 等^[2]对 50 例剖宫产产妇应用 0.125% 布比卡因 2 ml/kg 行后路 QLB,结果表明,后路 QLB 可降低产妇术后 48 h 吗啡需求量,促进产妇胃肠功能恢复与早期下床活动,舒适度高,镇痛效果满意,实现了产妇加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)的目标。后路 QLB 进针路径短,阻滞成功率高,有 QL 阻隔,不易损伤腹腔内脏器,可降低意外穿刺风险发生率。因此,后路 QLB 用于剖宫产术后镇痛效果确切、安全可靠,值得临床推广。

前路 QLB 前路 QLB 是指将药物注于 QL 与腰大肌之间的阻滞方法,即前路 QLB,可分为肋缘下 QLB、经肌肉 QLB 两种方法。

肋缘下 QLB 由 Elsharkawy^[12]于 2016 年提出,该入路探头放置和进针路径与其他几种入路 QLB 有较大差异。产妇侧卧,探头在 L₁₋₂水平扫查到竖脊肌和 QL 交叉点,将局麻药注射于 QL 腹侧的胸腰筋膜(thoracolumbar fascia, TLF)前层和 QL 本身筋膜之间,药液可扩散至胸肋筋膜下腔到达胸椎旁,发挥阻滞效果。但由于 QL 表面筋膜层次多,存在超声下 QL 前侧的筋膜层次结构显示不清、穿刺难度大、阻滞效果不理想等问题。

经肌肉 QLB 即传统的 QLB。产妇侧卧,屈髋屈膝,探头置于腋中线 L₂₋₄椎体水平,逐步向背侧扫描,可见腹横肌腱膜旁的 QL,微调探头方向,此时可见“Shamrock 征”(三叶草征),超声引导下平面内进针,直视针尖于腰大肌和 QL 之间给药。亦可采用旁正中横断面斜扫描,从内向外进针。

Elsharkawy 等^[11]研究表明,前路 QLB 阻滞范围可达 T₆—L₁ 阻滞平面。Kang 等^[13]研究表明,与后路 QLB 联合吗啡 PCIA 比较,前路 QLB 联合吗啡 PCIA 在术后 48 h 吗啡给药总量及有效按压次数明显减少,有效降低静息和活动时 VAS 疼痛评分,产妇镇痛满意度高。因此,前路 QLB 运用于

剖宫产术后镇痛有良好的镇痛效果。

腰方肌 QLB 腰方肌 QLB 是指 QL 内给药的阻滞方法,QL 内给药是近期新提出的一种阻滞方法。产妇平卧或侧卧,确定 QL 后,直接将局部麻醉药注入 QL 肌肉内。此种入路操作简便易行。剖宫产术后疼痛主要包括切口皮肤的躯体感觉痛(L₁支配)、肌肉剥离痛(T₆—T₇支配)和宫缩痛(T₅—T₁₀支配)。Murouchi 等^[14]研究表明,腰方肌 QLB 可达到 T₇—T₁₂的阻滞范围,此种阻滞方法应用于剖宫产术后镇痛有一定镇痛效果,但由于机制尚未明确,仍需进一步深入研究以明确其有效性及安全性。

QLB 术后镇痛的药物应用

QLB 阻滞药物主要为局部麻醉药,也有较少研究将右美托咪定、地塞米松等佐剂复合应用,鉴于佐剂的超说明书使用以及对母体和胎儿的安全性尚无定论^[15],此处只综述局部麻醉药的相关研究。

常用药物及剂量 妊娠产妇胸腔、腹腔内压力的增加可能导致 QLB 阻滞范围更广,孕酮药物的使用增加产妇对局部麻醉药的敏感性^[16-17]。目前,QLB 最常用的局部麻醉药为罗哌卡因。术后使用罗哌卡因浓度为 0.2%~0.5%,剂量为 0.2~0.6 ml/kg,总量不超过 200 mg^[18]。庄欢等^[19]比较了不同浓度罗哌卡因行 QLB,推荐使用 0.25% 罗哌卡因。Mitchell 等^[20]报道使用布比卡因作为局部麻醉药用于 QLB,其浓度为 0.125%~0.175%,容量为 0.2~0.4 ml/kg。由于布比卡因心脏毒性和神经毒性较强,大多学者推荐使用罗哌卡因^[16]。

给药方式 QLB 可单次给药或留置导管连续给药。剖宫产术后单次给药可以减少阿片类药物的消耗,降低产妇术后疼痛评分,并延续至术后 48 h^[10]。Hernandez 等^[21]应用 0.2% 罗哌卡因连续双侧后路 QLB 并留置导管连续给药,同时复合非甾体抗炎药和对乙酰氨基酚进行术后镇痛,术后产妇 VAS 疼痛评分:静息时 0 分,活动时 3 分,术后第 3 天拔除导管,实现了剖宫产术后无阿片镇痛。单次或者连续 QLB 给药哪种阻滞效果更佳,尚无相关文献报道,仍待进一步

研究。

QLB 在剖宫产术后镇痛中的优势

剖宫产术后疼痛包括腹壁切口导致的躯体痛、创伤后炎性物质释放导致的炎性痛以及妊娠分娩后子宫复旧性收缩引起的持续且强烈的宫缩痛。高质量术后镇痛方案既要满足产妇镇痛需求,又要具备较低的不良反应发生率,同时不影响产妇照顾新生儿及母乳喂养。QLB 能同时阻滞躯体痛和内脏痛,是一种无阿片类药物使用的非全身性用药方式,利于母乳喂养,在剖宫产术后镇痛中具有独特的优势。

同时阻滞躯体痛和内脏痛 Dam 等^[4]将染料注射于 QL 周围,观察到染料向椎旁间隙扩散,聚集在胸段脊神经和交感干周围。注射在 QL 周围的局麻药扩散至胸段椎旁间隙,可阻滞脊神经,阻断手术腹壁切口导致的躯体痛;阻滞交感神经,可阻断子宫收缩引起的宫缩痛^[2-3]。刘祥波等^[6]研究表明,与 TAPB 比较,QLB 可以为剖宫产产妇提供更加满意的躯体镇痛及内脏镇痛作用。

降低不良反应发生率 QLB 可减少术后阿片类药物的消耗^[2,13,16],有利于降低剖宫产术后阿片类镇痛药带来的过度镇静、呼吸抑制、恶心、呕吐等不良反应的发生率。

有利于母乳喂养 剧烈疼痛可导致交感神经兴奋,促进体内肾上腺素、多巴胺等内源性物质的释放,抑制泌乳素 (prolactin, PRL) 的合成与分泌,影响产妇泌乳。QLB 镇痛效果确切,可促进 PRL 的合成与分泌,利于母乳喂养^[7]。袁珂等^[7]选取 60 例无乳腺发育缺陷剖宫产产妇,QLB 组实施双侧 QLB (0.33% 罗哌卡因各 20 ml),对照组不实施神经阻滞,两组术后均按需口服止痛药,研究结果表明,QLB 组术后 48 h 血清 PRL 浓度高于对照组;首次泌乳时间 QLB 组早于对照组;术后 48 h 最大 NRS 评分中位数低于对照组。该研究提示,产后 QLB 镇痛效果佳,且对乳汁分泌具有较好的促进作用,利于母乳喂养。

QLB 相关并发症

随着超声可视化技术的普及,QLB 的应用日益广泛。虽然 QLB 相对安全,但是可能发生的并发症依然需要警惕。QLB 主要作用机制是局麻药作用于 TLF,TLF 不仅作为局麻药向椎旁间隙扩散的通路,其本身亦有脊神经 (L_1-L_3 脊神经) 及交感神经分布^[5]。局麻药扩散至椎旁间隙,产生椎旁神经阻滞^[22],阻滞产生的生理变化可能导致相应并发症,QLB 操作、局部麻醉药的使用可能造成一定的损伤。因此,早预防、早发现和早处理是保证产妇安全的关键。

交感神经、脊神经阻滞相关并发症 QLB 可阻滞交感神经^[4-5]。交感神经阻滞可抑制腹腔内脏及皮肤末梢的血管收缩,降低外周血管阻力,出现血压下降,心率代偿性增快。Sa 等^[5]报道 2 例产妇实施 QLB 30~40 min 时出现严重血压下降和心动过速,提示剖宫产术后行 QLB 应加强产妇生命体征的监测,及时处理相应并发症。颈部交感神经阻滞可出现 Horner 综合征。Anderson 等^[17]报道 1 例 34 岁、150 cm、

75 kg 初孕 41 周健康的孕妇,行双侧后路 QLB 后出现 Horner 综合征和上肢无力,推测可能与妊娠增加局麻药的敏感性和该产妇身材矮小,当肌肉收缩伸展胸腰筋膜,主动“泵”局麻药,使得局麻药更易向头部方向扩散有关。交感神经对胃肠运动功能具有抑制作用,行 QLB 是否有利于产妇产后胃肠道功能恢复,目前未见报道,有待进一步研究。

QLB 可阻滞 L_1-L_3 脊神经^[4-5]。因产妇个体差异、对局麻药敏感性不同及使用局麻药浓度、剂量的差异,QLB 后可能出现下肢肌力减弱相关并发症。有报道称 QLB 可引起髋屈肌和膝关节伸肌无力,导致患者出现下肢肌力减弱,前路 QLB 最易导致股四头肌无力,其次为后路 QLB 和外路 QLB^[22]。Wikner 等^[23]报道 1 例 33 岁、62 kg 的女性行妇科腹腔镜手术,术后行外路 QLB (双侧 0.25% 左旋布比卡因各 20 ml) 导致左侧髋关节屈曲及膝关节伸展无力,患者左侧下肢运动阻滞时间约为 18 h。下肢肌力减弱导致产妇行动迟缓,增加产妇跌倒风险及延长住院时间,目前尚未有足够的证据说明阻滞的推荐入路以及避免这种并发症所使用的局麻药的浓度或剂量。其他 QLB 并发症未见报道。

药物毒性相关并发症 药物毒性并发症可分为局麻药全身毒性反应和局部毒性反应。由于剖宫产产妇对局麻药敏感性增强,术后镇痛需双侧阻滞,应警惕局麻药的直接神经毒性^[24]。因此,应当选择局麻药的最低有效浓度,严格执行局麻药最高限量的规定。

穿刺、置管相关并发症 QLB 穿刺可导致腹腔内脏器损伤、出血和血肿,目前已有 2 例 QLB 后血肿的报道^[25]。超声引导下行 QLB 时应确保穿刺路径内没有血管。前路 QLB 因注药位置深,并发症风险高,临床操作应避免损伤腹腔内脏器。此外,应采取完全无菌的预防措施,以避免感染或脓肿形成。若置管,还需警惕导管折断、打结、脱落移位和拔管困难等。

小 结

腰方肌阻滞因其阻滞范围广、镇痛时间长、镇痛效果佳、操作简单安全、并发症少,可以作为剖宫产术后伤口镇痛与内脏镇痛的一个新的选择。目前,不同入路腰方肌阻滞局麻药扩散机制并不明确,最佳给药方式、最佳药物浓度和用量、佐剂的应用尚无定论,同时腰方肌阻滞可阻滞交感神经,促进子宫收缩作用。因此,实施腰方肌阻滞是否影响子宫收缩和产后出血,目前尚无定论,还待进一步临床研究摸索,为腰方肌阻滞在剖宫产产妇术后镇痛中的应用提供更有意义的临床指导和科学建议。

参 考 文 献

- [1] Blanco R. Tap block under ultrasound guidance: the description of a “no pops” technique. Reg Anesth Pain Med, 2007, 32(5): 130-130.
- [2] Blanco R, Ansari T, Girgis E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: a randomised con-

- trolled trial. *Eur J Anaesthesiol*, 2015, 32(11): 812-818.
- [3] Steingrimsdóttir GE, Hansen CK, Børglum J. Ultrasound-guided transmuscular quadratus lumborum catheters for elective caesarean section: a protocol for a single-centre, double-blind randomised trial. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2020, 64(8): 1218-1223.
- [4] Dam M, Moriggl B, Hansen CK, et al. The pathway of injectate spread with the transmuscular quadratus lumborum block: a cadaver study. *Anesth Analg*, 2017, 125(1): 303-312.
- [5] Sá M, Cardoso JM, Reis H, et al. Quadratus lumborum block: are we aware of its side effects? A report of 2 cases. *Braz J Anesthesiol*, 2018, 68(4): 396-399.
- [6] 刘祥波, 欧册华, 母国. 腰方肌阻滞与腹横肌平面阻滞用于成人腹部手术后镇痛效果的 Meta 分析. *临床麻醉学杂志*, 2020, 36(7): 677-684.
- [7] 袁珂, 李凯, 刘岩, 等. 腰方肌阻滞联合非甾体类药物在剖宫产术后镇痛中的效果. *中国实验诊断学*, 2020, 24(3): 487-489.
- [8] 李纯青. 腰方肌阻滞的临床应用进展. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(6): 616-619.
- [9] Parras T, Blanco R. Randomised trial comparing the transversus abdominis plane block posterior approach or quadratus lumborum block type I with femoral block for postoperative analgesia in femoral neck fracture, both ultrasound-guided. *Rev Esp Anestesiología Reanim*, 2016, 63(3): 141-148.
- [10] 何君会, 冉伟, 杨雪莲, 等. 超声引导下腰方肌阻滞对剖宫产术后镇痛的影响. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(1): 21-25.
- [11] Elsharkawy H, El-Boghdady K, Kolli S, et al. Injectate spread following anterior sub-costal and posterior approaches to the quadratus lumborum block: a comparative cadaveric study. *Eur J Anaesthesiol*, 2017, 34(9): 587-595.
- [12] Elsharkawy H. Quadratus lumborum block with paramedian sagittal oblique (subcostal) approach. *Anaesthesia*, 2016, 71(2): 241-242.
- [13] Kang W, Lu D, Yang X, et al. Postoperative analgesic effects of various quadratus lumborum block approaches following cesarean section: a randomized controlled trial. *J Pain Res*, 2019, 12: 2305-2312.
- [14] Murouchi T, Iwasaki S, Yamakage M. Quadratus Lumborum Block: analgesic effects and chronological ropivacaine concentrations after laparoscopic surgery. *Reg Anesth Pain Med*, 2016, 41(2): 146-150.
- [15] Steingrimsdóttir GE, Hansen CK, Børglum J. Ultrasound-guided transmuscular quadratus lumborum catheters for elective caesarean section: a protocol for a single-centre, double-blind randomised trial. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2020, 64(8): 1218-1223.
- [16] 邓红波, 封享兰, 张宗泽, 等. 舒芬太尼或羟考酮自控静脉镇痛联合腰方肌阻滞用于剖宫产术后镇痛的效果. *临床麻醉学杂志*, 2020, 36(2): 124-127.
- [17] Anderson M, Chernishof V, Norris MC. Horner's syndrome and upper extremity weakness after quadratus lumborum block for postcesarean section analgesia: a case report. *A A Pract*, 2019, 12(10): 345-348.
- [18] Gupta A, Sondekoppam R, Kalagara H. Quadratus lumborum block: a technical review. *Current Anesthesiology Reports*, 2019, 9(3): 257-262.
- [19] 庄欢, 何开华. 不同浓度罗哌卡因混合右美托咪定腰方肌阻滞用于全麻老年患者全髋关节置换术效果的比较. *中华麻醉学杂志*, 2020, 40(10): 1213-1216.
- [20] Mitchell KD, Smith CT, Mechling C, et al. A review of peripheral nerve blocks for cesarean delivery analgesia. *Reg Anesth Pain Med*, 2019.
- [21] Hernandez N, Ghebremichael SJ, Sen S, et al. Opioid-free cesarean section with bilateral quadratus lumborum catheters. *Local Reg Anesth*, 2020, 13: 17-20.
- [22] Ueshima H, Hiroshi O. Incidence of lower-extremity muscle weakness after quadratus lumborum block. *J Clin Anesth*, 2018, 44: 104.
- [23] Wikner M. Unexpected motor weakness following quadratus lumborum block for gynaecological laparoscopy. *Anaesthesia*, 2017, 72(2): 230-232.
- [24] Gitman M, Barrington MJ. Local anesthetic systemic toxicity: a review of recent case reports and registries. *Reg Anesth Pain Med*, 2018, 43(2): 124-130.
- [25] Visoiu M, Pan S. Quadratus lumborum blocks: two cases of associated hematoma. *Paediatr Anaesth*, 2019, 29(3): 286-288.

(收稿日期: 2020-12-17)