

17 王 洁,钟求知,廖贤平,等. 超声普查武警战士精索静脉曲张的价值[J]. 武警医学,2001,12(12):713-716.

18 王益鑫,薄隽杰,钱宪明,等. 精索静脉曲张不育患者手术前后血浆性激素变化[J]. 生殖医学杂志,1998,7(1):13-16.

19 Chantoda Abal V, Rey Fraga D, González Martín M. Medical and surgical treatment of varicocele[J]. Arch Esp Urol,2004,57(9):951-961.

20 Mannar Nieschlag E, Hertle L, Fishedick A. Update on treatment of varicocele; counseling as effective as occlusion of the vena spermatica[J]. Hum Repord,2004,35(11):689-690.

21 Segenreich E, Israilov SR, Shmueli J, et al. Correlation between semen parameters and retrograde flow into the pampiniform plexus before and after varicocelectomy[J]. Eur Urol,1997,32(3):310-314.

22 缪 斌,张 滨,王晓文,等. 精索静脉高位结扎治疗精索静脉曲张不育症[J]. 新医学,2004,35(11):689-690.

23 徐培元,周四维,赵高贤. 经腹膜后精索内静脉高位结扎治疗精索静脉曲张[J]. 临床泌尿外科杂志,2005,20(1):25-26.

24 李 龙,曾欣巧,桑惠君. 经导管血管栓塞术对精索静脉曲张患者生育力的影响[J]. 中华放射学杂志,2006,4(70):748-750.

25 周 锋,徐忠华,徐 涛,等. 应用腹腔镜高位结扎精索内静脉治疗精索静脉曲张(附47例报告)[J]. 腹腔镜外科杂志,2003,8(2):96-97.

26 Parsons JK, Varkarakis I, Rha KH, et al. Complications of abdominal urologic laparoscopy: longitudinal five-year analysis[J]. Urology,2004,63(1):27-32.

27 Fode M, Sonksen J, Mikines KJ, et al. Microsurgical varicocele operation: a retrospective statement of Danish results[J]. UgeskrLaeger,2009,171(47):3421-3424.

28 何顺东,潘毓明. 不同手术方式治疗精索静脉曲张的临床疗效分析[J]. 实用医学杂志,2009,25(100):1615-1617.

29 马卫国,章治庆,魏 鹏,等. 精索静脉曲张亚临床型的诊治对不育症疗效的影响[J]. 宁夏医科大学学报,2011,33(5):483-485.

[收稿日期 2012-11-01][本文编辑 谭 毅 韦 颖]

新进展综述

脊-硬联合麻醉在老年人手术中的应用进展

钟 瑛(综述), 谭宪湖(审校)

作者单位: 535000 广西,钦州市第二人民医院麻醉科(钟 瑛); 530021 南宁,广西医科大学第一附属医院麻醉科(谭宪湖)

作者简介: 钟 瑛(1977-),女,医学硕士,主治医师,研究方向:老年人麻醉。E-mail:zhongyinghy@163.com

【摘要】 脊-硬联合麻醉(CSEA)集合了脊麻和硬膜外麻醉的特点,具有起效快、效果确切、局麻药用量小、麻醉时间可控等优点,近年已广泛应用于临床麻醉。该文主要对 CSEA 的产生背景和历史进行综述,总结其在老年人手术麻醉方面的临床应用,并对其并发症及防治措施予以讨论。

【关键词】 脊-硬联合麻醉; 老年人; 麻醉

【中图分类号】 R 614 【文献标识码】 A 【文章编号】 1674-3806(2013)02-0186-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.02.34

The clinical advances of combined spinal-epidural anesthesia in senile operation ZHONG Ying, TAN Xian-hu.

Department of Anesthesiology, Qinzhou Second People's Hospital, Guangxi 535000, China

【Abstract】 Colligated features of epidural anesthesia and spinal anesthesia, combined spinal-epidural anesthesia(CSEA) have advantages of short onset time, exact effect of blockage, small dose of local anesthetic, controllable time, etc. CSEA has been widely used in clinical anesthesia. The review mainly described the background and history of CSEA, summarized its clinical application in elder patient anesthesia. Complications of CSEA and their prevention measures were also discussed.

【Key words】 Combined spinal-epidural anesthesia; Elderly; Anesthesia

老年患者是麻醉医师面临的一个特殊群体,其机体的老化几乎涉及所有组织器官,常合并心肺等系统的各种慢性疾病,麻醉风险大,要求麻醉方法简

单、安全、有效、生理干扰小。脊-硬联合麻醉(combined spinal-epidural anesthesia, CSEA)是近年来开展的一种新方法,已广泛用于下肢、腹盆腔手术,并

取得满意的效果。但在老年人尤其是高龄患者的应用上仍存在一定争议^[1]。本文就 CSEA 在老年人手术中的应用进展综述如下。

1 CSEA 的发展状况

1.1 概念及发展经过 将硬膜外麻醉(epidural anesthesia, EA)和蛛网膜下腔麻醉(spinal anesthesia, SA)结合在一起的方法,称“脊麻-硬膜外联合麻醉”,简称“脊-硬联合麻醉”,俗称“腰-硬联合麻醉”。1937 年 Soresi 首次用穿刺针在硬膜外注入局麻药后继续进针刺破蛛网膜注入局麻药完成 CSEA,但操作难度大、并发症多,很长时间未取得研究进展^[2]。80 年代初 Bromridge 首次采用二间隙二针法进行 CSEA,但因操作复杂、损伤大,未能推广应用^[3]。1984 年 Carrie 将其改良为双针单间隙穿刺的针内针技术并成功用于产科麻醉,由此证明了 CSEA 的可行性与优越性,由于操作简单、损伤小而受到重视^[4]。此后,许多学者不断对穿刺针进行改良使针内针技术得以完善并进一步推广应用^[5]。

1.2 两种麻醉的特点及应用背景

1.2.1 脊麻 起效快、阻滞完全,但麻醉平面不易控制,不具延时性,循环抑制明显,术后头痛发生率较高,这些因素使其应用受到限制。而传统认为老年人脊麻常引起血流动力学显著变化,曾将老年作为其相对禁忌证,并主张使用时减少用药量。脊麻平面的上界范围有较大差异,Carreter 等^[6]研究认为,主要与腰部脑脊液(CSF)量的多少有关。理论上,脊髓腔内感觉神经多无鞘膜,接触较低浓度的局麻药易被阻滞^[7],所以将小剂量低浓度的局麻药由 L₂₋₃或 L₃₋₄椎间隙注入蛛网膜下腔,可完善的阻滞腰、骶感觉神经,但麻醉平面有时可能达不到手术要求。

1.2.2 硬膜外麻醉 应用广泛,麻醉效果较满意、时间可控,传统认为对循环干扰较小。但局麻药用量大,诱导时间长,失败率和阻滞不全发生率较高,国内报道达 9.5%^[8],而老年人腰椎退行性改变增加了穿刺困难,失败率更高。Reisli 等^[9]研究认为,硬膜外阻滞的交感阻滞平面高出其感觉阻滞平面的程度大于其他椎管内麻醉,交感阻滞范围较广泛可引起较重的循环抑制。而硬膜外阻滞局麻药用量较大,吸收入血速度较快,局麻药入血可产生扩血管作用。此外, L₅ ~ S₁ 段硬膜外腔充满脂肪可能构成“横隔”,使药液向下扩散受阻而造成骶神经阻滞失败。因此,脐以下部位手术,因脊神经分布广泛,硬膜外麻醉有时难以顾全,从而增加静脉辅助药的使

用率及相关并发症。

1.3 理论基础 决定脊麻阻滞效果的是局麻药的剂量,而决定硬膜外阻滞效果的主要是局麻药的容量,所以需 5 ~ 8 倍产生脊麻的局麻药量方能获得硬膜外阻滞^[7]。以盆腔大手术为例,单纯脊麻或硬膜外麻醉有时均不能满足手术要求,术中需大量静脉辅助用药,甚至改全麻。而 CSEA 则弥补了两者的不足,先以小剂量局麻药提供一个快速有效而有限的腰部麻醉平面,再以硬膜外阻滞进一步扩展麻醉平面和延长麻醉时间,这种操作技术既可更好地避免低血压和麻醉平面过高,又可保证足够的麻醉平面和麻醉时间,还可作硬膜外术后镇痛^[10]。CSEA 在感觉平面未固定时硬膜外少量注药可升高阻滞平面,其机理尚存争议^[11],主要有三种解释:(1)局麻药通过腰穿后硬膜上的小孔渗入蛛网膜下腔升高平面;(2)硬膜外注药所产生的“容量效应”挤压硬膜囊使 CSF 中局麻药向头侧移动所致;(3)硬膜外局麻药除产生硬膜外麻醉作用外还可能有少量经小孔渗入蛛网膜下腔而产生双重阻滞,而容量效应又使渗入到蛛网膜下腔的少量局麻药进一步扩散而升高平面^[12]。

2 老年人生理改变及椎管解剖特点

2.1 生理改变 老年人由于各个器官功能减退,心血管代偿能力下降不能很好地耐受血流动力学变化,肾功能减退,排泄药物及其代谢产物的能力降低,药物在老年人体内存留时间延长可能会产生一些毒副作用。因此,如何减少局麻药对老年人的副作用,又能满足手术的麻醉要求非常重要。

2.2 椎管解剖特点 (1)多有脊柱韧带纤维化、钙化、骨质增生和椎体肥大,椎间隙变窄、椎间孔闭锁,常导致硬膜外穿刺、置管困难。(2)伴随心血管系统变化,硬膜外腔内静脉张力和动脉弹性均减低,腔内静脉丛淤血,穿刺、置管容易出血。(3)硬膜外腔脂肪和结缔组织增多,椎管狭窄、容积小,使麻醉药用量和平面不易掌握,易出现单侧阻滞、阻滞不全及平面过广。(4)CSF 理化特性直接影响脊麻时局麻药的扩散。老年人细胞外液随年龄增加而减少,CSF 容量减少、压力较低、比重较高,故局麻药在蛛网膜下腔浓度增高,而脊髓及周围神经因老年退行性变对局麻药敏感性增加,因此,老年人脊麻具有起效快、扩散广和作用延长等特点^[7]。

3 老年人 CSEA 的临床应用

3.1 实施方法 依据病情和术式在 L₂₋₅ 间隙选定穿刺点,原则上不准超过 L₂₋₃。取侧卧位,可选直入

或侧入法。注药速度为 0.1 ~ 0.2 ml/s。脊麻注药完毕硬膜外置管备用。脊麻时局麻药常选用长效酰胺类,包括布比卡因、罗哌卡因和左布比卡因,其麻醉强度:布比卡因 > 左布比卡因 > 罗哌卡因^[13],以布比卡因最常用,罗哌卡因的心血管毒性最低,但价格昂贵,而左布比卡因用于脊麻报道尚少。布比卡因常用剂量 8 ~ 12 mg,最多不超 20 mg^[7],老年人用药原则上减量 1/2 ~ 1/3。国外文献^[11]报道 CSEA 时脊麻布比卡因用量一般为 7.5 ~ 10 mg,但 Kannan^[14]的研究表明 10 mg 用于老年人剂量偏大,低血压发生率高达 90% 以上,而 5 mg 者不到 40%,认为某些肌松要求不高的手术布比卡因可减少到 4 ~ 5 mg。目前有资料报道^[15]最低剂量为 3.75 mg,如果复合阿片类行脊麻可在减少局麻药量的同时保证镇痛效果,但需注意阿片类相关并发症。

3.2 具体临床应用及结果 近年 CSEA 应用于老年人手术日渐广泛^[16],而且随着新穿刺技术的推广应用已有用于高龄老人的文献报道^[17],认为若术前无严重心肺疾病,只要用药和操作得当,加强监测,可较好地维持呼吸循环的稳定并减少生理干扰。曹灵敏等^[8]将 CSEA 用于 20 例 75 ~ 95 岁的患者,结果麻醉效果好,生理干扰小,术中血流动力学稳定;王建生等^[18]曾为 1 例 102 岁老人进行 CSEA 也获得了成功。由此可见,CSEA 可以应用于老年人手术,但应用时需注意用药得当,严格控制平面,加强监测和麻醉管理。

4 老年人 CSEA 的优点及注意事项

4.1 优点 (1)伴高血压者,如合理用药将麻醉平面控制在 T₈ 以下,血压可以平衡下降达到预期水平,不致大幅度波动。伴缺血性心脏病者,由于 CSEA 可阻断有害刺激的上行传导而减轻应激反应,对心脏有保护作用。(2)伴慢性阻塞性肺疾病(COPD)者,由于 CSEA 镇痛完善,不仅静脉用药少、呼吸影响小,而且可避免全麻气管插管的术后肺部并发症如肺炎、肺不张^[19]。(3)老年人多有不同程度脑萎缩,对中枢神经抑制药较敏感,但药物代谢和排泄功能下降,全麻易致苏醒延迟,术后认知功能障碍发生率高,选择 CSEA 可减少静脉用药而降低此类并发症的发生率^[20]。(4)在全髋关节置换或人工股骨头置换等骨科手术中不但可以提供良好的肌松,还能减少术中渗血,防止深静脉血栓及肺栓塞、脑栓塞。此外,阻滞完善还可减少止血带的不适。(5)为经尿道膀胱手术提供完善的骶神经阻滞,同时阻断不良神经反射,如闭孔神经反射,从而减少膀

胱穿孔危险^[21]。(6)方便术后镇痛。刘文养等^[22]研究证实 CSEA 术后留管镇痛优于硬膜外麻醉术后留管镇痛。

4.2 注意事项 (1)麻醉前后适当补液,由于老年人心功能减退,补液速度应适当调节。(2)老年人脊麻起效快,但麻醉平面固定、消退的时间延长,平面固定前应合理调整平面。术后残余神经麻痹多见,应注重术后低血压防治。(3)老年人椎管容积小,脊神经对局麻药敏感,所需药量较小,硬膜外追加局麻药后容易平面过广,应分次小剂量、低浓度、缓慢注药。(4)中心温度下降,主要由交感神经阻滞、热量重新分布导致,平面越高,年龄越大,下降越明显,低体温可诱发心律失常、心肌缺血,术中应适当保暖并监测体温。

5 老年人 CSEA 常见并发症

5.1 低血压和心动过缓 这是椎管内麻醉常见伴随症状,多数发生于注药后 10 ~ 30 min,主要原因是交感神经节前纤维阻滞,使小动脉扩张、阻力下降,迷走神经相对亢进,心率减慢,心输出量减少而造成低血压。术前扩容是防止麻醉后低血压的有效方法,麻醉前 30 min 内输入 10 ~ 20 ml/kg 液体,可有效降低 CSEA 低血压发生率。适当调控麻醉平面、合理应用升压药及阿托品是防治低血压和心动过缓常用方法。

5.2 穿刺后头痛(PDPH) CSF 流失是主要原因。传统脊麻的头痛发生率极高(30%),主要与硬脊膜穿刺孔较大有关,针粗则孔大,CSF 流失多,头痛发生率高。此外,PDPH 与年龄负相关,老年人 PDPH 相对较少^[23]。目前临床上使用腰硬联合穿刺针行 CSEA,腰穿针细,硬脊膜针孔小,CSF 丢失少,而硬膜外注气、注药等又可增加腔内压力减少 CSF 漏出,颅内压力变化少,故 PDPH 发生率明显降低(0.2%)^[24]。

5.3 局麻药毒性反应及全脊麻 椎管内麻醉是盲探性操作,穿刺针及硬膜外导管偶误入血管,若未及时发现,大量局麻药进入血液可造成全身性毒性反应。局麻药进入蛛网膜下腔剂量较大时可致全部脊神经甚至颅神经阻滞,表现为呼吸麻痹或抑制,心动过缓,血压下降。防治措施:加强监测,注意控制麻醉平面,硬膜外注射局麻药前反复回抽验证无血液和 CSF 后分次小剂量追加。

5.4 尿潴留 易发生于盆腔、会阴及直肠肛门部手术后,主要是骶交感和副交感神经阻滞的结果,不排除手术因素。

综上所述,老年人行下腹、盆腔、下肢、会阴部手术可首选 CSEA,但术前应对并存疾病进行适当评估和处理,使之接近生理状态,术中严密监护,发现异常情况及早处理,重视术后随访。对手术风险大、急诊、病情危重的老年人仍以全麻为妥。

参考文献

- 1 毛剑霞,许靖.腰麻-硬膜外联合麻醉在老年患者的应用[J].临床麻醉学杂志,2009,25(4):359.
- 2 王玲春,李影,李军.腰硬联合麻醉技术的发展及相关进展[J].医学研究杂志,2011,40(7):153-156.
- 3 Backe SK, Sheikh Z, Wilson R, et al. Combined epidural/spinal anaesthesia: needle-through-needle or separate spaces? [J]. Eur J Anaesthesiol,2004,21(11):854-857.
- 4 韦承凡.硬-腰穿刺套针在椎管内复合麻醉的研究现状[J].广西医学,2004,26(6):835-837.
- 5 Ezri T, Zahalka I, Zabeeda D, et al. Similar incidence of hypotension with combined spinal-epidural or epidural alone for knee arthroplasty [J]. Can J Anaesth,2006,53(2):139-145.
- 6 Carreter RL, Hogan QH, Liu SS, et al. Lumbosacral cerebrospinal fluid volume is the primary determinant of sensory block extent and duration during spinal anesthesia [J]. Anesthesiology, 1998, 89(1):24-29.
- 7 庄心良,曾因明,陈伯銮.现代麻醉学[M].第3版.北京:人民卫生出版社,2003:1080-1085,1094,1454-1456.
- 8 曹灵敏,李胜德,马桂芬,等.腰硬联合麻醉在高龄患者的应用[J].临床麻醉学杂志,2004,20(12):742.
- 9 Reisli R, Celik J, Tuncer S, et al. Anaesthetic and haemodynamic effects of continuous spinal versus continuous epidural anaesthesia with prilocaine[J]. Eur J Anaesthesiol, 2003, 20(1):26-30.
- 10 Hong JY, Lee IH. Comparison of the effects of intrathecal morphine and pethidine on shivering after caesarean delivery under combined spinal-epidural anesthesia[J]. Anaesthesia, 2005, 60(12):1168-1172.
- 11 Tyagi A, Kumar A, Sethi AK, et al. Epidural volume extension and intrathecal dose requirement: plain versus hyperbaric bupivacaine [J]. Anesth Analg, 2008, 107(1):333-338.
- 12 王维林,吴进凤.联合椎管内麻醉时硬膜外给药作用机制的探讨[J].中国现代医学杂志,2002,12(14):71-72.
- 13 Camorcia M, Capogna G, Berritta C, et al. The relative potencies for motor block after intrathecal ropivacaine, levobupivacaine, and bupivacaine [J]. Anesth Analg,2007,104(4):904-907.
- 14 Kannan S. Ten milligrams intrathecal bupivacaine is too high for spinal anesthesia for hip surgery in the geriatric population [J]. Anesthesiology, 2000, 93(5):1365.
- 15 吴纯西,何海波,刘俊,等.腰硬联合麻醉用于老年人的初步研究[J].浙江临床医学,2005,7(11):1205.
- 16 张霞,朱跃坤.腰硬联合麻醉在老年病人下肢手术中的应用[J].当代医学,2010,16(10):93-94.
- 17 周子戎,汪春英.腰-硬联合麻醉在80岁以上高危老年病人骨科手术的应用[J].临床麻醉学杂志,2008,24(1):40-41.
- 18 王建生.腰-硬联合麻醉用于102岁高龄患者全髋关节置换一例[J].临床麻醉学杂志,2005,21(7):476.
- 19 Tsui BC, Wagner A, Finucane B. Regional anaesthesia in the elderly:a clinical guide [J]. Drugs Aging,2004,21(14):895-910.
- 20 张永刚,姜建利,李宝安.两种麻醉方法对高龄患者术后认知功能的影响[J].航空航天医药,2010,21(10):1829-1830.
- 21 顾敏,杨小磊.腰麻硬膜外联合麻醉在经尿道前列腺电切术中的应用[J].徐州医学院学报,2007,27(3):183-185.
- 22 刘文养,于颜峰.腰麻-硬膜外联合阻滞在老年人前列腺摘除围手术期的临床应用[J].临床和实用医学杂志,2007,6(1):94-95.
- 23 杭燕南,庄心良,蒋豪,等.当代麻醉学[M].上海:上海科学技术出版社,2002:829.
- 24 顾东妹,李树人.腰麻-硬膜外联合阻滞2483例临床总结[J].临床麻醉学杂志,2001,17(6):31.

[收稿日期 2012-11-06][本文编辑 谭毅 吕文娟]

《中国临床新医学》杂志征集广告启事

《中国临床新医学》杂志是经中华人民共和国新闻出版总署批准出版、由中华人民共和国卫生部主管、由中国医师协会和广西壮族自治区人民医院共同主办的国家级医学学术性科技期刊(国内统一连续出版物号为CN45—1365/R,国际标准刊号为ISSN1674—3806,邮发代号为48—173,月刊,国内外公开发行)。办刊宗旨为:报道国内外医学科学的最新研究成果,传播医学科学的最新理论和信息,交流医学科学的最新经验,介绍医学科学的最新技术。主要读者对象为广大的医疗卫生业务技术人员和医院管理工作。

本刊征集承接各种、各类宣传广告,包括医疗机构介绍,医药卫生产品、药品、医疗器械、医疗耗材、保健食(药)品及保健酒(茶)类等。热情欢迎广大医疗机构、厂家、商家、销售代表和代理商来人、来电、来函联系商谈广告业务;欢迎有关公司(个人)承包代理广告业务;欢迎广大医务人员协助推介联系广告业务。本刊将按照广告费用情况,实行多种、多方式的优惠、提成、酬劳、佣金、奖励等制度。

本刊地址:广西南宁市桃源路6号广西壮族自治区人民医院内,邮编:530021,联系电话:0771-2186013, E-mail: zglcxyxzz@163.com。

广告刊发需刊登广告方提供以下相关材料:医疗机构需要提供加盖单位公章的营业执照复印件、广告审批文件复印件;医药卫生产品、药品、医疗器械、医疗耗材、保健食(药)品、保健酒(茶)类等,需提供加盖公司公章的“广告委托书、生产许可证、产品合格证、销售许可证、广告审批文件”等相关证明材料的复印件。