

减少各自的副作用等一系列问题仍然是我们将继续研究的课题。

参考文献:

[1] Goodman SB. The effects of micromotion and particulate materials on tissue differentiation: Bone chamber studies in rabbits [J]. *Acta Orthop Scand Suppl* 1994, 258(6): 1-43.

[2] 范卫民, 王青, 陶松年, 等. 人工关节松动病因的研究 [J]. *中华骨科杂志*, 1998, 18(9): 518-520.

[3] Dowd JE, Schwendeman L, Macaulay W, et al. Aseptic loosening in uncemented total hip arthroplasty in a canine model [J]. *Clin Orthop Relat Res* 1995, 319(10): 106-121.

[4] Saleh KJ, Thongtrangan I, Schwarz EM. Osteolysis: medical and surgical approaches [J]. *Clin Orthop Relat Res* 2004, 427(10): 138-147.

[5] Bhandari M, Bajammal S, Guyatt GH, et al. Effect of bisphosphonates on periprosthetic bone mineral density after total joint arthroplasty: A meta-analysis [J]. *J Bone Joint Surg Am* 2005, 87(2): 293-301.

[6] Pennanen N, Lapinjoki S, Urtti A, et al. Effect of liposomal and free bisphosphonates on the IL-1 beta, IL-6 and TNF alpha secretion from RAW 264 cells in vitro [J]. *Pharm Res* 1995, 12(6): 916-922.

[7] Nehme A, Maalouf G, Tricoire JL, et al. Effect of alendronate on periprosthetic bone loss after cemented primary total hip arthroplasty: a prospective randomized study [J]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2003, 89(7): 593-598.

[8] Venesmaa PK, Kröger HP, Miettinen HJ, et al. Alendronate reduces periprosthetic bone loss after uncemented primary total hip arthroplasty: a prospective randomized study [J]. *J Bone Miner Res* 2001, 16(11): 2126-2131.

[9] Wang CJ, Wang JW, Ko JY, et al. Three-year changes in bone

mineral density around the knee after a six-month course of oral alendronate following total knee arthroplasty: A prospective randomized study [J]. *J Bone Joint Surg Am* 2006, 88(2): 267-272.

[10] 郑洪军, 吕振华, 胡有谷, 等. 淫羊藿对体外培养破骨细胞的影响 [J]. *中华实验外科杂志*, 2000, 17(5): 460-461.

[11] 雪原, 王沛, 齐清会, 等. 淫羊藿对成骨细胞 Smad4 mRNA 作用的实验研究 [J]. *中华骨科杂志*, 2005, 25(2): 119-123.

[12] Picherit C, Chanteranne B, Bennetau P, et al. Dose dependent bone sparing effects of dietary isoflavones in the ovariectomized rat [J]. *Br J Nutr* 2001, 85(3): 307-316.

[13] Alekel DL, Germain AS, Peterson CT, et al. Isoflavone-rich soy protein isolate attenuates bone loss in the lumbar spine of perimenopausal women [J]. *Am J Clin Nutr* 2000, 72(3): 844-852.

[14] Scheiber MD, Rebar RW. Isoflavones and postmenopausal bone health: a viable alternative to estrogen therapy? [J]. *Menopause* 1999, 6(3): 233-241.

[15] Picherit C, Coxam V, Bennetau C, et al. Daidzein is more efficient than genistein in preventing ovariectomy induced bone loss in rats [J]. *J Nutr* 2000, 130(7): 1675-1681.

[16] Arjandi BH, Bimbaum RS, Juma S, et al. The synthetic phytoestrogen ipriflavone and estrogen prevent bone loss by different mechanisms [J]. *Calcif Tissue Int* 2000, 66(1): 61-65.

[17] Picherit C, Bennetau C, Chanteranne B, et al. Soybean isoflavones dose dependently reduce bone turnover but do not reverse established osteopenia in adult ovariectomized rats [J]. *J Nutr* 2001, 131(3): 723-728.

收稿日期: 2006-09-01 修回日期: 2007-04-25

本文编辑: 程春开

1587例硬膜外阻滞药物扩散再认识

徐德朋, 江学成, 张育才, 胡宁利

(解放军第九七医院麻醉科, 江苏 徐州 221004)

摘要:目的 探讨硬膜外阻滞初量在不同穿刺点的扩散情况。方法 1587例硬膜外阻滞病例, 详细记录初量的阻滞节段数, 并根据不同穿刺部位分别计算出阻滞每节段需要量。结果 以穿刺点为界扩散, 在中位穿刺点的向头和尾扩散无差别 ($P > 0.05$), 在低位穿刺点向头扩散明显少于尾扩散 ($P < 0.01$); 总扩散节段数中位穿刺点少于低位; 中位和低位穿刺点阻滞每节段需要量分别为 (1.42 ± 0.62) ml 和 (1.17 ± 0.48) ml ($P < 0.01$), 随穿刺点下移, 节段需要量有减少趋势。结论 中位穿刺点阻滞每节段需要量多于低位穿刺点, 且向头端扩散不明显多于尾端。

关键词: 麻醉; 硬膜外; 初量

中图分类号: R614.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-2065(2007)05-0316-04

Research on the spread of local anesthetic in the epidural space of 1587 patients undergoing epidural blockade

XU De-peng JIANG Xue-cheng ZHANG Yu-cai HU Ning-li

(Department of Anesthesiology, 97th Hospital of PLA, Xuzhou, Jiangsu 221004, China)

Abstract Objective To explore the relationships between the spread and the initiative dosage of local anesthetic given at different levels of epidural puncture. Methods The number of dermatomes blocked was determined after giving an initiative dose of anesthetic in 1 587 patients undergoing epidural anesthesia. The required dose to induce analgesia per dermatome was calculated. Results No significant differences were found between the numbers of dermatomes blocked in the cranial and caudal directions in middle epidural blockade ($P > 0.05$), but in low epidural blockade less dermatomes were blocked towards the cranial end than towards the caudal end ($P < 0.01$). The total number of dermatomes blocked in middle epidural blockade was less than that in the low epidural blockade. The dose of local anesthetic per dermatome was (14.2 ± 0.62) ml for middle epidural blockade, bigger than (1.17 ± 0.48) ml for low epidural blockade ($P < 0.01$). The dosage per dermatome was decreasing with the lowering of puncture level. Conclusion The dosage of local anesthetic per dermatome is significantly bigger in middle epidural blockade than that in low epidural blockade, but there is no difference between the cranial spread of drug and the caudal spread in the former case.

Key words anesthesia; epidural; initiative dose

传统观点认为,在硬膜外腔麻醉时穿刺点的高低对局麻药需要量和扩散范围是不同的^[1~4],在早期文献还陈述以穿刺为界向头侧扩散大于向尾侧扩散^[5],胸椎(T)注入要广于颈椎(C)注入^[4],近来有不同的报道^[6~7]。为此,对近10年1 587例硬膜外阻滞麻醉资料进行了回顾性分析,进一步探讨在临床中硬膜外穿刺部位对药物扩散的影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料 资料来源于我院1999年7月—2006年6月使用的电子版“麻醉登记簿”,检索条件:年龄 ≥ 18 岁和 < 65 岁,中位穿刺点(穿刺部位在 $T_6 \sim T_{12}$ 之间)和低位穿刺点(穿刺部位在腰部各棘突间隙)^[3],复合全麻或硬膜外麻醉不全或失败病例除外。入选硬膜外阻滞病例1 587例。男913例,女674例,年龄18~64(平均43.38)岁,体重38~108(平均63.39)kg,身高1.47~1.89(平均1.66)m;手术种类主要为普外科803例,骨科319例,妇科225例,泌尿科205例,占手术总数的97.79%。

1.2 麻醉方法 全部患者术前常规肌注鲁米那纳、阿托品或东莨菪碱。入室后持续无创血压、ECG、 SpO_2 监测,开放静脉通路,输注乳酸钠林格液,维持收缩压降低不大于20%。硬膜外阻滞方法:常规操作,患者侧卧位,采用侧入法,以阻力消失、气泡搏动等指征证实进入硬膜外腔,全部病例均向头端置管5cm(21例向头部置管失败,改向尾部置管),操作完改平卧,回抽无脑脊液或血液后注入试验量3~5ml,再根据试验量后针刺法测得痛觉明显减退的范

围、患者血压波动情况,初步判断出患者的耐药量,后分次或一次给药,达初量(即硬膜外阻滞开始直至阻滞范围满足手术要求为止用药的总和,也称首次总量)^[8]。阻滞范围为手术前再次用针刺测得皮肤痛觉消失的界限,局部麻醉药为2%利多卡因(含1:20万肾上腺素)。

1.3 采集数据 详细记录硬膜外阻滞的穿刺点、初量、阻滞范围以及以穿刺点为界向头和向尾扩散节段数,并计算每节段需要量(D/S)。根据不同穿刺点将病例分为中、低位,进行数据处理。

1.4 统计学分析 应用SPSS 11.3统计软件包进行统计,中、低位组内向头、尾扩散采用配对t检验,中、低位组间采用两组两独立样本t检验,不同穿刺点组间采用多组单因素方差分析, $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

中、低位穿刺病例硬膜外阻滞时,2组初量使用无差异,而扩散范围中位少于低位,D/S则前者大于后者,分别为 (1.42 ± 0.62) ml/节和 (1.17 ± 0.48) ml/节, $P < 0.01$ 。中位穿刺点病例向头和尾扩散约6个(分别为 5.86 ± 1.23 和 5.79 ± 2.83)节段,两者无差别, $P > 0.05$ 。低位穿刺点病例向头和尾向扩散分别为 (6.46 ± 1.52) 节段和 (7.502 ± 3.18) 节段,前者少于后者1个节段, $P < 0.01$ (表1)。不同穿刺点初量、扩散节段、向头和向尾扩散节段组间均存在差异, $P < 0.01$;扩散范围有随穿刺点下移呈现出增加和D/S减少趋势,尤其是中位穿刺病例(表2)。

表 1 中位与低位穿刺时硬膜外阻滞扩散情况

组别	n	向头扩散(节段)	向尾扩散(节段)	初量(m l)	总扩散(节段)	D/S(m l/节)
中位	799	5.86±1.23	5.79±2.83	14.33±4.01	11.64±2.08	1.42±0.62
低位	788	6.46±1.52 [#]	7.52±3.18*	14.83±3.27	13.96±3.41*	1.17±0.48*

组间比较: * P < 0.01; 组内向头、尾扩散比较: #P < 0.01; D/S为每节段需要量

表 2 不同穿刺部位硬膜外阻滞扩散情况

组别	n	向头扩散(节段)	向尾扩散(节段)	初量(m l)	总扩散(节段)	D/S(m l/节)	
中位	T ₆₋₇	4	3.50±1.80	4.00±2.71	11.75±3.77	7.50±1.50	1.63±0.53
	T ₇₋₈	8	4.34±0.95	5.92±3.21	14.26±3.14	10.26±3.07	1.44±0.45
	T ₈₋₉	184	5.02±0.92	5.39±2.63	14.32±4.18	10.45±3.23	1.44±0.56
	T ₉₋₁₀	210	5.79±1.02	5.13±2.42	14.28±4.06	10.84±2.76	1.38±0.49
	T ₁₀₋₁₁	217	5.82±1.22	5.76±2.83	14.53±3.28	11.59±3.45	1.36±0.53
	T ₁₁₋₁₂	173	5.91±1.36	6.27±3.69	13.87±3.64	12.20±4.19	1.23±0.50
低位	T _{12-L₁}	215	6.57±1.50	6.79±3.94	14.05±4.04	13.31±4.29	1.17±0.53
	L ₁₋₂	212	6.09±1.83	7.68±3.21	14.65±4.17	13.78±3.36	1.16±0.49
	L ₂₋₃	270	6.23±1.75	7.41±2.84	14.86±4.37	13.64±3.27	1.16±0.53
	L ₃₋₄	91	6.46±1.92	7.29±2.08	14.90±4.25	13.75±2.57	1.15±0.48
	L ₄₋₅	3	7.09±2.01	7.07±1.88	14.78±4.63	14.16±1.99	0.99±0.45

组间单因素方差分析: P均 < 0.01; D/S为每节段需要量

3 讨论

硬膜外穿刺时导管的放置方向影响平面扩散几乎已成共识,硬膜外导管向头侧插时,药物易向头侧扩散^[4-5,8],通常的解释是置入椎管内导管本身的长度产生了向头端扩散大于向尾端扩散的现象。也有报道导管方向对麻醉平面几乎没有影响^[6,9]。本资料中导管几乎均是向头侧置管,无论是中位还是低位硬膜外阻滞都未发现易向头侧扩散现象,在中位穿刺时是以穿刺点为中心扩向脊柱两端,低位穿刺时向尾侧多于向头侧扩散1个节段,可见置管方向对扩散的方向性影响并不明显,与一些动物实验和影像学以及尸检等资料有一定的差异^[4-5]。在硬膜外阻滞的作用机制中仍不排除蛛网膜下隙阻滞,造影剂的黏滞度较大(1.64×10⁻² Pa·s 20℃时)^[10],是水的16倍(水近1×10⁻³ Pa·s 20℃时),在行硬膜外阻滞时未见蛛网膜下隙有造影剂的报道,而局麻药则可进入蛛网膜下隙产生“延迟”性的阻滞作用^[3],尽管向头侧置管达一个椎体(5cm),而中位穿刺点以下的相应部位椎体要高于脊髓节段2个以上。

传统认为硬膜外腔阻滞中相同容量下穿刺点越高阻滞范围越宽,D/S越小,在骶管、胸段和腰段平均D/S需2%利多卡因分别为2.0ml 1.0~1.2ml和1.2~1.5ml^[2]。我们也发现硬膜外阻滞在不同

穿刺部位D/S不同,但随穿刺点下移,阻滞范围越来越宽,节段用药量越小,中位穿刺点反多于低位穿刺点,分别为1.42ml和1.17ml。显然Visser等^[6]也发现在不同穿刺点用相同试验量(3ml)产生的阻滞节段数不同的迹象:T₃₋₅和T₇₋₈穿刺前者D/S大于后者,但他又发现C₇-T₂穿刺时D/S小于上述部位穿刺。这种临床现象难以解释,最可能的解释是与骶段的解剖特点和神经节段计算有关,在临床麻醉中骶神经一旦被阻滞,随时间的延长很容易产生全部的骶神经和尾神经阻滞。一块骶骨是由5骶椎融合而成,骶尾合起来加上尾神经按6个脊神经节段计算,它的厚度和间距远短于胸、腰椎,长度只有1个至2个胸、腰椎的长度,但其中含6对神经,局麻药扩散距离短、D/S大从而影响整体D/S的计算。但这不能解释本资料中中位硬膜外穿刺时,位置越低阻滞每节段需药量就越少的现象。可能还涉及下列因素:①硬膜外后隙是阻滞麻醉的主要部位,越向下其间隙越大,在颈段、上胸段、下胸段、腰段的宽度分别为1~1.5mm、2.5~3.0mm、4.0~5.0mm、5.0~6.0mm^[1],在注药时间隙大的缓冲作用大,利于药物的扩散,即要达到与间隙窄的同等压力,就必须有较多的药液充填,因而有人在C₇~T₂穿刺时注入局麻药液几乎不向头部扩散^[6]。②穿刺点越接近胸部,其负压就越大,这种负压在颈胸部系胸膜腔负压主要通过椎间孔传递而来,腰部则可

能是穿刺过程硬膜被推开的后果^[3], 负压限制着药物的向头尾扩散。③与药液流出椎间孔(即横向扩散)多少有关, 在胸部负压大, 可吸引更多的药液流出。在犬胸腰脊椎段硬膜外腔注入美亚甲蓝, 30 min后解剖可见多数在 T₄₋₉脊神经根部沿脊神经向两侧扩散^[5]。④在骨性椎管内脊髓的腰部膨大以及腰部较大的髓鞘限制了胸部药物向尾端的扩散。

参考文献:

- [1] 赵俊. 椎管内阻滞麻醉. 新编麻醉学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002; 561, 570.
- [2] 庄心良, 杭燕南, 蒋豪, 等. 当代麻醉学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2002; 944—945.
- [3] 徐启明, 李文硕. 临床麻醉学[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2005; 123—124.
- [4] 庄心良, 童传耀, 徐国辉, 等. 药液在硬膜外腔内扩散的实验研究[J]. 临床麻醉学杂志, 1986, 2(3); 132—135.
- [5] 童传耀, 庄心良, 陆椎俊, 等. CT观察药液在硬膜外腔内扩散

- 的实验研究[J]. 临床麻醉学杂志, 1990, 6(2); 81—84.
- [6] Visser WA, Liem TH, Egnond J et al. Extension of sensory blockade after thoracic epidural administration of a test dose of Lidocaine at three different levels[J]. Anesth Analg 1998, 86(2); 332—335.
- [7] Yokoyama M, Miyazaki M, Koyama Y, et al. The spread of contrast medium in the epidural space and the analgesic area in epidural anesthesia in elderly patients[J]. Masui 1996, 45(9); 1067—1073.
- [8] 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; 1092.
- [9] Hendriks GW, Hasenbos MA, Gielen MJ et al. Evaluation of thoracic epidural catheter position and migration by using radioopaque catheters[J]. Anaesthesia 1997, 52(5); 457—459.
- [10] 江学成, 文晓兵, 张育才, 等. 硬膜外腔持续泵输注和推注伊索显时硬膜外腔的三维影像[J]. 徐州医学院学报, 1995, 15(4); 335—337.

收稿日期: 2007-03-18 修回日期: 2007-05-08

本文编辑: 徐芹

腹腔镜手术与剖腹手术治疗输卵管妊娠的对照研究

赵馨, 王新梅, 尹爱侠, 姜萍, 刘巧玲

(徐州医学院第二附属医院妇产科, 江苏 徐州 221006)

摘要:目的 探讨腹腔镜手术治疗输卵管妊娠的临床价值。方法 选择输卵管妊娠患者 62例, 其中经腹腔镜手术治疗 32例, 经开腹手术治疗 30例, 进行临床资料对比分析。结果 32例腹腔镜手术均顺利完成, 无中转开腹者。2组患者手术时间、术中出血量、术后镇痛、术后肛门排气时间、住院时间比较均有显著差异($P < 0.05$), 住院费用、术后人绒毛膜促性腺激素(HCG)恢复时间、输卵管通畅情况无显著差异。结论 腹腔镜手术是治疗输卵管妊娠的一种较为理想的手术方式。

关键词: 异位妊娠; 腹腔镜; 疗效

中图分类号: R713.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1000-2065(2007)05-0319-03

异位妊娠是妇产科最常见的急腹症^[1], 近年来国内外异位妊娠的发病率均呈上升趋势。腹腔镜诊治异位妊娠已广泛应用于临床, 腹腔镜技术因其创伤小、痛苦少, 越来越多地代替了开腹手术。自2002年4月—2006年12月对临床诊断输卵管妊娠者根据患者要求选择实施腹腔镜治疗异位妊娠 32例, 开腹治疗 30例。现将2种治疗方法的对照研究资料报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 腹腔镜组共 32例, 年龄 20~41岁, 孕次为 1~6次, 有宫内节育器史 14例, 腹部手术史 6例, 人工流产史 12例。均有停经史, 停经时间 38~60天; 有不规则阴道出血及腹痛者 21例, 其

中 18例行后穹窿穿刺抽出不凝血, 4例出现面色苍白、血压下降等休克征象; 仅有不规则阴道出血而无明显腹痛者 6例; 无腹痛无阴道出血者 5例。绒毛膜促性腺激素(HCG)均为阳性, 血 β -HCG为 286~8680 U/L; B超检查(经腹或经阴道超声)提示宫内未见妊娠囊, 附件区可见大小不等混合性包块。开腹组 30例, 患者的年龄、病情、症状、停经天数及孕产次等与腹腔镜组无显著性差异($P > 0.05$)。

1.2 手术方法 2组均给予硬膜外麻醉联合腰麻(combined spinal and epidural anesthesia CSEA)。

1.2.1 腹腔镜组 应用德国 Wolf腹腔镜。患者头低脚高位, 常规取脐下缘为第1穿刺点, 做一 8 mm 横弧形切口, 形成 CO₂ 人工气腹, 使腹腔内压力达预先设定的 12 mmHg(1.6 kPa); 10 mm 的 Trocar 锥