

表现为 G6PD 严重缺乏,而女性杂合子部分表现为 G6PD 缺乏,部分表型正常,故男性发病率明显高于女性,我国处于 G6PD 缺乏高发区,发病率分布南方高北方低,各地发病率报道不一^[4-8]。由 G6PD 缺乏导致核黄疸的发生率比新生儿 ABO 溶血更高,且可在血清胆红素较低的水平时发生,是新生儿的急症之一^[9]。黄疸严重时可引起神经系统损害甚至引起死亡。

中国人群 G6PD 基因突变以 G1388A(G-A)、G1376T(G-T)和 A95G(A-G)突变最为常见。广元地区地处四川盆地北部,秦岭以南,与陕西及甘肃接壤,从地理分布上来说属于南方。气候条件也偏南方,从本次检测来看,广元地区 126 例新生儿黄疸患儿中发生 G6PD 基因突变 31 例,发病率为 24.6%,突变以 G1388A(G-A)为主,共 23 例,占基因突变比为 74.2%(23/31),而 G1376T(G-T)和 A95G(A-G)突变各占 12.9%。本资料显示广元地区新生儿患 G6PD 缺乏症者多数为 G1388A(G-A)突变,亦属于 G6PD 缺乏症高发地区,与重庆 G6PD 基因突变稍有不同^[10],可能是由于本资料样本量少,且本资料因试剂问题未涉及其他稀有突变类型,故实际 G6PD 缺陷发生率应高于本次的检测值。

荧光斑点法能 100%检出 G6PD 活性正常或者重度缺乏者,但会遗漏相当大比例的部分缺乏女性病例,对杂合子检出率不足;G6PD 酶活性测定法应用 G6PD/6PDG 是临床确定 G6PD 性价比最优的方法;本资料显示荧光斑点法检测阳性率为 26.98%,而酶活性测定阳性率为 24.60%,荧光斑点法出现了 3 例假阳性,可能原因是血片室温和高温保存能使 G6PD 酶活性降低^[11]。而对 G6PD/6PDG 测定确诊为 G6PD 缺陷的病例进行基因检测,能进一步确诊女性缺乏者属于半合子还是纯合子,为临床诊治提供更强有力的依据。

参考文献

[1] 江剑辉,李蓓,曹伟锋,等.广州市 19 年新生儿代谢病筛

查结果分析[J]. 广东医学,2008,29(3):351-353.
[2] 赵应斌,刘刚毅,李丽敏,等. 612 例新生儿黄疸葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的测定[J]. 中原医刊,2006,35(21):86-87.
[3] 徐小兰,王枫,杨蓉,等. 南昌地区 10 972 例新生儿 G6PD 缺乏者筛查结果分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2005,13(8):85.
[4] Pan M,Lin M,Yang LY,et al. Glucose-6-phosphate dehydrogenase(G6PD) gene mutations detection by improve high-resolution DNA melting assay[J]. Mol Biol Rep, 2013,40(4):3073-3082.
[5] 许洪平,王燕敏,田国力. 上海市新生儿葡萄糖糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症筛查[J]. 上海预防医学,2008,20(6):285-286.
[6] 余永雄,陈唯,陈洁,等. 梧州市新生儿葡萄糖糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症筛查结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(16):1970-1971.
[7] 徐芸,罗建明. 我国 G6PD 缺乏症基因突变的研究现状[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志,2009,14(4):143-145.
[8] 黄涛,潘虹,蔡坤,等. 海南地区高胆红素血症新生儿 G6PD 缺乏的发生率及其特点[J]. 海南医学,2010,21(18):1-2.
[9] 胡静云,陈善昌,新生儿脐带血 G6PD 检测的临床意义[J]. 当代医学,2009,15(27):36-37.
[10] 王付丽,徐西华,邓兵,等. 重庆市 22 例新生儿葡萄糖-6-磷酸脱氢酶 3 种基因突变型分析[J]. 重庆医学,2003,32(4):437-438.
[11] 卜晓萍,杨绪庆. 新生儿 G6PD 缺乏症筛查中标本储存条件对结果的影响[J]. 中国优生与遗传杂志,2004,12(6):97-100.

(收稿日期:2015-03-25 修回日期:2015-08-11)

• 临床探讨 •

神经刺激仪应用于高龄患者髋部手术的麻醉体会

徐 锋,杨玉珍(重庆市东南医院麻醉科 401336)

【摘要】 目的 观察在神经刺激仪定位下行腰丛-坐骨神经联合阻滞在高龄患者髋部手术的麻醉效果。**方法** 选择 70 岁以上的择期行单侧髋部手术的高龄患者 60 例,ASAⅡ~Ⅲ级,分为神经阻滞组(试验组)和硬膜外麻醉组(对照组),每组 30 例,试验组在神经刺激仪定位下行腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉,对照组行硬膜外麻醉并记录生命体征的变化和不良反应的发生率。**结果** 两组患者均阻滞完善,麻醉效果满意。麻醉前两组血压差异无统计学意义($P>0.05$),但麻醉后对照组血压明显低于试验组及麻醉前($P<0.05$)。**结论** 应用神经刺激仪定位下行腰丛-坐骨神经阻滞对于老年患者是安全、有效、比较理想的麻醉方法。

【关键词】 腰丛-坐骨神经阻滞; 神经刺激仪; 高龄患者; 髋部手术
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.22.059 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)22-3433-02

随着社会经济的发展,我国已逐渐进入老年社会,手术患者中老年患者也越来越多,特别是下肢外伤是老年人最常见的损伤,且多合并有多系统器官的退行性改变。传统的硬膜外麻醉对于老年患者来说存在穿刺难度增加、并发症较多等问题。而在神经刺激仪定位下行外周神经阻滞对人体生理干扰小,特别适合同合并多种疾病的老年患者。

1 资料与方法
1.1 一般资料 选择 2014 年 1~12 月在本院择期行髋部手术的 70 岁以上的患者 60 例,ASAⅡ~Ⅲ级,其中男 38 例、女 22 例,年龄 70~80 岁,合并有高血压 26 例,慢性支气管炎及肺气肿 8 例,糖尿病 7 例,冠心病 3 例。所有患者分为试验组和对照组,每组 30 例。试验组为神经刺激仪定位下行腰丛-坐

骨神经阻滞,对照组为硬膜外麻醉。

1.2 方法 患者入室前均未用任何术前用药,入室后常规监测血压、心率、脉搏氧饱和度和心电监护,开放静脉通道,输注乳酸钠林格氏注射液。麻醉前 5 min 静脉推注咪达唑仑 0.5~1.0 mg,芬太尼 20~30 μg 进行镇静镇痛,神经阻滞组取侧卧位,患侧肢体伸直在上,健侧肢体屈曲在下。腰丛穿刺点:第 4 腰椎棘突向下量 3 cm,再向患侧旁开 4 cm 即为腰丛穿刺点。坐骨神经穿刺点:取股骨大转子与髂后上棘连线中点的垂直线,再与股骨大转子和骶裂孔连线的交汇点处即为坐骨神经穿刺点^[1]。将穿刺点定位后,常规消毒铺巾,采用德国贝朗公司的神经刺激仪和神经刺激针,神经刺激仪起始电流强度为 1~1.5 mA,频率 1 Hz,从上述穿刺点进行穿刺寻找神经干,观察诱发神经支配的肌肉收缩情况(腰丛为股四头肌收缩,坐骨神经为足背伸和跖屈)。若释放电流出现了相应的肌肉收缩情况后,再将电流调至 0.3~0.5 mA,若仍有肌群收缩则说明定位准确,回抽无血即可注入局麻药,腰丛及坐骨神经处分别注入 0.4% 罗哌卡因 25~35 mL 和 15~20 mL。对照组以 L₂、L₃ 或

L₁、L₂ 为穿刺点行硬膜外穿刺置管,给予试验剂量无异常后以 1.5% 利多卡因维持。

1.3 观察指标 使用 GE 牌监护仪 DASH3000 型记录手术患者麻醉前(T0)、麻醉后 15 min(T1)、麻醉后 30 min(T2)、麻醉后 1 h(T3)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP) 和心率(HR)。其中 SBP、DBP 为无创血压监测,每隔 3 min 自动测量一次。并观察麻醉效果、辅助用药(包括镇痛药物和血管活性药物)及麻醉并发症。

1.4 统计学处理 采用统计软件 SPSS17.0 进行数据处理。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 比较两组患者的 SBP、DBP 和 HR 在麻醉前两组的生命体征及麻醉效果差异无统计学意义(*P* > 0.05),麻醉后对照组各观察时间点血压明显低于试验组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 两组在麻醉前后 SBP、DBP 和 HR 的比较(*n* = 30, $\bar{x} \pm s$)

组别	T0			T1			T2			T3		
	SBP	DBP	HR	SBP	DBP	HR	SBP	DBP	HR	SBP	DBP	HR
	(mm Hg)	(mm Hg)	(次/分)	(mm Hg)	(mm Hg)	(次/分)	(mm Hg)	(mm Hg)	(次/分)	(mm Hg)	(mm Hg)	(次/分)
试验组	148±24	86±16	76±15	151±21	93±19	83±12	143±27	88±15	79±11	145±29	81±12	73±17
对照组	143±27	84±19	79±13	119±31 *	68±20 *	92±18	108±20 *	63±16 *	97±14	111±17 *	65±12 *	89±13

注:与试验组比较,* *P* < 0.05。

2.2 麻醉效果及麻醉并发症 60 例患者有 58 例患者麻醉效果满意,术中均未再次使用静脉辅助用药。58 例患者中其中有 1 例硬膜外麻醉组患者在自动测量血压间隔时间(3 min)内血压下降幅度较大而未能及时在监护仪上体现而导致冠状动脉灌注不足引起 T 波倒置。2 例麻醉效果欠佳的患者均为硬膜外麻醉组,术中追加使用阿片类药物辅助镇痛。两组患者术后随访均未发生头痛、恶心呕吐、神经损伤、尿潴留等并发症。硬膜外麻醉组中有 1 例患者术后穿刺部位稍感疼痛,另外 1 例患者因麻醉效果欠佳术中使用静脉药物辅助镇痛而导致术后认知功能发生障碍。

3 讨 论

老年患者是髋部骨折的高发人群,目前多主张早期行手术治疗,早期下床活动以改善生活质量,减少长期卧床而带来的诸多并发症。以往本院行髋部手术时多采用硬膜外麻醉,但遇到凝血功能障碍、脊柱畸形、韧带钙化导致穿刺异常困难等情况时则只能采取全身麻醉。老年患者由于椎管内间隙变窄,硬膜外注射药物后容易使药物扩散范围增大,导致比较广泛的阻滞^[2]。同时,采取硬膜外麻醉由于交感神经传出纤维被节段性阻滞,副交感神经相对兴奋,易引起下肢血管扩张^[3]。除上述原因外由于老年患者多合并多种疾病,器官功能减退,故较容易引起血流动力学发生较大幅度的改变,而且硬膜外麻醉有可能发生阻滞不全、全脊髓麻醉、头痛、尿潴留、穿刺部位疼痛、硬膜外血肿、硬膜外感染,甚至可能由于因技术原因损伤神经根而导致下肢感觉、运动功能障碍等并发症。而全身麻醉在诱导和插管、拔管时血压波动较大,对心脑血管刺激大^[4],同时老年患者如果合并肺部疾病可能导致术后不能顺利拔除气管导管而带管回 ICU^[5],将会使肺部感染的概率增加,同时也会增加

患者的住院费用,带来沉重的经济负担。所以近年来国内外临床麻醉中在全身麻醉十分普及的同时,却出现了重视外周区域神经阻滞的趋势^[6]。

神经刺激仪定位下行外周神经阻滞原理为神经刺激仪产生单个刺激波刺激周围神经干诱发该神经所支配的肌肉发生收缩,通过肉眼观察即可判断针尖靠近神经,指导麻醉医师进行准确定位后再将局麻药物注入在目标神经干周围。使用此方法可以使神经阻滞有了客观的判断标准,对于无法有效沟通交流的患者不需要口述异感,提高了穿刺的成功率^[7],同时也使神经损伤的概率大幅度降低,大大减少了传统神经阻滞所带来的弊端。腰丛-坐骨神经阻滞所需局麻药量较大^[8],而本方法所用的罗哌卡因作为一种长效的酰胺类局麻药,对人体不良反应较小,安全性高^[9],作用时间较长,是目前外周神经阻滞的首选用药。同时,单侧下肢的阻滞不影响患者的呼吸功能,有利于患者的术后恢复^[10]。本研究 60 例患者中有 58 例患者麻醉效果满意,术中均未再次使用静脉辅助用药,2 例麻醉效果欠佳的患者均为硬膜外麻醉组,分别曾经行过经尿道前列腺等离子汽化电切术和无张力疝修补术,可能因曾行过椎管内麻醉后而致硬膜外粘连所以本次试验再次行硬膜外麻醉时导致麻醉效果欠佳,术中追加使用阿片类药物辅助镇痛。麻醉前两组血压差异无统计学意义(*P* > 0.05),但麻醉后对照组血压明显低于试验组及麻醉前(*P* < 0.05)。

综上所述,使用罗哌卡因在神经刺激仪定位下行外周神经阻滞提高了神经阻滞的成功率,而且术中麻醉效果满意,生命体征更加平稳,术后并发症显著减少,尤其适用于高龄、多并发症、硬膜外穿刺禁忌、困难及交流不畅的患者,值得临床应用。

(下转第 3439 页)

- [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2013, 20(19): 1484-1486.
- [7] 王世岐, 杨乾坤, 刘祖娟, 等. 骨桥蛋白与肿瘤休眠关系研究进展[J]. 重庆医学, 2013, 42(8): 944-946.
- [8] 于正洪, 姜恩泽, 王新星, 等. 肿瘤休眠期细胞的研究进展[J]. 临床肿瘤学杂志, 2014, 19(2): 172-175.
- [9] Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation[J]. Cell, 2011, 144(5): 646-674.
- [10] Sang L, Collier HA, Roberts JM. Control of the reversibility of cellular quiescence by the transcriptional repressor HES1[J]. Science, 2008, 321(5892): 1095-1100.
- [11] Kim RS, Avivar-Valderas A, Estrada Y, et al. Dormancy signatures and metastasis in estrogen receptor positive and negative breast cancer[J]. PLoS ONE, 2012, 7(4): 1-8.
- [12] Cheung TH, Rando TA. Molecular regulation of stem cell quiescence[J]. Nature Rev Mol Cell Biol, 2013, 14(6): 329-340.
- [13] Chatterjee M, van Golen KL. Farnesyl transferase inhibitor treatment of breast cancer cells leads to altered RhoA and RhoC GTPase activity and induces a dormant phenotype[J]. Int J Cancer, 2011, 129(1): 61-69.
- [14] El Touny LH, Vieira A, Mendoza A, et al. Combined SFK/MEK inhibition prevents metastatic outgrowth of dormant tumor cells[J]. J Clin Invest, 2014, 124(1): 156-168.
- [15] 林举择, 王昌俊. 肿瘤休眠防治肿瘤术后复发转移的策略[J]. 广东医学, 2013, 34(1): 157-158.
- [16] Smits BM, Haag JD, Rissman AI, et al. The gene desert mammary carcinoma susceptibility locus Msc1a regulates Nr2f1 modifying mammary epithelial cell differentiation and proliferation[J]. PLoS Genet, 2013, 9(6): 1-20.
- [17] Marlow R, Honeth G, Lombardi S, et al. A novel model of dormancy for bone metastatic breast cancer cells[J]. Cancer Res, 2013, 73(23): 6886-6899.
- [18] 乔京京, 辛彦. 节律化疗诱导肿瘤休眠的研究进展[J]. 临床肿瘤学杂志, 2013, 18(8): 750-754.
- [19] 王爱云, 樊贤超, 陆茵, 等. 以中药诱导肿瘤休眠作为肿瘤防治策略的探讨[J]. 中草药, 2011, 42(3): 598-601.
- [20] Kang Y, Pantel K. Tumor cell dissemination: emerging biological insights from animal models and cancer patients[J]. Cancer Cell, 2013, 23(5): 573-581.
- [21] Humtsoe JO, Kramer RH. Differential epidermal growth factor receptor signaling regulates anchorage-independent growth by modulation of the PI3K/AKT pathway[J]. Oncogene, 2010, 29(8): 1214-1226.
- [22] Giancotti FG. Mechanisms governing metastatic dormancy and reactivation[J]. Cell, 2013, 155(4): 750-764.
- [23] Balz LM, Bartkowiak K, Andreas A, et al. The interplay of HER2/HER3/PI3K and EGFR/HER2/PLC- γ 1 signalling in breast cancer cell migration and dissemination[J]. J Pathol, 2012, 227(2): 234-244.
- [24] Bragado PL, Estrada Y, Parikh F, Krause S, Capobianco C, et al. TGF- β 2 dictates disseminated tumour cell fate in target organs through TGF- β -R III and p38 α / β signaling[J]. Nature Cell Biol, 2013, 15(11): 1351-1361.
- [25] Lu X, Mu E, Wei Y, et al. VCAM-1 promotes osteolytic expansion of indolent bone micrometastasis of breast cancer by engaging α 4 β 1-positive osteoclast progenitors[J]. Cancer Cell, 2011, 20(6): 701-714.
- [26] 张小南, 卢祥珍, 颜永乾. 3 种肿瘤标志物联合检测对非小细胞肺癌诊断的临床应用价值[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(13): 1876-1777.
- [27] 陈惠, 渠景连, 龚婕宁. 现代医学对恶性肿瘤转移相关机制的研究进展[J]. 中国中药杂志, 2014, 39(15): 2823-2828.

(收稿日期: 2015-03-10 修回日期: 2015-09-21)

(上接第 3434 页)

参考文献

- [1] Meleod DH, Wang DH, Claridge RJ. Lateral popliteal sciatic nerve block compared with subcutaneous infiltration for analgesia following foot surgery[J]. Can J Anaesth, 1994, 41(8): 11-16.
- [2] Fanelli G, Gasati A, Aldegheri G. Cardiovascular effects of two different regional anaesthetic techniques for unilateral leg surgery[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 1998, 42: 80-84.
- [3] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 1080-1082.
- [4] 周子戎, 汪春英. 腰硬联合麻醉在 80 岁以上高危老年人骨科手术的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2008, 24(1): 40-41.
- [5] 吴强, 江伟. 经皮点刺激引导在下肢神经阻滞中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25(6): 474-476.
- [6] 徐仲煌, 黄宇光, 任洪智, 等. 神经刺激器定位神经阻滞在临床麻醉中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2001, 17(5): 278-279.
- [7] 黄宇光, 徐仲煌, 罗爱伦. 外周区域阻滞与术后镇痛的新观点和新方法[J]. 临床麻醉学杂志, 2001, 17(5): 275-277.
- [8] 徐仲煌, 黄宇光, 潘华, 等. 罗哌卡因用于腰丛-坐骨神经联合阻滞的临床观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2002, 18(5): 235-238.
- [9] 范勇涛. 神经刺激仪辅助罗哌卡因阻滞麻醉用于老年下肢手术的效果[J]. 临床误诊误治, 2012, 27(2): 66-68.
- [10] 曹亲亲, 徐旭仲, 卢园园, 等. 老年患者股骨粗隆骨折手术中应用腰丛阻滞与硬膜外阻滞的效果比较[J]. 中华医学杂志, 2008, 88(37): 2614-2617.

(收稿日期: 2015-04-12 修回日期: 2015-07-02)