

·基础研究·

双侧正中神经、尺神经多节段运动神经传导 各参数正常值的建立

张 朔¹ 郑菊阳^{1,2}

摘要 目的:建立双侧正中神经、尺神经多节段运动神经传导速度(MCV)、潜伏期(LAT)和波幅(AMP)的正常值。方法:200例健康志愿者,男100例,女100例,分别按年龄分成5组,正中神经记录点在拇短展肌,刺激点分别为掌点、腕点、肘点、腋点、Erb点;尺神经记录点在小指展肌,刺激点分别为腕点、肘下点、肘上点、腋点、Erb点,记录各段 MCV、LAT、AMP 值。结果:正中神经、尺神经多节段 MCV、LAT、AMP 与性别、侧别无相关性;年龄与正中神经各段 MCV、LAT、AMP 及尺神经 AMP 有关。结论:双侧正中神经、尺神经多节段运动神经传导的准确检测对临床疾病诊断有重要价值。

关键词 节段;正中神经;尺神经;运动神经传导;正常值

中图分类号:R651.3 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2009)-11-1006-03

Establishment of normative value of multiple segments motor nerve conduction velocity of bilateral median nerve and ulnar nerve/ZHANG Shuo,ZHENG Juyang/Chinese Journal of Rehabilitation Medicine,2009,24(11):1006—1008

Abstract Objective: To establish normative value of multiple segments motor nerve conduction of bilateral median nerve and ulnar nerve, including motor nerve conduction velocity (MCV),latency (LAT)and amplitude (AMP). **Method:** Two hundred normal volunteers were divided into 5 groups according to different ages. Median nerve was examined at multiple points: palm, wrist, elbow, axilla and Erb's. Ulnar nerve was examined at multiple points: wrist, below elbow, above elbow, axilla and Erb's. The values of segmental MCV, LAT and AMP were recorded. **Result:** Gender and sidedness had no effect on MCV, LAT and AMP of median nerve and ulnar nerve. However, age had significant effects on MCV, LAT and AMP of median nerve and AMP of ulnar nerve. **Conclusion:** The examination of multiple segments motor nerve conduction of bilateral median nerve and ulnar nerve possess important value in diagnosis.

Author's address Department of Neurology, Peking University the Third Hospital of Beijing, 100191

Key words segment; median nerve; ulnar nerve; motor nerve conduction; normative value

正中神经、尺神经多节段神经传导复合肌肉动作电位(compound muscle action potential,CMAP)的有效检测对临床上初诊、筛查节段性运动神经传导阻滞(conduction block,CB)具有不可忽视的作用。而CB是鉴别运动神经元病(motor neuron disease,MND)、多灶性运动神经病(multifocal motor neuropathy,MMN)及其他脱髓鞘性周围神经病的重要方法^[1]。目前对多节段运动神经传导各参数的正常值报道较少,本研究报告200名正常人的测定结果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

健康志愿者200人,男100人,女100人,年龄20—74岁,平均年龄(44.5±11.8)岁。均无神经系统疾病和长期饮酒及用药史。按年龄段分为5组:一组:<35岁,40人;二组:35—44岁,40人;三组:45—

54岁,40人;四组:55—64岁,40人;五组:65—74岁,40人;男女比例为1:1。

1.2 方法

所用检测仪器为丹麦产Medtronic Keypoint工作站。所用电极均为Ag/AgCl表面电极。刺激频率1Hz,刺激时限0.1ms,在Erb点(锁骨中线上方2cm处),用时限为0.2ms方波脉冲刺激,带通5—10Hz,扫描时间5ms/格,灵敏度5mV/格。运动神经传导均检测双侧正中神经、尺神经,正中神经检测掌点、腕点、肘点、腋点、Erb点,尺神经检测腕点、肘下点、肘上点、腋点、Erb点。记录各段运动神经传导速度(motor conduction velocity,MCV)及潜伏期(latency,

1 北京大学第三医院神经内科,北京,100191

2 通讯作者

作者简介:张朔,女,主治医师

收稿日期:2009-01-12

LAT)、波幅(amplitude,AMP),波幅测量采用负峰值。

1.3 统计学分析

统计软件采用 SPSS, 数据以平均值±标准差表示, 组内、组间差异比较采用 *t* 检验及单因素方差分析, $P<0.05$ 表示差异有显著性意义。

1.4 正常值确定

计算均值、标准差, 以检出率按 95%可信区间, 确定正常值范围。

2 结果

正常值定义为平均值±标准差, 各参数具体数值如表 1~4 所示。双侧正中神经、尺神经各参数比较(*t* 检验), P 值均 >0.05 , 说明双侧的 MCV、LAT、AMP 无显著性差异, 双侧对称; 性别与各参数经 *t* 检验未见显著性差异; 因此, 正常值无须考虑性别、左右侧。按

5 个不同年龄组分段, 年龄对正中神经各段 MCV、LAT、AMP 影响最大, 其中一组、二组间及三组、四组间无显著性差异, 但一、二组与三、四组及五组间有显著性差异(P 值 <0.05); 对尺神经的影响主要表现在波幅上, 与正中神经相似, 一组、二组间及三组、四组间无显著性差异, 一、二组与三、四组及五组间有显著性差异(P 值 <0.05)。

3 讨论

越来越多的证据表明, 多节段运动神经传导检测法在临床中应用较为广泛且具有重要价值, 特别是在检出 CB, 诊断 MMN 及对 MMN 与 MND 的鉴别诊断中, Parry^[2]等最先报道 MND 误诊为 MMN, 以后相继有很多类似的报道。MND 和 MMN 均非多发病、常见病, 且预后不同, 因此个例的诊断尤为重要,

表 1 200 例不同年龄组的志愿者所测得的正中神经各参数

($\bar{x} \pm 1.96s$)

年龄组	掌点	腕点	肘点	腋点	Erb 点
<35 岁					
LAT(ms)	1.64±0.23	3.11±0.37	6.31±0.85	9.39±1.12	11.47±1.21
AMP(mV)	11.63±3.25	11.75±3.24	11.59±3.14	11.63±3.31	11.37±3.14
35—44 岁					
LAT(ms)	1.63±0.21	2.95±0.35	6.22±0.85	9.28±1.15	11.49±1.21
AMP(mV)	11.83±3.38	11.57±3.25	11.64±3.32	11.66±3.28	11.85±3.42
45—54 岁					
LAT(ms)	1.74±0.27	3.17±0.48	6.60±0.72	10.18±1.00	12.15±0.98
AMP(mV)	10.38±3.04	10.81±3.08	10.89±3.01	10.96±3.05	10.67±3.04
55—64 岁					
LAT(ms)	1.79±0.29	3.20±0.41	7.01±0.75	10.38±0.94	12.50±0.97
AMP(mV)	10.50±3.08	10.48±3.05	10.36±3.03	10.30±3.06	10.16±3.02
65—74 岁					
LAT(ms)	1.75±0.23	3.15±0.42	7.13±0.42	10.80±0.60	13.26±0.62
AMP(mV)	9.08±2.54	9.08±2.30	8.66±2.26	9.00±2.35	8.79±2.39

表 2 200 例不同年龄组的志愿者所测得的正中神经 MCV

($\bar{x} \pm 1.96s$, m/s)

年龄组	腕-掌	肘-腕	腋-肘	Erb 点-腋
<35 岁	57.82±5.76	57.48±5.68	59.96±5.72	59.94±5.58
35—44 岁	59.85±5.60	61.02±5.71	60.58±5.71	60.02±5.68
45—54 岁	58.44±6.13	57.20±6.05	58.27±6.07	57.37±5.91
55—64 岁	57.97±5.31	55.56±5.48	58.16±6.05	57.87±5.83
65—74 岁	50.17±3.47	51.54±3.56	53.79±3.41	52.03±4.05

表 3 200 例不同年龄组的志愿者所测得的尺神经 MCV

($\bar{x} \pm 1.96s$, m/s)

年龄组	肘下-腕	肘上-下	腋-肘上	Erb 点-腋
<35 岁	59.41±6.09	56.89±6.7	59.04±6.92	58.7±6.8
35—44 岁	59.13±6.56	57.00±6.59	58.28±6.71	58.96±6.92
45—54 岁	59.26±6.56	58.00±6.43	58.57±6.53	58.13±6.82
55—64 岁	57.45±6.51	59.2±6.59	57.07±6.47	58.32±6.55
65—74 岁	56.42±6.26	53.64±6.06	54.64±6.18	56.03±6.28

表 4 200 例不同年龄组的志愿者所测得的尺神经各参数

($\bar{x} \pm 1.96s$)

年龄组	腕点	肘下点	肘上点	腋点	Erb 点
<35 岁					
LAT(ms)	2.13±0.54	5.29±0.67	6.77±0.80	9.58±0.96	11.69±1.02
AMP(mV)	11.71±3.59	10.68±3.08	10.77±2.90	10.44±2.94	10.39±3.03
35—44 岁					
LAT(ms)	2.15±0.52	5.24±0.53	6.85±0.77	9.78±0.95	11.95±0.98
AMP(mV)	11.98±3.57	11.10±3.34	11.11±3.41	10.7±3.26	10.4±3.04
45—54 岁					
LAT(ms)	2.42±0.43	5.63±0.69	7.08±0.99	10.09±0.96	12.3±0.93
AMP(mV)	10.28±3.28	10.18±3.21	10.05±3.41	9.86±3.12	9.78±2.94
55—64 岁					
LAT(ms)	2.38±0.42	5.45±0.68	7.09±1.02	10.0±0.92	2.28±1.09
AMP(mV)	10.52±3.26	9.98±3.17	10.02±3.14	9.88±3.12	9.91±3.17
65—74 岁					
LAT(ms)	2.57±0.39	5.77±0.61	7.49±1.04	10.35±0.93	12.62±1.01
AMP(mV)	9.11±2.49	9.55±2.75	9.14±2.72	8.82±2.48	8.80±2.38

MMN 选择性地累及周围神经的运动纤维,而 CB 为 MMN 的显著特点和重要诊断依据之一,对 MND 患者进行 CB 测定可及时排除或确诊 MMN,使 MMN 患者得到有效治疗^[3]。

大多数的研究表明性别、体重及左右侧肢体对神经传导各参数无显著影响^[4-5],本文结果基本支持这一观点,即各节段运动神经传导 CMAP 各参数与左右侧肢体、性别无相关性。

年龄是影响神经传导重要的生物学因素,随着年龄的增大,机体生理性老化引起神经纤维的节段性髓鞘脱失和轴索丢失,引起神经传导时间延长及波幅降低。文献报道,年龄的影响主要表现在神经传导速度上,且运动神经传导 CMAP 的波幅随年龄增加而减低^[6]。本研究结果表明年龄对正中神经、尺神经 CMAP 各参数的影响各不相同,受影响的程度也有明显差异。其中受年龄影响最大和最明显的为正中神经,在各年龄组之间的变化也有差异,<35 岁—44 岁两个年龄组、45—64 岁两个年龄组、65—74 岁年龄组之间有显著性差异,表现为随着年龄的增大各阶段 CMAP 的潜伏期逐渐延长,波幅逐渐降低,传导速度减慢。而年龄对尺神经各段 CMAP 的潜伏期、传导速度影响很小,无显著性差异,主要的影响表现在波幅上,也是在<35 岁—44 岁两个年龄组、45—64 岁两个年龄组、65—74 岁年龄组之间波幅随着年龄增大逐渐降低。

在检测正中神经的掌点及正中神经、尺神经的腋点、Erb 点过程中,有一定的技术难度。在正中神经掌点刺激时,须仔细调整阴极的位置,以获得满意

的潜伏期和波形;在正中神经、尺神经腋点、Erb 点刺激时,因在此区域这两条神经靠得很近,检测时不像在远端刺激时仅能兴奋所测神经,有鉴于此,要区别是尺神经的反应还是正中神经的反应,从电刺激诱发的 M 波波形着手比较可靠,最好以在远侧记录的反应波形为准,如果波形相同,则说明刺激的位点相对准确^[7]。

综上所述,多节段运动神经传导检测法及正常值的确定对临床诊断及鉴别诊断有非常重要的价值,建议在临床初诊为 MMN、MND 以及其他脱髓鞘性周围神经病时,对患者进行多节段运动神经传导检测。

参考文献

- [1] 刘明生,崔丽英,汤晓芙,等.运动神经元病 162 例的节段性运动神经传导测定分析[J].中华神经科杂志,2005,38(11):694—696.
- [2] Parry GJ,Clarke S. Multifocal acquired demyelinating neuropathy masquerading as motor neuron disease [J].Muscle Nerve,1988,11(2):103—107.
- [3] 徐迎胜,樊东升,郑菊阳,等.运动神经元病患者神经传导阻滞的研究[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(4):224—226.
- [4] Stetson DS, Albers JW, Silverstein BA, et al. Effects of age, sex, and anthropometric factors on nerve conduction measures [J].Muscle Nerve,1992,15(10):1095—1104.
- [5] Buschbacher RM, Tibial never motor conduction to the abductor hallucis[J].Phys Med Rehabil ,1999,78(6):15—20.
- [6] Rivner MH, Swift TR, Malik K. Influence of age and height on nerve conduction [J].Muscle Nerve,2001,24(9):1134—1141.
- [7] 卢祖能,曾庆杏,李承晏,等.实用肌电图学[M].北京:人民卫生出版社,2000.244—246.
- [8] 李如迅,时高峰,郑晓君,等.腰椎间盘突出症的 CT 诊断[J].疼痛,2004,12(3—4):107—113.
- [9] 胥少汀,葛宝丰,徐坎印.实用骨科学[M].第 3 版.北京:人民军医出版社,2005.1690.
- [10] Revuelta R, De Juambelz PP, Fernandez B, et al. Lumbar disc herniation in a 27-month-old:case report[J]. J Neurosurg, 2000, 92 (1 Suppl):98—100.
- [11] 兰怡,任婷,张炜.青年腰椎间盘突出症 162 例[J].武警医学, 2005, 16(5):367—368.
- [12] Durham SR, Sun PP, Sutton LN. Surgically treated lumbar disc disease in the pediatric population: an outcome study[J].J Neurosurg, 2000, 92(1 Suppl):1—6.
- [13] 闫战益,乔宽奇,王雪萍,等.青年腰椎间盘突出症与腰骶椎畸形的关系[J].中医正骨,2000, 12(12):746.
- [14] 闫战益,皇甫跃,王思嘉,等.青年腰椎间盘突出症与发育性腰骶椎骨化不良的关系[J].中医正骨,2002,14 (5):280—281.
- [15] Nachemson A. Lumbar interdiscal Pressure [J]. Acta Orthop Scand, 1960, (Suppl):43—50.
- [16] 裴国献. 外科学 [M]. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社,2003. 1027—1030.
- [17] 李国良. 青年腰椎间盘突出症保守治疗与 2 种手术治疗临床分析[J].中国医药导报,2008,5(24):70—71.
- [18] Villarejo -Ortega FJ, Torres Campa -Santamarina JM, Bencosme -Abinader JA, et al. Lumbar disc disease in adolescents[J].Rev Neurol,2003,36(6):514—517.
- [19] 谢肇峰,郑小飞,勾朝继,等. 青年腰椎间盘突出症的康复治疗及 CT 评价[J].中医正骨,2002,14(5):267—268.
- [20] 龙朝仪,李海平,成本强. 青少年腰椎间盘突出症诊断与治疗 [J]. 临床骨科杂志,2004,7(2):163—164.
- [23] 顾新. 下背痛的物理治疗 [J]. 中国康复医学杂志,2009, 24(1): 86—88.

(上接 1001 页)

Spine,1994,19:1979.