

双下肢肌电图在糖尿病周围神经病早期诊断中的应用价值

汤树森

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 神经电生理室 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 探讨双下肢肌电图在糖尿病周围神经病早期诊断中的应用价值。方法: 共选取 110 例糖尿病患者, 分为 A、B 两组。A 组均经临床诊断为糖尿病周围神经病, 余下患者为 B 组。同时选取 30 例健康志愿者作为 C 组。测定研究对象的腓总神经及胫神经运动神经传导速度(MCV) 及其复合肌肉动作电位(CMAP) 的波幅, 腓浅神经、腓肠神经感觉神经传导速度(SCV) 及其感觉神经动作电位(SNAP) 的波幅。结果: 经比较后发现, A、B、C 三组之间 MCV、SCV、CMAP 波幅及 SNAP 波幅等多项检测指标差异均有显著性。结论: 双下肢肌电图对糖尿病周围神经病的早期诊断有指导意义。

【关键词】双下肢肌电图; 糖尿病周围神经病; 神经电生理; 神经传导

【中图分类号】R 587. 2 **【文献标识码】**A

【DOI】10. 3969/j. issn. 1002-0217. 2015. 05. 010

Clinical value of bilateral lower limb electromyogram in early diagnosis of diabetic peripheral neuropathy

TANG Shusen

Department of Neuroelectrophysiology, The first Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To evaluate the clinical value of applying bilateral lower limb electromyogram to early diagnosis of diabetic peripheral neuropathy. **Methods:** 110 patients with diabetic mellitus were included and divided into two group A and B. Group A were patients confirmed with diabetic peripheral neuropathy and another 30 healthy subjects were included as controls. The data were collected and analyzed concerning peroneal nerve and tibial nerve motor conduction velocity (MCV) and their amplitude of compound muscle action potential (CMAP) as well as superficial peroneal nerve and sural nerve sensory conduction velocity (SCV) and their amplitude of sensory nerve action potential (SNAP). **Results:** Comparison of the indicators indicated that the three groups were different regarding MCV, SCV, the amplitude of CMAP and SNAP. **Conclusion:** Bilateral lower limb electromyogram has clinical implications in early diagnosis of diabetic peripheral neuropathy.

【Key words】bilateral lower limb electromyogram; diabetic peripheral neuropathy; neural electrophysiology; motor conduction

收稿日期: 2015-04-30

作者简介: 汤树森(1985-) , 女, 住院医师, 硕士。(电话) 13855359422 (电子信箱) susan1985123456@163. com.

[5] Fletcher CD, Bridge JA, Hogendoorn P, et al. WHO Classification of Tumours of Soft Tissue and Bone[M]. 4th edition. Lyon: IARC Press, 2013: 204 - 205.

[6] 王正, 范钦和, 王坚, 等. 实体型血管瘤样纤维组织细胞瘤临床病理观察[J]. 中华病理学杂志, 2013, 42(11) : 744 - 747.

[7] Chen G, Folpe AL, Colby TV, et al. Angiomatoid fibrous histiocytoma: unusual sites and unusual morphology [J]. Mod Pathol, 2011, 24(12) : 1560 - 1570.

[8] Bauer A, Jackson B, Marnier E, et al. Angiomatoid fibrous histiocytoma: a case report and review of the literature [J]. J Radiol Case Rep, 2012, 6(11) : 8 - 15.

[9] Kao YC, Lan J, Tai HC, et al. Angiomatoid fibrous histiocytoma: clinicopathological and molecular characterisation with emphasis on variant histomorphology [J]. J Clin Pathol, 2014, 67(3) : 210 - 215.

[10] Thway K, Gonzalez D, Wren D, et al. Angiomatoid fibrous histiocytoma: comparison of fluorescence in situ hybridization and reverse transcription polymerase chain reaction as adjunct diagnostic modalities [J]. Ann Diagn Pathol, 2015, 19(3) : 137 - 142.

[11] Bohman SL, Goldblum JR, Rubin BP, et al. Angiomatoid fibrous histiocytoma: an expansion of the clinical and histological spectrum [J]. Pathology, 2014, 46(3) : 199 - 204.

[12] Tanas MR, Rubin BP, Montgomery EA, et al. Utility of FISH in the diagnosis of angiomatoid fibrous histiocytoma: a series of 18 cases [J]. Mod Pathol, 2010, 23(1) : 93 - 97.

[13] Thway K, Fisher C. Angiomatoid fibrous histiocytoma: the current status of pathology and genetics [J]. Arch Pathol Lab Med, 2015, 139(5) : 674 - 682.

[14] 武忠弼, 杨光华. 中华病理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 2426 - 2427.

[15] 王坚, 朱雄增. 软组织肿瘤病理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008, 365 - 360.

糖尿病周围神经病(diabetic peripheral neuropathy,DPN)是糖尿病最常见的慢性并发症之一,发病率逐年提高,但由于其起病与发展均较为隐匿,使得早期诊断较为困难,因此延误了早期治疗的时机。我们通过双下肢肌电图来测定糖尿病患者神经电生理方面的相关数据,从而了解其周围神经改变的情况。本次研究回顾性分析了本院110例糖尿病患者的相关神经电生理数据,观察双下肢肌电图在糖尿病周围神经病早期诊断中的意义,结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 共选取2012年6月~2014年12月本院收治的糖尿病患者110例,均符合WHO制定的糖尿病诊断标准。其中男57例,女53例,年龄36~85岁。62例患者出现了下肢或足趾麻木、疼痛、蚁行感、发凉、感觉减退等症状,体征表现为跟腱反射减退或消失,经临床诊断为糖尿病周围神经病,设定为A组(糖尿病周围神经病组),余下48例患者设定为B组(糖尿病患者组)。以上患者均排除其他可能导致周围神经病的因素。同时,我们随机选取同期在本院健康体检者30例作为对照组(C组)。

1.2 方法 采用英国牛津 Medelec Synergy 肌电图/诱发电位仪进行检测。患者平卧位,室温保持在21~25℃,皮温保持在30℃左右条件下进行各项神经电生理检测。肢体表面温度低者则预先予以升温处理。测定数据包括:腓总神经、胫神经运动神经传导速度(MCV)及其复合肌肉动作电位(CMAP)的波幅,腓浅神经、腓肠神经感觉神经传导速度(SCV)及其感觉神经动作电位(SNAP)的波幅。

运动神经传导速度(MCV)测定方法:采用表面电极进行记录,双极刺激电极予以超强电流刺激,刺激出具有稳定并有重复性的波形。测定腓总神经MCV时,分别在踝部及腓骨小头下进行刺激,在趾

短伸肌记录腓总神经的CMAP,以此计算出腓总神经MCV。测定胫神经MCV时,分别在内踝和腓窝刺激,在腓展肌记录胫神经的CMAP,以此计算出胫神经MCV。

感觉神经传导速度测定方法:采用逆向法,表面电极进行记录,双极刺激电极刺激出稳定的波形后叠加10~20次再平均后得出稳定波形。测定腓浅神经SCV时,记录电极放置在外踝背侧,刺激电极放置在小腿前外侧,离记录电极近端约10~12cm处。测定腓肠神经SCV时,记录电极放置在外踝下方,刺激电极则放置在小腿后侧,后跟上约10~12cm处(比目鱼肌下缘)。

正常值标准参照卢祖能等所著《实用肌电图学》^[1]。以上测定指标中有一项数值低于临界值者则判定为异常。

1.3 统计学方法 采用单因素方差分析(ANOVA)进行三组数据之间的统计分析,并用LSD法进行两两之间的比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。分类资料比较则采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 3组神经传导速度及波幅的比较 运动传导检测结果:腓总神经、胫神经的MCV及CMAP波幅3组之间比较差异均有显著性($P < 0.01$),见表1。

感觉传导检测结果:腓浅神经、腓肠神经的SCV及SNAP波幅3组之间比较差异均有显著性($P < 0.01$),见表2。

2.2 糖尿病患者临床症状和神经电生理检测结果比较 110例糖尿病患者经临床症状和相关体征诊断为糖尿病周围神经病的共62例(异常率56.36%),经双下肢肌电图检出周围神经存在异常者共75例(异常率68.18%),应用配对四格表的卡方检验,得出异常率的提高有显著统计学意义($\chi^2 = 11.08, P < 0.01$),见表3。

表1 3组腓总神经及胫神经运动传导的比较($\bar{x} \pm s$)

	例数	MCV(m/s)		CMAP(mV)	
		腓总神经	胫神经	腓总神经	胫神经
A组	62	32.89 ± 3.56*#	35.00 ± 3.10*#	4.09 ± 2.33*	7.35 ± 3.48*
B组	48	42.59 ± 5.11*	43.26 ± 3.80*	5.01 ± 3.23*	8.77 ± 4.19*
C组	30	49.43 ± 3.22	47.13 ± 3.11	9.97 ± 3.34	13.66 ± 4.23
F值		181.94	158.65	43.74	26.88
P值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注:* A、B组分别与C组比较 $P < 0.05$ #A组与B组比较 $P < 0.05$

表2 3组腓浅神经及腓肠神经感觉传导的比较($\bar{x} \pm s$)

	例数	SCV(m/s)		SNAP(V)	
		腓浅神经	腓肠神经	腓浅神经	腓肠神经
A组	62	35.14 ± 4.87* #	37.04 ± 3.15* #	2.34 ± 1.45* #	2.83 ± 1.14*
B组	48	41.58 ± 4.15*	40.81 ± 2.61*	3.06 ± 1.37*	3.20 ± 1.15*
C组	30	47.94 ± 3.51	48.04 ± 2.89	6.65 ± 1.27	9.30 ± 2.66
F值		91.20	143.43	101.75	186.13
P值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注: * A、B组分别与C组比较 P < 0.05 #A组与B组比较 P < 0.05

表3 糖尿病患者临床症状与神经电生理检测结果的差异(例)

神经电生理检测结果	临床症状		合计
	有	无	
有	62	13	75
无	0	35	35

3 讨论

糖尿病周围神经病是糖尿病最常见的慢性并发症之一,主要是由于长期高血糖状态所导致的神经病变。

目前研究^[2-3]认为,糖尿病周围神经病变大多下肢受累较上肢早而且明显,故本次研究采用双下肢肌电图来了解糖尿病周围神经病的神经电生理特点。此外,根据相关报道^[4],在糖尿病患者中针电极肌电图检查阳性率较低,且针电极肌电图阳性者往往已经伴有神经传导方面的异常,另外,针电极肌电图为有创检查,因此本次研究未将针电极肌电图纳入检测指标。

神经传导检查大致可以对糖尿病周围神经病的类型及范围初步了解。神经源性的损害主要表现为轴索损害为主和髓鞘损害为主两种类型。轴索损害在神经电生理检查中主要表现为CMAP及SNAP的波幅显著降低,而髓鞘损害则表现为明显的神经传导速度(包括MCV及SCV)的明显减慢,但一般不伴有CMAP及SNAP的波幅的显著改变^[5]。本组研究发现,DPN患者的MCV与SCV均较对照组减慢,CMAP及SNAP的波幅也均较对照组降低,说明糖尿病周围神经病的神经损害既伴有轴索损害也存在不同程度的髓鞘脱失。

本组患者中经临床诊断为糖尿病周围神经病的共62例,而经神经电生理检测后诊断为糖尿病周围神经病的共75例,异常率由56.36%提高到68.18%,且差异有统计学意义,这一结果提示我们,双下肢肌电图检查对糖尿病周围神经病变的早期诊

断有一定的帮助。这一结果与这其中的原因,有学者认为^[4],糖尿病发生发展均较为缓慢,使其神经可以有足够的时间来进行代偿并维持其功能,故患者在临床上可以不出现周围神经病相关的症状和体征,但是神经电生理检查可以在早期发现其周围神经的异常。

综上所述,目前DPN发病率逐年增高,起病隐匿,且不能治愈,因此,DPN的早期诊断变得尤为重要。而神经电生理检查可以更早地发现DPN的亚临床症状,提高DPN诊断的阳性率,从而达到早诊断早治疗的目的。因此,我们可以将双下肢肌电图检查作为糖尿病患者的一项筛查内容。此外,有研究表明,皮肤交感反应^[6],感觉定量测定^[7]以及单纤维肌电图^[8]等检查还可以增强神经电生理诊断DPN的特异性和敏感性,这将是笔者下一步的研究内容。

【参考文献】

- [1] 卢祖能, 曾庆杏, 李承曼, 等. 实用肌电图学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 879-880.
- [2] Kincaid JC, Price KL, Jimenez MC, et al. Correlation of vibratory quantitative sensory testing and nerve conduction studies in patients with diabetes[J]. Muscle Nerve 2007, 36(6): 821-827.
- [3] 郑培, 安沂华, 王晓东, 等. 糖尿病周围神经病变神经电生理特点分析[J]. 解放军医学院学报, 2013, 34(6): 590-592.
- [4] 刘明生, 胡蓓蕾, 崔丽英, 等. 糖尿病周围神经病700例临床与神经电生理分析[J]. 中华内科杂志, 2005, 44(3): 173-176.
- [5] 党静霞. 肌电图诊断与临床应用[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 39-40.
- [6] 肖丽, 熊承强, 徐芳, 等. 双下肢肌电图在糖尿病周围神经病变诊断中的应用分析[J]. 赣南医学院学报, 2014, 34(4): 539-543.
- [7] 高青, 李全民, 唐枫燕, 等. 感觉神经定量检测仪对糖尿病患者检测的临床意义初步观察[J]. 中国糖尿病杂志, 2014, 22(2): 132-134.
- [8] 陆强彬, 朱祖福, 彭岚, 等. 单纤维肌电图对糖尿病周围神经病变的应用价值[J]. 临床神经病学杂志, 2012, 25(1): 66-68.