

慢性肾衰竭周围神经病变中医证型与神经电生理关系研究

邵思思, 项协隆, 陈春, 任丽雯, 黄建平, 董飞侠, 黄蔚霞

浙江中医药大学附属温州中医院, 浙江 温州 325000

[摘要] 目的: 分析慢性肾衰竭周围神经病变不同中医证型患者的神经电生理相关指标, 初步探讨各证型与神经电生理之间的关系, 以期为中医辨证分型提供有参考价值的客观量化指标。方法: 将纳入的 80 例慢性肾衰竭周围神经病变患者依据中医辨证标准分为脾肾气虚型、湿浊型、血瘀型、脾肾阳虚型各 20 例。所有患者采用肌电图仪进行神经电生理检查, 分别检测正中神经、尺神经、胫神经、腓神经的运动神经传导速度 (MCV)、复合肌肉动作电位 (CMAP) 波幅, 正中神经、尺神经、腓浅神经的感觉神经传导速度 (SCV)、感觉神经动作电位 (SNAP) 波幅。结果: 4 组发病年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。4 组病程比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 脾肾阳虚组病程最长, 与其余 3 组比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。脾肾气虚组正中神经、尺神经、胫神经及腓神经的 MCV 均高于脾肾阳虚组、湿浊组、血瘀组 ($P < 0.05$); 脾肾阳虚组正中神经、尺神经、胫神经及腓神经的 MCV 均低于脾肾气虚组、血瘀组、湿浊组 ($P < 0.05$)。脾肾气虚组正中神经、尺神经、腓浅神经的 SCV 均高于湿浊组、血瘀组、脾肾阳虚组 ($P < 0.05$); 脾肾阳虚组正中神经、尺神经、腓浅神经的 SCV 均低于血瘀组、湿浊组、脾肾气虚组 ($P < 0.05$)。脾肾阳虚组 CMAP 波幅减小程度最大, 脾肾气虚组减少程度最小。脾肾气虚组正中神经、尺神经、胫神经的 CMAP 波幅均高于脾肾阳虚组、湿浊组、血瘀组 ($P < 0.05$); 脾肾阳虚组正中神经、尺神经、胫神经的 CMAP 波幅均低于脾肾气虚组、湿浊组、血瘀组 ($P < 0.05$); 湿浊组腓神经 CMAP 波幅高于血瘀组 ($P < 0.05$)。脾肾气虚组 SNAP 波幅减少程度最小; 脾肾气虚组正中神经、尺神经及腓浅神经 SNAP 波幅均高于脾肾阳虚组、血瘀组、湿浊组 ($P < 0.05$)。结论: 慢性肾衰竭周围神经病变不同中医证型患者的神经电生理检查存在统计学差异, 神经电生理是观察周围神经病变的敏感指标, 可作为该疾病中医分型研究和干预治疗的客观参考指标之一。

[关键词] 慢性肾衰竭; 周围神经病变; 中医证型; 神经传导速度 (NCV); 肌电图; 神经电生理

[中图分类号] R692.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2018) 02-0039-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.02.011

Study on the Relationship of Chinese Syndrome Type with Nerve Electrophysiology in Chronic Renal Failure Patients with Peripheral Neuropathy

SHAO Sisi, XIANG Xielong, CHEN Chun, REN Liwen,
HUANG Jianping, DONG Feixia, HUANG Weixia

Abstract: **Objective:** To analyse the nerve electrophysiological index of patients with chronic renal failure of peripheral neuropathy and different types of Chinese medicine syndrome, and to make a preliminary discussion on the relationship of Chinese medicine syndrome type with nerve electrophysiology so as to provide the objective quantitative index of reference value for Chinese medicine syndrome differentiation. **Methods:** Eighty cases of patients with chronic renal failure of peripheral neuropathy were divided into spleen-kidney qi deficiency type, dampness turbidity type, blood stasis type and spleen-kidney yang deficiency type based on the standards of Chinese medicine syndrome differentiation, each type being 20 cases respectively. All the patients received the nerve electrophysiological examination via electromyography so as to detect the motor nerve conduction velocity (MCV) of median nerve, ulnar nerve, tibial nerve and peroneal nerve, amplitude of compound muscle action potential (CMAP), sensory nerve conduction velocity (SCV) of median nerve, ulnar nerve, tibial nerve and superficial peroneal nerve, amplitude of sensory nerve action potential (SNAP). **Results:** Onset ages of 4 groups were compared, there was no significant difference ($P > 0.05$). Courses of 4 groups were compared, differences being significant

[收稿日期] 2017-10-13

[基金项目] 温州市科技计划局项目 (Y20160212)

[作者简介] 邵思思 (1985-), 女, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 中西医结合治疗肾脏病。

[通信作者] 黄蔚霞, E-mail: wed@medmail.com.cn。

($P < 0.05$); the course of the spleen-kidney yang deficiency group was the longest, comparing with the other 3 groups, differences being significant($P < 0.05$). MCV of median nerve, ulnar nerve, tibial nerve and peroneal nerve of the spleen-kidney qi deficiency group was all higher than that of the spleen-kidney yang deficiency group, dampness turbidity group and blood stasis group($P < 0.05$); MCV of median nerve, ulnar nerve, tibial nerve and peroneal nerve of the spleen-kidney yang deficiency group was all lower than that of the spleen-kidney qi deficiency group, blood stasis group and dampness turbidity group($P < 0.05$). SCV of median nerve, ulnar nerve and superficial peroneal nerve of the spleen-kidney qi deficiency group was all higher than that of the dampness turbidity group, blood stasis group and spleen-kidney yang deficiency group($P < 0.05$); SCV of median nerve, ulnar nerve and superficial peroneal nerve of the spleen-kidney yang deficiency group was all lower than that of the blood stasis group, dampness turbidity group and spleen-kidney qi deficiency group($P < 0.05$). The decrease degree of CMAP amplitude of the spleen-kidney yang deficiency group was the most significant, while that of the spleen-kidney qi deficiency group was the most slightest. CMAP amplitude of median nerve, ulnar nerve and peroneal nerve of the spleen-kidney qi deficiency group was all higher than that of the spleen-kidney yang deficiency group, dampness turbidity group and blood stasis group($P < 0.05$); CMAP amplitude of median nerve, ulnar nerve and peroneal nerve of the spleen-kidney yang deficiency group was all lower than that of the spleen-kidney qi deficiency group, dampness turbidity group and blood stasis group($P < 0.05$); CMAP amplitude of peroneal nerve of the dampness turbidity group was higher than that of the blood stasis group($P < 0.05$). The decrease degree of SNAP amplitude of the spleen-kidney qi deficiency group was the slightest; SNAP amplitude of median nerve, ulnar nerve and superficial peroneal nerve of the spleen-kidney qi deficiency group was all higher than that of the spleen-kidney yang deficiency group, blood stasis group and dampness turbidity group($P < 0.05$). **Conclusion:** There are differences in the nerve electrophysiological examination of patients with chronic renal failure of peripheral neuropathy and different types of Chinese medicine syndrome. Nerve electrophysiology is a sensitive index for observing peripheral neuropathy, and can be one of the objective quantitative indexes of reference value for Chinese medicine syndrome differentiation study and interventional treatment.

Keywords: Chronic renal failure; Peripheral neuropathy; Chinese medicine syndrome type; Nerve conduction velocity (NCV); Electromyography; Electrophysiology

慢性肾衰竭周围神经病变是一种进展缓慢的呈双侧性、对称性、多发性的神经病变,它是尿毒症性周围神经病变早期阶段,随着肾功能的不断恶化可以逐步发展为尿毒症性周围神经病变^[1],临床多数患者以下肢神经损害为主,也可累及上肢,病变一般从肢体远端开始,呈对称性,感觉障碍突出,逐渐向近端发展,也可同时累及运动神经,随病程延长而加剧^[2]。慢性肾衰竭周围神经病变起病隐匿,在临床症状出现前已经发生病理改变。现代医学仍无法明确解释该病的病因和发病机制,治疗尚未确定关键有效的方法,因此,从中西医结合角度去探讨、发现治疗该病的方法与药物,显得尤为迫切。神经肌电图检查能够用定量的数据客观评价受损神经肌肉的功能状态和病理状态,早期发现周围神经病变,对病变的诊断具有重要意义。如果将这种检查手段与慢性肾衰竭周围神经病变的中医辨证分型相结合,不仅可以为该病的中医辨证分型提供理论基础,还可满足其临床疗效的评估和早期干预的需要。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参照《肾脏病学》^[3]以及《慢性肾脏病及透析的临床实践指南Ⅱ》^[4]中的诊断标准。慢性肾衰竭诊断标准:有慢性肾脏病史,症状:倦怠乏力、纳差、恶心、呕吐等,体征:浮肿、贫血貌、心动过速、闻及心包摩擦音等。由肾活检或检测损伤标记物证实的肾脏损伤或肾小球滤过率(GFR) $< 60 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 持续3月及以上。慢性肾衰竭周围神经病变诊断标准:①原发病为慢性肾衰竭。②周围神经病变症状和体征,临床表现为痛觉减低,肌肉痉挛、疼痛、麻木,或烧灼感,以下肢损害为主,严重者表现为不宁腿综合征。查体有不同程度的腱反射减退及深感觉异常。③肌电图检查有感觉或运动神经传导速度的异常。④除外继发于其他疾病的神经系统病变或感觉异常。慢性肾功能衰竭分期诊断标准:①代偿期:血肌酐在 $133 \sim 177 \mu\text{mol/L}$,肌酐清除率 $50 \sim 80 \text{ mL}/\text{min}$;②失代偿期:血肌酐在 $186 \sim 442 \mu\text{mol/L}$,肌酐清除率 $20 \sim 50 \text{ mL}/\text{min}$;③衰竭期:血肌酐在

450~707 $\mu\text{mol/L}$, 肌酐清除率 10~20 mL/min; ④尿毒症期: 血肌酐 >707 $\mu\text{mol/L}$, 肌酐清除率 <10 mL/min。

1.2 辨证标准 参照《肾脏病中西医诊治精要》^[5]中慢性肾衰竭中医辨证分型标准拟定脾肾气虚、湿浊、血瘀、脾肾阳虚 4 种证型的辨证标准: ①脾肾气虚型: 手足麻木时作, 或如蚁行, 倦怠乏力, 气短懒言, 食少纳呆, 腰酸膝软, 大便稀薄, 口淡不渴, 舌淡有齿痕, 脉沉细。②湿浊型: 手足麻木疼痛、肢体困重, 足如踩棉, 头重如裹, 昏蒙不清, 胸闷不舒, 脘腹痞满, 大便黏滞, 恶心呕吐, 食少纳呆, 口中黏腻, 舌苔厚腻, 脉濡数。③血瘀型: 肢体刺痛、痛处固定不移, 入夜尤甚, 面色晦暗, 腰痛, 肌肤甲错, 舌质紫暗或有瘀点瘀斑, 脉涩或细涩。④脾肾阳虚型: 肢体发冷、疼痛及畏寒非常明显, 得温可稍有缓解, 皮色苍白或紫暗, 以下肢为主, 常有浮肿等症状, 面色晄白, 或面唇青紫, 小便清长, 夜尿频多, 腰酸膝软冷痛, 舌淡有齿痕, 脉沉紧无力。

1.3 纳入标准 符合慢性肾衰竭失代偿期、衰竭期和尿毒症期诊断标准; 辨证属脾肾气虚型、湿浊型、血瘀型、脾肾阳虚型其中一种中医证型者; 神经电生理检查表现为感觉或运动神经传导减慢或波幅降低; 年龄 18~75 岁。以上必须全部具备, 方能入选本研究。

1.4 一般资料 本研究共入选 80 例病例, 均来自 2015 年 5 月—2016 年 12 月于本院肾内科、血透室及神经内科门诊及住院治疗的慢性肾衰竭周围神经病变患者, 男 47 例, 女 33 例; 年龄 18~75 岁; 根据中医证型分为脾肾气虚组、湿浊组、血瘀组、脾肾阳虚组各 20 例。

2 研究方法

纳入研究的患者均采用美国尼高力肌电诱发电位仪进行神经电生理检测。测定正中神经、尺神经、胫神经、腓神经的运动神经传导速度(MCV)、复合肌肉动作电位(CMAP)波幅, 正中神经、尺神经及腓浅神经的感觉神经传导速度(SCV)、感觉神经动作电位(SNAP)波幅。神经电生理检查正常值参照《临床肌电图学》^[6]。

3 统计学方法

应用 SPSS17.0 软件进行统计学分析。各组计量资料以($\bar{x} \pm s$)进行统计描述, 不同组间比较采用方差

分析, 方差不齐或非正态分布时采用秩和检验, 组间两两比较采用 LSD 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

4 研究结果

4.1 各证型组一般情况比较 见表 1。4 组发病年龄比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。4 组病程比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 脾肾阳虚组病程最长, 与其余 3 组比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 各证型组一般情况比较($\bar{x} \pm s$)

指标	脾肾气虚组	湿浊组	血瘀组	脾肾阳虚组
年龄(岁)	43.95±12.20	43.80±13.26	47.10±16.10	47.30±11.07
病程(年)	3.35±0.81	4.30±1.30 ^{①③}	4.86±1.78 ^{①②}	5.35±1.22 ^{①②③}

与脾肾气虚组比较, ① $P < 0.05$; 与湿浊组比较, ② $P < 0.05$; 与血瘀组比较, ③ $P < 0.05$

4.2 各证型组 MCV 比较 见表 2。各组证型正中神经、尺神经、胫神经及腓神经的 MCV 比较, 脾肾阳虚组传导速度最慢。脾肾气虚组正中神经、尺神经、胫神经及腓神经的 MCV 均高于脾肾阳虚组、湿浊组、血瘀组($P < 0.05$); 脾肾阳虚组正中神经、尺神经、胫神经及腓神经的 MCV 均低于脾肾气虚组、血瘀组、湿浊组($P < 0.05$)。湿浊组与血瘀组比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 各证型组 MCV 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	正中神经	尺神经	腓神经	胫神经
脾肾气虚组	20	50.15±2.75 ^{②③}	52.10±3.30 ^{②③}	46.60±3.06 ^{②③}	46.85±1.95 ^{②③}
湿浊组	20	46.55±4.63 ^①	48.60±4.83 ^①	42.50±3.74 ^①	41.95±3.61 ^①
血瘀组	20	45.65±4.01 ^①	46.70±4.29 ^①	42.35±3.13 ^①	41.30±3.38 ^①
脾肾阳虚组	20	42.85±4.53 ^{①②③}	43.45±4.88 ^{①②③}	36.00±9.45 ^{①②③}	33.80±12.66 ^{①②③}

与脾肾气虚组比较, ① $P < 0.05$; 与湿浊组比较, ② $P < 0.05$; 与血瘀组比较, ③ $P < 0.05$

4.3 各证型组 SCV 比较 见表 3。SCV 从慢到快依次为脾肾阳虚组、血瘀组、湿浊组、脾肾气虚组。脾肾气虚组正中神经、尺神经、腓浅神经的 SCV 均高于湿浊组、血瘀组、脾肾阳虚组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 脾肾阳虚组正中神经、尺神经、腓浅神经的 SCV 均低于血瘀组、湿浊组、脾肾气虚组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 湿浊组和血瘀组比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

4.4 各证型组 CMAP 波幅比较 见表 4。各组中, 脾肾阳虚组 CMAP 波幅减小程度最大, 脾肾气虚组

减少程度最小。脾肾气虚组正中神经、尺神经、胫神经的CMAP波幅均高于脾肾阳虚组、湿浊组、血瘀组($P < 0.05$)；脾肾阳虚组正中神经、尺神经、胫神经的CMAP波幅均低于脾肾气虚组、湿浊组、血瘀组($P < 0.05$)；湿浊组腓神经CMAP波幅高于血瘀组($P < 0.05$)。

表3 各证型组SCV比较($\bar{x} \pm s$) m/s

组别	n	正中神经	尺神经	腓浅神经
脾肾气虚组	20	51.50 ± 4.28 ²³	50.85 ± 4.53 ²³	46.80 ± 4.17 ²³
湿浊组	20	46.80 ± 3.41 ^①	45.55 ± 4.35 ^①	42.35 ± 4.45 ^①
血瘀组	20	43.10 ± 4.31 ^①	41.90 ± 5.88 ^①	41.75 ± 2.97 ^①
脾肾阳虚组	20	38.95 ± 6.32 ¹²³	37.70 ± 6.07 ¹²³	34.70 ± 9.89 ¹²³

与脾肾气虚组比较, ① $P < 0.05$; 与湿浊组比较, ② $P < 0.05$; 与血瘀组比较, ③ $P < 0.05$

表4 各证型组CMAP波幅比较($\bar{x} \pm s$) μV

组别	n	正中神经	尺神经	腓神经	胫神经
脾肾气虚组	20	10.52 ± 1.18 ²³	9.26 ± 1.74 ²³	5.79 ± 2.63 ²³	5.63 ± 2.37 ²³
湿浊组	20	7.01 ± 0.82 ^①	7.84 ± 2.01 ^①	4.17 ± 1.54 ^{①3}	4.29 ± 2.24 ^①
血瘀组	20	7.56 ± 0.88 ^①	7.03 ± 2.04 ^①	2.53 ± 1.59 ^{①2}	3.69 ± 1.12 ^①
脾肾阳虚组	20	4.63 ± 1.84 ¹²³	5.56 ± 1.87 ¹²³	2.59 ± 1.70 ^{①2}	2.30 ± 1.16 ¹²³

与脾肾气虚组比较, ① $P < 0.05$; 与湿浊组比较, ② $P < 0.05$; 与血瘀组比较, ③ $P < 0.05$

4.5 各证型组SNAP波幅比较 见表5。各组中, 脾肾气虚组SNAP波幅减少程度最小; 脾肾气虚组正中神经、尺神经及腓浅神经SNAP波幅均高于脾肾阳虚组、血瘀组、湿浊组($P < 0.05$)。

表5 各证型组SNAP波幅比较($\bar{x} \pm s$) μV

组别	n	正中神经	尺神经	腓浅神经
脾肾气虚组	20	25.75 ± 6.07 ²³	24.75 ± 7.64 ²³	10.80 ± 3.70 ²³
湿浊组	20	19.85 ± 6.70 ^①	15.60 ± 10.36 ^①	7.85 ± 2.56 ^①
血瘀组	20	18.14 ± 10.86 ^①	15.35 ± 6.41 ^①	7.00 ± 2.61 ^①
脾肾阳虚组	20	17.15 ± 10.81 ^①	13.30 ± 8.18 ^①	8.10 ± 5.45 ^①

与脾肾气虚组比较, ① $P < 0.05$; 与湿浊组比较, ② $P < 0.05$; 与血瘀组比较, ③ $P < 0.05$

5 讨论

神经传导速度(NCV)主要反映神经于中快和粗的神经纤维的生理状态, 对临床诊断起着重要的作用, 其可以确定神经损伤的部位以及受损神经的病理生理类型是以脱髓鞘为主还是以轴索损伤为主。本研究数据显示, 脾肾阳虚型、瘀血型、湿浊型、脾肾气虚型4种证型的NCV检查结果有一定的差异性, 从脾肾

气虚型到脾肾阳虚型神经传导速度逐渐下降: 脾肾阳虚型传导速度最慢, 血瘀型、湿浊型次之, 脾肾气虚型下降程度最轻。用中西医结合思维来分析上述研究结果: ①脾肾气虚型: 肾为先天之本, 脾为后天之本, 久病及肾、久病多虚, 肾虚精衰, 脾虚气血生化乏源则血不养肝, 筋脉失养, 肢体麻木不仁。气为血之帅, 气虚则运血无力, 血液运行迟缓, 研究结果显示NCV轻度下降与之相符。近年来, 慢性肾衰竭周围神经病变的超微结构研究发现该病患者的毛细血管基膜及小动脉管壁增厚, 钙质广泛沉着, 从而造成了微循环血流减少, 加上慢性肾衰竭时贫血、血压增高引起的血管痉挛, 使神经、肌肉的营养受到严重障碍, 从而导致神经传导速度减慢^[7], 这有可能是早期慢性肾衰竭患者手足麻木的原因。②血瘀型和湿浊型: 检测结果显示NCV较脾肾气虚型进一步下降。湿浊之邪可进一步成痰、化热、动风, 致使一系列危重症候群产生, 湿浊阻闭经络, 故见手足麻木疼痛, 拘急。瘀血作为病理产物和致病因素, 贯穿病程的始终, 并占有重要的地位, 《素问·痹论》也指出: “病久入深, 营卫之行涩, 经络时疏, 故不通”, 经络受阻, 故见肢体麻木、刺痛, 痛处固定不移。浊瘀互结, 可使病变进一步加重。现代医学研究认为随着病情的进展, 尿毒症毒素潴留堆积, Ca^{2+} 跨膜交换功能障碍, 引起细胞内 Ca^{2+} 大量蓄积, 微血管内皮增生和毛细血管基底膜增厚导致血流障碍, 组织缺血、缺氧与营养不良, 最后使得神经纤维退行性变, 髓鞘阶段性或弥漫性皱缩, 脱髓鞘样变^[8]。③脾肾阳虚型: 病程日久, 正气不足, 阳气衰微, 气血运行不畅, 机体不得温煦, 寒凝经脉, 经络壅塞, 病变最为严重。故以肢体麻木疼痛明显, 得温痛减, 遇寒加重等症状为主要表现。现代医学认为, 随着慢性肾衰竭病程的延长, 电解质及微量元素等低分子尿毒症毒素在体内积聚, 中大分子毒性物质明显增多, 这些物质对神经系统有着直接或者间接的毒害作用, 尤其是甲状旁腺素(PTH)逐渐增多, 导致神经传导减慢或中断, 最终导致神经纤维节段性脱髓鞘, 甚至可造成神经细胞死亡, 临床症状进一步加重^[9]。

慢性肾衰竭周围神经病变属于混合性轴索损害和脱髓鞘型感觉运动性多发性神经病, 其病理改变可为继发性脱髓鞘和轴索变性^[10], 由于毒素或代谢营养障碍, 使细胞合成蛋白质等物质发生障碍, 轴浆运输阻

滞,致使最远端的轴突不能得到营养支持,因此其变性通常从轴突的最远端开始,向近端发展,故有“逆死性神经病”之称^[1]。神经电生理改变早期主要为感觉神经电位波幅降低,晚期表现为四肢感觉运动神经传导速度均减慢,肌电图可出现大量纤颤电位,以及轴索变性后神经芽产生的再生电位。在神经肌电图检查中,主要表现在波幅以及传导速度方面的异常:传导速度主要反映髓鞘的功能,波幅主要反映所测神经纤维数量和同步兴奋程度,波幅降低通常是轴索病变的典型改变。慢性肾衰竭周围神经病变脱髓鞘病变的典型运动传导改变为神经传导速度减慢,远端潜伏期延长,波幅正常或轻度异常。轴索病变时则表现为肌肉动作电位波幅显著降低,甚至不能引出,当损害严重时才会出现 NCV 明显减慢^[12-13]。此时肌电图改变相对 NCV 敏感,可显示有纤颤电位和正相波发放,特别是在慢性肾衰竭早期阶段、无神经损害症状和体征时,肌电图检查就显得尤其具有价值。

本研究结果显示,慢性肾衰竭周围神经病变患者的中医辨证分型与发病年龄之间的相关性较小,但与慢性肾衰竭病程有一定程度的相关性,随着病程的延长,慢性肾衰竭周围神经病变疾病的中医证型会逐渐演变。不同中医证型在肌电图检查方面有统计学差异,表现为脾肾气虚型 CMAP 波幅和 SNAP 波幅下降程度最轻,血瘀型、湿浊型次之,脾肾阳虚型下降程度相对明显。这与上述 NCV 的研究结论是一致的。由此可见,慢性肾衰竭周围神经病变患者轴突性和脱髓鞘性神经病常相伴行,远端的轴突萎缩可导致继发性的结旁脱髓鞘。并且随着病程的延长、病机的演变,呈现出逐渐加重的趋势。

综合以上内容,说明神经电生理检查是一种客观定量的检查方法,NCV 和肌电图检查的结合可有效评价慢性肾衰竭周围神经病患者的神经受损程度,是能够评估周围神经病变的敏感指标,能够为该病的中医辨证分型研究提供参考数据,对临床疗效评估和干

预治疗也具有重要价值。

[参考文献]

- [1] 段美芹,叶晓敏. 中药热敷辅助治疗慢性肾衰竭周围神经病变的临床观察[J]. 中国中医药科技, 2012, 19(2): 158-159.
- [2] 滕彦波,鲁新,赵毓敏. 组合型人工肾联合维生素 B₁ 治疗尿毒症不宁腿综合征的临床观察[J]. 中国临床研究, 2011, 24(12): 1084-1085.
- [3] 王海燕. 肾脏病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1996.
- [4] 美国 NKF-K/DOQI 工作组. 慢性肾脏病及透析的临床实践指南 II [M]. 王海燕,王梅,主译. 北京:人民卫生出版社, 2005.
- [5] 叶任高,孙升云. 肾脏病中西医诊治精要[M]. 北京:军事医学科学出版社, 2004: 385-388.
- [6] 汤晓芙. 临床肌电图学[M]. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1996.
- [7] 李春媚,刘素雁,刘晓阳. 慢性肾衰竭周围神经电生理研究[J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(22): 3498-3500.
- [8] Greene DA, Sima AA, Stevens MJ, et al. Complications: neuropathy, pathogenetic considerations [J]. Diabete Care, 1992, 15(12): 1902-1925.
- [9] 陈靖,林善铁. 甲状旁腺素及其在慢性肾衰竭中致病机制的新认识[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 1996, 5(3): 46-49.
- [10] Lyn Weiss, Julie K. Silver, Jay Weiss. 轻松学习肌电图[M]. 元小冬,译. 北京:北京大学医学出版社, 2007: 16-182.
- [11] 卢祖能. 实用肌电图学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000: 3-65.
- [12] 党静霞. 肌电图诊断与临床应用[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005: 2, 90.
- [13] Ogura T, Makinodan A, Kubo T, et al. Electrophysiological course of uraemic neuropathy in haemodialysis patients[J]. Postgrad Med J, 2001, 77(909): 451-454.

(责任编辑:吴凌)