

# 应用生物电阻技术评价灸疗对血透患者营养不良的干预作用

尉万春<sup>1</sup> 邱模炎<sup>1</sup> 段 瑶<sup>2</sup> 闫二萍<sup>1</sup> 刘 鹏<sup>1</sup> 栾 洁<sup>1</sup> 王绍华<sup>1</sup>

(1 中国中医科学院望京医院 北京 100102; 2 中国中医科学院中国医史文献研究所 北京 100700)

**摘要** 目的: 通过生物电阻抗技术评价灸疗对血液透析患者营养不良的干预作用。方法: 将 64 例血液透析营养不良患者随机分为对照组 32 例和观察组 32 例 2 组均采用西医常规治疗, 观察组在此基础上加用足三里、三阴交两穴灸疗。比较 2 组治疗前后主观综合性营养评估法 (SGA) 积分、体内脂肪、体内水分 (TBW)、细胞内水分 (ICW)、细胞外水分 (ECW)、细胞外水分与细胞内水分比值 (E/I)、细胞外水分与体内水分比值 (E/T)、肌肉、内脏脂肪、基础代谢率, 进行营养状况评价。结果: SGA 评分结果: 治疗前, 观察组与对照组 SGA 评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 治疗后 2 组之间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。生物电阻抗指标结果: 对照组治疗前后比较: 体内脂肪、TBW、肌肉、ICW、ECW、E/I、E/T 等指标, 治疗前后差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 内脏脂肪治疗前后差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 其中体内脂肪含量、ECW、E/I、E/T 治疗后较治疗前升高, ICW、TBW 和肌肉含量较治疗前降低。观察组治疗前后比较: 体内脂肪、内脏脂肪、ICW、ECW、E/I、E/T、基础代谢率等治疗, 治疗前后差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); TBW、肌肉等指标, 治疗前后差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 灸疗可以改善血透患者营养不良状况, 其中以延缓进行性肌肉消耗、增加内脏脂肪含量、提高基础代谢率等方面尤为显著。

**关键词** 灸疗; 生物电阻抗; 血液透析; 营养不良

## Evaluation on the Intervention Effects of the Moxibustion on Malnutrition in Hemodialysis Patients by Bioelectrical Impedance Analysis

Wei Wanchun<sup>1</sup>, Qiu Moyan<sup>1</sup>, Duan Yao<sup>2</sup>, Yan Erping<sup>1</sup>, Liu Peng<sup>1</sup>, Luan Jie<sup>1</sup>, Wang Shaohua<sup>1</sup>

(1 Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medicine Sciences, Beijing 100102, China; 2 Institute of Chinese Medical History Documents of China Academy of Chinese Medicine Sciences, Beijing 100700, China)

**Abstract Objective:** To evaluate the intervention effects of hemodialysis patients with malnutrition by moxibustion through bioelectrical impedance analysis (BIA). **Methods:** A total of 64 cases of hemodialysis patients with malnutrition were randomly divided into control group (32 cases) and observation group (32 cases). Both groups were treated by routine western medicine, and the observation group was added moxibustion at acupoints ST36 and SP6. The subjective global assessment (SGA), body fat, total body water (TBW), intracellular water (ICW), extracellular water (ECW), ECW to ICW ratio (E/I), ECW to TBW ratio (E/T), muscle, visceral fat, basal metabolic rate were compared, and the nutritional status were evaluated. **Results:** The SGA score results: before treatment, the differences between observation group and control group in SGA score were not statistically significant ( $P > 0.05$ ), and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ) after treatment. Bioelectrical impedance index results: the comparison of control group before and after treatment: the differences in body fat, TBW, muscle, ICW, ECW, E/I, E/T before and after treatment were statistically significant ( $P < 0.05$ ); The differences of visceral fat were not statistically significant before and after treatment ( $P > 0.05$ ); The body fat content, ECW, E/I, E/T were higher after treatment than before treatment. ICW, TBW and muscle content were lower than before treatment. Observation group before and after treatment comparison: body fat and visceral fat, ICW, ECW, E/I, E/T, basal metabolic rate were statistically significant difference ( $P < 0.05$ ) before and after treatment; TBW and muscles were not statistically significant before and after treatment ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Moxibustion can improve malnutrition in hemodialysis patients, which can significantly slow progressive muscle wasting, increasing visceral fat content, and increase the basal metabolic rate.

**Key Words** Moxibustion; Bioelectric impedance analysis; Hemodialysis; Malnutrition

基金项目: 北京市中医药科技项目 (JJ2013-14); 中国中医科学院自主选题研究项目: 特色诊疗技术与方法研究项目 (ZZ070863); 中国中医科学院博士研究生创新人才培养基金项目 (CX201605)

作者简介: 尉万春 (1988.09—), 男, 在读博士研究生, 研究方向: 慢性肾脏病及其并发症的中医药防治研究, E-mail: colecate@126.com

通信作者: 邱模炎 (1966.12—), 男, 博士研究生, 教授、主任医师, 中国中医科学院血液净化中心主任, 研究方向: 肾脏病的基础与临床研究, Tel: (010) 84739180, E-mail: tan2002419@163.com

中图分类号: R224; R277.5 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2017.11.026

营养不良是维持性血液透析(Maintenance Hemodialysis, MHD)患者常见的并发症之一,严重影响患者的生命质量和预后。综合国内外研究发现 MHD 患者营养不良的发生率为 23%~76%<sup>[1]</sup>。其中我国由于种族、认知及治疗水平差异等因素, MHD 患者的营养不良发生率高达 44.25%<sup>[2]</sup>。目前, MHD 患者营养不良的干预方式比较多,中医药非药物疗法干预越来越受到重视,研究显示灸疗可以改善血液透析患者的生命质量和营养状态<sup>[3-4]</sup>。在 MHD 患者发生营养不良时,其人体成分也会发生变化,既往营养不良的评估方法,包括体重指数(Body Mass Index, BMI)、实验室指标、营养评价法(如改良定量主观整体评估法、营养不良-炎症反应评分法)等评价方式存在一定局限,存在临床操作复杂,评估特异度和敏感度有待商榷的劣势。近年来对生物电阻抗技术评估 MHD 患者血液患者营养不良的研究越来越多,因其测量具有便捷性、精确性,日益受到重视<sup>[5-6]</sup>。

生物电阻抗技术(Bioelectric Impedance Analysis, BIA)是人体不同组织间的导电性差异来测量人体成分的方法,该方法具有无创、精确度高、操作便捷、患者易于接受等优点<sup>[7]</sup>。通过对人体成分的测定,以评估 MHD 患者营养状况,发挥其精确度高、灵敏性强的优势发现早期营养不良并及时进行临床干预,为预测并改善 MHD 患者临床结局提供支持<sup>[8]</sup>。我们采用 BIA 测定 MHD 患者的人体成分评估其营养状况。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 5 月中国中医科学院望京医院血液净化中心进行血透治疗的患者 64 例。采用按照 SPSS 18.0 统计软件生成随机数字,将 64 例患者随机分为 2 组,每组 32 例,观察组 32 例,男 20 例,女 12 例;平均年龄(57.28±15.06)岁。对照组 32 例,男 24 例,女 8 例;平均年龄(57.31±13.08)岁。2 组患者年龄、性别等比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

1.2 诊断标准 参照美国肾脏病基金会 2001 年发表的 NKF-K/DOQI 中终末期肾病诊断标准,即肾小球滤过率(GFR) $<15\text{ mL}/(\text{min}\cdot 1.73\text{ m}^2)$ ,此时常伴有尿毒症症状与体征,或需开始给予肾脏替代治疗(透析或肾移植)。

1.3 纳入标准 患者在本血液净化中心规律透析

(3 次/周) $\geq 3$  个月;符合脾虚相关证候的诊断标准(脾虚相关证候包括脾肾气虚证、脾肾阳虚证、气阴两虚证、阴阳两虚证,以国家食品药品监督管理局颁发的 2002 年版《中药新药治疗慢性肾功能衰竭的临床研究指导原则》中相关证候为诊断标准);主观综合性营养评估法(Subjective Global Assessment, SGA) SGA 评分 $\leq 5$  分者;患者对中西医治疗医嘱依从性良好;患者签署知情同意书;因本病老龄化倾向,故受试年龄范围定为 18~80 岁。

1.4 排除标准 合并严重心脑血管疾病、感染、恶性肿瘤、胃肠道与肝脏疾病者;患者因心脏疾病安装起搏器者;对中西医治疗医嘱依从性不佳;有皮肤过敏史,或取穴部位有感染灶,或伴有糖尿病而血糖控制不理想者;患者无法合作或不签署知情同意书。

1.5 脱落与剔除标准 研究观察过程中不能坚持或自动放弃规定的治疗方案者;研究观察过程中出现严重的心脑血管合并症、感染、恶性肿瘤、胃肠道与肝脏疾病者;研究观察过程中发生严重不良事件,不宜继续接受试验者;研究观察过程中病情变化或其他原因不能在本血液净化中心规律透析者。

1.6 治疗方法 观察组 and 对照组均采用常规碳酸氢盐血液透析,每周 3 次;常规进行西医血液透析相关药物治疗,包括用促红细胞生成素、铁剂治疗肾性贫血,应用磷结合剂(碳酸钙)、钙三醇或阿法骨化醇治疗继发性甲状旁腺功能亢进等。观察组在此基础上,根据血液净化中心的环境要求,选用无烟灸法,灸具采用江苏省泰州市灸疗技术研究所生产的纸管贴穴灸疗器(苏泰药管械准字 2003 第 1270052 号),由研究人员在患者每次透析时于足三里、三阴交(左右交替选用)穴施灸,腧穴定位方法按照《中华人民共和国国家标准经穴部位》(GB12346-90)执行,每穴灸 2 壮,以患者有持续温热感,局部皮肤潮红为度,治疗 2 次/周。2 组均以 4 周为 1 个疗程,治疗期观察 3 个疗程,共计 12 周。

1.7 观察指标 采用 Senefai SH6188 生物电阻抗仪测量体内脂肪、体内水分(TBW)、细胞内水分(ICW)、细胞外水分(ECW)、细胞外水分与细胞内水分比值(E/I)、细胞外水分与体内水分比值(E/T)、肌肉、内脏脂肪、基础代谢率。

1.8 疗效判定标准 使用 SGA,该表包括 10 项内容,评分为 1~7 分,以 6~7 分为正常营养,3~5 分为轻中度营养不良,1~2 分为重度营养不良。

1.9 统计学方法 全部数据采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据分析。计量资料用平均值 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 进行统计描述,符合正态分布资料采用 *t* 检验,不符合正态分布采用非参数检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组 SGA 比较 治疗前,观察组与对照组 SGA 评分分别为 (4.38 ± 0.62) 分和 (4.60 ± 0.67) 分,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),治疗后 SGA 评分分别为 (5.76 ± 0.44) 分和 (5.07 ± 0.87) 分,2组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

2.2 2组生物电阻抗指标比较 治疗前,观察组与对照组体内脂肪、ICW、ECW、E/I、E/T、基础代谢率等指标差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。2组 TBW、肌肉、内脏脂肪等指标差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),无可比性。

治疗后,观察组与对照组体内脂肪、ICW、ECW、E/I、E/T、基础代谢率等指标差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 2组治疗前后生物电阻抗指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组 (n=32)	观察组 (n=32)
脂肪		
治疗前	16.37 ± 7.15	13.86 ± 6.61
治疗后	17.45 ± 7.21*	15.91 ± 6.95
TBW		
治疗前	36.81 ± 4.81	34.19 ± 4.52*
肌肉		
治疗前	27.64 ± 3.62	25.68 ± 3.39*
内脏脂肪		
治疗前	7.76 ± 4.88	4.60 ± 2.89*
ICW		
治疗前	17.58 ± 2.78	17.37 ± 2.66
治疗后	16.81 ± 2.99	16.85 ± 2.67
ECW		
治疗前	19.23 ± 4.10	16.82 ± 5.23
治疗后	19.38 ± 4.07	17.46 ± 5.47
E/I		
治疗前	1.13 ± 0.33	1.02 ± 0.43
治疗后	1.20 ± 0.37	1.20 ± 0.37
E/T		
治疗前	0.52 ± 0.07	0.48 ± 0.10
治疗后	0.54 ± 0.08	0.50 ± 0.10
基础代谢率		
治疗前	1232.60 ± 111.68	1230.86 ± 131.08
治疗后	1229.33 ± 117.78	1238.07 ± 137.28

注:与对照组治疗前比较,\* $P < 0.05$

2.2 对照组治疗前后生物电阻抗指标比较 体内脂肪、TBW、肌肉、ICW、ECW、E/I、E/T 等指标,治疗前后差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ );内脏脂肪,

治疗前后差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );其中体内脂肪含量、ECW、E/I、E/T 治疗后较治疗前升高,ICW、TBW 和肌肉含量较治疗前降低。见表 2。

2.3 观察组治疗前后生物电阻抗指标比较 体内脂肪、内脏脂肪、ICW、ECW、E/I、E/T、基础代谢率等治疗,治疗前后差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ );TBW、肌肉等指标,治疗前后差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );其中体内脂肪、内脏脂肪、ECW、E/I、E/T、基础代谢率等治疗后较治疗前升高,ICW 治疗后较治疗降低。见表 3。

表 2 对照组治疗前后生物电阻抗指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
脂肪	16.37 ± 7.15	17.45 ± 7.21	-3.577	0.001
TBW	36.81 ± 4.81	36.18 ± 4.95	-3.467	0.001
肌肉	27.64 ± 3.62	27.16 ± 3.72	-3.594	0.000
内脏脂肪	7.76 ± 4.88	7.66 ± 5.02	-0.787	0.431
ICW	17.58 ± 2.78	16.81 ± 2.99	-3.924	0.000
ECW	19.23 ± 4.10	19.38 ± 4.07	-2.533	0.017
E/I	1.13 ± 0.33	1.20 ± 0.37	-3.264	0.001
E/T	0.52 ± 0.07	0.54 ± 0.08	-3.238	0.001
基础代谢率	1232.60 ± 111.68	1229.33 ± 117.78	-0.406	0.685

表 3 观察组治疗前后生物电阻抗指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
脂肪	13.86 ± 6.61	15.91 ± 6.95	-4.422	0.000
TBW	34.19 ± 4.52	34.31 ± 4.92	-1.135	0.256
肌肉	25.68 ± 3.39	25.71 ± 3.61	-1.330	0.184
内脏脂肪	4.60 ± 2.89	5.55 ± 3.45	-3.784	0.000
ICW	17.37 ± 2.66	16.85 ± 2.67	-2.865	0.004
ECW	16.82 ± 5.23	17.46 ± 5.47	-4.379	0.000
E/I	1.02 ± 0.43	1.09 ± 0.47	-4.292	0.000
E/T	0.48 ± 0.10	0.50 ± 0.10	-4.271	0.000
基础代谢率	1230.86 ± 131.08	1238.07 ± 137.28	-2.497	0.013

2.3 2组治疗前后差值比较 体内脂肪、TBW、肌肉、ICW 2组差值比较,2组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );内脏脂肪、ECW、基础代谢率 2组差值比较,2组差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 2组治疗前后差值生物电阻抗指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组 (n=32)	观察组 (n=32)	<i>t</i>	<i>P</i>
脂肪	1.08 ± 1.65	2.05 ± 2.4232	1.706	0.088
TBW	-0.63 ± 0.86	0.12 ± 2.04	-1.198	0.231
肌肉	-0.48 ± 0.65	0.02 ± 1.31	-1.198	0.231
内脏脂肪	-0.10 ± 1.15	0.95 ± 1.93	-2.639	0.008
ICW	-0.78 ± 1.02	-0.51 ± 1.65	-0.288	0.773
ECW	0.14 ± 0.31	0.63 ± 1.17	-2.578	0.010
E/I	0.07 ± 0.11	0.07 ± 0.08	-1.061	0.288
E/T	0.01 ± 0.02	0.02 ± 0.02	-0.925	0.355
基础代谢率	-3.27 ± 26.30	7.21 ± 30.07	-2.345	0.019

### 3 讨论

2008年国际肾脏营养和代谢协会提出采用“蛋白质-能量消耗(Protein-energy Wasting, PEW)”来表述慢性肾脏病患者多种营养不良及代谢紊乱的状态<sup>[9]</sup>,其呈现为体内蛋白质和能量储备下降的状态,临床表现为以饮食营养和热量摄入不足、BMI、低血清白蛋白血症、微炎性反应状态、进行性骨骼肌消耗(Muscle Wasting)为特征的综合征。PEW是维持性血液透析患者的重要并发症,在血透患者中的患病率为60%~86%,与疾病进展、心血管事件等并发症及病死率密切相关其中9.6%的患者死于与PEW直接相关的并发症,成为慢性肾脏病终点事件的重要独立危险因素<sup>[10]</sup>。国外研究显示<sup>[11]</sup>,应用BIA技术检测的肌肉含量、基础代谢率等指标可以有效评估慢性肾脏病患者的营养状况;国内研究显示<sup>[12]</sup>,生物电阻抗技术可以有效评估MHD患者的营养状况,且与主观综合营养评估法相一致。从治疗前后患者体内肌肉含量显示,对照组在治疗前后肌肉含量呈持续性减低,且治疗前后比较呈显著降低( $P < 0.05$ ),符合MHD患者PEW的变化特点。观察组患者治疗前后肌肉含量比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明灸疗对MHD患者的PEW作用中进行性肌肉消耗产生了延缓作用,对PEW的进展有延缓作用,从而改善患者整体营养状况。2组治疗前后肌肉含量差值变化差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),可能与灸疗干预时间不够长有关。

在MHD患者中,脂肪含量的增加可以改善患者的预后,国外一项研究显示<sup>[13]</sup>,血液透析患者中脂肪含量直接影响患者的预后,依据体重指数评价,肥胖患者病死率显著下降,存在逆流行病学现象。国内有研究显示<sup>[14]</sup>,腹膜透析营养不良患者的营养状态改善首先会是体内脂肪的增加,特别是内脏脂肪的增加较为显著。但当MHD患者合并代谢综合征时,过多的内脏脂肪可以加重患者体内的微炎性反应状态、脂质代谢异常、内皮功能紊乱病理生理过程<sup>[15]</sup>,这和MHD患者合并营养不良时脂肪组织对人体组织的作用相反。所以内脏脂肪量的增加在血液透析营养不良患者人群中的是获益的。从治疗前后脂肪含量比较分析,2组患者治疗前后体内脂肪含量均有显著升高( $P < 0.05$ ),从均值分析,观察组升高更多,但2组治疗前后脂肪含量变化差异无统计学意义( $P > 0.05$ );从治疗前后内脏脂肪来分析,对照组内脏脂肪治疗前后差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),观察组治疗前后内脏脂肪差异显著升高( $P$

$< 0.05$ )。2组治疗前后差值差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),该结果说明灸疗可以增加MHD营养不良患者内脏脂肪含量。

中国营养学会2000年推荐18~44岁从事轻体力劳动的成人的能量需求为2576 kcal,成年人能量消耗主要用于基础代谢、体力活动及食物特殊热效应3个方面,其中对轻体力人群而言,基础代谢率占能量消耗的60%~70%,故基础代谢率是人体膳食能量参考摄入量及营养失衡相关疾病的预防的重要参考依据。有研究显示正常人群中,基础代谢率与体重、BMI、脂肪重、肌肉量、去脂重呈正相关<sup>[16]</sup>。研究显示<sup>[17]</sup>,正常人群和非营养不良MHD患者之间基础代谢率无差异,但未对MHD营养不良患者进行探讨。本研究结果显示,治疗前后基础代谢率比较分析,对照组治疗前后无明显变化( $P > 0.05$ ),观察组治疗前后基础代谢率显著升高( $P < 0.05$ )。2组差值比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),同时这一结果和患者内脏脂肪、肌肉含量变化相一致,说明观察组患者的膳食能量摄入和营养状况趋向改善。

血透患者体内水液分布情况分为细胞内水分和细胞外水分,细胞外水分涉及患者每次透析脱水量及干体重是否达标,对患者预后具有重要作用,有研究显示E/I的变化与透析患者的营养状况有关,E/I与营养状况呈现负相关的关系<sup>[18]</sup>。本研究结果显示,ECW观察组治疗前后变化较对照组显著( $P < 0.05$ ),但是观察组与对照组E/I变化趋势一致,且变化无差异,故还不能说明灸疗可以通过体内水液分布情况来干预患者营养状况。

本课题组将“顾护后天之本”“脾主四肢肌肉”的为理论依据,以足三里、三阴交为组方,足三里是足阳明胃经合穴,有和胃健脾、扶正培元等功效,三阴交是足太阴脾经穴位,为足三阴经交会穴,具有补脾胃、助运化、益肝肾、调气血等特点,两穴组合,脾胃同调,表里同顾,运纳相承,符合MHD患者营养不良以脾胃失调、脾失健运的病机特点<sup>[19]</sup>。灸疗作为中医非药物疗法,很好地弥补了血透患者因摄入量受限制而引起的中药汤剂干预缺陷,灸疗简、便、验、廉的特点,结合透析室环境和透析时的体位要求,采用无烟灸疗进行干预的措施进行干预。经SGA评估,显示灸疗可以改善MHD患者的营养不良状况,且经生物电阻抗技术评估显示灸疗可以延缓此类患者的肌肉消耗,增加脂肪含量和基础代谢率。

生物电阻抗技术作为国内近年来应用起来的检测技术,具有特异性强、灵敏度高的特点,且其评估

结果和量表评估结果具有一致性<sup>[20]</sup>。应用生物电阻抗技术评价显示灸疗对血透患者营养不良具有改善作用,且主要指标如肌肉、内脏脂肪、基础代谢率等指标和 SGA 评估法相一致,且优势更明显。但是因本研究具有干预周期短、样本量较小等不足,下一步将扩大样本量、延长灸疗干预时间进行更深入的研究。

#### 参考文献

- [1] Chan M, Kelly J, Batterham M, et al. Malnutrition (subjective global assessment) scores and serum albumin levels, but not body mass index values at initiation of dialysis are independent predictors of mortality: a 10-year clinical cohort study [J]. *J Ren Nutr*, 2012, 22(6): 547-557.
- [2] 沈晓洁, 吴灏, 余日臻, 等. 血液透析患者营养状况与逆流病现象的探讨 [J]. *第二军医大学学报*, 2015, 36(1): 14-18.
- [3] 王绍华, 邱模炎, 程爱华, 等. 调理脾胃灸法改善血液透析患者生存质量: 多中心随机对照研究 [J]. *中国针灸*, 2014, 34(4): 319-324.
- [4] 孙仲宜, 邱模炎, 郝建荣, 等. 调理脾胃灸法改善血液透析患者营养状况的多中心临床研究 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2012, 21(7): 685-687.
- [5] 王亚娟, 柳园, 程懿, 等. BIA 法评估 44 例 CKD 患者的营养状况及分析 [J]. *现代预防医学*, 2016, 43(1): 49-51.
- [6] 余毅, 刘书凤, 王琰, 等. 维持性血液透析患者人体成分分析评估营养状况 [J]. *中国血液净化*, 2016, 15(6): 353-356.
- [7] 裴飞霸, 张和华, 尹军. 生物电阻抗测量技术研究与应用 [J]. *中国医学物理学杂志*, 2015, 32(2): 234-238.
- [8] 梁勇, 黄恒洁, 许文炎, 等. 生物电阻抗分析在透析中的应用现状 [J]. *医学综述*, 2016, 22(8): 1503-1506.
- [9] Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease [J]. *Kidney Int*, 2008, 73(4): 391-398.
- [10] Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Why is protein-energy wasting associated with mortality in chronic kidney disease? [J]. *Semin Nephrol*, 2009, 29(1): 3-14.
- [11] Erdoğan E, Tural E, Uyar ME, et al. Reliability of bioelectrical impedance analysis in the evaluation of the nutritional status of hemodialysis patients—a comparison with Mini Nutritional Assessment [J]. *Transplant Proc*, 2013, 45(10): 3485-3488.
- [12] 王国勤, 徐彩棉, 李狄, 等. 主观综合评分联合生物电阻抗法评估血液透析患者的营养状况 [J]. *中国血液净化*, 2016, 15(1): 14-17.
- [13] Abbott KC, Glanton CW, Trespalacios FC, et al. Body mass index, dialysis modality and survival: analysis of the United States Renal Data System Dialysis Morbidity and Mortality Wave II Study [J]. *Kidney Int*, 2004, 65(2): 597-605.
- [14] 孟丽琴, 程李涛, 汪涛, 等. 腹膜透析患者营养状态改变时体成分的变化 [J]. *临床荟萃*, 2008, 23(23): 1698-1701.
- [15] Li PK, Kwan BC, Ko GT, et al. Treatment of metabolic syndrome in peritoneal dialysis patients [J]. *Perit Dial Int*, 2009, 29 Suppl 2: S149-S152.
- [16] 刘燕萍, 陈伟, 毛德倩, 等. 间接测热法测定北京成年居民基础代谢率及与身体成分的相关性 [J]. *协和医学杂志*, 2013, 4(1): 11-14.
- [17] 刘俊成. 应用生物电阻抗法评估维持性血液透析患者体液及营养状况的研究 [D]. 长江大学, 2012: 30.
- [18] 王玲, 汪涛. 细胞外液与细胞内液之比的动态变化在腹膜透析患者营养评估中的价值 [J]. *中国临床营养杂志*, 2005, 13(6): 338-343.
- [19] 任可, 丁昕宇, 曹钊, 等. 血液透析患者营养状况与中医证候关系的临床观察 [J]. *北京中医药大学学报(中医临床版)*, 2008, 15(3): 11-13.
- [20] 王国勤, 徐彩棉, 李狄, 等. 主观综合评分联合生物电阻抗法评估血液透析患者的营养状况 [J]. *中国血液净化*, 2016, 15(1): 14-17.
- (2017-01-11 收稿 责任编辑: 杨觉雄)
- (上接第 2668 页)
- [7] 刘永平, 郝轶. 慢盆消炎方联合西医常规治疗慢性子宫内膜炎的疗效观察 [J]. *中医药导报*, 2015, 21(17): 73-75.
- [8] 张雪珂. 中药离子导入法治疗结核性盆腔炎伴积液的近期疗效观察 [J]. *中国医药*, 2012, 7(7): 897-898.
- [9] 黄欣欣, 陆海燕. 妇炎康复胶囊联合康妇消炎栓治疗慢性盆腔炎 576 例疗效观察 [J]. *中国实用医药*, 2013, 8(26): 116.
- [10] 莫青群. 中西医联合治疗慢性子宫内膜炎的临床疗效观察 [J]. *中国医药指南*, 2014, 12(16): 290-293.
- [11] 谢芸. 中西医结合治疗慢性子宫内膜炎 56 例临床观察 [J]. *大家健康: 学术版*, 2015, 12(4): 27-28.
- [12] 曹志芳. 中西医结合治疗子宫内膜炎 58 例临床疗效观察 [J]. *中国现代药物应用*, 2015, 9(11): 187-188.
- [13] 梁媛, 刘洁玲, 占小兰. 左氧氟沙星、甲硝唑联合妇乐糖浆治疗慢性子宫内膜炎的临床观察 [J]. *中国妇幼保健*, 2016, 31(8): 1603-1605.
- [14] 邹本琴. 中西医结合内外兼治慢性子宫内膜炎 50 例疗效观察 [J]. *世界最新医学信息文摘*, 2016, 16(32): 177.
- [15] 蔚红. 中西医结合治疗慢性子宫内膜炎的临床疗效观察 [J]. *实用妇科内分泌杂志*, 2017, 13(6): 58-60.
- [16] 徐建青, 王丽. 中西医结合治疗慢性子宫内膜炎疗效观察 [J]. *新中医*, 2016, 14(1): 139-141.
- [17] 谢春燕, 王辉. 抗生素联合妇科千金片治疗子宫内膜炎的临床疗效及作用机制探讨 [J]. *中外医学研究*, 2015, 13(23): 48-49.
- [18] 包巧红. 抗生素联合妇科千金片治疗子宫内膜炎的疗效观察及两药协同作用的探讨 [J]. *海峡药学*, 2013, 25(1): 86-88.
- [19] 王莉, 张绍华, 马淑云, 等. 妇科千金片(胶囊)联合抗生素治疗子宫内膜炎疗效的 Meta 分析 [J]. *中国中药杂志*, 2016, 41(16): 3090-3095.
- (2017-10-21 收稿 责任编辑: 徐颖)