

CKD4期患者营养状态与肠道黏膜免疫屏障的关系及中药结肠透析干预的疗效

郝娜, 杨洪涛

■背景资料

我国1.2亿慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)患者中, 尿毒症患者的数量已经超过200万例。为社会、家庭带来沉重负担。近年来, 中药结肠透析以其经济、安全的特点, 受到越来越多的关注, 大量研究表明, 中药结肠透析疗法可有效降低患者血清尿素水平, 改善CKD患者的临床症状, 延缓CKD进展。

郝娜, 杨洪涛, 天津中医药大学第一附属医院肾病科 天津市300382

郝娜, 主治医师, 主要从事中医药防治原发及继发性慢性肾脏病的研究, 以及中西医结合治疗腹膜透析并发症及提高生存质量的研究。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目, No. 81673909.

作者贡献分布: 本文主要由郝娜与杨洪涛完成; 研究过程由郝娜与杨洪涛完成; 试剂提供与数据分析由郝娜与杨洪涛完成; 本论文写作由郝娜完成。

通讯作者: 杨洪涛, 教授, 主任医师, 博士生导师, 300382, 天津市西青区昌凌路88号, 天津中医药大学第一附属医院肾病科。
2313421858@qq.com
电话: 022-27987000

收稿日期: 2017-02-04
修回日期: 2017-02-27
接受日期: 2017-03-06
在线出版日期: 2017-04-08

Relationship between nutritional status and intestinal mucosal immune barrier in patients with stage IV chronic kidney disease: Curative effect of Chinese herbal colon dialysis

Na Hao, Hong-Tao Yang

Na Hao, Hong-Tao Yang, Department of Nephropathy, the First Hospital Affiliated to Tianjin Medical University, Tianjin 300382, China

Supported by: National Natural Science Foundation of China, No. 81673909.

Correspondence to: Hong-Tao Yang, Professor, Chief

Physician, Department of Nephropathy, the First Hospital Affiliated to Tianjin Medical University, 88 Changling Road, Xiqing District, Tianjin 300382, China. 2313421858@qq.com

Received: 2017-02-04

Revised: 2017-02-27

Accepted: 2017-03-06

Published online: 2017-04-08

Abstract

AIM

To investigate the relationship between chronic kidney disease (CKD) related malnutrition and intestinal mucosal immune barrier function.

METHODS

The MQSGA scale was used to assess the nutritional status of patients, and sIgA content in feces was determined to assess the intestinal mucosal barrier function. The correlation between the nutritional status and intestinal mucosal barrier function was then analyzed. Two hundred and eighty-four patients with stage IV CKD (CKD4) were divided into a study group [oral traditional Chinese medicine (TCM) decoction + Chinese herbal colon dialysis] and a control group (oral TCM decoction alone). TCM symptoms and clinical laboratory tests were compared between the two groups.

RESULTS

Patients with CKD4 had intestinal mucosal immune barrier dysfunction. There was a negative correlation between intestinal mucosal barrier function and the nutritional status of patients ($r = -0.533$, $P < 0.05$). With the decrease

□同行评议者

李瀚旻, 教授, 主任医师, 湖北省中医院, 湖北中医药大学附属医院; 肖卫东, 副教授, 副主任医师, 第三军医大学附属新桥医院普通外科

in the levels of albumin and hemoglobin, sIgA content in feces increased. sIgA content in feces had a positive correlation with serum creatinine and urea nitrogen levels ($r = 0.486$, $P < 0.05$). sIgA content in feces decreased with the decrease in TCM syndrome score ($r = 0.419$, $P < 0.05$). In patients with a high TCM syndrome score, there was a linear correlation between sIgA content and nutritional status ($r = -0.823$, $P < 0.05$).

CONCLUSION

The intestinal mucosal immune barrier function can be assessed by determining the level of sIgA in the gut. Chinese herbal colon dialysis can improve the intestinal mucosal immune barrier function and the nutritional status in patients with CKD4, thus delaying the progression of CKD and improving the prognosis and quality of life of patients.

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Malnutrition; Intestinal mucosal immune barrier; Chinese herbal colon dialysis

Hao N, Yang HT. Relationship between nutritional status and intestinal mucosal immune barrier in patients with stage IV chronic kidney disease: Curative effect of Chinese herbal colon dialysis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2017; 25(10): 940-945 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i10/940.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v25.i10.940>

摘要

目的

探讨慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)相关营养不良与肠黏膜免疫屏障功能的相关性, 观察中药结肠透析的治疗效果。

方法

本研究通过MQSGA量表评价患者营养状态, 通过检测CKD患者粪便sIgA含量来研究其的肠黏膜免疫屏障功能, 评价其相关性; 将284例CKD4期患者分为治疗组(口服中药汤剂+自愿接受中药结肠透析治疗)和对照组(仅口服辨证中药汤剂组), 观察治疗前后中医症状积分及临床化验指标, 初步分析天津中医药大学第一附属医院中药结肠透析应用成效。

结果

研究显示CKD4期患者存在肠道黏膜免疫屏

障功能障碍, 肠道sIgA水平作为黏膜免疫屏障功能的评价指标与患者营养状态评分呈负向相关的关系, 随白蛋白、血红蛋白水平降低而升高, 相关系数 $r = -0.533$ ($P < 0.05$), 与血肌酐、尿素氮水平呈正相关, 相关系数 $r = 0.486$ ($P < 0.05$), 随中医证候积分减低而降低, 相关系数 $r = 0.419$ ($P < 0.05$)。中医证候积分较高(即症状明显)患者, 其营养状态评分与sIgA表达量呈线性相关, 相关系数 $r = -0.823$ ($P < 0.05$), 提示营养状态与肠道黏膜免疫屏障功能明显相关, 且随肾脏病进展相关性逐步增加。

结论

本研究证实可以通过研究肠道内sIgA水平来评估肠黏膜免疫屏障功能。中药结肠透析可通过改善CKD4期患者肠黏膜免疫屏障功能, 改善患者的营养状况, 从而改善预后, 提高患者生存质量, 延缓CKD进展。

© The Author(s) 2017. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 营养不良; 肠道黏膜免疫屏障; 中药结肠透析

核心提要: 本文探究慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)相关营养不良与肠黏膜免疫屏障功能的相关性, 并对中药结肠透析的疗效进行跟踪调查, 证实中药结肠透析可通过改善CKD4期患者肠黏膜免疫屏障功能, 改善患者的营养状况。

郝娜, 杨洪涛. CKD4期患者营养状态与肠道黏膜免疫屏障的关系及中药结肠透析干预的疗效. *世界华人消化杂志* 2017; 25(10): 940-945 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v25/i10/940.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v25.i10.940>

0 引言

我国1.2亿慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)患者中, 尿毒症患者的数量已经超过200万例。CKD/ESRD人口基数庞大并快速增长, 是社会、家庭的沉重负担。2008年国际肾脏营养和代谢协会已将肾性营养不良命名为蛋白-能量消耗(protein-energy wasting, PEW), PEW是CKD营养代谢的特征, 与CKD预后不良显著相关。近年来, 中药结肠透析以其经济、安全的特点^[1], 受到越来越多的关注, 大量研究^[2-7]

■研究前沿
肾性营养不良命名为蛋白-能量消耗(protein-energy wasting, PEW), PEW是CKD营养代谢的特征, 与CKD预后不良显著相关; 持续性蛋白降解并以肌肉组织分解为实质, 以进行性骨骼肌萎缩为主要的临床表现形式, 且单纯补充营养素无效, 肌肉蛋白丢失30%以上, 将提高感染及死亡的风险3-5倍。近年来, 相关研究层出不穷, 而就两者关系进行观察分析确较为少见。

■相关报道
已有报道认为结肠透析可以首先彻底清洗结肠内的粪便、排泄物及体内毒素, 减少结肠黏膜对肠内有毒物质的重吸收。其次利用结肠黏膜面积大且血流丰富的原理, 可以通过弥散和渗透原理清除体内滞留及代谢产物, 并将这些物质随透析液排出体外。胃肠道是排除体内废物和毒物的主要途径, 也是肾外清除毒性物质的重要途径。

创新点

本研究以天津中医药大学第一附属医院肾内科处于CKD4期, 自愿接受中药结肠透析治疗的患者为观察对象, 探究其对CKD相关营养不良的治疗效果, 并结合病例分析, 探讨其营养状态与肠道黏膜免疫屏障的相关性。

表明, 中药结肠透析疗法可有效降低患者血清尿素水平, 改善CKD患者的临床症状, 延缓CKD进展。本研究以天津中医药大学第一附属医院肾内科处于CKD4期, 自愿接受中药结肠透析治疗患者为观察对象, 探究其对CKD相关营养不良的治疗效果及与肠道黏膜免疫屏障的相关性。

1 材料和方法

1.1 材料 收集2015-03/2016-03天津中医药大学第一附属医院肾内科处于CKD4期, 感染、重度心功能不全、高血压、电解质紊乱、酸碱平衡紊乱等加重因素得到有效控制的非透析患者284例。排除标准: 合并重度感染性疾病; 合并消化系统疾病、肿瘤等消耗性疾病; 正在使用激素及免疫抑制剂治疗及刚刚停止治疗6 mo之内的患者。治疗组为口服辨证中药汤剂, 自愿接受中药结肠透析治疗2 wk患者161例, 其中男性87例, 女性74例, 年龄33-69岁, 平均年龄 51.23 ± 9.70 岁。对照组为仅接受中药汤剂口服治疗患者123例, 其中男性61例, 女性62例, 年龄33-69岁, 平均年龄 59.88 ± 11.70 岁。两组在性别、年龄方面均无统计学差异($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 营养状态评估: 本研究通过MQSGA量表评价患者营养状态。引起营养不良的原因很多, 如能量和蛋白质代谢障碍; 毒素水平高, 抑制食欲, 出现恶心、呕吐导致摄入不足^[8]; 甲状旁腺激素分泌增加造成内分泌紊乱; CKD患者代谢性酸中毒则降低肌肉蛋白水解酶基因的转录, 使支链氨基酸分解增加、水平下降^[9]等。本研究以MQSGA量表^[10]评价患者营养状态, 对营养不良的体征采用定量计分法, 使之较SGA更精确客观。

1.2.2 肠黏膜免疫屏障功能评估: 本研究通过检测CKD患者粪便sIgA含量来研究其肠黏膜免疫屏障功能。肠黏膜免疫屏障功能是肠黏膜屏障的重要组成部分, 主要由肠黏膜浆细胞分泌的sIgA和上皮淋巴细胞的细胞毒样功能组成^[11]。人体胃肠道的免疫屏障, 主要由肠上皮IEL、LPL、Pp等肠相关性淋巴组织组成, 他们形成一个共同黏膜免疫系统, 其中LPL和IgA与分泌片段结合后形成的sIgA是黏膜免疫

的核心^[12]。

1.2.3 治疗: 对照组予中药汤剂辨证口服, 合并基础降压、纠酸、纠正电解质紊乱等对症治疗。治疗组除予上述治疗外, 加用中药结肠透析治疗: 清洁肠道后, 给予天津中医药大学第一附属医院自拟结透方(生大黄30 g, 生牡蛎30 g, 蒲公英30 g)水煎300 mL, 灌肠并保留, 1次/d, 疗程为2 wk。

1.2.4 观察指标: 观察营养状态评分、肠道sIgA水平, 患者血肌酐(serum creatinine, SCr)、尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、白蛋白(albumin, ALB)等临床化验指标及中医证候积分。

1.2.5 中医证候积分及疗效评价: 参照《中药新药临床研究指导原则》(国家药品监督管理局, 2002年)拟定。中医证候疗效判定分为: 临床缓解、显效、有效和无效。

1.2.6 统计学方法: 粪便中sIgA表达量与肠道菌群的关系计算方法: 以患者粪便中sIgA水平为因变量Y, 检测的4种肠道菌群为因变量X, 做逐步回归分析, 选入方程的有长双歧杆菌和大肠杆菌相关($P<0.05$), 回归方程为: $Y_{sIgA} = 11.271 + 0.392X_{\text{长双歧杆菌}} - 0.371X_{\text{大肠杆菌}}$ 。

统计学处理 采用SPSS19.0统计学软件进行统计分析, 计量资料以 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示, 计数资料以构成比和率表示。计量资料比较时, 若符合正态分布及方差齐, 比较采用配对t检验, 组间比较采用两独立样本t检验, 若呈偏态分布或方差不齐, 采用秩和检验; 计数资料组间比较采用 χ^2 检验。显著性检验采用单因素方差分析, 组间差异用LSD法, 用Pearson相关分析判断各变量间相关性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究共入组患者284例, 其中营养不良患者152例, 发生率53.5%; 肠道黏膜免疫屏障障碍患者178例, 发生率62.7%。

2.1 肠道sIgA水平 治疗前两组sIgA表达量无统计学差异(均 $P>0.05$), 具有可比性。治疗后治疗组患者sIgA表达量比治疗前明显升高($P<0.01$), 对照组较治疗前无明显变化($P>0.05$, 表1)。

2.2 营养状态评分比较 治疗前治疗组与对照组MQSGA评分比较(26.59 ± 3.29 vs $26.61 \pm$

表 1 两组患者治疗前后肠道sIgA表达量比较 (mean±SD)

分组	n	治疗前积分	治疗后积分	P值
治疗组	161	2.410±0.79	3.25±0.53 ^b	<0.01
对照组	123	2.407±0.83	2.59±0.78	>0.05

^bP<0.01 vs 治疗组。

表 2 患者治疗前后中医证候积分比较 (mean±SD)

分组	n	治疗前积分	治疗后积分	P值
治疗组	161	88.62±211.45	68.07±13.63	<0.01
对照组	123	87.97±10.90	74.56±10.68	<0.01

应用要点

中药结肠透析操作简单, 价格便宜, 不良反应小, 作为肾脏替代疗法的一种补充, 在慢性肾衰竭, 特别是CKD合并营养不良及肠黏膜功能障碍的治疗中有着广阔的应用前景, 明显减轻CKD带来的沉重经济负担。

3.08), 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。治疗后治疗组与对照组患者MQSGA评分均比治疗前降低(18.13 ± 3.68 vs 26.59 ± 3.29 、 22.45 ± 4.28 vs 26.61 ± 3.08), 但治疗组评分减低更为显著($P<0.01$)。

2.3 营养状态与肠道黏膜免疫屏障相关性分析 CKD4期患者存在肠道黏膜免疫屏障功能障碍, 肠道sIgA水平作为黏膜免疫屏障功能的评价指标与患者营养状态评分呈负向相关的关系, 相关系数 $r = -0.621$ ($P<0.05$), 随ALB、Hb水平降低而升高, 相关系数 $r = -0.533$ ($P<0.05$), 与SCr、BUN水平呈正相关, 相关系数 $r = 0.486$ ($P<0.05$), 随中医证候积分减低而降低, 相关系数 $r = 0.419$ ($P<0.05$)。中医证候积分较高(即症状明显)患者, 其营养状态评分与sIgA表达量呈线性相关, 相关系数 $r = -0.823$ ($P<0.05$), 提示营养状态与肠道黏膜免疫屏障功能明显相关, 且随肾脏病进展相关性逐步增加。

2.4 中医证候积分比较 治疗前及治疗后分别对患者进常见症状包括进行评分, 其结果经数据筛选后纳入统计。治疗前两组中医证候积分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。经治疗2 wk后随访发现, 两组治疗后证候积分均降低($P<0.01$), 治疗后治疗组证候积分低于对照组, 差异不明显($P>0.05$, 表2)。

2.5 临床疗效比较 经比较, 治疗组有效率为47.82%, 对照组有效率40.65%, 治疗组优于对照组($P<0.05$, 表3)。

2.6 实验室检查比较 两组治疗前各项检查结

果比较, 均无统计学差异($P>0.05$), 具有可比性。对照组治疗后血浆ALB较治疗前明显减低($P<0.05$), 而治疗组无明显变化($P>0.05$), 两组比较, 治疗组显著高于对照组($P<0.01$)。治疗前后两组患者SCr、BUN、Hb及血K情况均未发现统计学差异($P>0.05$, 表4)。

3 讨论

sIgA能阻止细菌及病毒黏附于肠黏膜表面, 并可以清除已穿透上皮细胞层的病原体, 研究显示肠道内sIgA含量与细菌移位、细菌过度生长以及肠道通透性呈负相关关系^[13]。因此, 可以通过研究肠道内sIgA含量表达来评估肠黏膜免疫屏障功能。

CKD患者的粪便sIgA含量下降受多种因素影响, sIgA的合成与分泌与肠道菌群紊乱有关, 紊乱的肠道菌群直接影响sIgA的合成。另外, 尿毒症微炎症状态也是影响sIgA合成的重要因素。肠道sIgA水平的下降与增强的炎症反应有关。CKD4期患者营养不良发生率居高不下^[14], 其营养状态与肠道黏膜免疫屏障功能密切相关, 其原因可能为: 随着sIgA表达量的降低, 肠黏膜屏障功能受损, 肠道菌群移位, 患者可能出现肠源性感染, 继而出现全身炎症状态, 导致营养不良; 营养不良又会影晌肠道黏膜的免疫功能, 加重sIgA合成减少^[15]。

中药结肠透析是在结肠透析基础上配合中药汤剂高位保留灌肠, 本研究结果显示, 中药结肠透析可以显著提高sIgA表达量, 对于改善肠道黏膜免疫屏障功能有治疗意义。天津中

■名词解释

慢性肾脏病(CKD): 肾损害(病理, 血, 尿, 影像学异常)≥3 mo者可诊断为CKD; 结肠透析技术: 利用结肠具有半透膜的特性, 在肠腔内建立有效的治疗系统, 将透析液与结肠黏膜充分接触, 通过弥散和渗透作用达到排除体内蓄积的代谢废物, 纠正电解质平衡紊乱, 排除体内过剩的水分, 改善患者的内环境紊乱, 来达到治疗。

表 3 两组患者临床疗效比较

分组	n	临床n(%)				总有效率(%)
		缓解	显效	有效	无效	
治疗组	161	1(0.62)	4(2.48)	72(44.72)	12(52.17)	47.82 ^a
对照组	123	1(0.81)	2(1.63)	47(38.21)	73(59.35)	40.65

^aP<0.01 vs 对照组。

表 4 两组患者实验室指标比较 (mean±SD)

分组	n	SCr(μmol/L)	BUN(mmol/L)	K(mmol/L)	Hb(g/L)	ALB(g/L)
治疗组						
治疗前	161	386.85±263.90	19.86±4.91	4.28±0.67	104.14±13.36	34.58±5.39
治疗后	161	320.33±253.42	16.40±5.02	4.18±0.61	104.78±15.23	34.51±5.64 ^d
对照组						
治疗前	123	346.51±223.76	19.96±4.03	4.20±0.64	104.82±16.18	33.23±5.45
治疗后	123	339.42±240.53	18.52±4.35	3.82±0.77	103.89±15.78	30.41±5.03 ^a

^aP<0.01 vs 本组治疗前; ^dP<0.01 vs 对照组治疗后。SCr: 血清肌酐; BUN: 尿素氮; Hb: 血红蛋白; ALB: 白蛋白。

医药大学第一附属医院自制结肠透方(生大黄30 g, 生牡蛎30 g, 蒲公英30 g)中, 大黄通腹泻浊, 活血解毒, 大黄煎液具有抑制细菌和内毒素移位, 促进肠蠕动, 保护肠道黏膜屏障的作用, 生牡蛎平肝潜阳, 蒲公英清热解毒利尿, 诸药合用, 共奏泄浊解毒, 活血祛瘀之功效。此外天津中医药大学第一附属医院中药结肠透析配合口服中药汤剂对于改善临床症状, 提高患者蛋白营养状态有很好疗效, 提示通过改善CKD4期患者肠黏膜免疫屏障功能, 可能改善患者的营养状况, 从而改善预后, 提高患者生存质量, 延缓CKD进展。

4 参考文献

1 熊飞, 张燕敏, 陈伟栋, 王增四, 陈丹. 结肠透析治疗慢性肾衰竭的有效性和安全性. 中国中西医结合肾病杂志 2013; 14: 1108-1110

2 Ali MH, Schlidt SA, Chandel NS, Hynes KL, Schumacker PT, Gewertz BL. Endothelial permeability and IL-6 production during hypoxia: role of ROS in signal transduction. *Am J Physiol* 1999; 277: L1057-L1065 [PMID: 10564193]

3 王红爱. 结肠透析联合中药灌肠治疗慢性肾衰竭合并高尿酸血症患者效果观察. 护理研究 2012; 26: 547-548

4 吴晋艳. 不同体位对老年慢性肾功能衰竭患者结肠透析效果的影响. 中国医药导报 2012; 9: 38-40

5 刘家生. 中药结肠透析对非透析慢性肾衰竭患者微炎症-营养状态的影响. 中医临床杂志 2012; 24: 864-867

6 王菲, 曹式丽. 中药结肠透析治疗慢性肾脏病4期临

床观察. 辽宁中医杂志 2012; 39: 1533-1534

7 赵翠, 丁芳, 林海英. 结肠透析联合保留灌肠治疗慢性肾衰竭的疗效观察. 临床荟萃 2011; 26: 1310-1313

8 Yamout H, Lazich I, Bakris GL. Blood pressure, hypertension, RAAS blockade, and drug therapy in diabetic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 2014; 21: 281-286 [PMID: 24780456 DOI: 10.1053/j.ackd.2014.03.005]

9 Kovesdy CP, Kopple JD, Kalantar-Zadeh K. Management of protein-energy wasting in non-dialysis-dependent chronic kidney disease: reconciling low protein intake with nutritional therapy. *Am J Clin Nutr* 2013; 97: 1163-1177 [PMID: 23636234 DOI: 10.3945/ajcn.112.036418]

10 Momeni A, Rouhi H, Kiani G, Amiri M. Effects of High-Flux versus Low-Flux Membranes on Pulmonary Function Tests in Hemodialysis Patients. *Tanaffos* 2013; 12: 31-35 [PMID: 25191447]

11 蒋红利, 魏萌, 刘华, 王志刚, 史珂慧, 王萌, 薛瑾虹, 何莹, 梁珊珊. 益生菌对尿毒症大鼠肠道紧密连接和免疫功能调控的影响. 临床医学研究与实践 2016; 1: 1-4, 8

12 Mennini FS, Russo S, Marcellusi A, Quintaliani G, Fouque D. Economic effects of treatment of chronic kidney disease with low-protein diet. *J Ren Nutr* 2014; 24: 313-321 [PMID: 25167997 DOI: 10.1053/j.jrn.2014.05.003]

13 Kim WS, Lee DH, Youn HJ. Calcium-phosphorus product concentration is a risk factor of coronary artery disease in metabolic syndrome. *Atherosclerosis* 2013; 229: 253-257 [PMID: 23706945 DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.04.028]

14 郝娜, 林燕, 杨洪涛. 从治未病谈腹膜透析相关营养不良的防治. 中国中西医结合肾病杂志 2016; 17: 69-70

15 Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, Cederholm T, Cruz-Jentoft

A, Krznarić Z, Nair KS, Singer P, Teta D, Tipton K, Calder PC. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations

from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr* 2014; 33: 929-936 [PMID: 24814383 DOI: 10.1016/j.clnu.2014.04.007]

编辑: 闫晋利 电编: 胡珊



□ 同行评价
本文对CKD4期患者营养状态与肠道黏膜免疫屏障的关系进行了分析, 并对中药结肠透析的疗效进行了跟踪调查, 选题新颖, 具有科学性, 并且有较高的实用价值, 应用于临床有利于做出创造性成果。

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2017 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》修回稿须知

本刊讯 为了保证作者来稿及时发表, 同时保护作者与《世界华人消化杂志》的合法权益, 本刊对修回稿要求如下。

1 修回稿件件

来稿包括所有作者签名的作者投稿函。内容包括: (1)保证无重复发表或一稿多投; (2)是否有经济利益或其他关系造成的利益冲突; (3)所有作者均审读过该文并同意发表, 所有作者均符合作者条件, 所有作者均同意该文代表其真实研究成果, 保证文责自负; (4)列出通讯作者的姓名、地址、电话、传真和电子邮件; 通讯作者应负责与其他作者联系, 修改并最终审核复核稿; (5)列出作者贡献分布; (6)来稿应附有作者工作单位的推荐信, 保证无泄密, 如果是几个单位合作的论文, 则需要提供所有参与单位的推荐信; (7)愿将印刷版和电子版版权转让给本刊编辑部。

2 稿件修改

来稿经同行专家审查后, 认为内容需要修改、补充或删除时, 本刊编辑部将把原稿连同审稿意见、编辑意见发给作者修改, 而作者必须于15天内将单位介绍信、作者复核要点承诺书、版权转让信等书面材料电子版发回编辑部, 同时将修改后的电子稿件上传至在线办公系统; 逾期发回的, 作重新投稿处理。

3 版权

本论文发表后作者享有非专有权, 文责由作者自负。作者可在本单位或本人著作集中汇编出版以及用于宣讲和交流, 但应注明发表于《世界华人消化杂志》××年; 卷(期); 起止页码。如有国内外其他单位和个人复制、翻译出版等商业活动, 须征得《世界华人消化杂志》编辑部书面同意, 其编辑版权属本刊所有。编辑部可将文章在《中国学术期刊光盘版》等媒体上长期发布; 作者允许该文章被美国《化学文摘》、《荷兰医学文摘库/医学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》等国外相关文摘与检索系统收录。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

