

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.03.006

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2021.03.006>

## 腹膜透析患者幽门螺杆菌感染及其对微炎症、 营养状态的影响

赵云侠<sup>1</sup>, 陈文<sup>2</sup>

(1. 万宁市人民医院内一科, 海南 万宁 571500; 2. 海南医学院第二附属医院肾内科, 海口 570311)

**[摘要]** 目的: 调查腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)患者幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)感染情况, 以及Hp感染对患者微炎症状态和营养状态的影响。方法: 选择万宁市人民医院肾内科于2016年1月至2020年1月期间收治的178例持续性非卧床PD患者为研究对象。行<sup>14</sup>C尿素呼气试验(<sup>14</sup>C-urea breath test, <sup>14</sup>C-UBT)检查以确定是否存在Hp感染, 测定血清C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)以及白蛋白(albumin, ALB), 前白蛋白(prealbumin, PAB)浓度。比较Hp阳性及阴性者上述指标的差异, 以及Hp阳性者抗Hp治疗前后上述指标的变化。结果: PD患者Hp感染发生率为41.57%; Hp阳性组患者的血清CRP水平明显高于Hp阴性组, 而血清Alb, PAB水平明显低于Hp阴性组, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ ); Hp阳性患者抗Hp治疗后, 患者的血清CRP水平较治疗前明显降低, 血清Alb、PAB水平明显升高, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。结论: PD患者Hp感染会加重患者的微炎症状态和营养不良, 抗Hp治疗对改善微炎症状态和营养不良有利。

**[关键词]** 腹膜透析; 幽门螺杆菌; 微炎症; 营养不良; 并发症

## *Helicobacter pylori* infection in peritoneal dialysis patients and its effect on microinflammation and nutritional status

ZHAO Yunxia<sup>1</sup>, CHEN Wen<sup>2</sup>

(1. The First Department of Internal Medicine, Wanning People's Hospital, Wanning Hainan 571500; 2. Department of Nephrology, Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the infection of *Helicobacter pylori* (Hp) in peritoneal dialysis (PD) patients and the effect of Hp infection on their microinflammation and nutritional status. **Methods:** A total of 178 patients with continuous ambulatory PD admitted to Wanning People's Hospital from January 2016 to January 2020 were selected as the research objects. <sup>14</sup>C-UBT was performed to determine the presence of Hp infection. The levels of C-reactive protein (CRP), albumin (ALB) and prealbumin (PAB) in serum were measured. The differences of the above indexes between Hp-positive and Hp-negative patients and the changes of the above indexes before and after anti-Hp treatment were compared. **Results:** The incidence of Hp infection in PD patients was 41.57%.

收稿日期 (Date of reception): 2020-06-19

通信作者 (Corresponding author): 陈文, Email: 13907685889@163.com

The serum CRP level in the *Hp*-positive group was significantly higher than those in the *Hp*-negative group, while the serum Alb and PAB levels were significantly lower than those in the *Hp*-negative group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The serum CRP level in *Hp*-positive patients after anti-*Hp* treatment was significantly lower than those before the treatment, and the serum Alb and PAB levels were significantly higher than those before treatment. The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** *Hp* infection in peritoneal dialysis patients can aggravate the microinflammatory state and malnutrition, and *Hp* eradication therapy is beneficial in improving both symptoms.

**Keywords** peritoneal dialysis; *Helicobacter pylori*; microinflammation; malnutrition; complications

近年来由于腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)与血液透析比较具有血流动力学稳定、清除中分子毒素效果好及更好地保护残余肾功能等优点,在终末期肾脏病患者肾脏替代治疗中的地位越来越高<sup>[1]</sup>。营养不良与微炎症状态是影响PD患者生活质量和预后的常见慢性并发症,其中营养不良在PD患者中的发生率为18%~56%<sup>[2]</sup>。而微炎症状态是一种隐匿性存在的免疫性炎症,其与营养不良在PD患者中常常互为因果,共同成为增加心脑血管并发症发生风险的重要危险因素<sup>[3]</sup>。消化系统疾病如消化性溃疡、慢性胃炎等是PD患者常见并发症,而幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *Hp*)感染是公认的最重要的消化系统致病因素之一。但是PD患者*Hp*感染情况目前在临床上并未得到足够的重视,也未见相关的调查研究。因此,本研究以PD患者为研究对象,调查了*Hp*感染情况及其对微炎症、营养状态的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择万宁市人民医院肾内科于2016年1月至2020年1月期间收治的178例持续性非卧床腹膜透析(continuous ambulatory peritoneal dialysis, CAPD)患者为研究对象。纳入标准:1)年龄在18岁及以上患者;2)CAPD稳定治疗时间 $\geq 3$ 个月患者;3)同意进入本研究,并签署知情同意书。排除标准:1)近2周内发生急性呼吸道、泌尿道等感染者,以及合并病毒性肝炎、结核等慢性感染者;2)伴有心力衰竭、恶性肿瘤的患者;3)使用糖皮质激素、免疫抑制剂治疗者;4)近1个月内应用人血白蛋白及静脉营养、肠内营养治疗者,以及应用非甾体类抗炎药物、质子泵抑制剂、铋剂、抗生素治疗的患者;5)合并精神疾病的患者。

### 1.2 方法

患者均行标准CAPD治疗,采用1.5%和/或2.5%葡萄糖腹膜透析液(广州百特公司生产),常规每日交换透析液4次,夜晚留腹,每次2 L。

### 1.3 观察指标

患者入组次日清晨抽取静脉血5 mL,采用免疫比浊法测定血清C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平,采用全自动生化分析仪进行测定白蛋白(albumin, ALB),前白蛋白(prealbumin, PAB)水平。*Hp*感染情况则通过<sup>14</sup>C尿素呼气试验(<sup>14</sup>C-urea breath test, <sup>14</sup>C-UBT)判断,结果判断:<sup>14</sup>C-UBT $>100$  dpm为阳性;<sup>14</sup>C-UBT $<100$  dpm为阴性。记录PD患者的*Hp*感染情况,计算*Hp*阳性率;将合并*Hp*感染者纳入*Hp*阳性组,未合并*Hp*感染者纳入*Hp*阴性组,比较两组患者的血清CRP以及ALB, PAB水平。对合并*Hp*感染者常规行抗*Hp*治疗,方案为奥美拉唑40 mg/d+阿莫西林2.0 g/d+替硝唑0.5 g/d,口服4周。停药1周后再次复查血清CRP以及ALB, PAB水平。

### 1.4 统计学处理

使用SPSS19.0统计学软件,计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )形式表示,两样本均数的比较采用 $t$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 PD患者*Hp*感染情况

在178例患者中<sup>14</sup>C-UBT $>100$  dpm者有74例,余104例患者<sup>14</sup>C-UBT $<100$  dpm,即PD患者的*Hp*感染发生率为41.57%。经过抗*Hp*治疗,74例患者复查<sup>14</sup>C-UBT,结果有60例患者<sup>14</sup>C-UBT $<100$  dpm,14例患者<sup>14</sup>C-UBT仍 $>100$  dpm,为阳性。

## 2.2 Hp 阳性与 Hp 阴性 PD 患者炎症指标及营养指标的比较

Hp 阳性组患者的血清 CRP 水平明显高于 Hp 阴性组, 而血清 Alb、PAB 水平明显低于 Hp 阴性组, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ , 表1)。

表1 Hp 阳性与 Hp 阴性组患者炎症指标及营养指标的比较

Table 1 Comparison of inflammatory and nutritional indexes between the Hp positive and Hp negative PD groups

组别	<i>n</i>	CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )	Alb/(g·L <sup>-1</sup> )	PAB/(mg·L <sup>-1</sup> )
Hp 阳性组	74	9.52 ± 2.37	36.26 ± 6.74	172.13 ± 22.64
Hp 阴性组	104	7.26 ± 2.52	39.94 ± 7.82	185.24 ± 34.56
<i>t</i>		6.044	3.274	2.851
<i>P</i>		0.000	0.001	0.004

表2 Hp 阳性患者治疗前后炎症指标及营养指标的比较

Table 2 Comparison of inflammatory and nutritional indexes in the Hp positive patients before and after the treatment

时间	CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )	Alb/(g·L <sup>-1</sup> )	PAB/(mg·L <sup>-1</sup> )
治疗前	9.52 ± 2.37	36.26 ± 6.74	172.13 ± 22.64
治疗后	8.41 ± 2.61	38.22 ± 4.53	181.30 ± 16.22
<i>t</i>	2.708	2.076	2.832
<i>P</i>	0.007	0.039	0.005

## 3 讨论

近年来, 随着 PD 治疗技术的不断提高及我国医保制度的完善, PD 患者数量越来越多患者的生存期也有了明显的延长, 但是长期 PD 治疗及各种透析相关的急慢性并发症仍然直接影响患者的身体健康和生活质量<sup>[4]</sup>。微炎症状态、不同程度的营养不良在 PD 患者中广泛存在, 其中微炎症状态不同于病原微生物感染及全身炎症反应综合征, 是一种持续及相对隐匿性的免疫性炎症, 表现为血清 CRP, 肿瘤坏死因子- $\alpha$ (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ) 等炎症因子的轻度持续升高。微炎症状态下升高的炎症因子可直接或间接损伤血管内皮细胞, 促进动脉粥样硬化的进展, 是终末期肾病患者发生心血管疾病的重要危险因素<sup>[5]</sup>。营养不良也是 PD 患者最常见的慢性并发症之一, 不仅使 PD 患者的免疫功能显著下降, 还与贫血、心血管疾病的发生关系密切<sup>[6]</sup>。另一方面, 营养不良是促进微炎症状态发生、发展的重要原因, 与微炎

## 2.3 Hp 阳性患者治疗前后炎症指标及营养指标的比较

抗 Hp 治疗后, 患者的血清 CRP 水平较治疗前明显降低, 血清 Alb、PAB 水平明显升高, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ , 表2)。

症状态互为因果且相互促进, 共同被称为营养不良-炎症综合征(malnutrition inflammatory complex syndrome, MICS)<sup>[7]</sup>。

由于 PD 治疗的特殊性, 即一方面腹腔内留置透析导管, 腹腔内长期存留葡萄糖腹膜透析液, 另一方面, 终末期肾病本身的影响如尿毒症毒素潴留、营养不良等等, 故 PD 患者是消化系统疾病的高发人群。Hp 感染主要引起慢性胃炎、胃溃疡等消化系统疾病, 严重者可发展为胃癌, 是消化系统疾病最重要的致病原因之一。近年来研究<sup>[8-9]</sup>表明: 血液透析患者胃十二指肠并发症与 Hp 的慢性感染关系密切。Sugimoto 等<sup>[10]</sup>调查了 539 例并发消化道症状的血液透析患者 Hp 感染情况, 结果显示患者 Hp 感染阳性率为 48.6%, 但是 PD 患者 Hp 感染情况的报道尚不多见。本研究对 178 例 PD 患者的 Hp 感染情况进行了调查, 发现 PD 患者的 Hp 感染发生率为 41.57%。郭颖等<sup>[11]</sup>调查了沈阳地区正常人群中 Hp 感染情况, 筛查方法为 <sup>14</sup>C-UBT, 发现人群中 Hp 的总感染率为 30.99%。本研究中 PD 患

者中Hp感染率高于正常人群,可能与PD患者抵抗力下降等多种因素有关。国外有研究<sup>[12]</sup>表明:Hp感染可使机体处于一种持续的、低水平的炎症反应过程,而用药物根治Hp感染后则可使炎症因子水平降低。Hp感染后可以产生具有抗原性的脂多糖物质,诱导免疫反应及合成炎症调节介质如IL-6、TNF- $\alpha$ 等细胞因子增加,这些细胞因子进一步引起CRP合成增加。张艳等<sup>[13]</sup>以颈动脉粥样硬化患者为研究对象,指出Hp感染可以诱发细胞因子的产生,引起血清中CRP水平明显升高,进而诱导血管壁局部的炎症反应,参与动脉粥样硬化的发展过程。谭小玉等<sup>[14]</sup>研究指出慢性阻塞性肺疾病合并Hp感染者血清CRP升高更加明显,而抗Hp治疗后患者的血清CRP水平降低。本研究中Hp阳性的血清CRP水平明显高于Hp阴性组,而血清ALB、PAB水平明显低于Hp阴性组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。进一步对Hp阳性患者进行抗Hp治疗,发现治疗后的患者的血清CRP水平较治疗前明显降低,血清ALB、PAB水平明显升高,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。即Hp感染的PD患者血液微炎症状态更重、营养水平更差,说明Hp感染会加重微炎症状态及营养不良。而Hp根治后,患者的微炎症状态及营养状况均有明显的改善。

综上所述,PD患者Hp感染会加重患者的微炎症状态和营养不良,抗Hp治疗对改善微炎症状态和营养不良有利。

## 参考文献

- 赵子豪,刘东伟,潘少康,等. 2013-2018年河南省腹膜透析流行病学调查[J]. 中华肾脏病杂志, 2019, 35(2): 136-138.  
ZHAO Zihao, LIU Dongwei, PAN Shaokang, et al. Epidemiological investigation of peritoneal dialysis in Henan Province from 2013 to 2018[J]. Chinese Journal of Nephrology, 2019, 35(2): 136-138.
- Han SH, Han DS. Nutrition in patients on peritoneal dialysis[J]. Nat Rev Nephrol, 2012, 8(3): 163-175.
- 韩庆烽. 腹膜透析患者心脑血管疾病的危险因素[J]. 中国血液净化, 2018, 17(8): 505-507.  
HAN Qingfeng. Risk factors of cardiovascular and cerebrovascular diseases in peritoneal dialysis patients[J]. Chinese Journal of Blood Purification, 2018, 17(8): 505-507.
- 程慧栋. 腹膜透析患者心血管并发症及其防治[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2016, 25(5): 479-483.  
CHENG Huidong. Prevention and treatment of cardiovascular complications in peritoneal dialysis patients[J]. Chinese Journal of Nephrology, Dialysis and Transplantation, 2016, 25(5): 479-483.
- Zaza G, Pontrelli P, Pertosa G, et al. Dialysis-related systemic microinflammation is associated with specific genomic patterns[J]. Nephrol Dial Transplant, 2008, 23(5): 1673-1681.
- 张秋萍, 毕慧欣. 腹膜透析患者营养不良的研究进展[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2018, 19(12): 1119-1121.  
ZHANG Qiuping, BI Huixin. Research progress of malnutrition in peritoneal dialysis patients[J]. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Nephrology, 2018, 19(12): 1119-1121
- 羊红儿, 齐玲, 许金华, 等. 维持性血液透析患者营养不良-炎症综合征与生存质量的相关性研究[J]. 浙江医学, 2019, 41(19): 2063-2066.  
YANG Hong'er, QI Ling, XU Jinhua, et al. Correlation between malnutrition inflammatory syndrome and quality of life in maintenance hemodialysis patients[J]. Zhejiang Medical Journal, 2019, 41(19): 2063-2066.
- 李艳玲, 张继美, 顾丽娟, 等. 消化系统疾病患者幽门螺杆菌感染流行病学调查分析[J]. 中国卫生产业, 2018, 15(27): 179-180.  
LI Yanling, ZHANG Jimei, GU Lijuan, et al. Epidemiological investigation and analysis of Helicobacter pylori infection in patients with digestive system diseases[J]. China Health Industry, 2018, 15(27): 179-180.
- Araki H, Miyazaki R, Matsuda T, et al. Significance of serum pepsinogens and their relationship to Helicobacter pylori infection and histological gastritis in dialysis patients[J]. Nephrol Dial Transplant, 1999, 14(11): 2669-2675.
- Sugimoto M, Sakai K, Kita M, et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection in long-term hemodialysis patients[J]. Kidney Int, 2009, 75(1): 96-103.
- 郭颖, 裴冬梅, 张耐思. 沈阳地区幽门螺杆菌感染现状调查分析[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(13): 99-101.  
GUO Ying, PEI Dongmei, ZHANG Naisi. Investigation and analysis of Helicobacter pylori infection in Shenyang[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2019, 23(13): 99-101.
- Kebapcilar L, Bilgir O, Cetinkaya E, et al. The effect of Helicobacter pylori eradication on macrophage migration inhibitory factor, C-reactive protein and fetuin-a levels[J]. Clinics, 2010, 65(8): 799-802.
- 张艳, 雷鸣, 夏先考, 等. 颈动脉粥样硬化患者幽门螺杆菌感染状况调查及血清炎症因子的影响[J]. 现代预防医学, 2014, 41(14): 2595-2597.  
ZHANG Yan, LEI Ming, XIA Xiankao, et al. Investigation of Helicobacter pylori infection in patients with carotid atherosclerosis and the influence of serum inflammatory factors[J]. Modern Preventive

Medicine, 2014, 41(14): 2595-2597.

14. 谭小玉, 陈俊健, 黎雨, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者幽门螺杆菌感染及其血沉及超敏C反应蛋白分析研究[J]. 内科, 2014, 9(4): 431-433.

TAN Xiaoyu, CHEN Junjian, LI Yu, et al. Analysis of *Helicobacter pylori* infection, ESR and hs CRP in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Internal Medicine of China, 2014, 9(4): 431-433.

**本文引用:** 赵云侠, 陈文. 腹膜透析患者幽门螺杆菌感染及其对微炎症、营养状态的影响[J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(3): 531-535. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.03.006

**Cite this article as:** ZHAO Yunxia, CHEN Wen. *Helicobacter pylori* infection in peritoneal dialysis patients and its effect on microinflammation and nutritional status[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2021, 41(3): 531-535. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.03.006