

· 临床研究 ·

浙北地区季节气候因素与腹膜透析相关性腹膜炎的关系

程志群 吴旭 范德墉 刘波 吴炜飞

[摘要] 目的 探讨浙北地区的季节气候因素对腹膜透析相关性腹膜炎(PDAP)的影响,为PDAP防治提供依据。**方法** 回顾性分析83例接受腹膜透析及发生PDAP患者的临床资料,按照PDAP发生季节分组,比较春、夏、秋、冬四组PDAP发生率、致病菌,分析PDAP发生率与月平均温度、相对湿度和降水量的相关性。**结果** 83例患者共发生117例次腹膜炎,夏季PDAP发生率最高,为0.34次/风险年,不同季节间PDAP发生率比较,差异有统计学意义($\chi^2=21.03, P<0.05$)。Pearson相关分析显示PDAP发生率与月平均温度呈正相关($r=0.80, P<0.05$),但与相对湿度及月平均降水量无明显相关性(r 分别=0.11、0.55, P 均 >0.05)。PDAP的致病菌以革兰阳性细菌为主,但各类致病菌的构成比不存在季节差异($\chi^2=6.77, P>0.05$)。**结论** 本地区PDAP发生与季节变化存在一定相关性,夏季、高温月份,PDAP发生率显著升高,需特别关注腹膜炎的预防。

[关键词] 腹膜透析; 腹膜炎; 季节

Relationship between seasonal changes and peritoneal dialysis-associated peritonitis in northern Zhejiang Province CHENG Zhiqun, WU Xu, FAN Deyong, et al. Department of Nephrology, Huzhou Central Hospital, Affiliated Central Hospital of Huzhou University, Huzhou 313000, China.

[Abstract] **Objective** To explore the effects of seasonal changes on peritoneal dialysis associated peritonitis (PDAP) in northern Zhejiang Province, and to provide evidence for clinical prevention and treatment of PDAP. **Methods** The data of patients with PDAP were retrospectively analyzed. The patients were divided into four groups based on the four seasons. The incidence of PDAP, pathogens in different seasons were analyzed. Pearson correlation analysis was employed to analyze the relationship between the incidence of PDAP and climate factors, including monthly mean temperature, humidity and rainfall. **Results** A total of 117 PDAP episodes occurred in 83 patients. The incidence of PDAP in summer (0.34 episodes / risk year) was the highest, and there was significant difference in peritonitis rate among four groups ($\chi^2=21.03, P<0.05$). Pearson correlation analysis showed that the incidence of PDAP had a correlation with monthly mean temperature ($r=0.80, P<0.05$), no correlations with monthly mean humidity ($r=0.11, P>0.05$) and monthly mean rainfall ($r=0.55, P>0.05$). Gram-positive bacteria were the most common pathogens that caused PDAP. However, the component of bacterial pathogens was similar among the four seasons ($\chi^2=6.77, P>0.05$). **Conclusion** There is some correlation between the incidence of PDAP and seasons in northern Zhejiang Province. The summer season and higher temperature are significantly correlated with higher PDAP rate, and should be paid more attention for PDAP prevention.

[Key words] peritoneal dialysis; peritonitis; season

腹膜透析相关性腹膜炎(peritoneal dialysis associated peritonitis, PDAP)是腹膜透析最常见的并

发症,是导致患者退出腹膜透析和死亡的主要原因。PDAP发病受到气候、环境等因素影响^[1],但由于季节气候存在地域性差别,各中心研究结果有较大差异。结合好本地区季节气候特点,可能有助于提出针对性措施用于PDAP的预防和治疗。湖州地处浙北地区,为亚热带季风气候,四季分明,本研究回顾性分析83例PDAP患者临床资料,并收集对应

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.002.008

基金项目:湖州市科技局公益性应用研究项目(2019GY035);浙江省医药卫生科技计划项目(2020RC035)

作者单位:313000 浙江湖州,湖州市中心医院,湖州师范学院附属中心医院肾内科

时期气候数据,进一步分析本地区季节气候因素对腹膜透析患者发生PDAP的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2015年1月至2020年12月湖州市中心医院收治的PDAP患者共83例117例次的临床资料,其中男性37例、女性46例,平均年龄(56.56±12.35)岁,腹膜透析中位时间为35.50个月。纳入标准为:年龄>18岁;所有患者均行持续性非卧床腹膜透析;PDAP诊断符合国际腹膜透析协会指南。排除标准为:合并有其它部位感染;联合血液透析治疗;临床资料不完整。

1.2 方法 按照PDAP发病时间将纳入患者分为春(3~5月)、夏(6~8月)、秋(9~11月)和冬(12~2月)4组。2015年1月~2020年12月湖州地区月平均温度、相对湿度及平均降水量等气象数据由湖

州市气象局提供。比较不同季节PDAP发生率及致病菌,并分析PDAP发生率与月平均温度、相对湿度及平均降水量的相关性。PDAP发生率定义为一段时间内PDAP发生的例次除以有感染风险的透析年。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0软件进行数据的统计学处理。符合正态分布的计量资料使用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,不符合正态分布的计量资料使用 $M(P_{25}, P_{45})$ 表示。计数资料以频数和百分比表示。多组间计量资料的比较采用单因素方差分析,计数资料的比较采用 χ^2 检验。采用Pearson相关分析PDAP发生率与月平均温度、相对湿度及平均降水量的相关性。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同季节PDAP患者一般资料、实验室检查比较见表1

表1 不同季节PDAP患者一般资料及实验室检查比较

指标	春(23例次)	夏(44例次)	秋(31例次)	冬(19例次)
年龄/岁	54.18±13.39	58.59±10.77	55.48±13.89	55.46±12.61
性别(男/女)	10/13	19/25	15/16	8/11
体重指数/kg/m ²	22.52± 3.69	23.16± 3.71	21.58± 3.88	22.58± 3.53
透析龄/月	28.50(10.50,65.25)	36.00(19.00,70.00)	32.00(16.00,54.00)	30.50(17.25,45.75)
血红蛋白/g/L	96.59±14.62	99.45±18.91	98.70±19.76	97.62±17.56
血白蛋白/g/L	26.46± 5.06	26.82± 6.32	26.44± 6.79	28.12± 4.63
血磷/mmol/L	1.44± 0.38	1.73± 0.53	1.61± 0.49	1.69± 0.42
尿素清除指数	1.73± 0.40	1.92± 0.45	1.76± 0.58	1.85± 0.46
肌酐清除率/L·周 ⁻¹ ·1.73m ²	55.20±18.35	59.80±16.53	57.76±15.30	56.24±13.74

由表1可见,各组患者在性别、透析龄、年龄、体重指数、血红蛋白、血白蛋白、血磷、尿素清除指数、肌酐清除率等方面比较,差异均无统计学意义($\chi^2=$

3.38, $Z=1.15$, F 分别=0.41、0.18、1.41、0.19、2.90、0.88、0.95, P 均>0.05)。

2.2 不同季节PDAP致病菌比较见表2

表2 不同季节PDAP致病菌构成比/例次(%)

致病菌	春(23例次)	夏(44例次)	秋(31例次)	冬(19例次)	总计(117例次)
革兰阳性细菌	13(56.52)	24(54.55)	12(38.71)	5(26.32)	54(46.15)
金黄色葡萄球菌	1(4.35)	2(4.55)	1(3.23)	1(5.26)	5(4.27)
凝固酶阴性葡萄球菌	7(30.43)	14(31.82)	6(19.35)	2(10.53)	29(24.79)
肠球菌/链球菌	4(17.39)	7(15.91)	5(16.13)	2(10.53)	18(15.38)
其他革兰阳性细菌	1(4.35)	1(2.27)	0	0	2(1.71)
革兰阴性细菌	3(13.04)	10(22.73)	8(25.81)	5(26.32)	26(22.22)
大肠埃希菌	2(8.69)	4(9.09)	3(9.68)	2(10.53)	11(9.40)
其他革兰阴性细菌	1(4.35)	6(13.64)	5(16.13)	3(15.79)	15(12.82)
真菌	0	1(2.27)	1(3.23)	1(5.26)	3(2.56)

由表2可见,117例次PDAP中,培养阳性83例次(培养阳性率70.94%),其中革兰阳性细菌所致

PDAP 54例次,革兰阴性细菌所致PDAP 26例次,真菌3例次。不同季节PDAP致病菌有所差异,春、

夏季革兰阳性细菌PDAP占比达半数以上,秋、冬季革兰阴性细菌PDAP占比升高。但不同致病菌在各季节的分布差异无统计学意义($\chi^2=6.77, P>0.05$)。

2.3 PDAP培养阳性率 春、夏、秋、冬季PDAP培

养阳性率分别为69.57%、79.55%、67.74%、57.89%。PDAP总体培养阳性率为70.94%。

2.4 各年份气象资料及不同季节PDAP发生率变化情况见图1

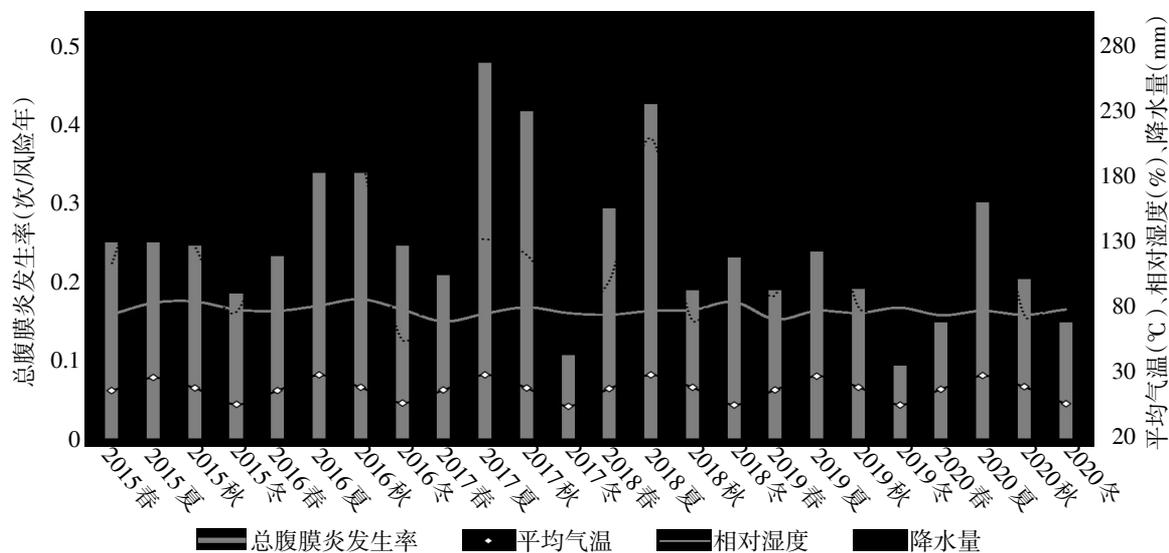


图1 2015~2020年本地区气象资料及各年份不同季节总PDAP发生率

由图1可见,2015~2020年本地区平均温度为春季17.03℃、夏季27.59℃、秋季18.71℃、冬季6.01℃,相对湿度为春季72.34%、夏季77.91%、秋季79.79%、冬季76.53%,平均降水量为春季119.53mm、夏季201.39mm、秋季116.82mm、冬季85.13mm。2015~2020年本中心总PDAP发生率为0.25次/风险年。按季节划分,夏季PDAP发生率平均为0.34次/风险年,高于其它季节(春季0.22次/风险年、秋季0.26次/风险年、冬季0.16次/风险年),差异有统计学意义($\chi^2=21.03, P<0.05$)。

2.5 PDAP发生率与月平均温度、相对湿度、平均降雨量的相关性 PDAP发生率与月平均温度呈正相关($r=0.80, P<0.05$),但与相对湿度及平均降水量无明显相关性(r 分别=0.11、0.55, P 均 >0.05)。

3 讨论

PDAP仍是腹膜透析患者最常见的严重并发症,是导致腹透拔管或患者死亡的一个重要原因。季节气候变化可影响腹膜炎的发生,但来自不同国家地区的研究结果不尽相同。日本Sakurada等^[2]观察了2009~2018年随访的腹膜透析患者,以冬季为参考,春季、夏季、秋季PDAP的发生率分别为1.75%、1.56%、2.42%,而导致PDAP病原菌并无季节性差异。Núñez-Moral等^[3]分析西班牙阿斯图里亚斯自治区腹膜透析患者数据,发现不同季节PDAP发生无差别,但春夏季节革兰阴性细菌PDAP发生

率高,且革兰阴性细菌PDAP发生时气温更高。Szeto等^[4]也发现PDAP发生呈季节性变化,7、8月份发生PDAP更多,12月份发生PDAP少,PDAP月发生频率与平均温度、平均湿度呈现相关性。中国幅员辽阔,不同地域之间季节气候差异较大。麦美芳等^[5]探讨南方沿海地区的季节变化对PDAP的影响,发现PDAP发生率无季节差异,与月平均气温、湿度和降水量无显著相关性,PDAP致病菌也无季节差异。而Zeng等^[6]分析9年667例次PDAP,夏季PDAP发生率高且预后不佳,革兰染色阴性PDAP发生与月平均气温、平均湿度呈正相关。本中心位于浙北地区,为亚热带季风气候,四季分明,本次研究结果显示,与其他季节相比,夏季PDAP发生率最高,为0.34次/风险年。另外Pearson相关性分析显示PDAP发生率与平均气温呈正相关,提示本地区季节变化对PDAP的发生存在一定影响,平均气温越高,PDAP发生率越高。

ISPD关于PDAP指南建议每个腹膜透析中心PDAP的发生率不应该超过0.5次/风险年^[7],本中心近年来PDAP发生率低于指南标准,但与国内先进腹透中心^[8]仍有明显差距。83例次培养阳性PDAP以凝固酶阴性葡萄球菌、链球菌为主。上述细菌广泛存在于皮肤表面及口腔黏膜,该细菌感染常被认为与操作不规范、腹透换液过程污染有关,提示加强卫生宣教及无菌操作培训对减少PDAP发生仍

至关重要。

本研究存在以下不足,PDAP培养阳性率为70.94%,培养阳性率偏低一定程度影响研究结果准确性。夏季PDAP发生率高于其它季节,但与相对湿度、平均降雨量无显著相关性,且未能详尽分析各病原菌所致PDAP的季节差异。在后续研究中,将联合本地区多个腹透中心,扩大样本量,进一步分析本地区季节气候变化与PDAP的关系,为临床防治提供更多依据。

综上所述,应特别关注夏季高温月份PDAP的预防,加强腹膜透析换液环境管理,当气温较高时适当使用降温设备以保持环境卫生清爽。在此基础上,强化患者腹透换液的无菌操作培训,进一步降低PDAP的发生率。

参考文献

- 1 Szeto CC, Li PK. Peritoneal dialysis-associated peritonitis [J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2019, 14(7): 1100-1105.
- 2 Sakurada T, Fujishima R, Yamada S, et al. Seasonality of peritoneal dialysis-related peritonitis in Japan: a single-center, 10-year study [J]. Clin Exp Nephrol, 2021, 25(1): 52-57.
- 3 Núñez-Moral M, Sánchez-Álvarez JE, González-Díaz I, et al. Seasonal variations and influence of the weather on the appearance of peritoneal infection [J]. Nefrología, 2014, 34(6): 743-748.
- 4 Szeto CC, Chow KM, Wong TY, et al. Influence of climate on the incidence of peritoneal dialysis-related peritonitis [J]. Perit Dial Int, 2003, 23(6): 580-586.
- 5 麦美芳, 李璐璐, 江银莲, 等. 南方沿海地区季节变化与腹膜透析相关性腹膜炎的相关性分析 [J]. 中国血液净化, 2021, 20(9): 599-603.
- 6 Zeng Y, Jiang X, Feng S, Jiang L, et al. The influence of seasonal factors on the incidence of peritoneal dialysis-associated peritonitis [J]. Ren Fail, 2020, 42(1): 807-817.
- 7 Li PK, Szeto CC, Piraino B, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment [J]. Perit Dial Int, 2016, 36(5): 481-508.
- 8 张少贵, 赵慧萍, 武蓓, 等. 季节变化与腹膜透析患者发生腹膜透析相关性腹膜炎的关系 [J]. 中华肾脏病杂志, 2017, 33(7): 488-494.

(收稿日期 2022-01-08)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第103页)

秘或大便不畅(胃肠功能障碍)者,可加大承气汤(生大黄30g、芒硝30g、厚朴15g、枳实20g)灌肠,或单用生大黄(饮片或粉)5~30g煎服或冲服,每日2~4次,以每日解1~3次软便为度。③腹泻,甚至水样便者,可加藿香正气胶囊(软胶囊、丸、水、口服液)。④胸闷、气喘(呼吸窘迫)者,可加用瓜蒌薤白半夏汤合五苓散加味(全瓜蒌30g、薤白15g、法半夏15g、茯苓30g、猪苓30g、泽泻30g、桂枝10g、白术20g、葶苈子15g)煎服(浓煎为200ml,分3~4次口服或鼻饲)。⑤昏迷、昏睡等意识障碍者,可加用苏合香丸口服或溶于水鼻饲,每次1丸,每日1~2次。⑥疲倦、气短、乏力、自汗、纳差较重者,可加西洋参、生晒参或红参15~30g煎服(浓煎为200ml,分3~4次口服或鼻饲)。⑦面白、恶风、肢冷较重者,可加淡附片10g、干姜15g、红参15~30g煎服(浓煎为200ml,分3~4次口服或鼻饲)。⑧口唇干燥、舌干红无苔者,可加西洋参20~30g、麦冬15g、玄参15g煎服(浓煎为200ml,分3~4次口服或鼻饲)。⑨大汗淋漓、四肢冰冷(休克)者,可在内闭外脱证推荐处方基础上,加大黑附片用量至30g或以上(先煎2h以上),加用干姜20g、红

参30g、黄芪30g煎服(浓煎为200ml,分3~4次口服或鼻饲)。⑩颜面、四肢浮肿(心功能不全)者,可在内闭外脱证推荐处方基础上,加五苓散加味(茯苓30g、猪苓30g、泽泻30g、桂枝10g、白术20g、大腹皮30g、青皮10g、葶苈子15g)煎服(浓煎为200ml,分3~4次口服或鼻饲)。

3.10.4 推荐穴位:大椎、肺俞、脾俞、太溪、列缺、太冲、膻中、关元、百会、足三里、素髌。针刺方法:每次选择3~5个穴位,背俞穴与肢体穴位相结合,针刺采用平补平泻法,留针30min,每日1次。

4 转出重症病房标准

当重症病例肺炎情况稳定,氧合改善,不需要进行生命支持,且符合以下全部条件时,应尽早转出重症病房:①意识清楚。镇痛镇静剂和/或肌松剂已停用。②已经撤离机械通气。吸空气或低流量吸氧(鼻导管或普通面罩)时,RR<30次/分,且SpO₂>93%。③循环稳定。不需要升压药及液体复苏。④无其他急性进展性脏器功能障碍。不需要必须在重症病房实施的支持治疗。

摘自国卫办医急函[2023]7号