

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.07.035

肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴对创面愈合、 肛门功能和血清炎症因子影响的临床研究*

师晨松¹ 刘秀妃¹ 许建成² 麻倩² 王佳伟³ 吴春晓^{1Δ}

(1 河北省中医院肛肠一科 河北 石家庄 050000;

2 河北省中医院肛肠二科 河北 石家庄 050000; 3 河北省中医院手术室 河北 石家庄 050000)

摘要 目的:观察肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴对创面愈合、肛门功能和血清炎症因子的影响。**方法:**全部 136 例肛周脓肿术后患者均来自于我院 2019 年 9 月~2021 年 7 月期间收治的患者。按照双色球随机分组法将患者分为对照组(68 例)和研究组(68 例)。对照组接受常规治疗,研究组在对照组的基础上接受痛痒消洗剂熏洗坐浴,观察两组疗效、创面愈合情况、肛门功能和血清炎症因子变化,记录两组治疗期间不良反应发生情况。**结果:**研究组的临床总有效率优于对照组($P<0.05$)。治疗 7 d 后,研究组创面缩小率高于对照组,手术创面肉芽生长评分、创面疼痛程度评分低于对照组($P<0.05$)。治疗 3 个月后,研究组肛管最大收缩压、肛管静息压大于对照组($P<0.05$)。治疗 7 d 后,研究组血清白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-1 β (IL-1 β)、白介素-8(IL-8)水平低于对照组($P<0.05$)。两组均未见明显的不良反应发生。**结论:**肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴,可促进创面愈合,减轻对肛门功能的损害,可能与痛痒消洗剂熏洗坐浴可有效降低血清炎症因子水平有关。

关键词:肛周脓肿术;痛痒消洗剂;熏洗坐浴;创面愈合;肛门功能;炎症因子

中图分类号:R657.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)07-1362-04

Clinical Study on the Effects of Hip Bath Fumigation with Tongyangxiao Lotion on Wound Healing, Anal Function and Serum Inflammatory Factors after Operation of Perianal Abscess*

SHI Chen-song¹, LIU Xiu-fei¹, XU Jian-cheng², MA Qian², WANG Jia-wei³, WU Chun-xiao^{1Δ}

(1 First Department of Anorectal, Hebei Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China;

2 Second Department of Anorectal, Hebei Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China;

3 Operation Room, Hebei Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of hip bath fumigation with tongyangxiao lotion on wound healing, anal function and serum inflammatory factors after operation of perianal abscess. **Methods:** All 136 patients with perianal abscess after operation were from our hospital from September 2019 to July 2021. According to the two-color ball method, the patients were divided into control group (68 cases) and study group (68 cases). The patients in the control group received routine treatment, and the study group received the hip bath fumigation with tongyangxiao lotion on the basis of the control group. The curative effect, wound healing situation, anal function and changes of serum inflammatory factors in the two groups were observed, and the adverse reactions in the two groups during the treatment were recorded. **Results:** The total clinical effective rate of the study group was better than that of the control group ($P<0.05$). 7 d after treatment, the wound reduction rate of the study group was higher than that of the control group, and the surgical wound granulation growth score and wound pain score were lower than those of the control group ($P<0.05$). 3 months after treatment, the maximum anal systolic pressure and anal resting pressure of the study group were higher than those of the control group ($P<0.05$). 7 d after treatment, the levels of serum interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-1 β (IL-1 β) and interleukin-8 (IL-8) in the study group were lower than those of the control group ($P<0.05$). There were no obvious adverse reactions in both groups. **Conclusion:** After the operation of perianal abscess, the application of tongyangxiao lotion fumigation hip bath can promote wound healing and reduce the damage to anal function, which may be related to the fact that tongyangxiao lotion fumigation hip bath can effectively reduce the levels of serum inflammatory factors.

Key words: Perianal abscess operation; Tongyangxiao lotion; Hip bath fumigation; Wound healing; Anal function; Inflammatory factor

Chinese Library Classification(CLC): R657.1 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)07-1362-04

* 基金项目:河北省中医药管理局科研计划项目(2019047)

作者简介:师晨松(1986-),男,硕士,主治医师,研究方向:中医肛肠方向的研究, E-mail: feihuoliuying001@163.com

Δ 通讯作者:吴春晓(1981-),女,硕士,副主任医师,研究方向:中医肛肠方向的研究, E-mail: cxeye@126.com

(收稿日期:2021-08-06 接受日期:2021-08-31)

前言

肛周脓肿好发于男性青壮年,主要由于多种细菌混合感染肛门直肠周围软组织所致^[1]。手术是治疗肛周脓肿的常见方法,手术能切开并充分引流病灶^[2]。但因一次性根治手术伤口深,术后创面难愈合,再加上肛周脓肿的手术区域的特殊性,术后治疗不当易导致残留细菌,引发二次感染,延长创面愈合时间,肛门功能受到一定影响^[3,4]。既往临床上经常在术后滴注抗生素以预防二次感染,但疗效不甚理想^[5]。痛痒消洗剂是我院经多年临床实践经验研制的外洗药物,具有消肿止痛、消炎镇痛、生肌促愈的作用^[6]。本次研究通过观察创面愈合情况、肛门功能和血清炎症因子变化,旨在明确肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

全部 136 例肛周脓肿术后患者均来自于我院 2019 年 9 月~2021 年 7 月期间收治的患者。研究方案已通过我院伦理学委员会批准进行。诊断标准:中医诊断参照《中医肛肠科病证诊断疗效标准》^[7],辨证分型为火毒炽盛型,主证:四周浸润明显,疼痛加剧,出现脓头;次证:发热口渴,便秘溲赤;舌红,苔黄,脉数;西医诊断参照《美国结直肠外科医师学会肛周脓肿、肛瘘和直肠阴道瘘临床诊治指南》^[8]。纳入标准:(1)实施一次性肛周脓肿根治术治疗者,且手术成功者;(2)签署了治疗同意书者;(3)无心脑血管、肝、肾及造血系统异常等患者;(4)术前肛门形态及功能正常者;(5)既往无肛周外伤史、手术史者。排除标准:(1)有严重内分泌疾病以及免疫功能低下者;(2)合并结肠炎、肛门直肠肿瘤、Crohn 病、肛周皮肤病等疾病者;(3)合并乙型肝炎、病毒性肝炎、性病等传染性疾病者;(4)合并前列腺疾病者。将患者按照双色球随机分组法分为对照组(68 例)和研究组(68 例)。对照组男性 47 例,女性 21 例,年龄 18~49 岁,平均年龄(29.57±3.62)岁。研究组男性 49 例,女性 19 例,年龄 19~53 岁,平均年龄(30.36±2.98)岁。两组一般资料对比,组间无差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

两组患者均接受一次性肛周脓肿根治术治疗,硬膜外麻醉,取脓肿病灶最明显的区域做一长约 3 cm 的放射状弧形切口,充分引流,引流结束后采用双氧水冲洗,缝合伤口。在此基础上,两组患者术后均给予给予注射用头孢他啶[石药集团中诺药业(石家庄)有限公司,国药准字 H20023500,规格:按 $C_{22}H_{22}N_6O_7S_2$ 计 1.0g]2 g,加入 100 mL 的 0.9%氯化钠注射液

中,静脉滴注,1 次/d,连续静滴 3 d。在此基础上,对照组接受 1:5000 高锰酸钾稀释液熏洗坐浴治疗。在对照组基础上,研究组患者接受中药痛痒消洗剂熏洗坐浴治疗,药方具体如下:明矾、苦参、芒硝、五倍子、细辛、当归、川椒、秦艽、黄柏。由我院制剂室统一煎取,500 mL 药液装瓶。每次使用时加入温开水 1000~1500 mL,先熏后坐浴 15~30 min,2 次/d。两组均连续治疗 7 d。

1.3 疗效标准

疼痛等临床症状体征无改善,创面无愈合视为无效。临床症状体征有所缓解,创面上皮面积缩小 25%~74%视为好转。创面上皮面积缩小 $\geq 75\%$,临床症状体征缓解视为显效。临床症状体征缓解,创面完全愈合视为痊愈。总有效率=痊愈率+显效率+好转率^[7]。

1.4 评价指标

(1)治疗 3 d 后、治疗 7 d 后观察两组患者的创面疼痛程度、手术创面肉芽生长情况及创面缩小率^[7]。创面疼痛程度采用视觉模拟评分^[9]评价,10 分代表剧烈疼痛,0 分代表无痛。手术创面肉芽生长情况:0 分~3 分分别表示:肉芽生长良好,创面愈合;生长旺盛,肉芽新鲜、红润;生长良好,肉芽淡红色;创面灰暗,肉芽生长缓慢。创面缩小率:创面缩小率=(创面原始面积-再次测量创面面积)/创面原始面积 $\times 100\%$ 。手术结束即刻对手术创口进行测量,得出原始手术创口面积。治疗 3 d 后、治疗 7 d 后再次测量,计算创面面积,进而计算创面缩小率。(2)治疗前、治疗 3 个月后门诊复查时实施肛管直肠压力测定,采用 polygram 98 多道胃肠压力测定系统(美国 Medtronic 公司生产)实施,记录肛门功能参数:肛管最大收缩压、肛管静息压。(3)治疗前、治疗 7 d 后采集患者静脉血,进行离心处理,其中离心半径 9 cm,离心转速 3800 r/min 离心 13 min。分离上清液保存待检测。采用酶联免疫吸附法检测血清白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-1 β (IL-1 β)、白介素-8 (IL-8)水平,严格遵守试剂盒(深圳晶美生物工程有限公司)说明书步骤进行。(4)观察治疗期间两组不良反应情况。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 25.0 进行数据处理与分析。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,实施 t 检验。计数资料以例数及率表示,实施 χ^2 检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 治疗效果对比

研究组 94.12%(64/68)的临床总有效率优于对照组 76.47%(52/68),差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组治疗效果对比[例(%)]

Table 1 Comparison of treatment effects between the two groups[n(%)]

Groups	Recovery	Remarkable effect	Improve	Invalid	Total effective rate
Control group(n=68)	10(14.71)	19(27.94)	23(33.82)	16(23.53)	52(76.47)
Study group(n=68)	15(22.06)	24(35.29)	25(36.76)	4(5.88)	64(94.12)
χ^2					8.441
P					0.004

2.2 两组创面疼痛程度、手术创面肉芽生长情况及创面缩小率对比

治疗 3d 后,两组创面疼痛程度、手术创面肉芽生长情况及创面缩小率对比无显著性差异($P>0.05$)。治疗 7 d 后,两组创面

疼痛程度、手术创面肉芽生长评分较治疗 3 d 后下降,创面缩小率较治疗 3 d 后升高($P<0.05$)。治疗 7 d 后,研究组创面缩小率高于对照组,创面疼痛程度、手术创面肉芽生长评分低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组创面疼痛程度、手术创面肉芽生长情况及创面缩小率对比($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of wound pain degree, surgical wound granulation growth situation and wound reduction rate between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	Wound pain degree (scores)		Surgical wound granulation growth(scores)		Wound reduction rate(%)	
	3 d after treatment	7 d after treatment	3 d after treatment	7 d after treatment	3 d after treatment	7 d after treatment
Control group (n=68)	3.71±0.52	2.48±0.49 ^a	2.14±0.38	1.69±0.27 ^a	25.14±2.38	39.67±4.33 ^a
Study group(n=68)	3.62±0.59	1.73±0.38 ^a	2.17±0.41	1.14±0.22 ^a	25.17±2.41	51.28±4.27 ^a
t	0.944	9.974	-0.443	13.022	-0.073	-15.743
P	0.347	0.000	0.659	0.000	0.942	0.000

Note: compared with 3d after treatment, ^a $P<0.05$.

2.3 两组肛门功能指标对比

治疗前,两组肛管静息压、肛管最大收缩压对比无显著性差异($P>0.05$)。治疗 3 个月后,两组肛管静息压、肛管最大收缩

压较治疗前下降($P<0.05$)。治疗 3 个月后,研究组肛管静息压、肛管最大收缩压较对照组高($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组肛门功能指标对比($\bar{x}\pm s$, kPa)

Table 3 Comparison of anal function indexes between the two groups($\bar{x}\pm s$, kPa)

Groups	Anal resting pressure		Maximum anal systolic pressure	
	Before treatment	3 months after treatment	Before treatment	3 months after treatment
Control group(n=68)	33.47±2.42	26.27±3.17 ^a	92.87±4.48	85.42±3.29 ^a
Study group(n=68)	33.36±2.53	29.10±3.24 ^a	92.24±4.57	89.63±3.38 ^a
t	0.259	-5.148	0.812	-7.360
P	0.796	0.000	0.418	0.000

Note: compared with that before treatment, ^a $P<0.05$.

2.4 两组炎症因子水平对比

治疗前,两组血清 IL-6、TNF- α 、IL-1 β 、IL-8 水平对比无显著性差异($P>0.05$)。治疗 7 d 后,两组血清 IL-6、TNF- α 、IL-1 β 、

IL-8 水平较治疗前下降($P<0.05$)。治疗 7 d 后,研究组血清 IL-6、TNF- α 、IL-1 β 、IL-8 水平低于对照组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组炎症因子水平对比($\bar{x}\pm s$)

Table 4 Comparison of inflammatory factors between the two groups($\bar{x}\pm s$)

Groups	IL-6(ng/L)		TNF- α (ng/L)		IL-1 β (ng/L)		IL-8(μ g/L)	
	Before treatment	7 d after treatment	Before treatment	7 d after treatment	Before treatment	7 d after treatment	Before treatment	7 d after treatment
Control group (n=68)	41.34±3.67	28.56±2.13 ^a	182.54±12.62	153.42±14.53 ^a	12.18±1.42	8.53±1.09 ^a	0.93±0.06	0.71±0.08 ^a
Study group (n=68)	41.09±3.53	19.21±2.07 ^a	181.38±13.92	106.45±11.50 ^a	12.47±2.01	5.74±1.19 ^a	0.93±0.08	0.52±0.06 ^a
t	0.405	25.959	0.509	20.902	-0.972	14.257	0.000	15.668
P	0.686	0.000	0.612	0.000	0.333	0.000	1.000	0.000

Note: compared with that before treatment, ^a $P<0.05$.

2.5 对比不良反应

两组均未见明显的不良反应发生。

肛周脓肿临床检查可见局部肛门周围有硬结或肿块,压痛,局部温度增高,通常由多种致病菌混合感染所引发,其中包括绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、链球菌,偶有结核杆菌和厌氧性细菌^[10]。肛周脓肿的治疗方法有保守药物治疗和手

3 讨论

术治疗,其中保守药物治疗起效慢,治愈效果不甚理想^[1]。手术治疗包括一次性挂线法、一次性切开法、分次手术等,均具有较好的疗效^[12]。既往杨宗亮等^[13]研究证实,肛周脓肿患者采用手术治疗后,临床症状可得到明显缓解。然而由于肛门位置特殊性,术后愈合问题也成为了临床医师面对的棘手问题之一^[14]。肛周脓肿术后伤口的愈合迟缓与局部炎症反应、肛门局部解剖、排便刺激、术后创缘循环障碍等多种因素有关^[15]。既往西医抗感染治疗效果一般,高锰酸钾稀释液坐浴虽有效果,但并不理想。中医学中将肛周脓肿统称为“肛痈、悬痈”等病名,认为肛周脓肿多因各种湿热毒邪下注引起,脓肿一旦形成,应尽早切开,使脓毒外泄。但术后肛周气血凝滞,瘀而化热,导致术后创面愈合缓慢,中医学主张化瘀祛腐生肌、清热解毒来改善术后创面愈合困难这一难题^[16]。痛痒消洗剂主要药物组成为细辛、川椒、五倍子、黄柏、秦艽、明矾、苦参、当归、芒硝^[17]。高记华等人^[18]的报道结果显示痛痒消洗剂可促进肛肠病术后创面愈合,临床应用疗效确切。

本次观察结果显示,肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴,可促进创面愈合,减轻创面疼痛,提高临床总有效率。痛痒消洗剂根据肛肠病湿热下注、气血瘀滞的病机,采用熏洗坐浴,取细辛、秦艽、当归通络止痛、活血化瘀;芒硝、明矾、五倍子、川椒收敛固涩、祛水消肿、杀虫止痒;黄柏、苦参可清热燥湿、解毒消肿;诸药合用,共奏清热利湿、化瘀祛腐生肌之功效^[17]。且熏洗坐浴使药液除了可清洁创面外,还可将药物高浓度地作用于病变局部,有利于发挥药效,促进患部皮肤血液循环,促进创面修复^[18]。研究表明^[19,20],伤口愈合是组织自我修复的过程,在这个过程中,炎症反应的强烈程度与伤口愈合度息息相关。IL-6、TNF- α 、IL-1 β 、IL-8 是常见的促炎因子,与组织疼痛、炎性水肿有关,此类因子在感染或损伤早期显著增高^[21]。其中IL-6^[22]、IL-1 β ^[23]、IL-8^[24]等白细胞介素可由巨噬细胞分泌,通过介导炎症反应参与肛周脓肿的发展;TNF- α ^[25]能够促进多种炎症因子的释放,加重创口感染。本次研究结果发现,肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴可有效下调上述血清炎症因子水平。现代药理学研究证明:川椒在体外对大肠杆菌、葡萄球菌有抑制作用^[26];当归具有较强的抗炎镇痛作用^[27];苦参的水煎剂对皮肤有明显的抑菌、抗炎效果^[28]。有研究证实^[29],肛周脓肿患者术后早期常出现肛门功能受损情况。而肛门功能受损与手术创伤、创面水肿、术后疼痛、肛周微循环障碍等有关。本次研究两组肛管静息压、肛管最大收缩压均下降,但研究组的下降程度更低。可见肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴,可在一定程度上保护肛门功能。其保护作用可能主要与痛痒消洗剂熏洗坐浴可减轻机体疼痛、促进创面愈合、下调炎症因子水平有关。观察两组安全性可知,两组均未见明显不良反应发生,主要可能均为外用药物,且中药材本身安全性较高有关。

综上所述,肛周脓肿术后应用痛痒消洗剂熏洗坐浴,可促进创面愈合,减轻对肛门功能的损害,有效降低炎症因子水平,安全可靠。但痛痒消洗剂熏洗坐浴替代抗生素用于肛周脓肿术后还要进一步研究。

参考文献(References)

- [1] 张勇,曾宪东.我国肛肠专科学科建设与发展的现状与展望[J].结直肠肛门外科,2021,27(1): 5-7
- [2] Ding W, Sun YR, Wu ZJ. Treatment of Perianal Abscess and Fistula in Infants and Young Children: From Basic Etiology to Clinical Features [J]. Am Surg, 2021, 87(6): 927-932
- [3] Park J. Management of perianal abscess and fistula-in-ano in infants and children[J]. Clin Exp Pediatr, 2020, 63(7): 261-262
- [4] Tan Tanny SP, Wijekoon N, Nataraja RM, et al. Surgical management of perianal abscess in neonates and infants [J]. ANZ J Surg, 2020, 90(6):1034-1036
- [5] Ba ła z K, Trypens A, Polnik D, et al. Perianal abscess and fistula-in-ano in children - evaluation of treatment efficacy. Is it possible to avoid recurrence?[J]. Pol Przegl Chir, 2020, 92(2): 29-33
- [6] 高记华,张翠霞,齐立卿,等. 痛痒消洗剂治疗肛肠疾病 183 例临床研究[J]. 河北中医, 2004, 26(3): 186-187
- [7] 国家中医药管理局. 中华人民共和国中医药行业标准·中医肛肠科病证诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社,1995: 128
- [8] 宋顺心. 美国结直肠外科医师学会肛周脓肿、肛瘘和直肠阴道瘘临床诊治指南[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(12): 3
- [9] Faiz KW. VAS--visual analog scale[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134(3): 323
- [10] Samuk I, Avinadav E, Barak U, et al. Perianal abscess in infants: Amenable to conservative treatment in selected cases [J]. Pediatr Int, 2019, 61(11): 1146-1150
- [11] Tanır Basaranoglu S, Ozsurekci Y, Cengiz AB, et al. Perianal abscess in children: A pediatric infectious disease perspective [J]. An Pediatr (Engl Ed), 2019, 90(6): 370-375
- [12] Dimopoulou D, Dimopoulou A, Fessatou S, et al. Perianal Abscess With Stellate Lacerations in a 3.5-year-old Previously Healthy Boy[J]. Indian Pediatr, 2020, 57(11): 1078-1079
- [13] 杨宗亮,彭天书,鲁海燕,等. 小儿肛周脓肿及肛瘘根治性手术的实践与思考[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(3): 412-415
- [14] Wang JP, Cai C, Du JL, et al. Role of interleukin-17 in the pathogenesis of perianal abscess and anal fistula: a clinical study on 50 patients with perianal abscess [J]. ANZ J Surg, 2019, 89(3): 244-247
- [15] Gokce FS, Gokce AH. Can the risk of anal fistula development after perianal abscess drainage be reduced? [J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2020, 66(8): 1082-1086
- [16] 杨坤,刘佳丽,孙平良. 中医药在肛周脓肿术后的运用 [J]. 河南中医, 2021, 41(7): 986-989
- [17] 王娜,朱忠宁,王非,等. 痛痒消洗剂的急性毒性与刺激性试验研究[J]. 河北医科大学学报, 2007, 28(1): 38-39
- [18] 高记华,陈雪清,齐立卿,等. 肛肠病术后运用痛痒消洗剂的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2005, 20(8): 508-509
- [19] 雷昌宇,李积广. 生肌益气活血方辅助治疗对复杂性肛瘘术后创面愈合和炎症因子影响[J]. 天津药学, 2021, 33(1): 40-42
- [20] 姜杨,杨丽丽,杨威,等. 解毒活血汤促进肛周脓肿术后创面愈合的效果分析[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(21): 4076-4079
- [21] 徐向勇,余永斌. 血流变学指标血清炎症因子水平变化在骨折延迟愈合患者中的临床研究[J]. 河北医学, 2020, 26(5): 810-815
- [22] 胡雪玲,宋佳希,牛冬梅,等. 纤维蛋白原、C-反应蛋白和白细胞介素-6 对肛周脓肿和肛瘘的辅助鉴别诊断价值 [J]. 东南国防医药, 2021, 23(3): 262-266

- (12): 832-836
- [12] 曹倩颖, 周晶晶, 刘小菁, 等. 维持性血液透析患者骨硬化蛋白水平与血管钙化的相关性分析 [J]. 中国血液净化, 2020, 19(2): 103-107
- [13] 邹杨, 洪大情, 夏菊花, 等. 老年维持性血液透析患者心血管钙化危险因素分析[J]. 心肺血管病杂志, 2019, 38(1): 64-68
- [14] 徐利驾, 刘毅, 吴秀娟, 等. 维持性血液透析患者的血管钙化情况及危险因素分析[J]. 医学研究杂志, 2012, 41(4): 95-98
- [15] 王政通. 终末期肾脏病患者血管钙化危险因素及其调节因子[J]. 实用医院临床杂志, 2011, 8(5): 168-172
- [16] 魏萌, 魏丽敏, 王萌, 等. 维持性血液透析患者血管钙化的危险因素分析[J]. 中国血液净化, 2020, 19(11): 742-746
- [17] Liu D, Zhou S, Mao H. MicroRNA-497/fibroblast growth factor-23 axis, a predictive indicator for decreased major adverse cardiac and cerebral event risk in end-stage renal disease patients who underwent continuous ambulatory peritoneal dialysis [J]. J Clin Lab Anal, 2020, 34(6): e23220
- [18] Guo N, Chen X, Cao Y, et al. Associations of serum soluble klotho and fibroblast growth factor 23 with carotid artery calcification in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis: A retrospective study[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(29): e26620
- [19] Ganidagli B, Nacar H, Yildiz YS, et al. The relationship between serum osteopontin and FGF 23 levels with valvular calcification in hemodialysis patients[J]. Clin Nephrol, 2019, 91(1): 9-16
- [20] Donate-Correa J, Martín-Núñez E, Hernández-Carballo C, et al. Fibroblast growth factor 23 expression in human calcified vascular tissues[J]. Aging (Albany NY), 2019, 11(18): 7899-7913
- [21] Fernández P, Douthat W, Castellano M, et al. Biomarkers of bone and mineral disorders (FGF-23, fetuin-A) and vascular calcification scores as predictive tools for cardiovascular death in dialysis patients, at 10 years of follow-up[J]. Medicina (B Aires), 2021, 81(2): 191-197
- [22] Milovanova L, Fomin V, Moiseev S, et al. Effect of essential amino acid etoanalogues and protein restriction diet on morphogenetic proteins (FGF-23 and lotho) in 3b-4 stages chronic kidney disease patients: a randomized pilot study[J]. Clin Exp Nephrol, 2018, 22(6): 1351-1359
- [23] Aniteli TM, de Siqueira FR, Dos Reis LM, et al. Effect of variations in dietary Pi intake on intestinal Pi transporters (NaPi-IIb, PiT-1, and PiT-2) and phosphate-regulating factors (PTH, FGF-23, and MEPE) [J]. Pflugers Arch, 2018, 470(4): 623-632
- [24] 周青溢, 党彦龙, 徐玉祥. FGF23、sclerostin 蛋白、fetuin-A 与慢性肾脏病患者血管钙化的相关性研究[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(9): 1266-1269
- [25] De Maré A, Maudsley S, Azmi A, et al. Sclerostin as Regulatory Molecule in Vascular Media Calcification and the Bone-Vascular Axis[J]. Toxins (Basel), 2019, 11(7): 428
- [26] Krajewska-Włodarczyk M, Stompór T. Osteoporosis and vascular calcification in rheumatoid arthritis - the role of osteoprotegerin and sclerostin[J]. Pol Merkuriusz Lekarski, 2017, 43(253): 41-47
- [27] Li M, Zhou H, Yang M, et al. Relationship between serum sclerostin, vascular sclerostin expression and vascular calcification assessed by different methods in ESRD patients eligible for renal transplantation: a cross-sectional study[J]. Int Urol Nephrol, 2019, 51(2): 311-323
- [28] He F, Li L, Li PP, et al. Cyclooxygenase-2/sclerostin mediates TGF-beta1-induced calcification in vascular smooth muscle cells and rats undergoing renal failure [J]. Aging (Albany NY), 2020, 12(21): 21220-21235
- [29] 段朝阳, 姚智会, 刘晓暎, 等. 血清 sclerostin 水平与维持性血液透析患者血管钙化的关系[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2018, 39(3): 349-352
- [30] Wang J, Qiu X, Xu T, et al. Sclerostin/Receptor Related Protein 4 and Ginkgo Biloba Extract Alleviates beta-Glycerophosphate-Induced Vascular Smooth Muscle Cell Calcification By Inhibiting Wnt/beta-Catenin Pathway[J]. Blood Purif, 2019, 47 Suppl 1(Suppl 1): 17-23

(上接第 1365 页)

- [23] 柳春生, 李积良, 王继宁. 肛痈促愈汤在促进肛周脓肿术后创面愈合的作用及对血管内皮因子的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(12): 205-208
- [24] 周凯亮, 邹贤军, 司徒光伟. 肛周脓肿术后体外培育牛黄盐水纱条填塞对患者局部组织中 IL-6 和 IL-8 的影响 [J]. 临床外科杂志, 2017, 25(5): 387-388
- [25] 陈敏远, 郑晨果, 陈邦飞. 一期根治术对肛周脓肿患儿肛门功能及术后血清血管内皮生长因子、炎症因子的影响[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(22): 5185-5188
- [26] 李娜, 秦虹, 王慧娟, 等. 基于网络药理学探讨川椒方治疗过敏性结膜炎的作用机制[J]. 中国中医眼科杂志, 2021, 31(3): 224-232
- [27] 王翠翠, 马晓欣. 基于网络药理学探讨当归 - 菟丝子治疗多囊卵巢综合征的作用靶标和信号通路[J]. 中国医科大学学报, 2021, 50(1): 51-56
- [28] 苏佳昇, 李晓霞, 蒋雅娟, 等. 苦参化学成分与药理作用研究进展 [J]. 湖北农业科学, 2021, 60(1): 5-9
- [29] 高桂云, 宋维民, 米园园, 等. 肛周脓肿患者超声清创效果及对肛门括约肌功能的影响[J]. 山东医药, 2021, 61(8): 79-81