

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.24.016

曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗功能性消化不良的疗效及对患者肠道菌群和胃肠动力的影响

于宏环,耿同磊,刘艳红

河南省鹤壁市浚县人民医院消化内科,河南鹤壁 456250

摘要:目的 研究曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗功能性消化不良(FD)的疗效及对患者肠道菌群和胃肠动力的影响。方法 采用随机数字表法将该院 2021 年 1 月至 2023 年 2 月收治的 84 例功能性消化不良患者分为对照组(42 例)、研究组(42 例)。对照组给予曲美布汀治疗,研究组给予曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗。比较两组疗效、不良反应发生率;比较两组治疗前后临床症状、胃肠动力[胃窦收缩次数(FB)、胃体蠕动次数(FA)、胃排空率(GER)]、胃容受性(GA)、肠道菌群数量,以及血清蛋白酶激活受体 2 蛋白(PAR2)、水通道蛋白 3(AQP3)、胃动素(MOT)、分泌型卷曲相关蛋白 1(SFRP1)水平差异。结果 研究组临床总有效率(92.86%)高于对照组(73.81%),差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗前两组嗝气、食欲不振、腹胀腹痛、早饱症状评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后研究组嗝气、食欲不振、腹胀腹痛、早饱症状评分低于对照组($P<0.05$)。治疗前两组 FA、FB、GER、GA 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后研究组 FA、FB、GER、GA 高于对照组($P<0.05$)。治疗前两组肠杆菌、乳酸杆菌、双歧杆菌、肠球菌数量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后研究组肠杆菌、肠球菌数量低于对照组,乳酸杆菌、双歧杆菌数量高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后研究组 MOT 水平高于对照组,PAR2、AQP3、SFRP1 水平低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。研究组不良反应总发生率(4.76%)与对照组(7.14%)相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗 FD 效果显著,能提高患者胃肠动力、GA,改善患者肠道菌群及临床症状。

关键词:米曲菌胰酶片; 功能性消化不良; 曲美布汀; 胃肠动力

中图法分类号:R57

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)24-3653-05

Efficacy of Trimebutine combined with Oryz-Aspergillus enzyme and pancreatin tablet in treating functional dyspepsia and its effects on intestinal flora and gastrointestinal motility

YU Honghuan, GENG Tonglei, LIU Yanhong

Department of Gastroenterology, Xunxian County People's Hospital, Hebi, Henan 456250, China

Abstract: Objective To investigate the efficacy of trimebutene combined with Oryz-Aspergillus enzyme and pancreatin tablet in the treatment of functional dyspepsia (FD) and their effects on the intestinal flora and gastrointestinal motility. **Methods** Eighty-four patients with functional dyspepsia admitted and treated in this hospital from January 2021 to February 2023 were divided into the control group (42 cases) and study group (42 cases) by random number table method. The control group was treated with trimebutine, while the study group was treated with trimebutine combined with Oryz-Aspergillus enzyme and pancreatin tablet. The efficacy and incidence rate of adverse reactions were compared between the two groups; the differences in the clinical symptoms, gastrointestinal motility [gastric antral contractions frequency (FB), gastric body peristalsis frequency (FA), gastric emptying rate (GER)], gastric receptivity (GA), intestinal microbiota count, and differences in serum protease activated receptor 2 protein (PAR2), aquaporin 3 (AQP3), motilin (MOT), and secretory curl associated protein 1 (SFRP1) levels before and after treatment were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the study group was 92.86%, which was higher than 73.81% in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the scores of belching, loss of appetite, abdominal distension, abdominal pain and early satiety symptoms before treatment between the two groups ($P>0.05$); after treatment, the scores for belching, loss of appetite, abdominal distension, abdominal pain and early satiety symptoms in the study group were

作者简介:于宏环,男,主治医师,主要从事胃炎、胃溃疡方面的研究。

lower than those in the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in FA, FB, GER and GA before treatment between the two groups ($P > 0.05$); after treatment, the levels of FA, FB, GER and GA in the study group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the number of Enterobacteriaceae, Lactobacillus, Bifidobacterium and Enterococcus before treatment between the two groups ($P > 0.05$); after treatment, the number of Enterobacteriaceae and Enterococcus in the study group was lower than that in the control group, while the number of Lactobacillus and Bifidobacterium was higher than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the MOT level of the study group was higher than that of the control group, while the PAR2, AQP3 and SFRP1 levels were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the total incidence rate of adverse reactions between the study group and the control group (4.76% vs. 7.14%, $P > 0.05$). **Conclusion** Trimebutine combined with Oryz-Aspergillus enzyme and pancreatin tablet has a significant effect in treating FD, it can increase the gastrointestinal motility and GA, and improve the intestinal microbiota and clinical symptoms.

Key words: Oryz-Aspergillus enzyme and pancreatin tablet; functional dyspepsia; trimebutine; gastrointestinal motility

功能性消化不良(FD)是消化内科常见的慢性胃肠疾病,主要表现为反复性上腹痛腹胀、反酸呕吐、早饱等症状,用餐前后饱胀感尤为明显,其腹胀原因在于患者胃肠动力变化,引起胃容受性(GA)发生功能性障碍^[1]。多数研究认为该病与饮食习惯、环境变化、生活方式及精神心理等因素有关,发病率较高且易复发,严重影响患者日常生活及身心健康^[2-3]。临床治疗FD主要以口服胃黏膜保护剂、促胃肠动力等药物缓解症状,但该疗法对于部分患者疗效不佳,且服药时间过久,易出现不良反应^[4]。米曲菌胰酶片主要用于治疗消化不良,其活性成分是胰酶化合物,能抑制病菌、增强肠道免疫力、改善消化功能。曲美布汀作为胃动力调节药,能改善胃肠功能紊乱所致腹胀腹痛、恶心呕吐、食欲不振等症状,是临床消化内科常用药。鉴于此,本研究选取84例FD患者研究曲美布汀联合米曲菌胰酶片的疗效及对肠道菌群和胃肠动力的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按照随机数字表法将本院2021年1月至2023年2月收治的84例FD患者分为常规组、研究组,每组42例。纳入标准:均确诊为FD,符合FD诊断标准^[5];存在反复发作的饱胀感,且上腹部胃痛、灼烧感 >3 个月,经胃肠镜检查无结构性病变;对曲美布汀、米曲菌胰酶片等药物无禁忌证;年龄20~ <70 岁;经检查无幽门螺杆菌感染。排除标准:入组前使用过促胃动力、消化酶制剂等相关药物;合并重要脏器功能不全者;合并内分泌代谢异常者;存在沟通、精神障碍或依从性差者;备孕、妊娠或哺乳期者。本研究经本院医学伦理委员会审核批准。所有患者对本研究均知情同意并签署知情同意书。

对照组:男18例,女24例;年龄30~64岁,平均

(46.93 $\pm$ 4.79)岁;病程1~9个月,平均(4.87 $\pm$ 0.94)个月;平均体质指数(BMI)为(22.71 $\pm$ 2.02) kg/m²;合并高血压7例,合并糖尿病3例,合并高脂血症4例。研究组:男20例,女22例;年龄32~65岁,平均(48.02 $\pm$ 4.31)岁;病程1~11个月,平均(5.02 $\pm$ 1.21)个月;平均BMI为(23.13 $\pm$ 1.84) kg/m²;合并高血压5例,合并糖尿病4例,合并高脂血症5例。两组患者性别、年龄、病程、BMI、合并症比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 对照组 予以马来酸曲美布汀片(信合援生制药,批准文号:国药准字H20000388)治疗,于餐前15 min口服,0.1克/次,3次/天。治疗30 d。

1.2.2 研究组 在对照组基础上加用米曲菌胰酶片(德国Nordmark Arzneimittel GmbH & Co. KG,批准文号:国药准字HJ20191029)治疗,0.1克/次,3次/天,饭后吞服。治疗30 d。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效 比较两组临床疗效,疗效判断标准如下。显著改善:治疗后患者嗝气、食欲不振、腹胀腹痛、早饱等症状评分降低 $>80\%$,胃肠动力及肠道菌群显著恢复至正常水平;有所好转:症状评分降低在30%~80%,胃肠动力及肠道菌群好转;无效:治疗后患者症状、胃肠动力、肠道菌群无变化甚至恶化。总有效率=(显著改善例数+有所好转例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 临床症状评分 比较两组治疗前后各项症状评分。根据嗝气、食欲不振、腹胀腹痛、早饱症状程度采用10分制评分,分值越高表示症状越严重。

1.3.3 胃肠动力、GA 于治疗前后用彩色多普勒超声诊断仪(山东威尔德,FDC6000A)检测两组空腹胃

窦面积、进食 1 h 后胃窦面积,计算胃排空率(GER),
 $GER=(空腹胃窦面积-进食 1 h 胃窦面积)/空腹胃$
 $窦面积\times 100\%$,记录进食 1 h 后胃窦收缩次数(FB)、
胃体蠕动次数(FA)。用电子气压泵测量 GA,用计算
机设定固定压力,近端胃压力自动向气囊内注气,通
过气囊压力容量变化检测容积。

1.3.4 肠道菌群数量 于治疗前后收集两组晨起粪
便置于无菌便盒,取 0.1 g 便样用 0.9% NaCl 稀释
后,肠球菌、肠杆菌在常规恒温箱内培养 24 h,双歧杆
菌、乳酸杆菌在厌氧环境培养 48 h,计算菌落数,结果
用每克粪便湿质量中菌落形成单位的对数值(lgC-
FU/g)表示。

**1.3.5 血清蛋白酶激活受体 2 蛋白(PAR2)、水通道
蛋白 3(AQP3)、胃动素(MOT)、分泌型卷曲相关蛋白
1(SFRP1)水平** 于治疗前后采集两组空腹肘静脉血
5 mL,3 500 r/min 离心 10 min,半径为 8 cm,取血
清,置于-80 ℃冰箱待测。采用多功能酶标仪(济南
科莱博,SY-96 型)以酶联免疫吸附试验检测 PAR2、
AQP3、MOT、SFRP1 水平。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 软件进行数据分
析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比
较采用独立样本 t 检验,组内治疗前后比较采用配对
 t 检验;计数资料以例数、百分率表示,组间比较采用
 χ^2 检验。检验标准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统

计学意义。

2 结 果

2.1 两组临床疗效比较 研究组临床总有效率
(92.86%)高于对照组(73.81%),差异有统计学意义
($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组临床疗效比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	显著改善	有所好转	无效	总有效
研究组	42	24(57.14)	15(35.71)	3(7.14)	39(92.86)
对照组	42	15(35.71)	16(38.10)	11(26.19)	31(73.81)
χ^2					5.486
<i>P</i>					0.019

2.2 两组治疗前后临床症状评分比较 治疗前两组
暖气、食欲不振、腹胀腹痛、早饱症状评分比较,差
异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后两组暖气、食
欲不振、腹胀腹痛、早饱症状评分均低于治疗前,且治
疗后研究组暖气、食欲不振、腹胀腹痛、早饱症状评
分低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组治疗前后胃肠动力指标、GA 比较 治疗前
两组 FA、FB、GER、GA 比较,差异均无统计学意义
($P>0.05$)。治疗后两组 FA、FB、GER、GA 均高于
治疗前,且研究组 FA、FB、GER、GA 高于对照组,差
异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 2 两组治疗前后临床症状评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	暖气		食欲不振		腹胀腹痛		早饱	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	8.34±1.17	2.52±0.54 ^a	8.07±1.22	2.61±0.49 ^a	8.12±1.08	2.19±0.59 ^a	8.16±1.23	2.70±0.51 ^a
对照组	42	8.28±1.09	3.20±0.71 ^a	7.94±1.05	3.49±0.63 ^a	8.04±1.13	3.05±0.72 ^a	8.21±1.35	3.89±0.62 ^a
<i>t</i>		0.243	-4.940	0.523	-7.146	0.332	-5.988	-0.177	-9.606
<i>P</i>		0.809	<0.001	0.602	<0.001	0.741	<0.001	0.860	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表 3 两组治疗前后胃肠动力指标、GA 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	FA(次/分)		FB(次/分)		GER(%)		GA(mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	3.84±0.65	9.13±2.09 ^a	3.98±0.78	9.71±1.98 ^a	36.21±5.23	62.45±5.97 ^a	305.21±75.10	398.12±101.12 ^a
对照组	42	3.71±0.42	7.52±2.45 ^a	4.04±0.81	8.42±2.10 ^a	35.97±5.41	56.14±5.41 ^a	298.94±69.68	342.24±107.54 ^a
<i>t</i>		1.812	3.240	-0.346	2.900	0.207	5.076	0.400	2.453
<i>P</i>		0.070	0.002	0.730	0.005	0.867	<0.001	0.693	0.016

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

2.4 两组治疗前后肠道菌群数量比较 治疗前两组
肠杆菌、乳酸杆菌、双歧杆菌、肠球菌数量比较,差
异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后研究组肠杆菌、
肠球菌数量低于对照组,乳酸杆菌、双歧杆菌数量高

于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

**2.5 两组治疗前后血清 PAR2、AQP3、MOT、
SFRP1 水平比较** 治疗前两组血清 PAR2、AQP3、
MOT、SFRP1 水平比较,差异均无统计学意义($P>$

0.05)。治疗后两组血清 PAR2、AQP3、MOT、SFRP1 水平与治疗前相比,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,研究组 MOT 水平高于对照组,

PAR2、AQP3、SFRP1 水平低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 5。

表 4 两组治疗前后肠道菌群数量比较($\bar{x}\pm s$,lgCFU/g)

组别	n	肠杆菌		乳酸杆菌		双歧杆菌		肠球菌	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	9.25±1.12	6.91±0.78 ^a	6.24±1.02	8.80±1.23 ^a	6.24±1.01	8.94±1.23 ^a	8.01±0.78	6.29±0.46 ^a
对照组	42	9.32±1.20	8.84±0.65 ^a	6.29±0.97	6.96±1.45 ^a	6.17±1.25	7.02±1.01 ^a	7.97±0.57	7.22±0.58 ^a
t		-0.276	-12.320	-0.230	6.271	0.282	7.818	0.268	-8.142
P		0.783	<0.001	0.819	<0.001	0.778	<0.001	0.789	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表 5 两组治疗前后血清 PAR2、AQP3、MOT、SFRP1 水平比较($\bar{x}\pm s$,ng/L)

组别	n	MOT		PAR2		AQP3		SFRP1	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	42	283.25±29.12	366.91±30.78 ^a	82.24±9.02	38.80±4.23 ^a	106.24±14.01	58.94±6.23 ^a	36.01±4.78	19.29±4.46 ^a
对照组	42	282.32±30.20	318.84±29.65 ^a	83.29±8.97	46.06±5.45 ^a	109.17±13.25	67.02±7.01 ^a	35.97±4.57	24.22±3.58 ^a
t		0.144	7.289	-0.535	-6.820	-0.985	-5.584	0.039	-5.587
P		0.886	<0.001	0.594	<0.001	0.328	<0.001	0.969	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

2.6 两组不良反应发生情况比较 研究组临床不良反应总发生率(4.76%)与对照组(7.14%)相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 6。

表 6 两组不良反应发生情况比较[n(%)]

组别	n	轻度恶心	轻度腹痛	腹胀	口干	总发生
研究组	42	1(2.38)	0(0.00)	1(2.38)	0(0.00)	2(4.76)
对照组	42	0(0.00)	1(2.38)	1(2.38)	1(2.38)	3(7.14)
校正 χ^2						0.000
P						0.995

3 讨 论

FD 是指多种源于胃十二指肠消化不良的症候群,其发病机制尚不明确,据报道,约 1/3 人群受其症状困扰,以消化不良为主诉在消化内科就诊,确诊为 FD 的患者约占门诊量的 20%^[6-7]。FD 不仅影响患者生活,且耗费大量就诊时间及费用,造成较高的卫生资源消耗,已成为现代社会重要的公共卫生问题之一。

曲美布汀作用于消化道平滑肌细胞膜的钙离子通道,可抑制胆碱能神经兴奋,改善胃肠运动亢进状态,同时能调节食管下端括约肌压力,调整胃运动节律,缓解胃肠痉挛^[8]。米曲菌胰酶片是由胰酶、米曲菌酶组成,外层膜衣在胃里释放米曲菌酶,能直接与蛋白质淀粉、纤维素结合,改善胃源性消化不良,还能特异性消灭肠道致病菌,保持电解质、菌群、肠道黏膜

的平衡,进而改善 GA、MOT;内层膜衣在肠内释放胰酶,可持续性酶解食物,改善肠源性消化不良,同时提高食管下端括约肌张力,增强食管蠕动、幽门收缩能力,改善胃肠动力^[9-10]。本研究中,研究组临床总有效率(92.86%)高于对照组(73.81%),治疗后研究组临床症状评分、胃肠动力、GA 及肠道菌群变化均优于对照组,提示应用曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗 FD 能提高临床治疗效果,调节肠道菌群,促进胃体蠕动,提高胃动力,改善消化不良症状。

FD 的发展过程中也伴有炎症反应。AQP3 作为存在于细胞膜上的功能蛋白,主要控制水分子进出,有研究提出其参与机体消化过程,当其水平升高可导致机体水盐代谢紊乱,减少胃肠道水分减少,影响患者消化功能^[11]。SFRP1 是一种抑制因子,能调控细菌、病毒及寄生虫感染后的细胞分化、免疫激活,抑制细胞生长,引起炎症因子表达^[12]。PAR2 是 G 蛋白偶连受体之一,具有改变炎症反应及胃肠平滑肌收缩功能的作用^[13]。MOT 可促进胃肠道对水、电解质的运输,其表达升高可加快患者肠蠕动^[14]。本研究中,治疗后研究组血清 MOT 水平高于对照组,PAR2、AQP3、SFRP1 水平低于对照组,表明曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗 FD 能减轻炎症反应,加快肠蠕动。此外,研究组不良反应总发生率(4.76%)与对照组(7.14%)相比,无明显差异,进一步说明两药联用安全性较好。米曲菌胰酶片具有较高浓度,口服用药,

不会被吸收入血,从而提高治疗安全性^[15]。两药联用起协同作用,可以进一步提高治疗效果。

综上所述,FD 采用曲美布汀联合米曲菌胰酶片治疗效果确切,能调节肠道菌群,提高胃肠动力、GA,改善临床症状。

参考文献

[1] 陈小丽,陈新,杜丽君,等.经皮穴位电刺激改善功能性消化不良患者症状和胃容受性的相关机制[J].中华消化杂志,2021,41(1):16-22.

[2] 张颖,刘海英,孙琳林,等.精神心理因素干预功能性消化不良的研究进展[J].实用临床医药杂志,2022,26(6):123-127.

[3] 卫晓芳.中老年人功能性消化不良发生的危险因素分析[J].中华现代护理杂志,2021,27(11):1488-1491.

[4] 余志,王宝香,高源,等.神曲消食口服液联合枸橼酸莫沙必利治疗儿童功能性消化不良疗效研究[J].中华中医药学刊,2022,40(4):77-80.

[5] 中华中医药学会脾胃病分会.消化系统常见病功能性消化不良中医诊疗指南(基层医生版)[J].中华中医药杂志,2019,34(8):3619-3625.

[6] 杨倩,蒋潇洒,乔万海,等.陕西省农村成人胃食管反流病、功能性消化不良和肠易激综合征的重叠患病调查[J].中华消化杂志,2021,41(8):522-527.

[7] 戴一青,王金山,张磊,等.心理治疗对老年功能性消化不良患者消化功能及心理状态的影响[J].中华全科医学,2021,19(10):1710-1712.

[8] 王晓媛,徐梦园,彭昭,等.马来酸曲美布汀联合莫沙必利对功能性消化不良患者胃电图参数、肠道菌群和血清 NPSR-1、CGRP、MTL、GAS 的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(10):1923-1927.

[9] 李美荣,王晓伟,牛美娜,等.雷贝拉唑、莫沙必利联合米曲菌胰酶治疗反流性食管炎伴功能性消化不良的疗效[J].中国新药与临床杂志,2021,40(7):515-519.

[10] 金利红,程华军,虞笑娟,等.调中健脾汤联合米曲菌胰酶片对功能性消化不良患者胃肠激素及细胞因子水平的影响[J].中国中西医结合消化杂志,2022,30(11):780-784.

[11] 谢林林,赵玉粒,黄明桂,等.基于水通道蛋白 3 和核转录因子- κ B 信号通路探讨电针神阙穴对功能性便秘胃肠动力的改善机制[J].安徽中医药大学学报,2021,40(5):64-69.

[12] 关曼玉,孙修丽,陈东颖.妊娠糖尿病孕妇肠道乳杆菌属水平与分泌型卷曲相关蛋白 5 的相关性研究[J].临床和实验医学杂志,2021,20(19):2092-2095.

[13] 常雄飞,沈凌宇,张立宏,等.健脾理气方抑制肥大细胞改善十二指肠紧密连接蛋白表达治疗功能性消化不良的机制研究[J].上海中医药杂志,2021,55(11):91-96.

[14] 胡云富.雷贝拉唑联合伊托必利治疗功能性消化不良的效果及安全性[J].中国医药导报,2022,19(10):159-162.

[15] 王荣荣.莫沙必利片联合米曲菌胰酶片治疗老年功能性消化不良的效果分析[J].中国药物与临床,2021,21(2):298-299.

(收稿日期:2023-04-14 修回日期:2023-10-16)

(上接第 3652 页)

[10] 刘伟,胡元生,刘梅,等.甲状腺激素、甲状腺抗体在心血管疾病中的作用及临床价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(9):1549-1551.

[11] 杨俊,陈昭喆,王冠.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者血清可溶性肿瘤坏死因子样凋亡诱导因子对急诊介入术后院内心血管不良事件的预测价值[J].中国动脉硬化杂志,2020,28(4):339-343.

[12] 吴丹,辛慧,关硕,等.促甲状腺激素和 OPN 检测在甲减合并动脉粥样硬化患者中的临床意义[J].热带医学杂志,2021,21(9):1158-1162.

[13] 谢燕,付元帅,施志仪,等.牙鲆甲状腺激素受体 TR α A 介导甲状腺激素调控的靶基因鉴定[J].水生生物学报,2020,44(2):275-282.

[14] 那日苏,郑旭磊,吴荔茗,等.老年亚临床甲状腺功能减退症合并脑梗死患者甲状腺功能及血脂水平分析[J].实用临床医药杂志,2021,25(21):98-101.

[15] 陈凤娇,翁育娟.慢性心力衰竭合并甲状腺功能减退对其患者甲状腺及心脏功能的影响[J].山西医药杂志,2021,50(20):2890-2893.

[16] HAN C, XU K, WANG L, et al. Impact of persistent sub-clinical hypothyroidism on clinical outcomes in non-ST-

segment elevation acute coronary syndrome undergoing percutaneous coronary intervention[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2022, 96(1):70-81.

[17] 骆金轮,吴非,张登洪,等.血清 Hcy, cTnT, 甲状腺激素水平对急性心肌梗死病情严重程度及预后评估的价值[J].中国实验诊断学,2021,25(4):490-493.

[18] 王建龙,刘艳红,彭文近,等.甲状腺功能异常对老年非射血分数下降心力衰竭患者的心血管事件影响[J].中华老年心脑血管病杂志,2020,22(10):1024-1028.

[19] 孟静,何婷,李华,等.老年慢性心力衰竭患者甲状腺激素水平与认知功能、心功能及心血管事件的关系研究[J].现代生物医学进展,2021,21(23):4531-4535.

[20] 刘磊,贺慧娟,张明明,等.血 SDF-1 α 在急性冠脉综合征患者 PCI 后变化及其与主要不良心血管事件的关系研究[J].中国循证心血管医学杂志,2022,14(3):283-286.

[21] 滕海蛟,董志,戚凤君. GRACE 评分联合 sIL-2R 预测急性心肌梗死病人 PCI 术后主要不良心血管事件发生的临床价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(18):3168-3171.

(收稿日期:2023-05-09 修回日期:2023-10-23)