

心血管疾病多学科研究专题

达格列净对射血分数降低的心力衰竭患者的效果观察

刘荣志, 林子祥, 陈海晋, 邱小燕, 何建军, 万宇, 文声昕, 陈少源
(华中科技大学协和深圳医院 心血管内科, 广东 深圳, 518000)

摘要: **目的** 探讨达格列净对射血分数降低的心力衰竭(HFrEF)患者CXC趋化因子配体16(CXCL16)、基质细胞衍生因子-1(SDF-1)及亲环素A(CypA)水平的影响。**方法** 将156例HFrEF患者按照干预治疗方案的不同分为干预组和对照组, 每组78例。对照组采用常规标准化药物干预治疗, 干预组在对照组基础上加用达格列净治疗。比较2组总有效率; 比较2组治疗前后CXCL16、SDF-1、CypA水平的变化; 采用Spearman相关系数分析CXCL16、SDF-1、CypA与临床疗效的相关性; 比较2组治疗前后N末端B型利钠肽原(NT-proBNP)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、心肌肌钙蛋白I(cTnI)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)水平; 比较2组治疗前后心室重塑指标[左室舒张末期内径(LVEDd)、左室收缩末期内径(LVESd)、左心室射血分数(LVEF)]的变化; 采用Pearson相关系数分析CXCL16、SDF-1、CypA与心室重塑指标的相关性。**结果** 干预组总有效率为89.74%, 高于对照组的73.08%, 差异有统计学意义($P<0.05$)。2组治疗后CXCL16、CypA水平较治疗前降低, SDF-1水平较治疗前升高, 且干预组治疗后CXCL16、CypA水平低于对照组, SDF-1水平高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。Spearman相关系数分析显示, CXCL16、CypA水平与临床疗效呈显著正相关($P<0.05$), SDF-1水平与临床疗效呈显著负相关($P<0.05$)。2组治疗后NT-proBNP、hs-CRP、cTnI、TNF-α水平较治疗前降低, 且干预组治疗后各指标水平低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。2组治疗后LVEDd、LVESd均较治疗前降低, LVEF较治疗前升高, 且干预组治疗后LVEDd低于对照组, LVEF高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。Pearson相关系数分析显示, CXCL16、SDF-1、CypA与LVEF、LVEDd均有显著相关性($P<0.05$)。**结论** 达格列净治疗HFrEF患者的疗效较好, 可改善CXCL16、SDF-1、CypA及心室重塑指标的水平, 提高患者生存质量。

关键词: 达格列净; 射血分数降低的心力衰竭; CXC趋化因子配体16; 基质细胞衍生因子-1; 亲环素A;
左室舒张末期内径; 左室收缩末期内径; 左心室射血分数
中图分类号: R 541.6; R 446.11 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2023)03-035-05 **DOI:** 10.7619/jcmp.20223187

Effect observation of dagliazine in treatment of patients
with heart failure with reduced ejection fraction

LIU Rongzhi, LIN Zixiang, CHEN Haijin, QIU Xiaoyan, HE Jianjun,
WAN Yu, WEN Shengxin, CHEN Shaoyuan

(Internal Department of Cardiovascular Medicine, Union Shenzhen Hospital of Huazhong
University of Science and Technology, Shenzhen, Guangdong, 518000)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of dagliazine on the levels of CXC chemokine ligand 16 (CXCL16), stromal cell-derived factor-1 (SDF-1) and cyclophilin A (CypA) in patients with heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF). **Methods** A total of 156 HFrEF patients were divided into intervention group and control group according to different intervention plans, with 78 cases in each group. The control group was treated with conventional standardized drug intervention therapy, while the intervention group was treated with dagliazine on the basis of the control group. The total effective rate was compared between the two groups; the changes of CXCL16, SDF-1 and CypA levels before and after treatment were compared between the two groups; the Spearman correlation coefficient was used to analyze the correlations of CXCL16, SDF-1 and CypA with clinical efficacy; the levels of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP), high-sensitivity C reactive protein (hs-CRP), cardiac troponin I (cTnI) and tumor necrosis factor-α (TNF-α) before and after treatment were compared between the two groups; the changes of ventricular remodeling indexes [left ventricular end-diastolic diameter (LVEDd), left ventricular end-systolic diameter (LVESd), left ventricular ejection fraction (LVEF)] before and after treatment were compared between the two

groups; the Pearson correlation coefficient was used to analyze the correlations of CXCL16, SDF-1 and CypA with ventricular remodeling indexes. **Results** The total effective rate of the intervention group was 89.74%, which was significantly higher than 73.08% of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of CXCL16 and CypA in both groups were significantly lower than those before treatment, while the SDF-1 level was significantly higher than that before treatment, and the levels of CXCL16 and CypA in the intervention group were significantly lower than those in the control group, while the SDF-1 level was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). Spearman correlation coefficient analysis showed that CXCL16 and CypA levels were significantly positively correlated with clinical efficacy ($P < 0.05$), while SDF-1 level was significantly negatively correlated with clinical efficacy ($P < 0.05$). After treatment, the levels of NT-proBNP, hs-CRP, cTnI and TNF- α in both groups decreased significantly, and the levels of these indexes in the intervention group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the LVEDd and LVESd in both groups were significantly lower than those before treatment, while the LVEF was significantly higher than that before treatment, and the LVEDd in the intervention group was significantly lower than that in the control group, while the LVEF was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). Pearson correlation coefficient analysis showed that CXCL16, SDF-1 and CypA were significantly correlated with LVEF and LVEDd ($P < 0.05$). **Conclusion** Dagliazine is effective in the treatment of patients with HFrEF, which can increase the levels of CXCL16, SDF-1, CypA and cardiac remodeling indexes, and improve the patient's quality of life.

Key words: dagliazine; heart failure with reduced ejection fraction; CXCL16; stromal cell-derived factor-1; cyclophilin A; left ventricular end-diastolic diameter; left ventricular end-systolic diameter; left ventricular ejection fraction

射血分数降低的心力衰竭(HFrEF)是临床中较为严重的心脏疾病,其主要发病机制为心脏出现收缩、舒张等功能性障碍,造成动脉输送血液功能衰退,且多数患者预后较差^[1-2]。达格列净对肾脏近曲小管葡萄糖的重吸收具有选择性抑制作用,对机体炎症反应、内质网应激、胰岛素抵抗等均具有抑制效能,并能降低心血管并发症风险^[3-4],是近年来首个被证实可降低心力衰竭患者病死率的药物^[5]。趋化因子是一类参与免疫调节及免疫病理反应的多肽分子,CXC趋化因子配体16(CXCL16)是其亚家族成员之一,可直接作用于心肌细胞,影响心肌结构和功能^[6]。基质细胞衍生因子-1(SDF-1)又称为CXCL-12,在心肌细胞损伤及凋零的炎症反应中具有重要作用^[7]。环素A(CypA)是动脉粥样硬化中主要的活性氧(ROS)诱导因子,其在缺氧/复氧条件下可抑制H9c2心肌细胞的凋亡。本研究探讨达格列净对HFrEF患者CXCL16、SDF-1、CypA水平的影响及其与心脏重塑指标的相关性,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年6月—2022年5月在本院接受

治疗的156例HFrEF患者为研究对象,按照干预治疗方案的不同分为干预组和对照组,每组78例。干预组男43例,女35例;年龄58~75岁,平均 (64.27 ± 5.05) 岁;病程1~4年,平均 (3.02 ± 0.55) 年;纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级为Ⅲ级47例,Ⅳ级31例。对照组男46例,女32例;年龄57~76岁,平均 (63.92 ± 5.87) 岁;病程1~5年,平均 (3.35 ± 0.67) 年;NYHA心功能分级为Ⅲ级44例,Ⅳ级34例。2组患者性别、年龄、平均病程、NYHA心功能分级等比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

纳入标准:①患者就诊时的临床症状及相关实验室指标检测结果均符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2018》^[8]中心力衰竭相关诊断标准;②患者年龄未超过80岁;③患者入院时NYHA心功能分级为Ⅲ、Ⅳ级;④患者临床资料完整且临床依从性较好;⑤患者经心脏彩超检测显示左心室射血分数(LVEF) $< 40\%$ 。排除标准:①对本研究应用药物过敏者;②患者处于妊娠期内;③合并心源性休克、血容量不足低血压等禁忌证者;④心包疾病者;⑤合并严重脑出血、脑梗死等患者;⑥合并严重病毒或细菌感染;⑦血肌酐 $> 221 \mu\text{mol/L}$ (2.5 mg/dL)或估算肾

小球滤过率(eGFR) <30 mL/(min · 1.73 m²)。

1.2 方法

对照组采用常规标准化药物干预治疗,包括口服螺内酯片(海南海神同洲制药有限公司,国药准字H46020690)1片/次,1次/d;口服倍他乐克片(阿斯利康制药有限公司,国药准字J20150044)1片/次,1次/d;口服培哌普利叔丁胺片(天津施维雅制药有限公司,国药准字H20034503)1片/次,1次/d;口服托拉塞米片(南京正科医药股份有限公司,国药准字H20052493)1片/次,1次/d。干预组在对照组基础上加服达格列净片(阿斯利康制药有限公司,国药准字J20170040)1片/次,1次/d。2组均连续治疗2个月。

1.3 观察指标

①比较2组临床疗效,分为显效、有效、无效。显效:心功能提升≥2级,心率、体力活动正常,临床症状消失或明显减轻;有效:心功能提升1级,心率改善,体力活动轻度受限,临床症状缓解;无效:未达到显效与有效标准。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。②比较2组治疗前后CXCL16、SDF-1、CypA水平,SDF-1水平采用双色免疫荧光标记流式细胞仪检测,CXCL16、CypA水平采用酶联免疫法检测。③分析CXCL16、SDF-1、CypA水平变化与临床疗效的相关性。④比较2组治疗前后N末端B型利钠肽原(NT-proBNP)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、心肌肌钙蛋白I(cTnI)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)水平。⑤比较2组治疗前后心室重塑指标[左室舒张末期内径(LVEDd)、左室收缩末期内径(LVESd)、LVEF]水平,应用彩色多普勒心动图仪进行测量。⑥分析CXCL16、SDF-1、CypA与心室重塑指标的相关性。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0进行数据的统计分析,计量资料采用均数±标准差表示,组间比较行 t 检验,计数资料采用[$n(\%)$]表示,组间比较采用 χ^2 检验,采用Pearson相关系数分析HFrEF患者CXCL16、SDF-1、CypA水平与心室重塑指标的相关性,采用Spearman相关系数分析CXCL16、SDF-1、CypA水平变化与临床疗效的相关性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组临床疗效比较

干预组总有效率为89.74%,高于对照组的73.08%,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 2组临床疗效比较[$n(\%)$]

组别	显效	有效	无效	总有效
干预组($n=78$)	39(50.00)	31(39.74)	8(10.26)	70(89.74)*
对照组($n=78$)	24(30.77)	33(42.31)	21(26.92)	57(73.08)

与对照组比较,* $P<0.05$ 。

2.2 2组治疗前后CXCL16、SDF-1、CypA水平比较

2组治疗前CXCL16、SDF-1、CypA水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);2组治疗后CXCL16、CypA水平较治疗前降低,SDF-1水平较治疗前升高,且干预组治疗后CXCL16、CypA水平低于对照组,SDF-1水平高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.3 CXCL16、SDF-1、CypA水平与临床疗效的相关性

Spearman相关系数分析显示,CXCL16、CypA水平与临床疗效呈显著正相关($P<0.05$),SDF-1水平与临床疗效呈显著负相关($P<0.05$),见表3、图1。

表2 2组治疗前后CXCL16、SDF-1、CypA水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	CXCL16/(ng/mL)		SDF-1/(nmol/L)		CypA/(ng/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
干预组($n=78$)	4.26±0.75	3.24±0.55*#	2 714.13±345.65	3 721.25±280.34*#	335.14±73.22	210.92±50.63*#
对照组($n=78$)	4.19±0.70	3.73±0.48*	2 700.93±350.48	3 442.38±267.76*	327.17±65.48	290.45±58.33*

CXCL16: CXCL16趋化因子配体16; SDF-1: 基质细胞衍生因子-1; CypA: 亲环素A。与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,# $P<0.05$ 。

表3 CXCL16、SDF-1、CypA水平与临床疗效的相关性

指标	临床治疗有效率	
	r_s	P
CXCL16	0.524	<0.001
SDF-1	-0.552	<0.001
CypA	0.587	<0.001

2.4 2组治疗前后NT-proBNP、hs-CRP、cTnI、TNF-α水平比较

2组治疗前NT-proBNP、hs-CRP、cTnI、TNF-α水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);2组治疗后上述指标水平较治疗前降低,且干预组治疗后各指标水平低于对照组,差异有统计学意义

($P < 0.05$)。见表 4。

2.5 2 组治疗前后心室重塑指标比较

2 组治疗前 LVEF、LVEDd、LVESd 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$); 2 组治疗后 LVEDd、LVESd 均较治疗前降低, LVEF 较治疗前升高,且干预组治疗后 LVEDd 低于对照组, LVEF 高于对

照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

2.6 CXCL16、SDF-1、CypA 与心室重塑指标的
相关性

Pearson 相关系数分析显示, CXCL16、SDF-1、CypA 均与 LVEF、LVEDd 具有显著相关性($P < 0.05$)。见图 2。

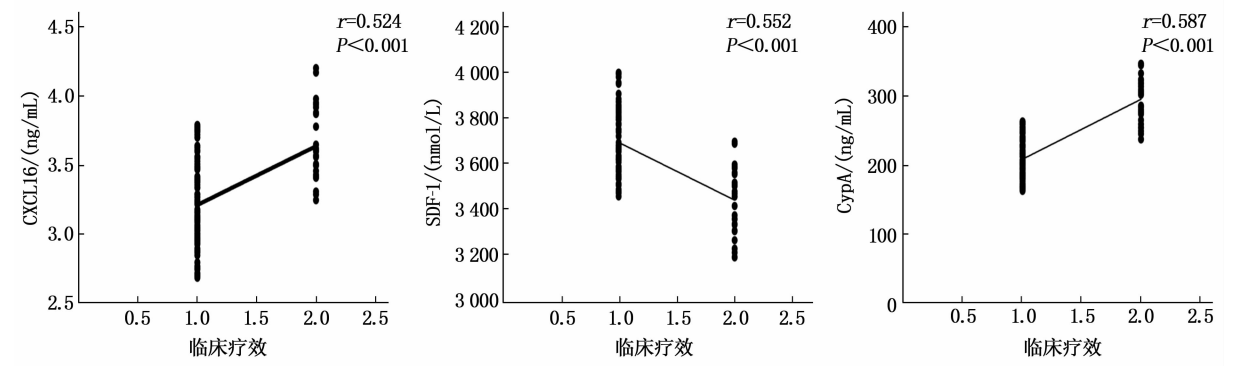


图 1 CXCL16、SDF-1、CypA 与临床疗效的相关性

表 4 2 组治疗前后 NT-proBNP、hs-CRP、cTnI、TNF-α 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	NT-proBNP/(pg/mL)		hs-CRP/(mg/L)		cTnI/(ng/mL)		TNF-α/(ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
干预组($n=78$)	3 016.36 ± 194.35	700.45 ± 53.28*#	10.07 ± 1.03	4.41 ± 0.34*#	2.57 ± 0.98	1.84 ± 0.57*#	50.12 ± 15.21	25.38 ± 6.34*#
对照组($n=78$)	3 029.12 ± 213.41	1 367.26 ± 112.14*	9.83 ± 0.96	6.26 ± 0.51*	2.65 ± 1.04	2.35 ± 0.72*	49.68 ± 15.47	39.45 ± 10.22*

NT-proBNP: N 末端 B 型利钠肽原; hs-CRP: 超敏 C 反应蛋白; cTnI: 心肌肌钙蛋白 I; TNF-α: 肿瘤坏死因子-α。
与治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

表 5 2 组治疗前后心室重塑指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEF/%		LVEDd/mm		LVESd/mm	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
干预组($n=78$)	33.43 ± 2.04	49.07 ± 2.55*#	59.13 ± 3.49	50.03 ± 2.61*#	47.45 ± 2.46	41.34 ± 2.02*
对照组($n=78$)	33.82 ± 2.16	42.13 ± 2.24*	58.79 ± 3.35	55.47 ± 2.93*	47.04 ± 2.39	40.97 ± 1.88*

LVEF: 左室射血分数; LVEDd: 左室舒张末期径; LVESd: 左室收缩末期径。
与治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

3 讨论

临床研究^[9]显示, HFrEF 患者发病机制具有多样性,除了患者自身存在的心血管疾病外,各种感染疾病、心动过速、心律失常等都是造成 HFrEF 发病的重要因素。达格列净既往被用于糖尿病患者的治疗,主要是因为该药物能控制经肾过滤后的葡萄糖重吸收来促进血糖指标达到正常水平^[10]。NT-proBNP 是一类在临床用于评估 HFrEF 患者治疗效果、危险度分级的重要因子^[11]; hs-CRP 作为一类炎症因子,可有效反映 HFrEF 患者病情严重程度,其水平异常高表达与心力衰竭患者的病情严重程度呈正相关^[12-13]; cTnI 是心肌细胞中特有的一类抗原,能够反映机体心肌受损情况; TNF-α 是反映机体炎性状态的

重要指标, TNF-α 可诱导蛋白质的过度合成并减缓其分解速度,进而促进肌动蛋白、肌球蛋白的过度堆积,而这也是造成心肌肥厚的重要机制;此外, TNF-α 还可以通过核转录因子途径促进心肌组织金属蛋白酶的快速合成来加剧心肌重构,最终导致机体心功能减退^[14]。本研究结果显示,应用达格列净药物干预治疗的患者的 NT-proBNP、hs-CRP、cTnI、TNF-α 水平较对照组患者改善更为显著,提示患者应用达格列净后,其心脏功能得到有效改善,与杨攀等^[15]研究结果基本一致。

CXCL16 是新近发现的 CXC 家族成员之一,研究^[16]发现 CXCL16 在稳定性心绞痛患者中呈异常表达,同时急性心肌梗死患者 CXCL16 水平较正常人群明显升高,导致患者发生心血管不良事件的概率大大增加。SDF-1 是一类可以促进内

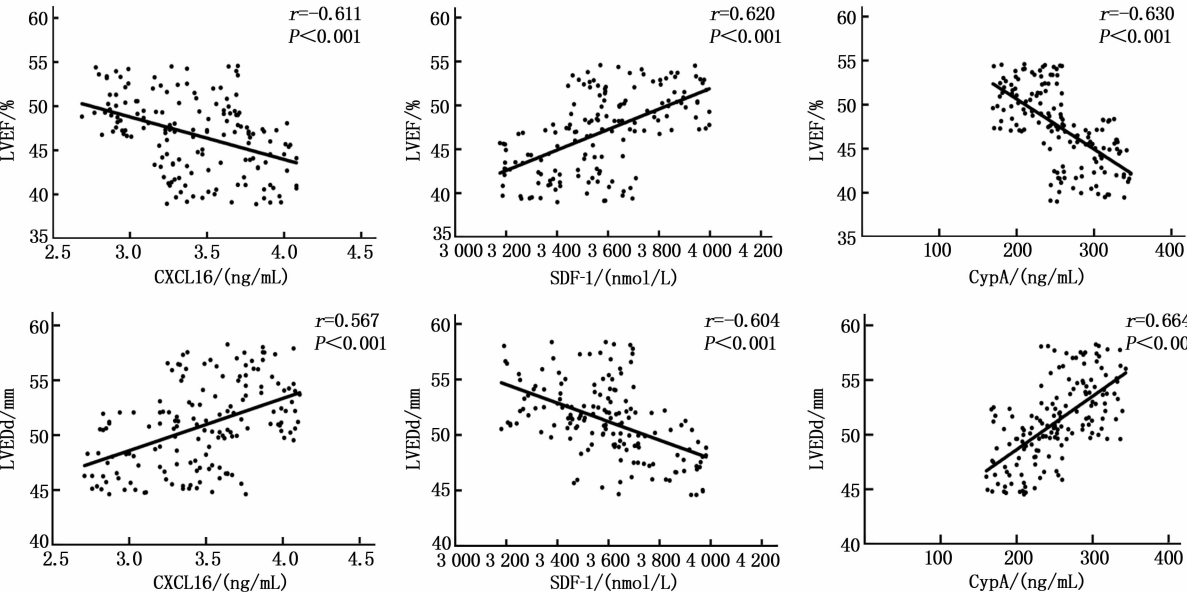


图2 CXCL16、SDF-1、CypA与LVEF、LVEDd的相关性

皮祖细胞聚集并提高其迁移、分化活性的趋化因子,对血管的愈合、再生具有促进作用^[17]。目前研究^[18]认为血小板在急性心肌梗死的发生、发展中具有重要作用,围绕抗血小板展开相应的治疗是防控急性心肌梗死复发的首选靶点。CypA在多种炎症疾病中均呈异常表达,既往研究^[19]显示该因子对血管具有刺激作用,可提高平滑肌增殖活性,促使内皮细胞黏附,加速炎症细胞趋化,抑制心肌细胞凋亡,从而参与心血管重构,提示CypA异常表达是介导心力衰竭发病的关键环节。本研究结果显示,应用达格列净干预治疗的患者

CXCL16、SDF-1、CypA改善更显著,分析原因可能是该药物活性更高,且药物中的葡萄糖苷结构对增加其稳定性具有重要效用,对粥样硬化斑块的炎症细胞浸润进程具有一定的减缓效果,进而减轻了心肌的氧化应激反应^[20]。本研究发现干预组患者心室重塑指标显著改善,也进一步证实了达格列净对促进心室重塑的积极作用。本研究结果还发现, CXCL16、SDF-1、CypA与LVEF、LVEDd均有显著相关性,提示上述3项指标可对HFrEF患者心室重塑及左心室功能等进行评估,为后续临床制订针对性的诊疗方案提供依据。

综上所述,达格列净治疗HFrEF患者的疗效较好,可改善CXCL16、SDF-1、CypA及心室重塑指标的水平,对提高患者生存质量具有积极的作用。

参考文献

[1] KURIYAMA S. A potential mechanism of cardio-renal protec-

tion with sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors; amelioration of renal congestion[J]. *Kidney Blood Press Res*, 2019, 44(4): 449-456.

[2] MUTHIAH, VADUGANATHAN, MD, *et al.* Estimating lifetime benefits of comprehensive disease-modifying pharmacological therapies in patients with heart failure with reduced ejection fraction: a comparative analysis of three randomised controlled trials[J]. *Lancet*, 2020, 396(10244): 121-128.

[3] KLUGER A Y, TECSON K M, LEE A Y, *et al.* Class effects of SGLT2 inhibitors on cardiorenal outcomes[J]. *Cardiovasc Diabetol*, 2019, 18(1): 99.

[4] HABIB M. Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction[J]. *N Engl J Med*, 2020, 382(10): 972-973.

[5] WIVIOTT S D, RAZ I, BONACA M P, *et al.* Dapagliflozin and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes[J]. *N Engl J Med*, 2019, 380(4): 347-357.

[6] 翟春丽, 许涵. 血清 CREG 及 CXCL16 水平与急性心肌梗死后认知功能障碍的关系[J]. *内科急危重症杂志*, 2018, 24(6): 478-479.

[7] 王琳琳, 李文建, 李易明, 等. 超声联合 SDF-1 微泡对糖尿病性心脏病大鼠心肌损伤的保护作用[J]. *现代中西医结合杂志*, 2018, 27(14): 1501-1504.

[8] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(10): 760-789.

[9] 徐建辉, 李睿, 李朋, 等. 射血分数降低的急性心力衰竭患者远期预后观察[J]. *内科急危重症杂志*, 2018, 24(5): 410-412.

[10] 郭彩红, 高秀莹. 达格列净对 2 型糖尿病伴代谢综合征患者代谢指标影响[J]. *临床军医杂志*, 2018, 46(5): 585-587.

生命的价值。

随着积极心理学的兴起,有关生命意义感的研究呈增多趋势,对生命意义的寻求是患者积极配合治疗的首要动机,故帮助患者感知生命存在的价值并寻求生命的意义是护士的重要职责。本研究明确了 CHF 患者生命意义感低下的现状,并发现疾病感知、家庭功能、焦虑水平、年龄和家庭月收入是其生命意义感的重要影响因素,为生命意义感的干预研究提供了新的视角和靶点。医务人员应综合评估 CHF 患者对疾病的感知度及心理状况,评估其家庭功能,制订针对性干预措施,使患者感受到治疗新进展带来的希望,坚持营养干预、运动、心理康复,纠正危险因素,鼓励患者家庭成员共同参与疾病管理并提供情感支持,从而改善患者预后,提升其生命意义感。本研究为单中心研究且样本量有限,未来还需扩大样本量进一步深入研究加以验证。

参考文献

[1] STEWART D, MCPHERSON M L. Symptom management challenges in heart failure: pharmacotherapy considerations [J]. *Heart Fail Rev*, 2017, 22(5): 525-534.

[2] WANG G G, WANG S J, QIN J, *et al*. Characteristics, management, and outcomes of acute heart failure in the emergency department: a multicenter registry study with 1-year follow-up in a Chinese cohort in Beijing [J]. *Chin Med J: Engl*, 2017, 130(16): 1894-1901.

[3] FRANKL V E. Man's search for meaning: an introduction to logotherapy [M]. New York: Washington Square Press, 1963: 20-29.

[4] KLEIMAN E M, ADAMS L M, KASHDAN T B, *et al*. Gratitude and grit indirectly reduce risk of suicidal ideations by enhancing meaning in life: Evidence for a mediated moderation model [J]. *Journal of Research in Personality*, 2013, 47(5): 539-546.

[5] 刘敏杰, 方云, 袁淑蕾, 等. 成人血液肿瘤患者生命意义与生活质量的关联性分析 [J]. *护理学杂志*, 2019, 34(11): 65-68.

[6] 路莉静, 孟爱凤, 程芳, 等. 乳腺癌化疗患者生命意义感现状及其影响因素分析 [J]. *现代临床护理*, 2021, 20(3): 8-14.

[7] 刘思斯, 甘怡群. 生命意义感量表中文版在大学生群体中的信效度 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2010, 24(6): 478-482.

[8] 梅雅琪, 李惠萍, 杨娅娟, 等. 中文版疾病感知问卷简化版在女性乳腺癌患者中的信效度检验 [J]. *护理学报*, 2015, 22(24): 11-14.

[9] 维克多·弗兰克. 追寻生命的意义 [M]. 北京: 新华出版社, 2003: 5-15.

[10] PARK C L, EDMONDSON D, FENSTER J R, *et al*. Meaning making and psychological adjustment following cancer: the mediating roles of growth, life meaning, and restored just-world beliefs [J]. *J Consult Clin Psychol*, 2008, 76(5): 863-875.

[11] MURRAY S A, KENDALL M, BOYD K, *et al*. Exploring the spiritual needs of people dying of lung cancer or heart failure: a prospective qualitative interview study of patients and their carers [J]. *Palliat Med*, 2004, 18(1): 39-45.

[12] 王玉霞, 顾立学, 邵聪, 等. 老年癌症患者述情障碍和疾病感知的相关性 [J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(17): 3816-3818.

[13] KAPTEIN A A, SCHOONES J W, FISCHER M J, *et al*. Illness perceptions in women with breast cancer-a systematic literature review [J]. *Curr Breast Cancer Rep*, 2015, 7(3): 117-126.

[14] 李爽, 叶旭春. 疾病认知的研究及其对护理的启示 [J]. *护理研究*, 2012, 26(30): 2789-2791.

[15] 钱琴, 刘敏, 马兰. 乳腺癌患者创伤后成长与乐观倾向、疾病感知的相关性研究 [J]. *护理管理杂志*, 2018, 18(2): 89-92.

[16] 盛雪, 王冬冬. 家庭关怀度对慢性心力衰竭病人自我感受负担的影响 [J]. *护理研究*, 2017, 31(11): 1399-1401.

[17] 张潮, 靳星星, 陈泓逸, 等. 生命意义感与心理健康关系的元分析 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2021, 29(6): 821-825.

[18] 杜文洁, 高春红, 胡晓琳, 等. 老年心血管疾病患者共病状态严重程度与生活质量的 Influencing 因素分析 [J]. *实用临床医药杂志*, 2020, 24(12): 51-54, 58.

[19] 孙洁洁, 李晓波, 李傲雪, 等. 乳腺癌根治术患者生命意义感现状及其影响因素分析 [J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26(34): 4756-4762.

(本文编辑: 陆文娟)

(上接第 39 面)

[11] 徐楠, 李慕子, 张丽, 等. HFrEF 患者超声右心功能评价指标与 NT-proBNP 的相关性研究 [J]. *中国分子心脏病学杂志*, 2019, 19(4): 2984-2987.

[12] 尚少红, 张红, 李湘. 血清 Cystatin C、MMP-2 及 hs-CRP/PAB 对急性心肌梗死患者 PCI 术后并发心衰的预测价值 [J]. *河北医药*, 2019, 41(3): 343-346, 351.

[13] 宋增新. hs-CRP 和 BNP 检测对慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并心力衰竭病人的临床意义 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2018, 16(12): 1704-1706.

[14] 陈姣, 周杰, 汤冰倩, 等. 达格列净治疗糖尿病合并心衰的疗效及其血管内皮功能和炎症因子的影响 [J]. *心血管康复医学杂志*, 2020, 29(5): 599-603.

[15] 杨攀, 张琼, 王学影. 达格列净治疗射血分数降低心衰患者的疗效观察 [J]. *广西医科大学学报*, 2021, 38(7): 1436-1441.

[16] 徐敏, 张华, 谢永魁. CT 联合血清 PDGF CXCL16 用于冠

心病冠脉斑块稳定性诊断的临床价值 [J]. *浙江临床医学*, 2018, 20(10): 1654-1656.

[17] 陈滔, 郑鑫, 黄杨, 等. 富血小板血浆通过调节 SDF-1/CXCR4 信号通路影响糖尿病皮瓣新生血管化机制的研究 [J]. *中华全科医学*, 2016, 14(6): 953-956.

[18] 马懿, 吴铮铮, 潘先花, 等. 白藜芦醇苷通过上调 SIRT3 和 SDF-1 延缓大鼠心肌纤维化 [J]. *细胞与分子免疫学杂志*, 2018, 34(9): 776-781.

[19] 汤玮, 胡荣, 赵冬婧, 等. 血清 CyPA、MMP-9 水平对急性心肌梗死 PCI 后近期缺血性并发症的预测分析 [J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2022, 14(3): 317-320, 325.

[20] ZOU C Y, LIU X K, SANG Y Q, *et al*. Effects of SGLT2 inhibitors on cardiovascular outcomes and mortality in type 2 diabetes: a meta-analysis [J]. *Medicine*, 2019, 98(49): e18245.

(本文编辑: 梁琥)