

中医证型、理化指标与慢性心力衰竭预后的相关性分析

姚久秀¹,戴国华²,赵雪¹,蔡贞浩¹,张嘉祺¹

(1. 山东中医药大学第一临床医学院, 山东 济南 250014;

2. 山东中医药大学附属医院, 山东 济南 250014)

[摘要]目的 分析慢性心力衰竭(chronic heart failure, CHF)患者中医证型、理化指标与终点事件发生的相关性。方法 开展巢式病例对照研究, 回顾山东中医药大学附属医院住院治疗的 623 例 CHF 患者, 选取随访期间发生心源性死亡的 62 例患者为病例组, 以 1:2 比例匹配性别相同、年龄差异不大于 2 岁且未死亡的 124 例患者为对照组。两组分别从中医辨证分型、N 末端 B 型脑钠肽前体(N-terminal brain natriuretic propeptide, NT-proBNP)、心肌肌钙蛋白 I (cardiac troponin I, cTn I)、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)等方面进行分析。采用对数秩检验(log-rank)进行单因素分析, COX 比例风险模型进行多因素分析。结果 基线资料表明, 两组 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb、左室射血分数、纽约心脏病协会分级和中医证型分布比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 单因素分析表明, NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb、阳气亏虚血瘀证是 CHF 患者预后的相关因素; 多因素分析发现, NT-proBNP (OR 值为 1.531, 95% CI 为 1.210~1.936)、cTn I (OR 值为 3.236, 95% CI 为 1.818~5.760)、阳气亏虚血瘀证 (OR 值为 1.798, 95% CI 为 1.026~3.149) 是 CHF 患者预后的独立危险因素。结论 NT-proBNP、cTn I、阳气亏虚血瘀证是预测 CHF 患者心源性死亡的独立危险因素, 可用于评估患者预后。

[关键词]慢性心力衰竭; 中医证型; 理化指标; COX 比例风险回归模型; 巢式病例对照研究

[中图分类号]R541.6 **[DOI]**10.3969/j.issn.2095-7246.2020.06.007

慢性心力衰竭(chronic heart failure, CHF)是多种心血管疾病进展的终末阶段, 主要表现为呼吸困难、疲乏和液体潴留, 是一组病理生理机制复杂的临床综合征^[1]。《中国心血管报告 2018》显示中国现有 CHF 患者 450 万, 35~74 岁人群 CHF 患病率为 0.9%, 随着年龄增长, CHF 患病率明显升高^[2]。西医对 CHF 的治疗优势体现在射血分数降低的 CHF 中, 主要通过调节神经-内分泌机制, 以逆转心室重构, 但西药严格的适应证、禁忌证和明显的不良反应使其无法应用于所有的 CHF 患者中。中医药在 CHF 辨证治疗中已取得了一定疗效, 在缓解症状、提高患者生活质量等方面受到认可, 且具有不良反应小、受众范围广等优点^[3]。目前, 不同中医辨证分型 CHF 患者病情严重程度是否存在差异, 与终点事件发生是否有相关性的研究较少。理化指标可作为生物标志物用于 CHF 诊断、鉴别诊断、疗效评价及预后评估等, 在临床诊疗中应用广泛。本研究收集了山东中医药大学附属医院 CHF 患者的临床资料, 分析 CHF 患者中医证型、理化指标与终点事

件发生的相关性, 以期找出与 CHF 预后相关的中医证型及理化指标。

1 资料与方法

1.1 研究对象 采用回顾性匹配巢式病例对照研究设计。回顾性收集山东中医药大学附属医院 2012 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日住院的 CHF 患者的临床资料。对所有患者进行随访, 以随访期间发生心源性死亡的患者为病例组, 以 1:2 比例匹配性别相同、年龄差异不大于 2 岁且未死亡的患者为对照组。

1.1.1 诊断标准 西医诊断标准参考《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014》^[4], 结合症状、体征、实验室检查和超声心动图等协助诊断。中医证候分型参考 2014 年《慢性心力衰竭中医诊疗专家共识》^[5], 分为气虚血瘀证、气阴两虚血瘀证、阳气亏虚血瘀证、痰饮证。

1.1.2 纳入标准 符合 CHF 诊断标准, 美国纽约心脏病学会(New York Heart Association, NYHA)心功能分级 II~IV 级; 入院时间为 2012 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日; 年龄为 18~80 岁; 中医证型及理化指标资料完整者。

1.1.3 排除标准 入院即诊断为急性心力衰竭者; 发生院内死亡的患者; 冠状动脉搭桥或心脏再同步治疗术后患者; 合并急性心肌梗死、恶性心律失常、未修复的严重心脏瓣膜病、肺栓塞患者; 先天性心脏

基金项目:国家自然科学基金项目(81774047)

作者简介:姚久秀(1994-), 女, 硕士研究生

通信作者:戴国华(1966-), 男, 主任医师, 硕士研究生导师,

daigh2004@163.com

病导致 CHF 者;肺源性心脏病及其他非心源性原因导致的 CHF;严重的肝、肾、血液系统疾病患者;严重精神疾病、恶性肿瘤患者;孕妇及哺乳期妇女;无联系方式、住址患者。

1.2 信息收集和随访 根据患者住院病历采集患者资料。建立《中医院 CHF 预后因素的巢式病例对照研究调查表》,包括住院和随访两部分。收集患者一般资料和临床诊疗资料,具体包括患者姓名、性别、年龄、住址、联系方式,中医辨证分型、中西医治疗用药、NYHA 分级,左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF),实验室检查等。随访方式以电话随访为主,结合门诊随访,记录患者用药及终点事件发生情况和发生时间。随访终止时间为2018年6月30日。

1.3 主要观察指标 中医证型分布, N 末端 B 型脑钠肽前体(N-terminal brain natriuretic propeptide, NT-proBNP), 心肌肌钙蛋白 I (cardiac troponin I, cTn I), 低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C), 血红蛋白(hemoglobin, Hb)。终点事件定义为心源性死亡。

1.4 数据管理与统计分析 使用 EpiData 3.1 软件进行数据管理,建立中医院 CHF 预后因素的巢式病例对照研究数据库,采用双录入核查法录入调查表数

据,以保证数据的准确性。双录入核查合格的数据导出至 Excel 2016 软件包。应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析,定量资料以“均数±标准差($\bar{x} \pm s$)”表示,采用两个独立样本 t 检验;定性资料用频数表示,通过 χ^2 检验评估两组之间的差异。单因素分析采用 log-rank 检验,多因素分析用 COX 比例风险回归模型,计算 OR 值和 95% 可信区间(confidence interval, CI)。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较 本次调查收集到 623 例患者的临床资料。对患者进行随访,随访成功 564 例,随访时间为 6~63 个月。不合作或无法联系者 59 例,失访率为 9.47%。随访成功患者中 62 例发生终点事件,纳入病例组。按 1:2 比例匹配 124 例未发生终点事件的患者组成对照组。两组患者的年龄、性别、CHF 原发病、合并病、心率、收缩压比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),两组患者的 LVEF 和 NYHA 分级比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组一般资料见表 1、表 2。

2.2 两组患者血清 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 水平比较 两组患者血清 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 水平比较,差异均有统计学差异($P < 0.05$)。见表 3。

表 1 两组患者年龄、心率、收缩压、LVEF 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	年龄/岁	心率/ min^{-1}	收缩压/mmHg	LVEF/%
对照	124	66.27±11.37	81.61±23.56	137.29±21.49	52.08±1.19
病例	62	66.42±13.12	79.91±24.18	132.78±26.30	45.18±11.89
<i>t</i> 值		0.082	-0.446	-1.226	-3.006
<i>P</i> 值		0.935	0.656	0.222	0.003

表 2 两组患者性别、CHF 原发病、合并症、NYHA 分级比较

组别	<i>n</i>	性别/例		CHF 原发病/例			合并症/例				NYHA 分级/例		
		男	女	冠心病	高血压性心脏病	心肌病	高血压病	糖尿病	高脂血症	心房颤动	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
对照	124	70	54	79	27	23	92	37	25	54	30	77	17
病例	62	35	27	45	9	18	45	23	18	25	8	31	23
χ^2 值		0.000		1.464	1.395	2.664	0.055	0.996	1.830	0.176		14.133	
<i>P</i> 值		1.000		0.226	0.238	0.104	0.814	0.318	0.176	0.675		0.001	

表 3 两组患者血清 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	NT-proBNP/(pg/mL)	cTn I/(ng/mL)	LDL-C/(mmol/L)	Hb/(g/L)
对照	124	2 877.44±4 425.83	0.21±0.39	2.63±0.82	136.14±22.90
病例	62	5 877.93±6 692.13*	0.54±0.47*	2.32±0.80*	124.00±19.69*

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

2.3 两组患者中医证型比较 对照组中,气虚血瘀证 38 例,气阴两虚血瘀证 38 例,阳气亏虚血瘀证 28 例,痰饮证 24 例;病例组中,上述证型病例数分别为 9、16、30、15 例。两组气阴两虚血瘀证、痰饮证

分布比较,差异均无统计学意义(气阴两虚血瘀证: $\chi^2 = 0.470, P = 0.493$;痰饮证: $\chi^2 = 0.584, P = 0.445$);两组阳气亏虚血瘀证、气虚血瘀证分布比较,差异均有统计学意义(阳气亏虚血瘀证: $\chi^2 = 12.828,$

$P=0.000$;气虚血瘀证: $\chi^2=5.694, P=0.017$ 。

2.4 血清 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 水平和中医证型对 CHF 预后影响的单因素分析 log-rank 单因素分析结果显示,血清 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 水平和阳气亏虚血瘀证对 CHF 预后的影响均有统计学意义($P<0.05$),气虚血瘀证、气阴两虚血瘀证和痰饮证对 CHF 预后的影响均无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 4 血清 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 水平和中医证型对 CHF 预后影响的单因素分析

预后因素	χ^2 值	自由度	P 值
NT-proBNP	17.293	3	0.001
cTn I	25.128	1	0.000
LDL-C	12.637	1	0.002
Hb	4.393	1	0.036
气虚血瘀证	2.534	1	0.111
气阴两虚血瘀证	1.103	1	0.294
阳气亏虚血瘀证	9.773	1	0.002
痰饮证	0.676	1	0.411

2.5 观察指标与 CHF 预后相关性的多因素分析 将单因素分析有统计学意义的各观察指标设为自变量 X, 应变量 Y 为心源性死亡, 各变量赋值情况见表 5。用 COX 回归模型进行多因素分析, 采用基于最大似然估计的向前逐步回归法, 纳入标准为 0.05, 剔除标准为 0.10。多因素分析结果(见表 6)显示,

表 6 影响 CHF 预后的多因素分析结果

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	OR 值的 95% CI
cTn I	1.174	0.294	15.932	0.000	3.236	1.818~5.760
NT-proBNP	0.426	0.120	12.585	0.000	1.531	1.210~1.936
阳气亏虚血瘀证	0.586	0.286	4.203	0.040	1.798	1.026~3.149

注:校正混杂因素为年龄、性别、LVEF、NYHA 分级

3 讨论

CHF 在中医学中没有与之对应的病名,但 CHF 相关的记载最早可追溯至《内经》,其中有“心胀”“心痹”等描述。临证常将 CHF 归于“心悸”“喘证”“胸痹”“水肿”“痰饮”等范畴进行辨证^[7]。中医认为 CHF 为本虚标实之证,虚实常相兼为病,本虚以气虚、阴虚、阳虚为主,标实以血瘀、痰浊、水饮为主,其中心气虚为本病病理基础,血瘀是中心病理环节^[8]。故而 CHF 的证候特征可由气虚、血瘀统驭^[5]。在纳入研究的 186 例患者中,共有 159 例患者中医辨证中包含气虚、血瘀证候要素。潘光明等^[9]调查发现,气虚、血瘀是 CHF 患者最常见的病性要素,这与本次研究结果相符。关于 CHF 的中医辨证分型目前尚未形成统一认识,2016 年《慢性心力衰竭中西医结合诊疗专家共识》^[10]给出了各证

血清 cTn I、NT-proBNP 水平和阳气亏虚血瘀证是影响 CHF 患者心源性死亡的独立危险因素。在其他因素一致的情况下,血清 cTn I 异常患者发生心源性死亡的风险是 cTn I 正常患者的 3.236 倍。同样,在其他变量相同时,NT-proBNP 等级每升高一级,患者发生心源性死亡风险增加 1.531 倍。在其他指标相同的情况下,中医辨证属阳气亏虚血瘀证的患者发生心源性死亡风险是其他证型患者的 1.798 倍。

表 5 CHF 预后影响因素的 COX 回归模型中自变量与应变量赋值情况

相关因素	赋值
X1[NT-proBNP/(pg/mL)]	$\leq 1\ 800(0), >1\ 800$ 且 $\leq 3\ 700(1), >3\ 700$ 且 $\leq 6\ 400(2), >6\ 400(3)^*$
X2[cTn I/(ng/mL)]	$\leq 0.5(0), >0.5(1)$
X3[(LDL-C)/(mmol/L)]	$\leq 3.4(0), >3.4(1)^{\#}$
X4[Hb/(g/L)]	男性: $\geq 120(0), <120(1)$ 女性: $\geq 110(0), <110(1)$
X5(气虚血瘀证)	否(0),是(1)
X6(气阴两虚血瘀证)	否(0),是(1)
X7(阳气亏虚血瘀证)	否(0),是(1)
X8(痰饮证)	否(0),是(1)
Y(心源性死亡)	否(0),是(1)

注:“*”表示 NT-proBNP 按病例组四分位数间距进行划分;“#”表示 LDL-C 分组参考 2017 年《血脂异常中西医结合诊疗专家共识》^[6]

候要素的诊断标准,本研究参考的 2014 年《慢性心力衰竭中医诊疗专家共识》^[5]将 CHF 证型分为 4 类。单因素分析表明气虚血瘀证、阳气亏虚血瘀证与 CHF 患者预后相关。多因素分析结果显示,阳气亏虚血瘀证(OR=1.798)是 CHF 患者随访期间心源性死亡的独立危险因素。张松等^[11]通过对 3 013 例 CHF 患者 NYHA 分级与中医证型分布的研究发现,心功能 III~IV 级患者最常见证型分别为气虚血瘀证和阳虚水泛证。何新兵等^[12]调查发现,心阳亏虚血瘀水停证患者 NYHA 分级多为 III~IV 级,且病程明显长于心肺气虚夹瘀、气阴两虚夹瘀证。由此可见,阳气亏虚血瘀证常见于 CHF 的终末期,这与本次研究结果基本一致。CHF 初期以气虚血瘀证、气阴两虚血瘀证为主,病程日久,气虚及阳、阴损及阳,导致心阳亦亏,若不及时干预,终将导

致阴阳离决的死亡。因此,对 CHF 的治疗应充分应用中医的治未病思想,既病防变,在 CHF 早期进行中医干预,以延缓 CHF 进程,以期改善患者预后。

理化指标作为疾病风险、严重性、进展阶段的可靠和可重复性指标,在 CHF 诊断和预后评估中起着重要作用。本研究分析了 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 与 CHF 患者随访期间心源性死亡发生的相关性,以评价理化指标在 CHF 预后评估中的作用。log-rank 单因素分析显示 NT-proBNP、cTn I、LDL-C、Hb 均与 CHF 患者的心源性死亡有相关性。NT-proBNP 是心脏血管神经激素,是目前心力衰竭诊断、病情严重程度及预后评估最常用的指标^[1],在美国心脏协会指南中把 NT-proBNP 作为心力衰竭诊断及预后的金标准生物标志物^[13]。cTn I 在 CHF 中也被认为是有预测、管理、预后评估价值的标志物之一,亦有可能成为 CHF 治疗的潜在靶点^[14]。有系统评价表明肌钙蛋白可以用于识别最初没有 CHF 证据,但最终会进展为 CHF 的患者^[15],说明其在 CHF 早期预警中也有一定价值。LDL-C 作为心血管疾病的危险因素已经多方证实,LDL-C 的降低可以减少心血管疾病的发病率和病死率^[16]。Hb 是临床诊断贫血的关键指标,CHF 患者发生贫血的病因尚未完全明确,有学者认为 CHF 患者贫血与促红细胞生成素减少、炎症细胞因子激活、铁吸收不良等因素有关^[17-18]。已有多项研究^[19-20]表明,贫血是 CHF 患者全因死亡的预测因子。多因素 COX 回归分析结果显示,NT-proBNP (OR=1.531)和 cTn I (OR=3.236)是 CHF 患者随访期间心源性死亡发生的独立危险因素。Cheng 等^[21]研究发现,NT-proBNP 和 cTn I 均升高的患者 1 年病死率和再入院率明显升高,认为这两种标志物可作为 CHF 的独立预测因子,并可在预后评估中相互补充。

综上所述,阳气亏虚血瘀证、血清 NT-proBNP 和 cTn I 水平是 CHF 患者随访期间心源性死亡的独立危险因素。但本研究存在一定局限性。首先,受回顾性研究设计的影响,部分患者因失访或临床资料不完整未被纳入研究,导致选择偏倚;其次,本研究混杂因素较多,尽管对年龄、性别、LVEF、NYHA 分级进行了校正,但可能仍存在其他混杂因素影响研究结果;最后,原始研究收集理化指标资料时缺少新型生物标志物的相关信息,故而无法研究其与 CHF 预后的相关性。因而,本研究结论仍需要前瞻性、多中心、大样本和长期随访的研究加以证

实。虽然难以得出完全肯定的结论,本研究仍提示临床应加强对具有上述危险因素 CHF 患者的关注,加强随访,积极干预,以期改善患者预后。

参考文献:

- [1] 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]. 中国心血管病杂志,2018,46(10):760-789.
- [2] 胡盛寿,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告 2018》概要[J]. 中国循环杂志,2019,34(3):209-220.
- [3] 朱敏,李思宁. 中医药治疗慢性心力衰竭的研究进展[J]. 中成药,2018,40(8):1804-1807.
- [4] 中华医学会心血管病学分会,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 2014[J]. 中华心血管病杂志,2014,42(2):98-122.
- [5] 毛静远,朱明军. 慢性心力衰竭中医诊疗专家共识[J]. 中医杂志,2014,55(14):1258-1260.
- [6] 安冬青,吴宗贵,梁春,等. 血脂异常中西医结合诊疗专家共识[J]. 中国全科医学,2017,20(3):262-269.
- [7] 杜桂琴,刘清娥. 中医药治疗慢性充血性心力衰竭的研究进展[J]. 医学综述,2019,25(9):1831-1834.
- [8] 解琳莉,赵勇,张为,等. 从气、血、水关系探析心水之病机与治疗[J]. 中华中医药杂志,2012,27(8):2113-2115.
- [9] 潘光明,邹旭,姚耿圳. 慢性心力衰竭中医证候回顾性调查研究[J]. 新中医,2018,50(8):43-45.
- [10] 陈可冀,吴宗贵,朱明军,等. 慢性心力衰竭中西医结合诊疗专家共识[J]. 心脑血管病防治,2016,16(5):340-347.
- [11] 张松,廖宪勇,李白雪. 中医治疗慢性心力衰竭的证候分析[J]. 四川中医,2020,38(2):208-211.
- [12] 何新兵,龙杰,李成林,等. 慢性心力衰竭中医证型分布规律系统综述[J]. 实用中医内科杂志,2017,31(2):5-8.
- [13] YANCY C W, JESSUP M, BOZKURT B, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 62(16):147-239.
- [14] SHAH K S, MAISEL A S, FONAROW G C. Troponin in heart failure[J]. Heart Fail Clin, 2018, 14(1):57-64.
- [15] JAFFE A S, MILLER W L. Meta-analyses and interpretation of troponin values in heart failure[J]. JACC Heart Failure, 2018, 6(3):198-200.
- [16] PEDRO-BOTET J, PINTÓ X. LDL-cholesterol: The lower the better[J]. Clin Investig Arterioscler, 2019, 31(Suppl 2):16-27.
- [17] ANAND I S, GUPTA P. Anemia and iron deficiency in

- heart failure: current concepts and emerging therapies [J]. *Circulation*, 2018, 138(1): 80-98.
- [18] 袁丽君, 孔一慧. 贫血或铁缺乏与慢性心力衰竭[J]. *心血管病学进展*, 2018, 39(3): 402-407.
- [19] DÍEZ-LÓPEZ C, LUPÓN J, DE ANTONIO M, et al. Hemoglobin kinetics and long-term prognosis in heart failure[J]. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 2016, 69(9): 820-826.
- [20] OKUNO K, NAITO Y, ASAKURA M, et al. Effective blood hemoglobin level to predict prognosis in heart failure with preserved left ventricular ejection fraction: results of the Japanese heart failure syndrome with preserved ejection fraction registry[J]. *Heart Vessels*, 2019, 34(7): 1168-1177.
- [21] CHENG H, FAN W Z, WANG S C, et al. Prognostic utility of combination of NT-proBNP with high sensitive cTn I in patients with heart failure: results from retrospective study in an emergency department [J]. *Scand J Clin Lab Invest*, 2016, 76(5): 361-367.

(收稿日期: 2020-04-07; 编辑: 曹健)

Correlation of TCM Syndrome Types and Physicochemical Indices with the Prognosis of Chronic Heart Failure

YAO Jiu-xiu¹, DAI Guo-hua², ZHAO Xue¹, CAI Zhen-hao¹, ZHANG Jia-zhen¹

(1. *The First Clinical Medical College, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Shandong Ji'nan 250014, China*; 2. *Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Shandong Ji'nan 250014, China*)

[Abstract] Objective To investigate the correlation of TCM syndrome types and physicochemical indices with end events in patients with chronic heart failure (CHF). **Methods** A nested case-control study was performed for the retrospective analysis of 623 patients with CHF who were hospitalized in The Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine; 62 patients with cardiac death during follow-up were selected as case group, and 124 patients without death, matched for sex and age (± 2 years) at a ratio of 1:2, were enrolled as control group. The two groups were analyzed in terms of TCM syndrome differentiation, N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP), cardiac troponin I (cTn I), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), and hemoglobin (Hb). The log-rank test was used for univariate analysis, and the Cox proportional-hazards regression model was used for multivariate analysis. **Results** Baseline data showed that there were significant differences between the two groups in NT-proBNP, cTn I, LDL-C, Hb, left ventricular ejection fraction, NYHA class, and distribution of TCM syndrome types ($P < 0.05$). The univariate analysis showed that NT-proBNP, cTn I, LDL-C, Hb, and syndrome of Yang Qi deficiency and blood stasis were factors associated with the prognosis of patients with CHF, and the multivariate analysis showed that NT-proBNP [odds ratio (OR) = 1.531, 95% confidence interval (CI): 1.210-1.936], cTn I (OR = 3.236, 95% CI: 1.818-5.760), and syndrome of Yang Qi deficiency and blood stasis (OR = 1.798, 95% CI: 1.026-3.149) were independent risk factors for the prognosis of patients with CHF. **Conclusion** NT-proBNP, cTn I, and syndrome of Yang Qi deficiency and blood stasis are independent risk factors for predicting cardiac death in patients with CHF and can thus be used to assess the prognosis of patients.

[Key words] Chronic heart failure; TCM syndrome type; Physicochemical indices; Cox proportional-hazards regression model; Nested case-control study