

不同心脏疾病所致慢性收缩性心力衰竭患者预后的比较

于胜波 崔红营 秦牧 刘韬 孔彬 赵庆彦 黄鹤 黄从新

【摘要】目的 探讨病因对慢性收缩性心力衰竭(心衰)患者预后影响。**方法** 回顾性分析湖北地区 16 681 例心衰住院患者临床资料,所有患者电话随访。Cox 比例风险模型评价不同病因患者预后差异并构建 Kaplan-Meier 曲线。Cox 生存分析评价心衰患者预后危险因素。多元 logistic 回归分析构建 ROC 曲线。**结果** (1)随访 3(2~4)年,冠心病(CHD)、扩张型心肌病(DCM)、高血压性心脏病(HHD)和风湿性心瓣膜病(RHD)总死亡率、心脏泵衰竭死亡和心源性猝死分别为 34.50%、54.30%、41.48%和 15.76%;30.11%、44.95%、36.25%和 13.10%;8.46%、8.45%、9.84%和 1.05%。(2)以 RHD 为参照,CHD、DCM 和 HHD 总死亡、心脏泵衰竭死亡和心源性猝死风险分别为 1.554($P<0.001$)、1.405($P=0.003$)和 1.315($P=0.005$);1.458($P<0.001$)、1.763($P<0.001$)和 1.281($P=0.008$);3.345($P=0.013$)、4.764($P=0.002$)和 2.062($P=0.137$)。(3)病因增加最佳预测模型预测总死亡和心脏泵衰竭死亡的 ROC 曲线下面积分别为 [0.839(95%CI: 0.832~0.845) vs. 0.776(95%CI: 0.768~0.784)] 和 [0.814(95%CI: 0.806~0.822) vs. 0.796(95%CI: 0.788~0.804)]。**结论** 病因对慢性收缩性心衰患者预后存在显著性影响。

【关键词】 心力衰竭; 病因学; 预后

The prognostic value of etiology in patients with chronic systolic heart failure YU Sheng-bo, CUI Hong-ying, QIN Mu, LIU Tao, KONG Bin, ZHAO Qing-yan, HUANG He, HUANG Cong-xin. Department of Cardiology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

Corresponding author: HUANG Cong-xin, Email: huangcongxin@yahoo.com.cn

【Abstract】Objective To determinate the prognostic value of etiology in patients with chronic systolic heart failure (CSHF). **Methods** Data of in-hospital patients with CSHF were investigated between 2000 and 2010 from 12 hospitals in Hubei province. All patients were followed up through telephone calls. Univariate and multivariate Cox proportional hazards analyses were then used to explore the differences in the all-cause mortality, heart failure (HF) mortality and sudden cardiac death (SCD) among patients caused by different etiologies. Kaplan-Meier curve were then constructed and Univariate and multivariate Cox regression analyses were used to select demographic and clinical variables in predicting the all-cause mortality, HF mortality and SCD in CSHF patients. Multivariate logistic models and ROC curve were developed with or without the confirmed etiology to assess the incremental additive information related to different etiologies. **Results** (1) Over the median 3(2-4) years follow-up program, 6453(38.69%) patients died, including 5505(33.00%) due to HF prognosis and 717(4.30%) died of SCD. All-cause mortality rates accounted for 34.50%, 54.30%, 41.48% and 15.76%, with HF mortality rates as 30.11%, 44.95%, 36.25% and 13.10%. SCDs accounted 8.46%, 8.45%, 9.84% and 1.05% in patients with CHD, DCM, HHD and RHD, respectively. (2) Compared with RHD patients, the adjusted HRs for all-cause mortality were 1.554(1.240 to 1.947; $P<0.001$), 1.405(1.119 to 1.764; $P=0.003$) and 1.315(1.147 to 1.467; $P=0.005$) while the adjusted HRs and 95% CIs for HF mortality were 1.458(1.213-1.751; $P<0.001$), 1.763(1.448-2.147; $P<0.001$) and 1.281(1.067-1.537; $P=0.008$), in patients with CHD, DCM and HHD, respectively. There were no significant differences in CHD(HR 3.345; 95% CI, 1.291 to 8.666; $P=0.013$) or HHD(HR 2.062; 95% CI, 0.794 to 5.352; $P=0.137$), while only DCM(HR 4.764; 95% CI, 1.799 to 12.618; $P=0.002$) remained significant in SCD despite of the multivariate adjustment. (3) Etiology increased

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.11.021

作者单位: 430060 武汉大学人民医院心内科

通信作者: 黄从新, Email: huangcongxin@yahoo.com.cn

the sensitivity and specificity of predicting models for all-cause mortality (AUC 0.839, 95% CI, 0.832 to 0.845 vs. 0.776, 95% CI, 0.768 to 0.784) and HF mortality (AUC 0.814, 95% CI, 0.806 to 0.822 vs. 0.796, 95% CI, 0.788 to 0.804) but not with SCD (AUC 0.777, 95% CI, 0.749 to 0.809 vs. 0.747, 95% CI, 0.727 to 0.766). **Conclusion** CSHF due to CHD, DCM and HHD carried a worse prognosis than that of RHD. Different etiologies provided significant incremental prognostic information beyond readily available clinical variables for all-cause mortality and HF mortality.

【Key words】 Chronic systolic heart failure; Etiology; Prognosis

心力衰竭(心衰)是各种器质性心脏病的终期表现。尽管近年来对心衰治疗已有很大进展^[1,2],但仍有50%患者在4年内死亡,40%患者在诊断心衰一年后入院或死亡^[3]。诸多研究已证实,左室射血分数(LVEF)减低、高龄、肾功能减退、心率增快、QT间期延长等指标是心衰死亡率增加的独立危险因素。目前的研究多将心衰病因分为缺血性和非缺血性,仅少数研究对病因进一步分类,研究不同病因对心衰预后的影响。本研究通过分析冠心病(CHD)、扩张型心肌病(DCM)、高血压性心脏病(HHD)和风湿性心瓣膜病(RHD)引起慢性收缩性心衰患者预后差异及对心脏泵衰竭和心源性猝死的影响,探讨不同病因对慢性收缩性心衰患者长期预后的影响。

对象与方法

1. 研究对象:回顾性调查湖北省12家(武汉市5家,黄石、孝感、襄樊、十堰、宜昌、荆州、咸宁市各1家)三级甲等教学医院2000年1月1日至2010年5月31日住院心衰患者。

(1)入选标准:①有心功能不全症状和体征,且出院诊断包括心功能不全、心衰、CHD、DCM、HHD、RHD、缺血性心肌病、老年性心瓣膜病、甲亢性心脏病、酒精性心肌病或围产期心肌病任一种;②LVEF<50%^[1]。

(2)排除标准:①先天性心脏病;②心衰病因诊断不明确;③心脏开放性手术史。

(3)相关定义:心衰死亡标准为由于心脏器质性改变引起心脏泵功能衰竭而引起的死亡。心源性猝死标准为由于心脏原因引起的从症状出现到死亡时间<1h的突发、未预测到的死亡。

2. 研究方法:调查内容包括患者一般情况、心衰病因和病史、其他病史、住院期间检查和治疗情况。多次入院患者调查其首次入院资料。所有患者于2010年10月12—31日电话随访,确认患者预后,包括是否死亡及其原因。对失访、随访期间接受心脏外科手术和非健康原因(交通事故、吸毒、谋杀等)死亡患者未纳入分析。根据病因将患者分为CHD、DCM、HHD和RHD四组;根据患者预后分为死亡组

和存活组,死亡组中根据死亡原因分为心衰死亡组和心源性猝死组。

3. 统计学分析:采用SPSS 13.0统计软件。计量资料采用中位数(*M*)和四分位间距(IQR)表示,计数资料采用绝对值/百分比表示。所有计量变量行正态分布检验,不符合正态分布指标行log₁₀转换。单因素分析采用 χ^2 、*t*和ANOVA检验。单因素和多因素Cox比例风险模型评价不同病因患者预后差异,并构建Kaplan-Meier曲线;以单因素和多因素Cox生存分析确认总体和不同病因心衰患者预后危险因素;多元logistic回归分析和ROC曲线用以验证病因是否增加预测预后敏感性和特异性。所有分析以双侧95%CI为统计标准,以 $P<0.01$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般资料:共调查心衰资料48 964份,其中10 897例患者为多次入院,共20 259例纳入随访;其中1641例(8.10%)失访,1843例接受心脏外科手术,94例为非健康原因死亡。最后16 681例纳入本次研究。其中女性6794例(40.73%),年龄66(54~74)岁;死亡组男性构成比(60.99% vs. 54.36%, $P<0.001$)和年龄(68岁 vs. 63岁, $P<0.001$)高于存活组(表1)。CHD、DCM、HHD和RHD分别为5244(31.44%)、3987(23.90%)、2792(16.74%)和2183(13.09%)例。患者病因组间比较及随访3(2~4)年总死亡率、心脏泵衰竭死亡率和心源性猝死率见表2、图1。

2. 心脏泵衰竭死亡和心源性猝死:分析发现包括病因在内多个指标存在差异(表3)。单因素Cox比例风险模型分析发现不同病因慢性收缩性心衰患者总死亡、心脏泵衰竭死亡和心源性猝死风险存在差异。多因素Cox比例风险模型分析发现,CHD、DCM和HHD总死亡分别为RHD的1.554(95%CI: 1.240~1.947, $P<0.001$)、1.405(95%CI: 1.119~1.764, $P=0.003$)和1.315(95%CI: 1.147~1.467, $P=0.005$)倍;心脏泵衰竭死亡分别为RHD的1.458(95%CI: 1.213~1.751, $P<0.001$)、1.763(95%CI:

表 1 患者基本特点

变 量	合计 (n=16 681)	存活组 (n=10 228)	死亡组 (n=6453)	P 值 ^a
一般特点				
女性	6 794/40.73	4 668/45.64	2 126/39.01	<0.001
年龄(岁)	66(54 ~ 74)	63(52 ~ 74)	68(58 ~ 75)	<0.001
SBP(mm Hg)	130(110 ~ 142)	130(110 ~ 144)	125(110 ~ 140)	0.002
LVEF(%)	35(20 ~ 41)	39(34 ~ 44)	25(18 ~ 33)	<0.001
心率(bpm)	81(70 ~ 96)	80(68 ~ 95)	87(72 ~ 97)	<0.001
NYHA 心功能分级 III ~ IV	12 668/75.94	7 236/70.75	5 432/84.18	<0.001
病因				
CHD	5 244/31.44	3 435/33.58	1 809/28.03	
DCM	3 987/23.90	1 822/17.81	2 165/33.55	
HHD	2 792/16.74	1 634/15.98	1 158/17.95	
RHD	2 183/13.09	1 839/17.98	344/5.33	
药物治疗				
血管紧张素转化酶抑制剂	8 607/51.60	4 618/48.08	3 689/57.17	<0.001
β受体阻滞剂	7 770/46.58	5 174/50.59	2 596/40.23	<0.001
血管紧张素受体阻滞剂	3 116/18.68	1 890/18.48	1 226/19.00	<0.001
地高辛	7 713/46.24	4 330/42.33	3 383/52.43	<0.001
利尿剂	11 532/69.13	6 744/65.94	4 788/74.20	<0.001

注: 括号外数据为 M, 括号内数据为 IQR; 分子为例数, 分母为百分比(%); ^a组间 χ^2 检验

表 2 不同病因心衰患者一般情况

指标	CHD (n=5244)	DCM (n=3987)	HHD (n=2792)	RHD (n=2183)	P 值 ^c
男性 ^a	3186/60.8	2818/70.7	1423/51.0	686/31.4	<0.001
年龄(岁) ^b	73(65 ~ 78)	57(47 ~ 67)	69(60 ~ 76)	53(43 ~ 61)	<0.001
心衰病史(年) ^b	2(1 ~ 7)	2(1 ~ 5)	2(1 ~ 6)	7(1 ~ 18)	<0.001
LVEF(%) ^b	35(25 ~ 45)	28(21 ~ 30)	36(28 ~ 40)	35(25 ~ 45)	<0.001
SBP(mm Hg) ^b	130(120 ~ 150)	120(106 ~ 130)	148(130 ~ 163)	120(102 ~ 130)	<0.001
DBP(mm Hg) ^b	80(70 ~ 90)	80(70 ~ 90)	84(75 ~ 100)	70(65 ~ 80)	<0.001
NYHA 心功能分级 ^a					<0.001
II	1551/29.58	582/14.60	755/27.04	529/24.23	
III	2412/46.00	2174/54.53	1284/45.99	1023/46.86	
IV	1250/23.84	1212/30.40	723/25.90	625/28.63	
随访时间(年) ^b	2(1 ~ 3)	3(2 ~ 4)	3(2 ~ 4)	3(1 ~ 4)	<0.001
总死亡 ^a	1809/34.50	2165/54.30	1158/41.48	344/15.76	<0.001
心脏泵衰竭死亡 ^a	1579/30.11	1792/44.95	1012/36.25	286/13.10	<0.001
心源性猝死 ^a	153/2.92	337/8.45	114/4.08	23/1.05	<0.001

注: ^a分子为例数, 分母为百分比(%); ^bM(或 IQR); ^c组间单因素 ANOVA 分析和 χ^2 检验

1.448 ~ 2.147, $P < 0.001$) 和 1.281 (95% CI: 1.067 ~ 1.537, $P = 0.008$) 倍; 心源性猝死分别为 RHD 的 3.345 (95% CI: 1.291 ~ 8.666, $P = 0.013$)、4.764 (95% CI: 1.799 ~ 12.618, $P = 0.002$) 和 2.062 (95% CI: 0.794 ~ 5.352, $P = 0.137$) 倍(表 4)。

3. ROC 曲线分析: 病因增加预测总死亡 [曲线下面积 (AUC) 0.839 (95% CI: 0.832 ~ 0.845) vs. 0.776 (95% CI: 0.768 ~ 0.784)] 和心脏泵衰竭死亡 [AUC 0.814 (95% CI: 0.806 ~ 0.822) vs. 0.796 (95% CI: 0.788 ~ 0.804)] 的敏感性和特异性, 而不增加心源性猝死的敏感性和特异性 [AUC 0.747 (95% CI: 0.727 ~ 0.766) vs. 0.777 (95% CI: 0.749 ~ 0.809)], 见表 5。

讨 论

心衰是心血管病发展的终末阶段, 随着人口老龄化程度的提高, 心衰的发病率逐年提高。随着研究的深入, 诸多影响心衰预后的指标得以验证。尽管缺血性心肌病预后较非缺血性心肌病引起心衰的预后差已成为共识^[1], 但目前评价病因对心衰预后影响的研究仍鲜见, 且现有研究存在未对非缺血性心肌病进一步分组^[4, 5]、未严格区分收

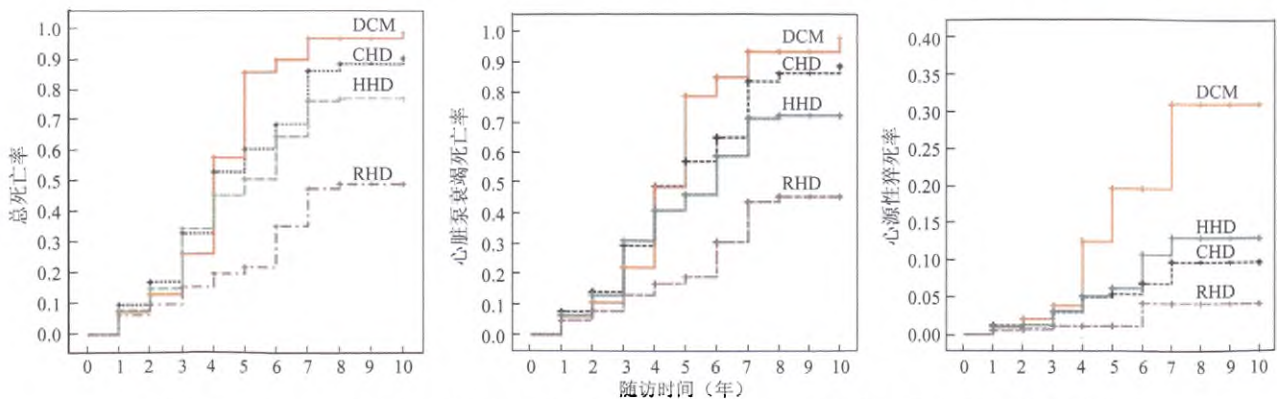


图 1 Kaplan-Meier 曲线显示单因素分析不同病因总死亡率、心脏泵衰竭死亡率和心源性猝死亡率

表 3 心衰死亡和心源性猝死患者特点

变量	心脏泵衰竭死亡组 (n=5505)	心源性猝死组 (n=717)	P 值*
年龄(岁)*	69(60~76)	58(47~70)	<0.001
女性*	2211/40.16	218/30.40	<0.001
SBP(mm Hg)*	127(110~145)	120(105~140)	<0.001
LVEF(%)*	26(20~34)	20(16~28)	<0.001
高血压*	48.68	38.63	<0.001
CHD*	29.83	23.43	
DCM*	32.55	47.00	<0.001
HHD*	31.17	23.15	
RHD*	6.79	7.11	
血红蛋白(g/dl)*	124(114~137)	129(120~144)	<0.001
血钾(mmol/L)*	4.0(3.6~4.4)	4.02(3.65~4.55)	0.007
血钙(mmol/L)*	2.23(2.13~2.35)	2.24(2.12~2.36)	<0.001
总胆红素(μmol/L)*	20.5(12.5~23.8)	23.0(14.6~31.7)	<0.001
直接胆红素(μmol/L)*	5.7(3.6~9.4)	6.7(4.1~12.0)	<0.001
肌酐(μmol/L)*	95.9(75.10~116.23)	90.2(73.3~116.2)	0.009
主肺动脉内径(mm)*	25(23~26)	25(25~29)	<0.001
左房舒张末期内径(mm)*	43(40~44)	43(41~49)	<0.001
左室舒张末期内径(mm)*	58(54~60)	60(57~70)	<0.001
右房舒张末期内径(mm)*	43(42~48)	45(43~52)	<0.001
右室舒张末期内径(mm)*	38(26~38)	38(35~49)	<0.001

注: * 括号外数据为 M, 括号内数据为 IQR; * 分子为例数, 分母为百分比(%); * 两组间 t 检验和 χ^2 检验

缩性和舒张性心功能不全^[6]、未纳入 LVEF 校正^[7]和样本量小^[8]等缺陷。Framingham 研究发现女性患者缺血性心肌病和 RHD 引起心衰预后较其他病因差, 男性患者中病因对预后无影响^[7]。但该研究开展时间早, 且无 LVEF 指标、治疗中未纳入 ACEI、 β 受体阻滞剂等能改善预后的药物治疗, 若加入上述因素其结果是否有差异还有待进一步验证。来自日本一项单中心前瞻性小样本研究发现, CHD、DCM、HHD 和 RHD 引起心衰的 5 年生存率分别为 35%、40%、80% 和 53%^[8]。Pecini 等^[6]在对 3078 例患者分析发现, RHD 和 DCM 引起心衰患者预后最差。对缺血性心肌病进一步分析发现, LVEF<30% 心衰患者预后最差。但该研究未区分收缩性和舒张性心功能不全。因为收缩性和舒张性心功能不全两者的发病机制可能存在差异, 因此增加了混杂因素^[6]。基于以上研究的缺陷, 本研究设计为纳入 LVEF<50% 慢性收缩性心衰患者、详细区分病因并加入 LVEF 条件下, 探讨病因与慢性收缩性心衰患者远期预后相关性的最大规模多中心临床研究, 结果可更精确反映不同病因引起心衰患者预后。

本研究单因素比较 DCM 3 年死亡率最高, 其余依次为 CHD、HHD 和 RHD; 多因素分析发现 CHD 3 年死亡率最高, 其余依次为 DCM、HHD 和 RHD。既

表 4 不同病因组总死亡、心脏泵衰竭死亡和心源性猝死风险分析

项 目	RHD (n=2183)	CHD(n=5244) HR 值(95%CI)	P 值	DCM(n=3987)	P 值	HHD(n=2792)	P 值
				HR 值(95%CI)		HR 值(95%CI)	
总死亡	344/15.76*	1809/34.50*		2165/54.30*		1158/41.48*	
步骤 1: 单因素	1.00	2.576(2.296~2.891)	<0.001	2.991(2.669~3.351)	<0.001	2.151(1.907~2.427)	<0.001
步骤 2: 步骤 1+LVEF	1.00	2.207(1.966~2.479)	<0.001	1.770(1.573~1.991)	<0.001	2.175(1.928~2.454)	<0.001
步骤 3: 步骤 2+人口学指标	1.00	1.447(1.281~1.636)	<0.001	1.560(1.384~1.759)	<0.001	1.540(1.360~1.744)	<0.001
步骤 4: 步骤 3+临床指标	1.00	1.399(1.182~1.657)	<0.001	1.480(1.298~1.694)	<0.001	1.437(1.215~1.634)	<0.001
步骤 5: 步骤 4+实验室指标	1.00	1.554(1.240~1.947)	<0.001	1.405(1.119~1.764)	0.003	1.315(1.147~1.467)	0.005
心脏泵衰竭死亡	286/13.10*	1579/30.11*		1792/44.95*		1012/36.25*	
步骤 1: 单因素	1.00	2.718(2.397~3.084)	<0.001	2.974(2.624~3.369)	<0.001	2.249(1.972~2.566)	<0.001
步骤 2: 步骤 1+LVEF	1.00	2.350(2.070~2.667)	<0.001	1.802(1.584~2.050)	<0.001	2.283(2.001~2.604)	<0.001
步骤 3: 步骤 2+人口学指标	1.00	1.403(1.228~1.603)	<0.001	1.558(1.367~1.776)	<0.001	1.489(1.301~1.705)	<0.001
步骤 4: 步骤 3+临床指标	1.00	2.718(2.397~3.084)	<0.001	2.974(2.624~3.369)	<0.001	2.249(1.972~2.566)	<0.001
步骤 5: 步骤 4+实验室指标	1.00	1.458(1.213~1.751)	<0.001	1.763(1.448~2.147)	<0.001	1.281(1.067~1.537)	0.008
心源性猝死	23/1.05*	153/8.46*		337/8.45*		114/9.84*	
步骤 1: 单因素	1.00	3.250(2.096~5.038)	<0.001	6.882(4.510~10.501)	<0.001	3.179(2.030~4.979)	<0.001
步骤 2: 步骤 1+LVEF	1.00	2.593(1.670~4.027)	<0.001	3.430(2.225~5.287)	<0.001	3.132(1.999~4.906)	<0.001
步骤 3: 步骤 2+人口学指标	1.00	3.257(2.066~5.135)	<0.001	3.248(2.093~5.040)	<0.001	3.839(2.429~9.067)	<0.001
步骤 4: 步骤 3+临床指标	1.00	2.360(1.251~4.453)	<0.001	3.351(1.715~6.548)	<0.001	1.372(0.737~2.552)	0.318
步骤 5: 步骤 4+实验室指标	1.00	3.345(1.291~8.666)	0.013	4.764(1.799~12.618)	0.002	2.062(0.794~5.352)	0.137

注: * 分子为例数, 分母为百分比(%); 人口学指标包括年龄和性别; 临床指标包括 NYHA 心功能分级、心率、SBP、左室舒张末期内径、左室射血分数、QRS 间期和 QTc 间期; 实验室检查包括红细胞分布宽度、血肌酐、ALT、总胆红素和总胆固醇

表 5 病因是否增加预测心衰预后模型的敏感性和特异性(采用多元 logistic 和 ROC 曲线分析)

项目	总死亡率		心脏泵衰竭死亡率		心源性猝死率	
	AUC	95%CI	AUC	95%CI	AUC	95%CI
步骤 1: 一般临床特点	0.776	0.768 ~ 0.784	0.796	0.788 ~ 0.804	0.747	0.727 ~ 0.766
步骤 2: 步骤 1+QTc 间期	0.776	0.769 ~ 0.784	0.810	0.800 ~ 0.820	0.749	0.720 ~ 0.779
步骤 3: 步骤 1+总胆红素	0.776	0.769 ~ 0.784	NS	NS	NS	NS
步骤 4: 步骤 1+ALT	0.776	0.769 ~ 0.784	NS	NS	NS	NS
步骤 5: 步骤 1+总胆固醇	0.776	0.769 ~ 0.784	NS	NS	NS	NS
步骤 6: 步骤 1+QRS 间期	0.777	0.769 ~ 0.784	0.806	0.796 ~ 0.816	0.746	0.738 ~ 0.754
步骤 7: 步骤 1+右室舒张末期径	0.815	0.808 ~ 0.822	0.799	0.794 ~ 0.806	0.753	0.737 ~ 0.779
步骤 8: 步骤 1+病因	0.839	0.832 ~ 0.845	0.814	0.806 ~ 0.822	0.777	0.749 ~ 0.809

注:一般临床特点包括年龄、NYHA III ~ IV 级、心率、肌酐、左室舒张末期径和 LVEF; NS 为差异无统计学意义

往研究未对病因是否增加预测心衰预后敏感性和特异性作分析。本研究发现,在最佳心衰预测模型上加病因增加了预测总死亡和心脏泵衰竭死亡的敏感性和特异性,但不增加预测心源性猝死的敏感性和特异性。对患者按病因分组分析发现,DCM 患者猝死风险明显高于其他病因组;病因虽不增加预测心源性猝死的敏感性和特异性,但不同病因患者其心源性猝死风险存在差异。以上结果提示在评价慢性收缩性心衰患者预后时应纳入病因这一因素,且需对非缺血性病因进一步分类。以危险因素做预测心衰预后模型,最佳预测模型加病因不能区分心衰死亡和心源性猝死,提示对于心源性猝死的预测与干预重点应在于寻找更具敏感性和特异性的指标。

综上所述,本研究发现病因对慢性收缩性心衰患者预后存在显著性影响,提示预测慢性收缩性心衰患者预后应纳入病因这一因素,且对病因进行详细分组;病因增加预测慢性收缩性心衰患者总死亡和心脏泵衰竭死亡的敏感性和特异性,但不能区分心脏泵衰竭死亡和心源性猝死。

参 考 文 献

[1] Schaufelberger M, Swedberg K, Koster M, et al. Decreasing one-year mortality and hospitalization rates for heart failure in Sweden: data from the Swedish Hospital Discharge Registry 1988 to 2000. *Eur Heart J*, 2004, 25: 300-307.
 [2] Levy D, Kenchaiah S, Lardon MG, et al. Long-term trends in

the incidence of and survival with heart failure. *N Engl J Med*, 2002, 347: 1397-1402.

[3] Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, et al. ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008; the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur J Heart Fail*, 2008, 10: 933-989.
 [4] Likoff MJ, Chandler SL, Kay HR. Clinical determinants of mortality in chronic congestive heart failure secondary to idiopathic dilated or to ischemic cardiomyopathy. *Am J Cardiol*, 1987, 59: 634-638.
 [5] Adams KF Jr, Dunlap SH, Sueta CA, et al. Relation between gender, etiology and survival in patients with symptomatic heart failure. *J Am Coll Cardiol*, 1996, 28: 1781-1788.
 [6] Pecini R, Møller DV, Torp-Pedersen C, et al. Heart failure etiology impacts survival of patients with heart failure. *Int J Cardiol*, 2010, doi: 10.1016/j.ijcard.2010.01.011.
 [7] Ho KK, Anderson KM, Kannel WB, et al. Survival after the onset of congestive heart failure in Framingham Heart Study subjects. *Circulation*, 1993, 88: 107-115.
 [8] Itoh A, Saito M, Haze K, et al. Prognosis of patients with congestive heart failure: its determinants in various heart diseases in Japan. *Intern Med*, 1992, 31: 304-309.

(收稿日期:2011-05-27)

(本文编辑:张林东)