

冠心病合并2型糖尿病患者24 h动态心电图监测结果及心脏结构状况分析

吴农田¹, 樊明振¹, 凌娇奴²

1.渭南市第二医院心内科, 陕西 渭南 714000;

2.渭南市中医医院急诊科, 陕西 渭南 714000

【摘要】 目的 研究冠心病合并2型糖尿病患者24 h动态心电图监测结果及心脏结构状况的变化,为患者的临床诊疗提供指导。方法 选取渭南市第二医院2017年1月至2019年3月间收治的39例冠心病合并2型糖尿病患者(冠心病合并糖尿病组),37例2型糖尿病患者(糖尿病组)和38例冠心病患者(冠心病组)以及35例体检健康的志愿者(对照组)作为研究对象。检测所有受检者的24 h动态心电图并进行分析,同时进行心脏彩超检查,观察各自的心率变异性(HRV)的时域指标、昼夜节律变化,并对主要心功能指标进行对比分析。结果 冠心病合并糖尿病组患者的HRV降低发生率为48.72%,明显高于对照组、冠心病组、糖尿病组的2.86%、28.95%、24.32%,差异均有统计学意义($P<0.05$);冠心病合并糖尿病组患者清醒状态下正常窦性心搏R-R间期总体标准差(SDNN)、每5 min窦性R-R间期均值标准差(SDANN)、每5 min之间R-R间期标准差均值(SDNNindex),正常连续窦性R-R间期差值均方根(rMSSD)、相邻正常R-R间期差值 >50 ms的心脏搏动数占总R-R间期数的百分比(pNN50)分别为(91.23±30.81) ms、(84.51±20.59) ms、(21.67±10.83) ms、(14.76±9.53) ms、(5.21±3.65)%,睡眠状态下分别为(98.51±29.76) ms、(88.68±19.16) ms、(19.24±10.95) ms、(17.31±10.71) ms、(4.86±3.42)%,清醒和睡眠状态之间比较差异均无统计学意义($P>0.05$);冠心病组和糖尿病组患者的左心室射血分数(LVEF)、E峰A峰流速比值(E/A)分别为(67.81±6.53)%、(0.83±0.27)和(68.10±7.24)%、(0.82±0.23),明显高于冠心病合并糖尿病组患者的(59.98±4.67)%、(0.67±0.19),差异均有统计学意义($P<0.05$);冠心病组和糖尿病组患者的左心房内径(LA)分别为(35.84±4.56) mm、(35.97±4.82) mm,均明显低于冠心病合并糖尿病组的(40.61±3.63) mm,差异均有统计学意义($P<0.05$);冠心病组和糖尿病组患者的左心室舒张末期内径(LVEDD)分别为(47.90±4.89) mm、(48.14±5.07) mm,明显低于冠心病合并糖尿病组患者的(53.82±5.61) mm,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 冠心病合并2型糖尿病患者的自主神经系统损害程度为最高,HRV心率变异的昼夜节律变化无法检出,从HRV的指标变化可以有效判断患者心脏重构的程度和心脏功能的损害程度。

【关键词】 冠心病;2型糖尿病;心率变异性;心脏结构功能;自主神经系统

【中图分类号】 R541.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2019)21-2747-05

24 h dynamic electrocardiogram monitoring and cardiac structure analysis in patients with coronary heart disease complicated with type 2 diabetes. WU Nong-tian¹, FAN Ming-zhen¹, LING Jiao-nu². 1. Internal Medicine-Cardiovascular Department, the Second Hospital of Weinan City, Weinan 714000, Shaanxi, CHINA; 2. Department of Emergency, the Chinese Medicine Hospital of Weinan City, Weinan 714000, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 **Objective** To study the changes of 24 h dynamic electrocardiogram and cardiac structure in patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes, and to provide guidance for patients' clinical diagnosis and treatment. **Methods** Thirty-nine patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes mellitus, 37 patients with type 2 diabetes, 38 coronary heart disease patients, and 35 healthy volunteers (control group) from January 2017 to March 2019 in the Second Hospital of Weinan City were selected in the study. The 24 h dynamic electrocardiogram of all subjects was detected and analyzed. At the same time, echocardiography was performed to observe the time-domain index and circadian rhythm of heart rate variability (HRV), and the main cardiac function indexes were compared and analyzed. **Results** The incidence of HRV reduction in patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes was 48.72%, which was significantly higher than 2.86% in healthy volunteers, 28.95% in patients with coronary heart disease, and 24.32% in patients with type 2 diabetes ($P<0.05$). The normal standard deviation of R-R interval in normal sinus beats (SDNN) within 24 hours, sinus R-R interval mean standard deviation (SDANN) every 5 minutes, R-R interval standard deviation mean (SDNNindex) every 5 minutes, normal continuous sinus R-R interval difference root mean square (rMSSD), percentage of heart beats between adjacent normal R-R interval >50 ms as a percentage of total R-R interval (pNN50) in the conscious state of patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes were (91.23±30.81) ms, (84.51±20.59) ms, (21.67±10.83) ms, (14.76±9.53) ms, (5.21±3.65)%, respectively. The SDNN, SDANN, SDNNindex, rMSSD, and pNN50 in the sleep state of patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes were (98.51±29.76) ms, (88.68±19.16) ms, (19.24±10.95) ms, (17.31±10.71) ms, (4.86±3.42)%, respectively, and there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). The left ventricular ejection fraction (LVEF)

and E-peak A peak flow ratio (E/A) were $(67.81\pm 6.53)\%$, 0.83 ± 0.27 in patients with coronary heart disease and $(68.10\pm 7.24)\%$, 0.82 ± 0.23 in patients with type 2 diabetes, significantly higher than $(59.98\pm 4.67)\%$, 0.67 ± 0.19 in patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes ($P<0.05$). The left atrial diameter (LA) was (35.84 ± 4.56) mm in the coronary heart disease group and (35.97 ± 4.82) mm in the type 2 diabetes group, both significantly lower than (40.61 ± 3.63) mm in the coronary heart disease complicating type 2 diabetes group ($P<0.05$). The left ventricular end diastolic diameter (LVEDD) was (47.90 ± 4.89) mm in the coronary heart disease group and (48.14 ± 5.07) mm in the type 2 diabetes group, both significantly lower than (53.82 ± 5.61) mm in the coronary heart disease complicating type 2 diabetes group ($P<0.05$). **Conclusion** The degree of autonomic nervous system damage is the highest in patients with coronary heart disease complicating type 2 diabetes. The circadian rhythm of HRV heart rate variability can not be detected. The change of HRV index can effectively judge the degree of cardiac remodeling and the degree of cardiac function damage.

【Key words】 Coronary heart disease; Type 2 diabetes; Heart rate variability; Cardiac structural function; Autonomic nervous system

近年来2型糖尿病的发病率逐年升高,其发病原因不仅归结于患者相关的家族遗传史,同时与当代人的生活方式和饮食习惯的改变具有较大关系。患者在患病后不仅会出现体内胰岛素水平的下降,同时还会引起一定的胰岛素抵抗,给患者身体多个脏器的功能带来影响^[1-3]。伴随着病情的发展,冠心病也成为了与2型糖尿病具有较高相关性的并发症之一,有很大一部分2型糖尿病患者会出现冠状动脉粥样硬化的症状,其心脏神经功能也开始出现不同程度的损害,危害患者的生命健康^[4-5]。对此,本研究采用心率变异性对2型糖尿病合并冠心病患者进行心脏神经功能评价,同时对患者心脏结构及功能的状况进行分析,以探究冠心病合并糖尿病患者的临床治疗对策与未来所要关注的方向。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取渭南市第二医院在2017年1月至2019年3月间收治且符合以下纳入和排除标准的冠心病、2型糖尿病以及冠心病合并2型糖尿病患者作为研究对象。纳入标准:①2型糖尿病患者空腹血糖水平 ≥ 7.0 mmol/L,葡萄糖负荷后2 h血糖 ≥ 11.1 mmol/L,同时其糖化血红蛋白(HbA1c)水平 $\geq 6.5\%$;②冠心病患者在进行血管造影检查后,其冠状动脉的造影显示均表明其有1支或1支以上的动脉血管狭窄(程度在50%以上);③冠心病合并2型糖尿病患者经诊断符合两种病症的诊断依据。排除标准:①年龄 ≥ 80 周岁者;②合并有其他功能性或器质性病变,可能影响研究结果者;③对研究依从性较差或其精神状况、智力状况较差者。以患者患病情况作为依据进行分组,其中糖尿病组37例,男性19例,女性18例;年龄34~76岁,平均 (57.31 ± 8.78) 岁;病程1~6年,平均 (3.14 ± 1.75) 年。冠心病组38例,男性21例,女性17例;年龄41~79岁,平均 (58.56 ± 10.91) 岁;病程1~4年,平均 (1.81 ± 0.65) 年,冠脉完全堵塞10例,不完全堵塞28例。冠心病合并糖尿病组39例,男性20例,女19例;年龄38~78岁,平均 (57.97 ± 9.01) 岁;冠脉完全堵塞14例,不完全堵塞25例。同时选取35例经常规体格检查为正常,无2型糖尿病和冠心病的健康志愿者作为

对照组,其中男性18例,女性17例;年龄41~72岁,平均 (55.31 ± 5.18) 岁。四组受检者的性别、年龄等一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理研究会审查通过,所有受检者及其家属均签署知情同意书。

1.2 方法 检查前2周内嘱咐受检者禁服强心类或心率抑制类药物(地高辛、阿托品等),同时密切观测受检者是否出现其他类型的心疾病或并发症。心电图检测采用Precise Holter型AM动态心电分析软件(北京先锋众诚医疗设备有限公司生产),检测时采用24 h时段性采样检测HRV时域指标。主要监测指标中包括正常窦性心搏R-R间期总体标准差(SDNN)、每5 min窦性R-R间期均值标准差(SDANN)、每5 min之间R-R间期标准差均值(SDNNindex)、正常连续窦性R-R间期差值均方根(rMSSD)、相邻正常R-R间期差值 >50 ms的心脏搏动数占总R-R间期数的百分比(pNN50)。监测前护理工作中应当注意保持受检者情绪较为舒缓,嘱咐患者勿吸烟酗酒或进行剧烈运动,勿饮用咖啡浓茶等具有兴奋作用的饮品。整个监测期间受检者可以根据自己的需求进行正常自由活动,在进行检测结果筛查时有效的信号检测及窦性心律有效时间应当不低于24 h。同时对受检者的检测结果进行清醒状态和睡眠状态中的区分,分别计算受检者清醒状态下和睡眠状态下的HRV各时域指标。医护人员应当定时观察监测情况,排除异位搏动对监测造成干扰。在进行心电监测的同时,应当对冠心病组、糖尿病组、冠心病合并糖尿病组患者进行心脏彩超检查,观察几组研究对象的左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末期内径(LVEDD)、左心房内径(LA)以及E峰A峰流速比值(E/A)。

1.3 观察指标 主要观察各组受检者下列几项指标间的差异:①24 h内HRV时域指标;比较冠心病组、糖尿病组与冠心病合并糖尿病组患者及对照组志愿者24 h内的HRV时域指标(含SDNN、SDANN、SDNNindex、rMSSD、pNN50)的差异。②各组受检者HRV降低发生率:以24 h内的SDNN作为HRV鉴别指标^[6-7],当受检者SDNN指标 ≥ 100 ms时认定HRV正

常,当SDNN在50~100 ms时认定为HRV降低,当SDNN < 50 ms时认定HRV显著降低,计算比较四组受检者之间HRV降低发生率[HRV降低发生率=(降低例数+显著降低例数)/总例数×100%]。③冠心病合并糖尿病组患者与对照组志愿者的HRV昼夜节律变化:分别计算冠心病合并糖尿病组患者与对照组志愿者清醒状态下和睡眠状态下的HRV时域指标(含SDNN、SDANN、SDNNindex、rMSSD、pNN50)情况,比较两组受检者的HRV昼夜节律变化情况。④心脏结构功能指标:比较冠心病组、糖尿病组、冠心病合并糖尿病组患者的LVEF、LVEDD、LA、E/A等心功能指标情况。

1.4 统计学方法 应用SPSS18.0软件进行数据统计分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间两两比较采用 t 检验,多组间计量资料比较采用方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 各组受检者24 h内HRV时域指标比较 各组受检者24 h内的HRV各时域指标,见表1。以24 h内的SDNN作为HRV鉴别指标,当受检者SDNN指标 \geq

100 ms时认定HRV正常,当SDNN在50~100 ms时认定为HRV降低,当SDNN < 50 ms时认定HRV显著降低,计算比较四组受检者之间HRV降低发生率。经计算,冠心病合并糖尿病组患者的HRV降低发生率为48.72%,明显高于对照组、冠心病组、糖尿病组的2.86%、28.95%、24.32%,差异均有统计学意义($\chi^2=19.9612, P < 0.05$),见表2。

2.2 冠心病合并糖尿病组患者与对照组受检者的HRV昼夜节律变化比较 对照组志愿者在清醒与睡眠时的HRV各时域指标间比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),提示对照组志愿者HRV昼夜节律变化仍较为显著;而冠心病合并糖尿病组患者的HRV各时域指标间比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),提示冠心病合并2型糖尿病患者的HRV昼夜节律变化几乎消失,见表3。

2.3 患者间心脏结构功能指标比较 三组患者中,冠心病组和糖尿病组患者的LVEF、E/A均明显高于冠心病合并糖尿病组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);而在LA、LVEDD等指标方面,冠心病组和糖尿病组患者的指标均明显低于冠心病合并糖尿病组,差异均具有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表1 各组受检者24h内HRV时域指标数据($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SDNN (ms)	SDANN (ms)	SDNNindex (ms)	rMSSD (ms)	pNN50 (%)
冠心病组	38	113.86±24.76 ^{abc}	100.75±23.48 ^{abc}	30.01±9.89 ^{abc}	24.58±13.74 ^{abc}	7.65±4.23 ^{abc}
糖尿病组	37	114.08±23.51 ^{ab}	101.43±21.50 ^{ab}	30.82±10.94 ^{ab}	23.98±12.79 ^{ab}	7.84±4.31 ^{ab}
冠心病合并糖尿病组	39	96.91±32.33 ^a	85.40±20.32 ^a	21.63±10.08 ^a	16.81±9.61 ^a	4.97±3.83 ^a
对照组	35	132.68±22.07	128.63±17.31	40.78±14.61	32.83±11.67	11.06±3.95
F值		6.609 9	3.300 2	7.422 0	4.889 7	0.676 7
P值		0.085 4	0.347 6	0.059 6	0.180 1	0.878 7

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$;与冠心病合并糖尿病组比较,^b $P < 0.05$;与糖尿病组比较,^c $P > 0.05$ 。

表2 各组受检者HRV降低发生率比较(例)

组别	例数	正常	降低	显著降低	降低发生率(%)
冠心病组	38	27	8	3	11 (28.95) ^{ab}
糖尿病组	37	28	7	2	9 (24.32) ^{ab}
冠心病合并糖尿病组	39	20	14	5	19 (48.72) ^a
对照组	35	34	1	0	1 (2.86)

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$;与冠心病合并糖尿病组患者比较,^b $P < 0.05$ 。

表3 冠心病合并糖尿病组与对照组受检者的HRV昼夜节律变化比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	SDNN (ms)	SDANN (ms)	SDNNindex (ms)	rMSSD (ms)	pNN50 (%)
冠心病合并糖尿病组	39	清醒	91.23±30.81 ^a	84.51±20.59 ^a	21.67±10.83 ^a	14.76±9.53 ^a	5.21±3.65 ^a
		睡眠	98.51±29.76 ^b	88.68±19.16 ^b	19.24±10.95 ^b	17.31±10.71 ^b	4.86±3.42 ^b
		t 值	1.061 3	0.916 6	0.985 3	1.110 8	0.437 0
		P 值	0.291 9	0.362 2	0.327 6	0.270 2	0.663 4
对照组	35	清醒	123.81±25.37	116.53±18.61	36.58±9.91	30.36±12.01	8.45±3.98
		睡眠	139.42±23.14	132.83±16.29	46.37±11.62	38.78±11.94	12.32±5.87
		t 值	2.689 4	3.899 0	3.792 5	2.941 4	3.228 3
		P 值	0.009 0	0.000 2	0.000 3	0.004 5	0.001 9

注:与对照组清醒状态比较,^a $P < 0.05$;与对照组睡眠状态比较,^b $P < 0.05$ 。

表4 三组患者间主要心脏结构功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	LVEF (%)	LA (mm)	LVEDD (mm)	E/A
冠心病组	38	67.81±6.53 ^a	35.84±4.56 ^a	47.90±4.89 ^a	0.83±0.27 ^a
糖尿病组	37	68.10±7.24 ^a	35.97±4.82 ^a	48.14±5.07 ^a	0.82±0.23 ^a
冠心病合并糖尿病组	39	59.98±4.67	40.61±3.63	53.82±5.61	0.67±0.19
F值		4.140 2	3.1573	0.765 3	4.504 9
P值		0.128 2	0.2063	0.682 1	0.105 1

注:与冠心病合并糖尿病组患者比较,^a $P<0.05$ 。

3 讨论

相关研究显示,随着血糖水平的失衡,许多2型糖尿病患者开始出现胰岛素抵抗的趋向,同时其心功能情况也随患病时间的增加而逐渐变差,心脏的自主神经功能也开始出现不同程度的损害^[8-11]。而此类患者的血糖、血脂水平普遍偏高,也使得冠状动脉粥样硬化在2型糖尿病患者当中的发病率居高不下,因此在对这一类患者进行治疗时,应当更加谨慎。

HRV作为人体心率变化的重要指标,能够反映受检者窦性心律在一定时期和一定周期内的心跳差异变化,由于这些细小的差异和变化与人体神经体液与心脑血管状况具有很高的相关性,因此HRV能有效反映受检者心脏自主神经功能的健全状况和耐受情况。一般来说,人体交感神经在接收刺激信号后,神经传导速度加快,心率升高,心脏收缩力也随之加强;反之当交感神经处于舒缓状态时,神经传导速度也较低,心率和心脏收缩力也处于一个较为平稳的状态;总结来说,交感神经的反应情况与HRV的表现程度和室颤阈值具有很高的相关性,当交感神经受损,HRV的变异性也将大幅下降,因此HRV的变异性情况能有效反映交感神经、迷走神经的受损状况^[12-15]。

本研究中所测试的5项HRV时域指标当中,SDNN主要反映患者窦性心搏的变化状况,同时能反映交感神经控制下的心脏收缩情况;SDANN和SDNNindex则主要反映患者心率在较大区间内的心率变化,能反映短时间心搏之外的总体交感神经反应情况;而rMSSD与pNN50则更多反映短时间内患者心脏搏动的变化情况,其表达情况主要与患者的副交感神经状况相关。当患者心肌出现较为严重的炎症、或出现由于血糖、血压失衡而导致的神经损害或炎症反应时,HRV的变异性会随着病变的严重程度而逐渐减弱,但由于HRV的变化与较多疾病均存在相关性,因此将其作为相关病症的鉴别指标时缺乏一定的特异性^[16-17]。

从研究结果来看,无论是单纯的冠心病或2型糖尿病还是合并两种病症的患者,其HRV指标较健康机体均出现了显著下降。相关研究中显示,糖尿病患者体循环长期处于高血糖,导致体内的蛋白质非酶糖基化以及血糖代谢通路的损伤,进而引起炎症因子的高度表达使得细胞组织发生病变^[18-19];因此HRV对于糖

尿病患者体内神经和组织损伤的状况具有很好的衡量价值,在诊治早期HRV的监测结果对患者糖尿病的分级诊断具有非常重要的意义^[20]。从心脏功能情况的监测和对照来看,冠心病合并2型糖尿病患者的HRV昼夜指标之间已经无明显差异,相较于正常情况下HRV昼低夜高的表现,此类患者的HRV昼夜节律变化已经几乎消失,提示此类冠心病患者由于心肌细胞的严重损伤,致使心脏自主神经功能开始出现损害和退化,心脏搏动的昼夜节律也随之消失。而从心功能指标来看,冠心病合并2型糖尿病患者的的心脏收缩与舒张能力出现显著减退,LA与LVEDD的增大也提示此类患者的心脏功能较单纯出现糖尿病或冠心病的患者更为严重,因此对此类患者进行诊断和鉴别时,还应当更多关注患者的心功能状况以便及时进行治疗。

综上所述,冠心病合并2型糖尿病的患者心脏自主神经功能受损较为严重,其心脏的HRV昼夜节律变化逐渐消失,且心功能也出现严重损害。同时HRV的指标情况对于冠心病合并2型糖尿病患者心脏神经功能损害和心脏重构程度具有很高的相关性,对于此类患者早期治疗中的诊断和分级具有很好的参考价值。

参考文献

- 王志军, 张鹏宇, 周建芝, 等. 冠心病合并糖尿病患者联合抗血小板药物抵抗的相关研究[J]. 临床心血管病杂志, 2016, 32(10): 978-982.
- 李静芳, 张苏河, 张东铭, 等. 2型糖尿病合并冠心病患者的心率变异性及其与心脏结构功能变化的关系[J]. 山东医药, 2017, 57(17): 13-16.
- 姬劲锐, 刘静, 刘恒亮, 等. 2型糖尿病合并冠心病患者血清炎症标志物变化与冠状动脉病变的相关性[J]. 山东医药, 2017, 57(33): 70-72.
- 靳晶, 黄丽红. 2型糖尿病患者的的心率变异性、心率减速度及连续心率减速度分析[J]. 医学与哲学(B), 2016, 37(8): 36-37, 43.
- 王建军, 王凯, 韩旭晨. 丹红注射液治疗冠心病合并糖尿病的临床疗效[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(7): 1429-1430.
- 林茜, 陈小欢, 吴志华, 等. 糖尿病患者脑钠肽前体水平与心率变异性的相关性[J]. 南方医科大学学报, 2015, 35(1): 146-148.
- 王文锐, 王波, 陈洁, 等. 糖尿病心脏自主神经病变患者中医证候学观察[J]. 中华中医药学刊, 2016, 34(12): 3021-3024.
- 程迪赫, 周丽诺. 糖尿病心血管自主神经病变的非药物治疗研究进展[J]. 中国全科医学, 2016, 19(14): 1726-1728.
- 刘意, 赵林双. 1 566例住院2型糖尿病患者心率现状调查[J]. 临床心血管病杂志, 2017, 33(1): 68-73.
- 石薇, 张静, 段微, 等. 2型糖尿病患者血清胱抑素C与低心率变异性的相关性研究[J]. 中国糖尿病杂志, 2017, 25(3): 245-249.

急性左心衰竭合并社区获得性肺炎 患者的病原菌分布及PCT、CRP检测的临床价值

王沛¹, 李方方²西安市高陵区医院内科¹、呼吸与危重症科², 陕西 西安 710200

【摘要】 目的 探究血清降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)检测对急性左心衰竭合并社区获得性肺炎(CAP)患者的诊断价值,并分析该类患者的病原菌分布状况。方法 将西安市高陵区医院2016年1月至2019年2月收治的248例急性左心衰竭患者作为研究对象,按照是否存在合并感染CAP进行分组,以合并感染CAP的112例患者为观察组,未合并感染CAP的136例患者为对照组。比较两组患者不同时段的血清PCT、CRP检测水平,同时采用病原学检查和细菌培养方法分析两组患者的病原菌状况,并进行药敏试验观察耐药情况。结果 观察组患者入院后第1天、第3天与出院时的血清PCT浓度分别为(2.64±0.78) μg/L、(1.47±0.51) μg/L、(0.17±0.12) μg/L,对照组患者同时时间点的血清PCT浓度分别为(0.52±0.03) μg/L、(0.48±0.05) μg/L、(0.18±0.14) μg/L,观察组患者第1天、第3天的血清PCT浓度明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),但在出院时比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组患者入院后第1天、第3天与出院时的CRP浓度分别为(31.26±8.21) mg/L、(25.53±7.37) mg/L、(7.83±2.01) mg/L,对照组患者同时时间点的CRP浓度分别为(10.13±2.15) mg/L、(9.59±1.83) mg/L、(7.78±1.90) mg/L,观察组患者第1天、第3天的CRP浓度明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),但在出院时比较差异无统计学意义($P>0.05$);PCT检测对观察组患者的诊断敏感性、诊断特异性、阳性预期值、阴性预期值分别为91.07%、87.23%、88.24%、89.48%,而CRP检测的上述指标则分别为90.06%、65.12%、82.90%、84.51%,两者仅在诊断特异性上差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患者共培养出病原体122株,其中革兰氏阴性菌有81株(66.39%),革兰氏阳性菌有32株(26.23%),真菌9株(7.38%);药敏试验分析显示,观察组患者感染的病原菌对左氧氟沙星、环丙沙星及头孢类等药物具有较高的耐药性。结论 血清PCT与CRP对诊断患者是否存在急性左心衰竭合并CAP均有很好的判断价值,同时此类患者的病原菌构成主要以革兰氏阴性菌为主,且已显现多重耐药性。

【关键词】 急性左心衰竭;社区获得性肺炎;血清降钙素原;C-反应蛋白;病原学;细菌

【中图分类号】 R541.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2019)21—2751—04

Analysis of procalcitonin, C-reactive protein, and pathogens in patients with acute left heart failure and community acquired pneumonia. WANG Pei¹, LI Fang-fang². Department of Internal Medicine¹, Respiratory and Critical Care Unit², the Gaoling District Hospital of Xi'an City, Xi'an 710200, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the diagnostic value of serum procalcitonin (PCT), C-reactive protein (CRP) in patients with acute left heart failure and community-acquired pneumonia (CAP) and the distribution of pathogens in such patients. **Methods** A total of 248 patients with acute left heart failure who were admitted to the Gaoling District Hospital of Xi'an City from January 2016 to February 2019 were enrolled. According to whether there is complication of CAP, the patients were divided into an observation group (112 patients infected with CAP) and a control group (136 patients not infected with CAP). Serum PCT and CRP levels were compared between the two groups at different

通讯作者:李方方, E-mail:22906749@qq.com

- [11] STABLES CL, AUERBACH DS, WHITESALL SE, et al. Differential impact of type-1 and type-2 diabetes on control of heart rate in mice [J]. Auton Neurosci, 2016, 194(30): 17-25.
- [12] 熊晓清, 徐刚, 张扬, 等. 甲状腺功能正常的2型糖尿病患者甲状腺激素水平与冠心病严重程度和心脏功能的关系[J]. 中国动脉硬化杂志, 2017, 25(9): 928-932.
- [13] 曾玲, 陆泽元, 余颖, 等. 2型糖尿病合并无症状冠心病的危险因素分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2018, 26(5): 366-369.
- [14] 侯晓沛, 诸葛瑞琪, 田艳蒙, 等. 两种不同血运重建策略对2型糖尿病合并稳定性冠心病复杂病变患者健康状况的影响[J]. 中国循环杂志, 2018, 33(7): 631-636.
- [15] 王志军, 田俊, 周建芝, 等. 冠心病合并糖尿病患者dTP分析及随访[J]. 重庆医学, 2017, 46(22): 3063-3065, 3069.
- [16] SILVA-E-OLIVEIRA J, AMÉLIO PM, ABRANCHES ILL, et al.

Heart rate variability based on risk stratification for type 2 diabetes mellitus [J]. Einstein (Sao Paulo), 2017, 15(2): 141-147.

- [17] 李静, 宋莉丽. 中西医结合治疗糖尿病合并冠心病心绞痛的临床观察[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(2): 505-508.
- [18] 侯晓沛, 田艳蒙, 许亮, 等. 糖化血红蛋白水平对稳定性冠心病合并2型糖尿病患者冠状动脉病变程度的影响[J]. 中华高血压杂志, 2018, 26(10): 1000.
- [19] VILLAFAINA S, COLLADO-MATEO D, FUENTES JP, et al. Physical exercise improves heart rate variability inpatients with type 2 diabetes: a systematic review [J]. Curr Diab Rep, 2017, 17(11): 110.
- [20] TADIC M, VUKOMANOVIC V, CUSPIDI C, et al. Left atrial phasic function and heart rate variability in asymptomatic diabetic patients [J]. Acta Diabetol, 2017, 54(3): 301-308.

(收稿日期:2019-04-23)