维普资讯 http://www.cqvip.com

8. 杜成友,等. 重庆医科大学学报 1998; 23(1):97
9. Candinas D,et al. Transplantation, 1996; 62:336
10.Candinas D,et al.Transplantation, 1996; 62: 1920

(收稿日期 1998－09－11)

Prolongation of cardiac xenografts in guineapig to rat combination by CCV treatment

Du Chengyou, et al
Department of general surgery, college of clinical medicine

In an in vivo guineapig to rat cardiac xenotransplantation model,the prolongation of cardiac xenograft by chinese cobra venom(CCV) was studied. The rats were divided into a control and 2 experimental groups:technical control (group A); no treatment (group B) and CCV treatment(group C). Rats were given i.p. of 0.2mg · kg^{-1} · d^{-1} CCV on day －3, －2, －1 and day 0 relative to heart grafting. The therapy using CCV induced 18±10.2hrs graft survival ($P<0.01$ Vs 0. 25 ± 0.12h in group B) .Histologic and immunohistologic analysis on rejected hearts revealed the typical lesion of hyperacute rejection and massive C3 deposition in group B,and interstitial heamorrhge, myocytolysis and a large humber of monocyte infilitration in group C. Our study showed CCV treatment is effective in prolonging the survival time of guineapig cardiac xenografts.

KEY WORDS Cobra venom; Cardiac xenotransplantation; Survival

糖尿病患者心率信号的功率谱特征分析

第二临床学院内科 李 荣* 严钟德 刘东方
第二临床学院保健科 喻可娟

提 要 心率信号(HRS)携带自主神经系统功能(ANSF)信息。本文分析了87例糖尿病(DM)患者HRS的功率谱数值特征。发现:DM性自主神经病变(AN)的发生率约为63%。与对照组相比较,DM组的总功率、超低频段功率、高频段功率和平衡参数数值具有显著性差异。表明:DM患者可能存在心ANSF的全面减损,迷走神经受损可能稍先于或/和重于交感神经,其中,交感和迷走神经同时受损占较大比例,单一神经受损以迷走病变为主;当ANSF不平衡时,主要表现为交感神经功能相对亢进,因而,运用心率功率谱分析法,可为临床早期预防、诊断、治疗糖尿病AN提供参考。

关键词 糖尿病; 心率功率谱特征; 自主神经系统; 机能失调
中图分类号 587.2

DM是危害人类健康的常见病,DM性神经病变是DM常见的慢性并发症之一,神经系统任何部分均可受累,尤以周围神经与自主神经多见;早期表现隐匿,而待病情进展,临床表现呈多样化。研究表明:糖尿病性AN常影响全身多个系统、器官,严重时可发生无痛性心肌梗塞、心源性猝死及脑血管意外等心脑疾病。因而,早期发现、早期预防特

* 男,1968－01出生,主治医师

维普资讯 http://www.cqvip.com

别重要,而HRS的功率谱分析为患者提供了一种安全、简便,灵敏,非侵袭性的检测方法。

心电信号的R－R间期变化形成的时间序列称心率信号,它携带ANSF信息。Kamath等[1]指出:HRS的功率谱具有三峰特征,最低频峰在0.03hz附近,反映人体的温度控制;第二峰在0.1hz附近,与人体血压调节有关,反映交感与迷走神经的竞争性活动;第三峰在0.3hz附近,与人体的呼吸调节有关,反映迷走神经活动。Freeman等[2]对ANSF传统检测方法与心率功率谱分析法进行了对比,指出传统方法对ANSF的早期改变不敏感,需受检者主动参与配合,难于标准化;而传统时域测定法虽较方便,简单,但灵敏度及特异性较低,难以反映交感和迷走神经间的平衡关系[3],因而,全面提取和利用HRS的功率谱特征,能对一些疾病具有诊断和预测价值,特别是对自主神经系统的定量评价独具特色。

1 研究对象和方法

1.1 研究系统和指标 本文采用重庆医科大学生物医学教研室研制的《CAHR—Ⅱ型计算机化心动周期信号混沌分析系统》[4],采样频率300hz。心率功率谱分析采用的数值指标含总功率TFP(0.0028－0.5hz,增高↑或降低↓示ANSF障碍),超低频段功率PVV(0.0028－0.04hz,↑或↓示交感神经功能亢进或降低),高频段功率PHV(0.14－0.5hz,↑或↓示迷走神经功能亢进或降低),PVV与PHV之比值RVH为平衡参数(↑或↓示ANSF 不平衡)[5-7]。若四个功率谱指标中有一个以上的数值异常,则提示心ANSF障碍,若一个数值异常,则提示可疑改变;并将交感或迷走神经功能受损定义为轻度AN,交感和迷走神经功能同时受损定义为重度AN。

1.2 研究对象

1.2.1 正常对照组 共30例,为体检正常者,其中男性14例,女性16例。

1.2.2 DM组 共87例(男43人,女44人),均符合WHO诊断标准,其中IDDM型8人,NIDDM型79人,病程1月至22年,所有患者可以有DM的各种慢性并发症,但不包括由其它病因所引起的心血管疾病者。有其它严重疾病及酮症者除外。

1.2.3 正常值参考组 为健康自愿受试者260人(男125人,女135人,年龄14－70岁),将10岁至70岁按每10年一个年龄段划分为6个年龄段,各年龄段功率谱正常值参考范围采用百分位数法确定,可信区间为95%(双侧)。

1.3 研究方法 受检者于8:30am－10:30am仰卧位测试,测试前休息15min,在安静松弛状态下进行。将受检者的CM5导联心电信号经放大器放大后进行采样,采样耗时8分钟。采样结束后自动进行心动周期提取,分离出512个心动周期进行功率谱分析,通过人机对话确认无异常干扰点后,自动打印输出图形和参数。将每个DM 患者的功率谱分析结果与同年龄段的正常参考值相比较,得出结果判断,进行损害程度评价。

表2 DM患者功率谱指标特征及ANSF状况

谱特征	Tfp.Pvv Phv.Rvh均正常	Tfp Pvv Phv.Rvh任一指标异常	Tfp.Pvv.Rvh或Tfp.Phv.Rvh三指标中任两个指标数值异常						Tfp.Pvv.Phv均异常(*示正常)		
			Tfp↓ Pvv↓	Tfp↓ Phv↓	Tfp↑ Phv↑	Phv↓ Rvh↑	Phv↑ Rvh↓	Pvv↑ Rvh↑	Tpf↓Pvv↓ Phv↓Rvh*	Tfp↓Pvv↓ Phv↓Rvh↑	Tfp↓Pvv↓ Phv↓Rvh↓
例数	22	10	2	6	1	10	2	2	24	7	1
ANSF状况所占百分比	正常 25.3%	可疑异常 11.5%	轻度AN 2.3%	轻度AN 6.9%	轻度AN 1.1%	轻度AN 11.5%	轻度AN 2.3%	轻度AN 2.3%	重度AN 27.6%	重度AN 8%	重度AN 1.1%
ANSF评价	正常	可疑异常	ANSF平衡交感神经功能降低	ANSF平衡迷走神经功能降低	ANSF平衡迷走神经功能亢进	ANSF不平衡,迷走神经功能降低,交感神经功能相对亢进	ANSF不平衡,迷走神经功能亢进	ANSF不平衡,交感神经功能亢进	ANSF平衡交感迷走神经功能均降低	ANSF不平衡,交感迷走神经功能降低交感功能相对亢进	ANSF不平衡,交感迷走神经功能降低迷走功能相对亢进

维普资讯 http://www.cqvip.com

1.4 **统计分析** 本文表中各项指标均采用方差分析,数据以均数±标准差表示。

2 结果

2.1 表1示DM患者与对照组功率谱指标数值间的关系,两组数值相比较均具有显著性差异。

表1 DM患者与对照组功率谱指标数值间的关系

组别	例数	年龄	PVV	PHV	RVH	TFP
对照组	30	59±8.5	506±463	162±93	3.1±1.7	840±612
DM组	87	58±11	120±95*	50±40*	4.5±2.1#	210±190*

注:两组比较 * 示$P<0.01$,#示$P<0.05$

2.2 表2示87例DM患者功率谱指标特征及ANSF状况。

2.3 在87例DM患者中(见表2),功率谱指标均正常的有22例,占25.3%;仅一个指标异常的有10人,占11.5%;一个指标以上异常的有55人,占63.2%,其中患轻度AN的有23人(仅迷走神经功能受损的有19人,仅交感神经功能受损的有4人),患重度AN的有32人。

3 讨论

3.1 **本研究表1表明** 功率谱法能分别就交感和迷走成分进行定量测定。与对照组相比较,DM组功率谱指标数值具有显著性差异($P<0.05$),提示DM患者可能存在心ANSF的全面减损,即交感和迷走神经功能存在不同程度的降低,但RVH的增高则进一步提示DM患者存在的心ANSF减损可能以迷走神经功能受损为重,交感神经功能受损相对较轻或无,而在临床上表现出心交感神经功能相对亢进的症状和体征如心悸、心动过速、心率固定等。

3.2 一个以上的功率谱指标异常提示心ANSF障碍,本文研究提示:DM性AN发生率约为63%。结合表2可进一步提示:DM患者并发ANSF异常时,迷走神经功能受损可能稍先于或/和重于交感神经并以功能降低为主,因为,与PVV相比,健康者PHV随年龄递增而衰减较快[4,10];与交感神经相比,迷走神经更长、更细,更易受缺氧及代谢状况的影响,但另一方面也不难发现,交感和迷走神经功能同时受损的DM患者占较大比例,这可能是导致DM组PVV值与对照组具有显著性差异的原因之一,而单一神经受损以迷走神经病变为主。当ANSF不平衡时,主要表现为交感神经功能相对亢进,随AN的加重,交感神经受累比例及程度相应增加;若AN发展到重度时,交感和迷走神经功能只表现为降低。一般DM患者外周神经病变先于植物神经病变,一旦发现心ANSF异常,亦为诊断外周神经病变或其它器官、系统植物神经病变提供依据[11]。

3.3 Bellavere F[8]等通过比较正常人和伴有不同程度AN的DM患者后发现,极低频段、高频段功率谱值在各组间均有显著性差异(这与本观察结果相类似),因而认为在不同程度的AN中,交感和迷走神经损伤是同时发生的。但也有研究发现,一些病例静推阿托品后迷走成分明显降低,RVH↑,且交感成分也相应下调[9],因而推测迷走神经功能受抑制时,自主神经受中枢神经的调控作用,使交感神经功能相应下调,以最大限度保持ANSF平衡。因而,认为在不同程度的AN中,交感和迷走神经损伤是同时发生的论断尚值得进一步深入研究,目前尚无定论。

本文研究表明:HRS的功率谱分析能对DM患者的心AN程度进行定量评价,可为临床医师预防、诊断和治疗AN提供参考。

参考文献

1.Kamath MV,et al. Comput Biol Med,1988; 18(3):165
2.Freeman R,et al. Arch Neural,1991; 48(2):185
3.陈灏珠. 中华内科杂志 1995; 34:291
4.Xu XH,et al. Chinese J Biomed Eng,1995; 4(3):128
5.Phyllis KS,et al. Am Heart J,1994; 127:1376
6.戚文航. 中华心血管病杂志 1995; 23(1):7
7.Pagani M,et al. Circ Res,1986; 59:178
8.Bellavere F,et al. Diabetes,1992; 41:633
9.Xu XH,et al. Proceedings Int Conf BME,1996; 392
10.徐晓红,等. 中国医学物理学杂志 1996; 13(2):109
11.任雪芳,等. 中华内分泌代谢杂志 1988; 4(3):176

(收稿日期 1999-05-25)

维普资讯 http://www.cqvip.com

Power spectral analysis of heart rate signals in patients with diabetes mellitus

Li Rong, et al
Department of medicine, the second college of clinical medicine

Heart rate signal(HRS) carries information about autonomic nervous systemic function(ANSF).Power spectral characteristics of HRS taken from 87 patients with diabetes mellitus(DM) were studied. The results found that the prevalence of diabetic AN was about 63%.Comparing data of control group,spectral index(TFP.PVV.PHV and RVH) values in DM group were significantly different than those in the control group($P<0.05$).The results showed it was possible that the damage of cardiac ANSF in DM patients occured and that the damage of vagal nerves was more severe or/and occured before the sympathetic nerves in DM patients accompanied with abnormalities of ANSF,but the damage of sympathovagal activity was more proportional and the damage of single nerve was usually vagal nerve. As sympathovagal imbalance,ANSF mainly showed the relatively sympathetic hyperactivity.Hence,using power spectral analysis can provide some information for early prevention, diagnosis and treatment of AN.

KEY WORDS Autonomic nervous system; Dysfunction

磷脂酶A_2抑制剂的研究——粉防己碱对U937细胞磷脂酶A_2和前列腺素生成的影响*

检验系 赵树铭** 彭永正 蒋纪恺 康格非
第三军医大学西南医院 向国春

提 要 探讨粉防己碱对培养的U937细胞中花生四烯酸瀑布系统产生前列腺素的影响。以U937细胞株为模型，加入内毒素(LPS)处理，以及粉防己碱预处理后再加入LPS处理，观察Ⅱ－型磷脂酶A_2(Ⅱ－PLA_2)、胞液型磷脂酶A_2(cPLA_2)和环氧合酶－2(COX－2)以及前列腺素E_2(PGE_2)的变化。结果发现LPS可刺激U937细胞中Ⅱ－PLA_2、cPLA_2和COX－2以及PGE_2的产生增加，粉防己碱则可不同程度地抑制它们的增高。粉防己碱具有降低内毒素引发的Ⅱ－PLA_2、cPLA_2和COX－2以及PGE_2产生的作用。

关键词 粉防己碱；磷脂酶A_2；环氧合酶－2；前列腺素E_2
中图分类号 R392－33

粉防己碱(Tetrandrine,Tet)是一种具有抗炎、解热、镇痛、抗过敏和免疫抑制效应的药物[1,2]。内毒素(LPS)可刺激机体产生炎症性细胞因子(proinflammatory cytokine),刺激和活化磷脂酶A_2(PLA_2),引发磷脂的水解并产生花生四烯酸，在环氧合酶(COX)(或称前列腺素合酶)的作用下进一步转变为前列腺素类炎症介质[3]。本实验采用培养人巨噬细胞株U937,以LPS刺激培养细胞为模型，观察粉防己碱对炎症介质前列腺素E_2(PGE_2)以及其产生的关键酶PLA_2(Ⅱ－PLA_2、cPLA_2)和环氧合酶－2(COX－2)的影响。

1 材料和方法

1.1 巨噬细胞株U937 由第三军医大学免疫学教研室提供。

1.2 主要试剂 粉防己碱(浙江金华制药厂);RPMI－1640、LPS(Sigma);PGE2试剂盒购自苏州医学院;cPLA_2和COX－2抗体分别由美国Bolognese博士(SmithKline Beecham Co.)和美国Tai教授(Univer-

*四川省教委资助项目。
**男,1965－03出生,主管技师,博士后