

· 临床研究报道 ·

儿童室性心律失常与心率变异

李筠,周爱卿,朱敏,黄美蓉,杨健萍,王红平,张海燕

(上海第二医科大学附属新华医院,上海儿童医学中心心内科 上海 200127)

[摘要] 目的 通过对儿童室性心律失常患者的心率变异(HRV)改变的研究以探讨儿童室性心律失常患者与HRV改变的关系。方法 将325例受检者分为I组:正常对照者266例;II组:①IIa频发室早组(即24h Holter示室性早搏>5次/min)44例;②IIb室早伴室速组(即24h Holter示室性早搏伴短阵室性心动过速>5次或室性心动过速持续>30s)15例,对不同组别24h HRV的长程时域指标(MCL,SDNN,SDNNindex,SDANN,RMSSD,三角指数)进行分析及比较。结果 频发室早组中SDNN,SDNNindex,RMSSD,三角指数与正常对照组间存在显著差异,而SCL,SDANN无显著差异,而室早伴室速组HRV明显降低,与正常对照组间存在显著差异,且与频发室早组间也存在一定差异。结论 HRV减低与室性心律失常的发生有关,可作为高危室性心律失常的独立预测指标。

[关键词] 心率变异,室性心律失常,自主神经系统

[中图分类号] R54.7 [文献标识码] B [文章编号] 1008-8830(2002)02-0129-02

近10年来大量的研究已经充分肯定了自主神经活动与多种疾病有关,特别是与某些心血管疾病的死亡率,尤其与猝死率有关^[1]。心率变异(heart rate variability,HRV)是新近发展的一种无创、定量评价心脏自主神经功能的方法,对预测心源性猝死高危因素的价值优于心室晚电位及左室射血分数等。

心率变异即心率快慢的差异性,是逐个心动周期的细微时间变化,其发生基础是自主神经对心率的调节作用。本文通过对儿童中室性心律失常患者的HRV改变的研究以探讨儿童室性心律失常患者与HRV改变的关系。

1 对象与方法

1.1 对象

325例受检者均经体检及辅助检查排除先天性心脏病、糖尿病等其它疾病,也未使用 β 受体阻滞剂等影响HRV药物。分为I组:即正常对照组266例,其中男131例,女135例,年龄2~14岁,平均年龄8.2岁。II组:①IIa频发室早组(即24h Holter示室性早搏>5次/min)44例,其中男28例,女16例,年龄3~14岁,平均年龄8.2岁。②IIb室早伴室速组(即24h Holter示室性早搏伴短阵

室性心动过速>5次或室性心动过速持续>30s)15例,其中男7例,女8例,年龄2~12岁,平均年龄7.2岁。

1.2 方法

对不同组别24h HRV的长程时域指标进行分析及比较。主要长程时域指标:①24h内平均心动周期(SCL);②24h内全部正常心动周期的标准差(SDNN);③24h内每5min窦性R-R间期标准差的平均值(SDNNindex);24h内5min节段平均心动周期的标准差(SDANN);相邻正常心动周期差值的均方根(RMSSD);窦性R-R周期的总个数除以窦性R-R周期直方图的高度(三角指数)。

1.3 统计学方法

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,均经方差齐性检验后,行 $t(t')$ 检验

2 结果

由表1显示频发室早组中SDNN,SDNNindex,RMSSD,三角指数与正常对照组比较,差异有显著性意义,而SCL,SDANN差异无显著性;室早伴室速组HRV明显降低,与正常对照组间差异有显著性意义,且与频发室早组间也存在一定差异。

表1 各组 HRV 长程时域指标比较

组别	n	SCL (ms)	SDNN (ms)	SDNNindex (ms)	SDANN (ms)	RMSSD (ms)	三角指数
I	266	708.1 ± 73.2	146.2 ± 37.5	66.6 ± 18.7	131.3 ± 30.3	50.5 ± 21.4	36.1 ± 7.4
II a	44	712.2 ± 75.2	129.3 ± 31.6	60.9 ± 15.8	124.2 ± 24.1	44.4 ± 17.7	33.1 ± 9.4
II b	15	670.4 ± 65.3	107.2 ± 33.2	47.1 ± 16.4	86.2 ± 24.8	34.2 ± 14.5	22.5 ± 10.1
$t_1(P_1)$		0.34 (>0.05)	3.19 (<0.01)	2.16 (<0.05)	1.74 (>0.05)	2.05 (<0.05)	2.02 (<0.05)
$t_2(P_2)$		2.16 (<0.05)	4.39 (<0.01)	4.45 (<0.01)	7.94 (<0.01)	4.11 (<0.01)	5.14 (<0.01)
$t_3(P_3)$		2.05 (<0.05)	2.25 (<0.05)	2.84 (<0.01)	5.15 (<0.01)	2.21 (<0.05)	3.57 (<0.01)

注: $t_1(P_1)$ I组与II a比较; $t_2(P_2)$ I组与II b比较; $t_3(P_3)$ II a组与II b比较

3 讨论

HRV 检测方法常用时域及频域分析法,其中 24 h 时域分析法稳定性、重复性好。SDNN,三角指数反映 HRV 的总体情况,可以评价自主神经总的张力大小,SDANN 和 SDNNindex 反映心率的缓慢变化,是评价交感神经功能的敏感指标,当交感神经张力增高时其值降低;RMSSD 反映心率的快速变化,是评价迷走神经功能的敏感指标,当迷走神经张力降低时其值降低^[2]。本研究显示频发室早组中 SDNN,SDNNindex、RMSSD,三角指数与正常对照组间差异有显著性意义,而 SCL,SDANN 差异无显著性;而室早伴室速组 HRV 明显降低,与正常对照组间存在显著差异,且与频发室早组间也存在一定差异,可见儿童室性心律失常的发生与自主神经的活动变化有关,室性心律失常患者自主神经系统功能存在不同程度的损伤,以付交感神经的紧张性抑制作用减弱为主,并且研究显示室性心律失常患者自主神经昼夜变化的节律消失,自主神经不能随机体状态的不同而发生改变^[3]。同时研究显示室早伴室速组中

HRV 进一步降低,存在自主神经的进一步受损及失衡,这与 Huikuri 等^[4]报道的持续性室速患者频域分析中总功率的下降是一致的,而自主神经功能的严重受损可使心电的不稳定性增加,心肌不应期缩短,室颤阈值降低从而增加猝死高危。可见 HRV 减低与室性心律失常的发生有关,可作为高危室性心律失常的独立预测指标。

[参 考 文 献]

- [1] 姚晓宙,陆再英.心率变异分析——一项预测心脏猝死的最新指标[J].国外医学心血管分册,1993,20(4):202-204.
- [2] Van Ravenswaaij-Arts CM, Kollé LA, Hopman JC, et al. Heart rate variability[J]. Ann Intern Med, 1993, 116(6):436-447.
- [3] 张树龙,黄立萍,王莹琦.无器质性心脏病患者的室性心律失常与自主神经功能关系[J].中华心律失常学杂志,2000,4(1):33-34.
- [4] Huikuri HV, Valkama JO, Airksinen KE, et al. Frequency domain measures of heart rate variability before the onset of nonsustained and sustained ventricular tachycardia in patients with coronary artery disease[J]. Circulation, 1993, 87(4):1220-1228.

(本文编辑 吉耕中)