

孤立心肌桥病人静息心率、左心室结构和收缩功能与 Noble 分级的关系



周志宏,高雯,吴昊

摘要:目的 探讨孤立心肌桥病人静息心率、左心室结构和收缩功能与 Noble 分级的关系。方法 选取 2015 年—2017 年内蒙古自治区巴彦淖尔市医院心内科住院的孤立心肌桥病人 111 例,按照静息心率水平分为 3 组,A 组 41 例(静息心率 < 70 次/min)、B 组 48 例(静息心率 70~<80 次/min)、C 组 22 例(静息心率 ≥ 80 次/min)。分析影响孤立心肌桥病人心率及 Noble 分级的因素。结果 静息心率与心肌桥 Noble 分级呈正相关($r = 0.612, P = 0.000$)。左心室射血分数(LVEF)、室间隔厚度(IVST)对静息心率有影响;LVEF、左心室质量(LVM)、左心室质量指数(LVMI)对 Noble 分级有影响(均 $P < 0.05$)。结论 孤立心肌桥病人静息心率与心肌桥 Noble 分级呈正相关,可通过不同水平静息心率与 LVEF、LVM、LVMI 评估心肌桥 Noble 分级情况。

关键词:孤立心肌桥;静息心率;左心室结构;收缩功能;Noble 分级;相关

中图分类号:R542.2 R256.2 **文献标识码:**B **doi:**10.12102/j.issn.1672-1349.2019.14.028

正常情况下冠状动脉及其分支走行于心外膜表面的脂肪组织中,若冠状动脉的某一段或分支穿行于心肌纤维中,在心肌内走行一段距离后,浅出到心肌表面,覆盖于该段冠状动脉表面的心肌纤维束称为冠状动脉肌桥即心肌桥(myocardial bridge, MB)。绝大多数心肌桥可能是无症状的,但越来越多的病例报告和文献记录了心肌桥与心绞痛或动脉粥样硬化的关联^[1-3]。还有研究报道心肌桥与心律失常、心肌梗死、晕厥和心源性猝死有关^[4-8]。本研究对心肌桥病变发展的影响因素进行分析,旨在早期预防疾病的发生发展,将风险降到更低。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2015 年—2017 年内蒙古巴彦淖尔市医院心内科住院的孤立心肌桥病人 111 例,其中男 70 例,女 41 例;均因“胸部不适”接受冠状动脉造影。排除急性冠脉综合征、高血压、感染或全身炎症、甲状腺异常、严重肝肾功能异常和恶性疾病等。将病人按照静息心率水平分为 3 组,静息心率 < 70 次/min 为 A 组(41 例)、70~<80 次/min 为 B 组(48 例)、≥ 80 次/min 为 C 组(22 例)。该研究获得巴彦淖尔市医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 收集病人的临床资料,包括年龄、入院收缩压、入院舒张压、脉压、身高、体重、入院时静息

心率、左心室结构和收缩功能相关指标、体表面积(BSA)、体质指数(BMI)等。

1.2.2 冠状动脉造影 采用美国 GE Innova 3100-IQ 数字减影 C 形臂 X 线机。冠状动脉造影过程:由有资质的介入医师操作,判断冠状动脉有无病变。采用 Judkins 法经桡动脉或股动脉进入,穿刺后插至冠状动脉开口,选择性地将造影剂注入冠状动脉,记录显影过程。行选择性多体位左、右冠状动脉造影。左冠状动脉造影采用 5 个体位,即右前头位、左足位、蜘蛛位、左肩位、正头位;右冠状动脉造影采用 2 个体位,即左前斜位、右前斜位。至少 1 个投照体位发现冠状动脉某一段在收缩期管径变窄或显示不清,甚至完全不显影,而在舒张期则管径正常或狭窄明显减轻,显影清晰,诊断为心肌桥。冠状动脉内注射 100~200 μg 硝酸甘油,诊断肌桥压缩程度。心肌桥采用心肌桥收缩期狭窄程度分级(Noble 分级)^[1]法分为 3 级:Ⅰ级 < 50% (轻度狭窄),Ⅱ级 50%~70% (中度狭窄),Ⅲ级 > 70% (重度狭窄)。

1.2.3 静息心率的测量 病人安静平卧休息 5 min,用三导心电图机记录标准 12 导联心电图,选择 II 导联 10 个心动周期,用平均 R-R 间期计算出静息心率。

1.2.4 多普勒超声心动图 采用美国彩色超声仪,测量左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、室间隔厚度(interven-tricular septal thickness, IVST)、左心室后壁厚度(left ventricular posterior wall thickness, LVPWT)、左心室舒张末内径(left ventricular end-diastolic dimension, LVEDD)。计算左心室质量(left ventricular mass, LVM)与左心室质量指数(left ventricular mass index, LVMI)。左心室肥厚(LVH)诊断标准^[9]:LVMI > 125g/m² (男)或 > 110

作者单位 巴彦淖尔市医院(内蒙古巴彦淖尔 015000)

通讯作者 高雯, E-mail: gaowen9680@163.com

引用信息 周志宏,高雯,吴昊.孤立心肌桥病人静息心率、左心室结构和收缩功能与 Noble 分级的关系[J].中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(14):2181-2183.

g/m²(女)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组比较采用完全随机设计资料的方差分析;并进行多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结果

2.1 3组一般资料比较 3组收缩压、Noble 分级、LVEF、IVST、LVPWT、LVM、LVMI 比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。详见表 1。

表 1 3组一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	身高(cm)	体重(kg)
A 组	41	52.85±8.87	120.24±12.50	73.37±8.40	165.95±6.23	70.49±13.04
B 组	48	54.00±9.20	126.88±14.80	75.90±12.10	169.21±8.94	71.27±8.84
C 组	22	54.50±8.92	123.05±11.30	76.73±7.60	168.68±8.49	69.18±9.20
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

组别	Noble 分级(%)	脉压(mmHg)	静息心率(次/min)	LVEF(%)	IVST(cm)	LVPWT(cm)
A 组	0.47±0.06	46.87±10.95	62.12±4.67	66.88±6.10	0.89±0.18	0.90±0.17
B 组	0.50±0.02	50.97±8.28	72.19±2.47	61.32±10.10	0.93±0.20	0.90±0.24
C 组	0.62±0.12	44.31±7.01	86.36±7.65	66.91±6.30	1.09±0.20	1.04±0.15
<i>P</i>	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	LVEDD(cm)	LVM(g)	LVMI(g/m ²)	BSA(m ²)	BMI(kg/m ²)
A 组	4.55±0.49	160.79±56.9	92.95±37.29	1.76±0.19	25.48±3.70
B 组	4.57±0.35	164.23±67.7	92.73±42.24	1.79±0.15	24.91±2.80
C 组	4.61±0.36	208.37±56.3	118.42±31.00	1.76±0.16	24.25±3.10
<i>P</i>	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

注:1 mmHg=0.133 kPa

2.2 静息心率与心肌桥 Noble 分级关系 静息心率与 Noble 分级呈正相关($r = 0.612, P = 0.000$)。

2.3 静息心率的影响因素 以静息心率分组为因变量,以入院收缩压、LVEF、IVST、LVPWT、LVM、LVMI 为自变量,进行 Logistic 回归,结果显示:LVEF、IVST 对静息心率有影响。以心肌桥 Noble 分级为因变量,以入院收缩压、LVEF、IVST、LVPWT、LVM、LVMI 为自变量,进行 Logistic 回归,结果显示:LVEF、LVM、LVMI 对 Noble 分级有影响。详见表 2。

表 2 静息心率与心肌桥 Noble 分级的影响因素 Logistic 回归分析结果

项目	影响因素	偏回归系数	标准误	<i>P</i>
静息心率	入院收缩压	0.003	0.004	0.513
	LVEF	-0.018	0.007	0.013
	IVST	1.259	0.574	0.031
	LVPWT	-0.256	0.545	0.639
	LVM	0.000	0.004	0.949
	LVMI	-0.003	0.006	0.612
Noble 分级	入院收缩压	-0.002	0.002	0.399
	LVEF	0.011	0.004	0.004
	IVST	-0.225	0.313	0.473
	LVPWT	-0.012	0.286	0.968
	LVM	0.005	0.002	0.012
	LVMI	0.020	0.003	0.029

3 讨论

静息心率增快是心血管病死亡的独立危险因素之一^[9]。交感神经兴奋后去甲肾上腺素、儿茶酚胺大量释放,作用于相应的靶受体使心率增快,从而加强心肌收缩,增加心肌耗氧量而促进心肌肥厚,同时儿茶酚胺对心肌本身也有损伤作用,且可刺激心肌细胞蛋白质合成^[10];与此同时肾素血管紧张素系统兴奋后释放的激素也可直接刺激心肌,还可使心肌细胞间的胶质支架增生而发生 LVH^[11]。

有研究运用冠状动脉造影及冠状动脉多普勒检查发现,冠状动脉内血流速度明显增加,收缩期血管内径可缩小达 80% 以上,舒张期内径可减少约 35%,且血管最大截面积至舒张中期才出现。当心脏负荷增加,心率加快时,舒张期缩短,心肌灌注时间缩短,舒张期血流充盈和冠状动脉血流储备均下降,且心肌收缩力增强,可加重心肌桥对壁冠状动脉的压迫,最终导致心脏事件的发生^[12-13]。

β 受体阻滞剂治疗通常被认为是冠心病病人的一线治疗药物,目的是降低心率和心肌收缩性,从而降低心肌桥对冠状动脉的压缩。Schwarz 等^[14]使用侵入性检查证明使用艾司洛尔后,心肌桥对血管的压缩程度下降。奈比洛尔是一种高度选择性的 β 受体阻滞

剂,通过增加一氧化氮释放产生内皮依赖性血管紧张素^[15-16]。地尔硫卓和二氢吡啶类钙通道阻滞剂,如硝苯地平,同样可以通过改善内皮功能来减少症状。

综上所述,随着冠状动脉造影、双源 CT、血管内超声等检查手段的发展,对心肌桥发现和报道越来越多,其引发的心血管事件越来越得到人们的重视。心脏彩超作为一种无创、经济的检查方法,可以辅助评估心肌桥病人心脏结构及功能,而 LVMI 作为评估左室肥厚的最佳指标^[17],结合静息心率将来有可能能够预测心肌桥病人心血管事件的发生。由于本研究纳入样本量少,在多因素回归时,可能有其他影响因素未纳入,确切机制有待进一步深入研究。

参考文献:

[1] RUBINSZTEIN R,GASPAR T,LEWIS B S, *et al* .Long-term prognosis and outcome in patients with a chest pain syndrome and myocardial bridging: a 64-slice coronary computed tomography angiography study[J].*Eur Heart J Cardiovasc Imaging*,2013,14: 579-585.

[2] NARDI F,VERNA E,SECCO G G, *et al* .Variant angina associated with coronary artery endothelial dysfunction and myocardial bridge:a case report and review of the literature[J].*Intern Med*, 2011,50:2601-2606.

[3] BERRY J F,VON MERING G O,SCHMALFUSS C, *et al* .Systolic compression of the left anterior descending coronary artery: a case series,review of the literature,and therapeutic options including stenting[J].*Catheter Cardiovasc Interv*,2002,56(1):58-63.

[4] FELD H,GUADANINO V,HOLLANDER G, *et al* .Exercise-induced ventricular tachycardia in association with a myocardial bridge [J].*Chest*,1991,99(5):1295-1296.

[5] MORALES A R,ROMANELLI R,BOUCEK R J.The mural left anterior descending coronary artery, strenuous exercise and sudden death[J].*Circulation*,1980,62(2):230-237.

[6] ISHIKAWA Y,AKASAKA Y,SUZUKI K, *et al* .Anatomic properties of myocardial bridge predisposing to myocardial infarction[J]. *Circulation*,2009,120(5):376-383.

[7] ISHIKAWA Y,AKASAKA Y,AKISHIMA-FUKASAWA Y, *et al* .Histopathologic profiles of coronary atherosclerosis by myocardial bridge underlying myocardial infarction[J].*Atherosclerosis*,2013 (1):226.

[8] ERBEL R,GE J,MOHLENKAMP S.Myocardial bridging:a congenital variant as an anatomic risk factor for myocardial infarction? [J].*Circulation*,2009,120(5):357-359.

[9] 黄雨晴,魏学标,詹嘉欣,等.正常高值血压者静息心率与左室肥厚的关系[J].*中华高血压杂志*,2014,22(9):871-874.

[10] LU Y,TANG Z H,ZENG F, *et al* .The association and predictive value analysis of metabolic syndrome combined with resting heart rate on cardiovascular autonomic neuropathy in the general Chinese population[J].*Diabetol Metab Sundr*,2013,5(1):73.

[11] GRASSI G.Sympathetic neural activity in hypertension and related diseases[J].*Am J Hypertens*,2010,23(10):1052-1060.

[12] 张志寿.冠状动脉心肌桥现代诊断与治疗[M].北京:金盾出版社, 2010:45-46.

[13] AKSAN G,NAR G,INCI S, *et al* .Exercise-induced repolarization changes in patients with isolated myocardial bridging[J].*Medical Science Monitor International Medical Journal of Experimental & Clinical Research*,2015,21:2116-2124.

[14] SCHWARZ E R,KLUES H G,VOM DAHL J, *et al* .Functional,angiographic and intracoronary Doppler flow characteristics in symptomatic patients with myocardial bridging: effect of short-term intravenous beta-blocker medication[J].*J Am Coll Cardiol*, 1996,27(7):1637-1645.

[15] GUPTA S,WRIGHT H M.Nebivolol: a highly selective beta1-adrenergic receptor blocker that causes vasodilation by increasing nitric oxide[J].*Cardiovasc Ther*,2008,26(3):189-202.

[16] GAO Y,VANHOUTTE P M.Nebivolol:an endothelium-friendly selective b1-adrenoceptor blocker [J]. *J Cardiovasc Pharmacol*, 2012,59(1):16-21.

[17] 魏淑珍,刘相丽,李广平.左室质量指数与冠状动脉心肌桥的相关性研究[J].*天津医科大学学报*,2014,20(2):124-126.

(收稿日期:2017-10-23)
(本文编辑 王丽)