

冠心病患者心外膜脂肪厚度、心肌缺血总负荷与疾病严重程度的关系分析

贾魁 李志娟 邢适颖

(河南科技大学第一附属医院心血管内科 洛阳 471003)

摘要:目的:分析冠心病患者心外膜脂肪组织厚度、心肌缺血总负荷与其疾病严重程度的关系。方法:选取 2016 年 1 月~2018 年 2 月收治的 100 例冠心病患者,依照 Gensini 评分结果分为观察组(完全阻塞组)和对照组(有病变组),每组 50 例;同期选取 50 例健康体检者作为本研究健康对照组。对所有研究对象行动态心电图及超声检测,分析心外膜脂肪组织厚度、心肌缺血总负荷与其冠心病疾病严重程度。结果:观察组心肌缺血时间、缺血次数及心肌缺血总负荷均显著高于对照组($P<0.05$),且对照组及观察组心肌缺血时间、缺血次数及心肌缺血总负荷均显著高于健康对照组($P<0.05$);观察组心外膜脂肪组织厚度显著高于对照组($P<0.05$),观察组心外膜脂肪组织厚度 ≥ 4.61 mm 患者比例明显高于对照组($P<0.05$),观察组及对照组患者心外膜脂肪组织厚度及心外膜脂肪组织厚度 ≥ 4.61 mm 患者比例数均显著高于健康对照组($P<0.05$);心肌缺血时间、缺血次数、缺血总负荷及心外膜脂肪组织厚度(心外膜脂肪组织厚度 ≥ 4.61 mm)均与冠心病严重程度密切相关($P<0.05$)。结论:通过评估患者心外膜脂肪组织厚度及心肌缺血总负荷可有效评估患者病情,患者心外膜脂肪组织厚度及心肌缺血总负荷与其冠心病病情严重程度密切相关。

关键词:冠心病;心外膜脂肪组织厚度;心肌缺血总负荷

中图分类号:R541.4

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.02.055

冠状动脉粥样硬化症又称冠心病,是临床较为常见会严重威胁患者生命健康的疾病。目前临床主要采用冠脉造影技术对冠心病进行检查和诊断,该技术属于有创检查,且对操作人员及医疗设备要求较高,在诸多基层医院中难以开展^[1-2]。常规的心电图检查属于无创、操作简便且价格低廉的检测手段,在临床中诊断冠心病的应用日益得到人们广泛关注^[3]。心外膜脂肪(EAT)指心脏表面覆盖的脂肪组织,主要存在于室间沟、房室间沟等部位,且多伴有外膜冠状动脉^[4]。有研究指出,EAT除了是储能场所外,还可释放大量脂肪因子,参与冠心病的发病及调控过程^[5]。有学者指出,可通过测量 EAT 厚度反映内脏脂肪堆积程度,评估患者病情^[6]。心肌缺血总负荷是评估心肌缺血程度及患者临床预后质量的主要指标,可作为评估冠心病患者预后质量的主要指标之一。本研究分析了动态心电图检测冠心病患者 EAT 厚度、心肌缺血总负荷与其疾病严重程度的关系。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2016 年 1 月~2018 年 2 月间我院收治的 100 例冠心病患者依照 Gensini 评分结果分为观察组(≥ 4 分)和对照组(< 4 分),每组 50 例。观察组男 37 例,女 13 例;年龄(55.38 ± 5.83)岁;病程 < 3 年有 22 例, ≥ 3 年有 28 例。对照组男 39 例,女 11 例;年龄(54.89 ± 6.32)岁;病程 < 3 年有 38 例, ≥ 3 年有 32 例。同期选取 50 例健康体检者作为本研究健康对照组,其中男 35 例,女 15 例;年龄

(55.93 ± 6.51)岁。三组性别、年龄、病程等一般资料相比较,差异无统计学意义, $P>0.05$,具有临床可比性。本研究经我院医学伦理委员会审议并批准。

1.2 入组标准 (1)纳入标准:临床资料完整无缺失;完全阻塞组至少 1 支冠状动脉完全阻塞;无肿瘤疾病史;无结缔组织疾病;诊断符合 2014 年美国 and 欧洲稳定性冠心病诊治指南的诊断及分类诊断标准^[7]:冠脉造影时左主干、前降支、回旋支、右冠脉或其主要的分支的血管直径狭窄(至少 1 支冠状动脉直径狭窄 $> 50\%$);均为连续入组,且对本研究知情并签署知情同意书。(2)排除标准:原发性心肌病或心力衰竭;心动图检查图像不佳;有心胸外科手术史;有肿瘤疾病史;入组前 3 个月内服用过治疗性药物;主动申请退出本研究。

1.3 研究方法 采用美国 DMS 动态心电图系统对患者行彩色多普勒超声检查及动态心电图检查,采用 Carsdioscan 12 型便携式动态心电图机记录患者心电图,并采用配套软件进行图像分析。采用 Sonos 5500 型彩色多普勒超声诊断仪(PHILIPS)行超声检查,测量时超声探头连续记录 6 个心动周期。在对舒张末期图像进行后处理时,心包及心外膜间低回声区即为 EAT,心外膜高回声带与心包高回声带间距离为 EAT 厚度。每个患者 EAT 厚度取两个切面测量值均值。采用动态心电图记录患者心电信息,采用计算方式“3 个 1”对心肌缺血标准进行诊断,即 ST 段压低持续时间 ≥ 1 min、ST 段压低 ≥ 1.0 mm、两次间隔时间 ≥ 1 min,检测所有受试者 24 h 动态

心电图,24 h 心肌缺血发作次数、心肌缺血总负荷值、心肌缺血总时间。

1.4 统计学方法 采用 SPSS19.0 数理统计软件包进行统计学分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,采用 logistic 回归模型分析 EAT 厚度、心肌缺血总负荷与疾病严重程度关系,当 $P < 0.05$ 时,差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组一般资料单因素分析 经 χ^2 检验分析结果显示,三组研究对象在病理、糖尿病史、高血压病史、射血分数、B 型尿钠肽、三酰甘油、心肌缺血、斑块指数等因素上有统计学差异 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 三组一般资料单因素分析表

因素	类别	组别			Z	P
		观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	健康组 (n=50)		
性别	男	37	39	35	0.832	0.660
	女	13	11	15		
年龄	<55 岁	18	19	22	0.726	0.695
	≥55 岁	32	31	28		
病程	<3 年	22	18	--	0.667	0.414
	≥3 年	28	32	--		
糖尿病	是	34	29	12	21.280	0.000
	否	16	21	38		
高血压	是	38	27	15	21.268	0.000
	否	12	23	35		
射血分数(EF)	<50%	38	34	7	45.623	0.000
	≥50%	12	16	43		
B 型尿钠肽(BNP)	≥100 ng/L	36	32	8	36.700	0.000
	<100 ng/L	14	18	42		
三酰甘油(TG)	<1.7 mmol/L	11	18	24	7.411	0.025
	≥1.7 mmol/L	39	32	26		
心肌缺血	是	35	28	13	20.217	0.000
	否	15	22	37		
斑块指数	异常	41	39	13	41.426	0.000
	正常	9	11	37		

2.2 三组心肌缺血总负荷检测结果比较 观察组心肌缺血时间、缺血次数及心肌缺血总负荷均明显高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);对照组及观察组心肌缺血时间、缺血次数及心肌缺血总负荷均显著高于健康对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 三组心肌缺血总负荷检测结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	缺血时间 (min)	缺血次数 (次/24 h)	缺血总负荷 [mm/(min·24 h)]
观察组	50	28.33±7.18	3.29±0.74	61.39±10.84
对照组	50	7.12±2.51	2.11±0.57	39.29±8.37
健康对照组	50	-	-	-
t		19.718	6.451	10.830
P		0.000	0.000	0.000

2.3 三组 EAT 厚度检测结果比较 观察组 EAT 厚度显著高于对照组 ($P < 0.05$),参照研究文献^[9]以 EAT ≥ 4.61 mm 作为截断值,观察组 EAT ≥ 4.61 mm 患者比例明显高于对照组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),观察组及对照组 EAT 厚度及 EAT ≥ 4.61 mm 患者比例均显著高于健康对照组 ($P <$

0.05)。见表 3。

表 3 三组 EAT 厚度检测结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	EAT 厚度(mm)	EAT ≥ 4.61 mm[例(%)]
观察组	50	5.37±0.41	39(78.00)
对照组	50	4.42±0.37	7(14.00)
健康对照组	50	3.21±0.12	0(0.00)

2.4 患者 EAT 厚度、心肌缺血总负荷与其疾病严重程度关系 Logistic 回归分析结果 患者心肌缺血时间、缺血次数、缺血总负荷及 EAT 厚度 (EAT ≥ 4.61 mm) 均与其冠心病的严重程度密切相关 ($P < 0.05$),但性别、年龄及病程等因素均为非影响冠心病严重程度的独立性危险因素 ($P > 0.05$)。见表 4、表 5。

表 4 Logistic 回归分析赋值表

指标	变量	赋值
缺血时间	自变量(X)	≥15 min=1; <15 min=0
缺血次数	自变量(X)	≥3 次=1; <3 次=0
缺血总负荷	自变量(X)	≥50 mm·min·24h ⁻¹ =1; <50 mm·min·24h ⁻¹ =0
EAT 厚度	自变量(X)	≥4.61 mm=1; <4.61 mm=0
糖尿病	自变量(X)	有=1; 无=0
高血压	自变量(X)	有=1; 无=0
EF	自变量(X)	<50%=1; ≥50%=0
BNP	自变量(X)	≥100 ng/L=1; <100 ng/L=0
TG	自变量(X)	≥1.7 mmol/L=1; <1.7 mmol/L=0
心肌缺血	自变量(X)	有=1; 无=0
斑块指数	自变量(X)	异常=1; 正常=0
疾病严重程度	因变量(Y)	观察组=3; 对照组=2; 健康组=1

表 5 Logistic 回归分析结果

变量	β 值	SE 值	Wald	P	OR 值	95%CI
缺血时间	1.281	0.613	4.421	0.035	3.621	1.088~12.032
缺血次数	1.898	0.653	8.472	0.004	6.671	1.861~23.753
缺血总负荷	2.134	0.668	9.183	0.002	6.934	1.482~24.198
EAT 厚度	1.378	0.596	5.349	0.021	3.842	1.231~12.749
糖尿病	0.832	0.382	5.128	0.231	1.032	0.372~7.211
高血压	0.712	0.721	4.722	0.419	3.288	0.432~8.192
EF	1.321	0.618	6.263	0.526	2.181	0.398~9.023
BNP	0.928	0.482	1.973	0.734	1.709	0.712~10.391
TG	1.329	0.711	2.813	0.128	1.832	0.593~8.293
心肌缺血	1.722	0.368	2.381	0.781	2.193	0.822~10.931
斑块指数	0.892	0.381	1.732	0.387	2.092	0.472~14.282

3 讨论

冠状动脉粥样硬化性心脏病患者心肌储存氧及能量物质比较有限,但心脏耗氧量增加,足够氧供应和血液供应是心脏正常活动的重要基础。冠状动脉向心脏供应动脉血,为心脏提供充足血液,保证心肌足够氧供^[9],但当冠状动脉粥样硬化病变后,常会导致管腔变窄,减少血液通过量,心肌收缩无力,代谢产物堆积会使患者出现胸闷胸痛等心绞痛症状^[10]。有研究指出,冠脉负荷增加与心肌缺血总负荷异常密切相关,而心肌缺血总负荷增加常导致患者出现冠脉事件,临床可通过动态心电图检查心肌缺血对患者的不良预后进行评估^[11]。

有研究指出,当机体出现肥胖时,体内大量脂肪堆积在内脏周围,会导致大量生物活性脂肪因子异

常合成并分泌,在动脉粥样硬化和机体炎症发生发展过程中起到十分重要的作用^[12]。EAT 是人体内脂肪中重要的组成部分,位于心肌与心包膜脏层之间,常可通过超声心动图、CT、磁共振等观察和测量^[13]。EAT 密度与周围组织存明显差异,存在于心肌与心包膜脏层,因而可采用多种无创性影像学方案进行测量和观察。本研究采用彩色多普勒超声系统对受试者 EAT 指标进行检查,结果显示观察组患者缺血时间、缺血次数、缺血总负荷均显著高于对照组,且观察组患者 EAT 厚度显著高于对照组,且 EAT ≥ 4.61 mm 患者百分比显著高于对照组。随着冠心病患者 EAT 体积增加,将进一步加重患者组织缺氧,并导致出现巨噬细胞浸润异常,此外 EAT 功能障碍,临床中可能表现出多种炎症介质异常增加。Logistic 回归分析结果显示,缺血时间、缺血次数、缺血总负荷及 EAT 厚度均为影响冠状动脉疾病严重程度的危险性因素。通过本研究发现,随着冠状动脉病变程度加重,会显著增加心肌缺血总负荷,随着心肌缺血总负荷值不断增加,冠状动脉会出现更为广泛的病变。进一步分析认为,随着患者冠状动脉狭窄程度加重,其心肌缺血总负荷值、总时间及次数均增加,说明心肌缺血总负荷与冠状动脉狭窄程度密切相关。此外,EAT 厚度增加与冠心病的发生及发展密切相关,当 EAT 增加后,导致出现巨噬细胞浸润和组织缺氧,出现 EAT 功能障碍,加重患者病情。此外,随着冠心病患者冠状动脉病变支数增加,常导致心肌缺血负荷值明显增加,且随着心肌缺血负荷值增加,会导致冠状动脉病变程度显著增加,为预测冠心病提供了重要评价指标。

综上所述,EAT 厚度及心肌缺血总负荷与冠心病病情严重程度密切相关。但本研究并未对患者进行长期随访,且 EAT 厚度及心肌缺血总负荷对患者长期预后质量的影响仍有待深入研究。

参考文献

[1]Chen J,Tang C,Gagnon-Arpin Let al.Burden of ischemic heart disease and stroke and the impact of modifiable risk factors in taiwan[J]. Value in Health,2018,21(2):S32.

[2]Zhang Y,Li H,Gagnon-Arpin I,et al.Burden of ischemic heart disease and stroke and impact of lipid control and modifiable risk factors in china[J].Value in Health,2018,21(2):S32-S33.

[3]赵君,刘翔.心电图联合双源螺旋 CT 冠状动脉成像对 2 型糖尿病合并冠心病的诊断价值分析[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2019,17(9): 64-66.

[4]Pengxin Dong,Hao Hu,Xiaodong Guan,et al.Cost-consequence analysis of salvianolate injection for the treatment of coronary heart disease[J].Chinese Medicine,2018,(13):28.

[5]杜雅彦,刘洋,卢沐,等.冠心病患者心外膜脂肪组织和血浆中脂联素相关 miR-371b-5p 表达及其对脂肪细胞因子分泌的影响[J].吉林大学学报(医学版),2019,45(3):643-650.

[6]杨磊磊,王保平,彭夫松,等.老年冠心病合并肾功能不全患者进行冠脉介入治疗的临床效果研究[J].现代医学,2018,46(2):209-213.

[7]沈迎,张奇,沈卫峰.美国和欧洲稳定性冠心病诊治指南解读[J].中华心血管病杂志,2014,42(1):70-72.

[8]吴铭,徐雪艳,牛瑜琳,等.全息血管硬度分析技术评价重度中心性肥胖儿童内脏脂肪分布与颈动脉弹性功能的相关性[J].中华超声影像学杂志,2020,29(8):662-667.

[9]Piotr K Janicki,Ceren Eyiletlen,Victor Ruiz-Velasco,et al.Increased burden of rare deleterious variants of the KCNQ1 gene in patients with large-vessel ischemic stroke [J].Molecular Medicine Reports, 2019,19(4):3263-3272.

[10]蔡传耿,夏冬,何炳洪,等.酒石酸美托洛尔片联合稳心颗粒对冠状动脉粥样硬化性心脏病室性期前收缩患者心功能及纤溶因子水平的影响[J].中国医药,2019,14(11):1623-1627.

[11]Nocini R,Favaloro EJ,Sanchis-Gomar F,et al.Periodontitis, coronary heart disease and myocardial infarction: treat one, benefit all [J]. Blood Coagulation and Fibrinolysis,2020,31(6):339-345.

[12]王思超,周新丽.脂肪因子与代谢综合征关系的研究进展[J].广西医学,2019,41(23):3049-3052.

[13]SV Belov,Iu K Danileiko,AB Egorov,et al.Solid-state laser with fiber-optic radiation output for transmyocardial laser revascularization[J].Med Tekh,2011(1):1-7.

(收稿日期: 2020-08-23)

(上接第111页)计学意义(P>0.05)。综上所述,氧化锆髓腔固位冠修复应用于老年短冠磨牙牙体缺损患者效果确切,可改善后期修复效果,提升修复效果满意度,安全性高。

参考文献

[1]石涛,孙婷,邢文忠,等.铸瓷嵌体修复短冠磨牙牙体缺损的临床效果观察[J].口腔材料器械杂志,2017,26(4):226-228.

[2]张君侠,王迎霞,陈怡丹,等.铸瓷和氧化锆髓腔固位冠治疗磨牙缺损的临床疗效对比[J].安徽医学,2019,40(7):809-811.

[3]李军如,张彩乔,于静.3 种材质插销式嵌体冠对短冠磨牙的修复效果比较[J].空军医学杂志,2017,33(3):196-199.

[4]李玉梅,查年保.两种材料髓腔固位冠修复老年人短冠磨牙的临床效果评价[J].中华老年口腔医学杂志,2018,16(4):225-228.

[5]赵楚翘,徐一驰,刘定坤,等.髓腔固位冠及桩核冠修复下颌第一磨牙大面积缺损的生物力学分析[J].口腔医学研究,2018,34(5):513-517.

[6]靳晓晔,张伟.钴铬合金烤瓷髓腔固位修复下颌后牙对牙体力学的影响[J].山西医药杂志,2018,47(21):2580-2582.

[7]刘德伟,陆俊卿,林鑫毅,等.不同类型牙体缺损髓腔固位冠和全冠修复的三维有限元分析[J].口腔颌面修复学杂志,2019,20(3):129-133.

[8]钱雅萍,韩衍兴.不同材料髓腔固位冠修复对高龄短冠磨牙的临床研究[J].浙江创伤外科,2020,25(1):37-38.

(收稿日期: 2020-09-10)