

99mTc-MIBI 双核素心肌代谢 / 灌注显像及门控心肌灌注显像在糖尿病心肌损害早期诊断中的应用

熊钊颖¹ 何宇航¹ 唐超²

1 南充市中心医院 四川南充 637000 2 辽宁健康集团抚顺矿务局总医院 辽宁抚顺 113008

【摘要】目的 糖尿病心肌损害早期诊断应用 99mTc-MIBI 双核素心肌代谢 / 灌注显像和门控心肌灌注显像分析。**方法** 选择我院 2019.1-2022.12 名糖尿病心肌病患者 (N=200 人) 为实验组; 选择医院同期体检 (N=200 例) 的正常人群作为对照组, 对比两组患者左室射血分数。**结果** 实验组患者左室射血评分低于对照组, 有差异, ($P<0.05$)。**结论** 采用心肌代谢 / 灌注显像 99mTc-MIBI 双核素和门控心肌灌注显像, 可有效提高糖尿病心肌病临床诊断率。

【关键词】 99mTc-MIBI 双核素心肌代谢; 灌注显像; 门控心肌灌注显像; 糖尿病心肌损害

【中图分类号】 R541.4

【文献标识码】 A

【文章编号】 2095-9753 (2023) 07-065-02

糖尿病心肌病是由于糖尿病所引起一系列心肌代谢以及结构异常的心肌病变, 患者在发病早期无任何明显的临床症状, 并且患者在各项常规检查过程中 (心电图、超声心动图以及胸片) 均无明显的症状^[1-2]。糖尿病心脏病的早期症状有这些, 首先表现为心肌缺血无痛性, 病人有客观证据表明心肌缺血, 但病人无明显临床症状; 此外, 还有一些患者可表现为典型的劳力性心绞痛发作, 具体症状是患者在进行体力活动、用力、剧烈运动或受冷空气刺激时, 可能感到心前区闷痛, 可向左肩、左臂内侧放射, 可伴有出汗、心慌、胸闷、气短等, 一般持续数分钟, 不超过 15 分钟, 休息或含服硝酸甘油可迅速缓解, 如伴有心前区闷痛, 可伴此外, 糖尿病心脏病也会导致各种心律不齐, 甚至会导致糖尿病心肌缺血性病变、心肌病变等。本次研究选择我院 2019.1-2022.12 糖尿病心肌病患者 (n=200 例) 以及同期在医院体检的正常人群 (n=200 例) 进行分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择我院 2019.1-2022.12 糖尿病心肌病患者 (n=200 例) 作为实验组, 女性 100 例, 男性 100 例, 年龄 30-70 (50.00 ± 2.35) 岁, 病程 1-8 (4.25 ± 1.11) 年; 选择同期在医院体检的正常人群 (n=200 例) 作为对照组, 女性 101 例, 男性 99 例, 年龄 30-69 (49.55 ± 2.35) 岁, 病程 1-8 (4.25 ± 1.11) 年; 两组资料无差异 ($P>0.05$)。

1.2 方法

实验组与对照组均采用 99mTc-MIBI 双核素心肌代谢 / 灌注显像及门控心肌灌注显像。

方法: 患者检查前空腹 8~12h, 乐脂平口服 500mg, 提前 1~2h。静息时静脉注射 99mTc-MIBI 740MBq, 30min 后口服 500mL 无糖牛奶和 30~50mg 葡萄糖粉, 30min 后指尖测血糖, 血糖低于 7.8mmol/L 时直接注射 8F-FDG。血糖高于 7.8mmol/L 时, 胰岛素皮下注射, 30 分钟后测血糖, 直至符合规定。采用心电图 R 波触发门电路采集放大倍数 1.25, 矩阵 64x64, 同时加入广域采集, 每隔 8 个心动周期采集 8 帧。99mTc 影像采用 140KEV 能峰、20% 能窗, 即影像采用 111KEV 能峰、20% 能窗, 散射干扰影像采用 170KEV。灌注及代谢影像由 2 名主治医师以上半定量评定。注入图像的评分标准分为 5 个等级, 分别为: 0= 普通等级; 1= 轻度或可疑减低、2= 中度减低、3= 重度减低、4= 放射性缺损。

1.3 观察指标

对比两组患者左室射血分数 (LVEF) 评分。

1.4 统计学处理

采用 SPSS18.0 统计软件, 以 $\bar{x}\pm s$ 表示计量数据, 以 T 检验, 以百分比 (%) 表示计数数据, 以 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差值, 具有统计学意义。

2 结果

2.1 对比两组患者左室射血分数 (LVEF) 评分

实验组: (54.22 ± 1.25)%; 对照组: (57.72 ± 2.39)%; 实验组患者左室射血分数 (LVEF) 低于对照组, 有差异 ($P<0.05$)。

3 讨论

糖尿病心肌病前提是患者具有糖尿病, 通常病史较长的较为严重的糖尿病。其次是有心肌病的证据, 如心脏舒张功能异常, 严重时可能出现心脏收缩功能异常, 通常更多见的是心脏扩张, 以下是心脏扩张的证据: 1. 心脏收缩功能异常。糖尿病心脏病的最早表现是心脏舒张功能异常, 在收缩功能异常、降低射血分数、扩大心脏之前, 在舒张功能异常相当长的一段时间内会进一步加重。糖尿病性心脏病, 导血管没有太大的问题, 但是影响微循环的开放, 糖尿病长期血糖控制不好, 会带来视网膜的病变, 肾脏的病变, 在进行肾脏活检的时候, 会看到糖尿病肾等等, 这些都是糖尿病的发病原因。做心肌活检时, 如果能看到有明显的微小血管病变的证据, 同时还能看到沉积有 PAS 染色阳性的糖分, 甚至细胞代谢的问题也能进一步看到, 因此可以有效的诊断糖尿病性心脏病^[4]。

糖尿病心肌病诊断的直接证据是糖尿病患者早期可发生心肌组织结构的改变, 但目前临床上尚不能普遍进行心肌活检, 因此糖尿病患者心肌病变的客观依据很难直接获得, 因此开发非原创性的心脏组织结构损伤检查手段^[5]。糖尿病患者早期心肌组织结构改变的直接证据, 因此冠状动脉造影虽然是冠心病 (CHD) 诊断的金标准, 但对于冠状动脉微血管病变的诊断, 或直接反映冠状动脉循环末端灌注心肌血流, 均不能明确诊断。核素心肌灌注显像可反映心肌功能和细胞水平的血流灌注情况, 弥补冠脉造影不足的现状, 临床应用较多, 且灵敏度高, 操作简便, 无创伤, 安全, 可反复^[6]。

综上所述, 糖尿病心肌病采用该项技术, 可以有效的提高临床诊断率, 值得临床推荐与使用。

(下转第 67 页)

诊断的阳性预测值为 97.44% (38/39)，阴性预测值为 95.74% (45/47)，灵敏度为 95.00% (38/40)，特异度为 97.83% (45/46)，准确度为 95.51% (83/86)。

表 2: 超声造影对妇科盆腔肿块良恶性的鉴别诊断结果

高频超声诊断	病理学诊断		合计
	恶性	良性	
恶性	38	1	39
良性	2	45	47
合计	40	46	86

表 3 显示恶性盆腔肿块诊断的灵敏度、特异度、准确度，病理学诊断与超声造影诊断差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 4: 良恶性盆腔肿块超声造影相关参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	造影剂上升斜率	绝对强度增加值	相对强度增加值	增强时间 (s)	峰值时间 (s)	始增强度	峰值强度
良性肿块	46	0.32 ± 0.18	15.28 ± 3.23	0.22 ± 0.05	22.55 ± 9.14	40.25 ± 12.25	-53.35 ± 5.55	-49.58 ± 8.33
恶性肿块	40	0.52 ± 0.21	19.54 ± 4.44	0.25 ± 0.11	17.59 ± 8.99	38.58 ± 14.47	-54.58 ± 5.98	-48.18 ± 8.09
t		7.134	5.132	2.218	2.478	0.580	0.835	0.788
P		< 0.001	< 0.001	0.029	0.015	0.534	0.405	0.433

2.4 良恶性盆腔肿块超声造影图像特征

超声造影检查中，良性盆腔肿块多表现为病灶内部及其周围组织造影剂无充盈或轻度规则充盈，血管走行规则，团片状或结节状增强；恶性盆腔肿块多表现为病灶内部及其周

表 3: 病理学诊断与超声造影诊断效能比较 [n (%)]

组别	灵敏度 (n=40)	特异度 (n=46)	准确度 (n=86)
病理学诊断	40 (100.00)	46 (100.00)	86 (100.00)
超声造影诊断	38 (95.00)	45 (97.83)	83 (95.51)
χ^2	2.051	0.000	1.357
P	0.152	1.000	0.244

2.3 良恶性盆腔肿块超声造影相关参数比较

良性盆腔肿块患者造影剂上升斜率、绝对强度增加值、相对强度增加值明显低于恶性盆腔肿块患者 ($P < 0.05$)，增强时间明显长于恶性盆腔肿块患者 ($P < 0.05$)，见表 4。

围组织造影剂迅速、高度充盈，血管走行不规则，血管粗大扭曲等。例如，某患者，38 岁，子宫浆膜下肌瘤，超声造影检查显示造影剂由病灶周边向内部缓慢充盈，血管规则分布 (图 1)。

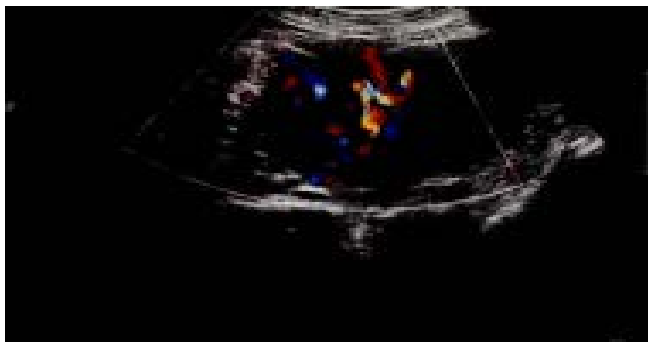


图 1: 超声造影图像

3 讨论

本研究中超声造影对妇科盆腔肿块良恶性鉴别诊断的灵敏度、特异度、准确度均超过 90%，且和病理学诊断结果差异较小，说明超声造影诊断效能较高，可满足妇科盆腔肿块良恶性鉴别需求。与此同时，良恶性肿块在造影剂上升斜率、绝对强度增加值、相对强度增加值等方面存在一定差异，这与良恶性肿块形成机制相关。超声造影主要是通过肿块血管与血流变化情况分析肿块性质，通常情况下，恶性肿瘤生长速度加快，内部及其周围组织血管丰富，且多数新生血管排列紊乱，造影剂注射后易充盈，内部先增强或内部与周围同

步增强，血管走行不规则等，根据这些特征可有效鉴别肿块良恶性^[2]。但值得注意的是，部分患者可能存在特殊情况，引起误诊、漏诊，所以临床诊断中应保证操作规范、观察细致，同时注重综合分析，以保证鉴别诊断准确。

参考文献:

- [1] 王佳佳. 超声造影鉴别诊断妇科盆腔肿块良恶性的临床应用价值 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(13):2504-2506.
- [2] 袁鲲, 朱云晓, 黄羽君, 等. 超声造影与 MRI 增强扫描对不确定性盆腔肿块良恶性判断的比较研究 [J]. 新医学, 2022, 53(04):260-265.

(上接第 65 页)

参考文献:

- [1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2020 年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4):315-409.
- [2] 郑行行, 彭为艳, 钱程. 糖尿病酮症酸中毒合并感染与血清可溶性髓样细胞触发受体 1 和可溶性血红蛋白清道夫受体关系的研究 [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(4):272-276.
- [3] 牛璐, 贺枫, 雒果, 等. 肥胖评价指标对 2 型糖尿病患者心脏结构和功能影响的研究 [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(12):881-886.

- [4] 姚丽, 张卫, 樊玲. 竞争性内源 RNAs 在糖尿病视网膜病变发生机制中的调控作用 [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(11):866-869.
- [5] 沈丽霞, 王子莲. 美国糖尿病学会 2022 年 "妊娠期糖尿病诊治部分" 内容的解读 [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(6):401-404.
- [6] 张彬彬, 纪错, 王艳, 等. 内脏脂肪面积与 2 型糖尿病患者周围神经病变的相关性分析 [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(10):741-745.