

MHR 在扩张型心肌病慢性心力衰竭中的临床价值探讨

余嘉清 韩敏 朱兵 马依彤

摘要 目的 探讨单核细胞计数与高密度脂蛋白胆固醇比值(MHR)在扩张型心肌病(DCM)慢性心力衰竭诊疗中的临床价值。方法 筛选住院治疗的300例DCM慢性心衰患者,按照美国纽约心脏协会(NYHA)心功能分级分为NYHA II级组、III级组和IV级组(每组100例),选取同时期住院并排除器质性心脏病及慢性心衰的100例为对照组。观察分析DCM慢性心衰患者的MHR水平、MHR与心衰标记物N末端前体B型钠尿肽(NT-pro BNP)的关系以及MHR与反映心脏重塑、心功能相关的超声心动图指标的关系。结果 DCM慢性心衰患者MHR较对照组明显升高($P < 0.001$),而且在病例组不同心衰等级间存在差异($P < 0.05$)。控制性别影响后进行关联分析显示MHR与左心房内径(LAD)、左室舒张末期径(LVEDD)、左室收缩末期径(LVESD)及NT-pro BNP呈正相关($P < 0.05$),与LVEF呈负相关($P < 0.05$)。MHR联合NT-pro BNP的诊断价值($AUC = 0.983$)高于NT-pro BNP单独诊断价值($AUC = 0.974$)($P < 0.05$)。提示MHR可能与DCM心脏重塑、心功能相关,MHR越高,DCM的心脏重塑可能就越明显,心衰程度可能就越严重,联合MHR可能会进一步提高NT-pro BNP对DCM慢性心衰的诊断效能。结论 临床上可把MHR作为DCM患者是否存在慢性心衰以及心衰严重程度的一种评估指标,联合测定MHR与NT-pro BNP可能更有利于提高临床诊断DCM慢性心衰的敏感性及特异性,从而更早识别并精准实施DCM慢性心衰的规范化治疗。

关键词 心肌疾病;心力衰竭;单核细胞;高密度脂蛋白胆固醇

中图分类号 R 542.2

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2022)12-1997-06
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2022.12.025

扩张型心肌病(dilated cardiomyopathy, DCM)是引起心力衰竭、心律失常和猝死的常见疾病之一^[1],合并慢性心力衰竭是DCM的严重表现或终

末阶段,近年来,发病率有不断升高的趋势,病死率和再住院率居高不下^[2],如何做到早期诊断、评估及规范化治疗一直是DCM慢性心衰的临床难题。研究^[3]显示炎症、氧化应激参与了心衰的病理生理过程,单核细胞计数与高密度脂蛋白胆固醇水平(HDL-C)比值(monocyte-to-HDL cholesterol ratio, MHR)作为一种新兴的炎症和氧化应激生物标记物^[4]与多种心血管疾病的不良结局有关,早期研究多与冠心病及心律失常介入治疗相关,近两年研究^[5-7]开始涉及肥厚性心肌病和围产期心肌病,但DCM慢性心衰与MHR的关系目前缺乏相关的研究报道。该研究通过观察分析DCM慢性心衰患者的MHR水平、MHR与心衰标记物N末端前体B型钠尿肽(N-terminal proBNP, NT-pro BNP)的关系以及MHR与反映心脏重塑、心功能相关的超声心动图指标的关系,进一步探讨MHR在DCM慢性心衰诊疗中的临床价值。

1 材料与方法

1.1 病例资料 本研究选择300例DCM慢性心衰患者为病例组,均为2018年1月—2021年6月在新疆医科大学第一附属医院心内科的住院患者,按照美国纽约心脏协会(NYHA)心功能分级将病例组研究对象又分为NYHA II级组、NYHA III级组和NYHA IV级组,各100例,另纳入同期住院并排除器质性心血管疾病及慢性心力衰竭的住院者100例,作为对照组。

1.2 DCM诊断标准 有心室扩大和心肌收缩下降的客观指征显示:①女性人群:左室舒张末内径(left ventricular end diastolic dimension, LVEDD) > 50 mm;男性人群:LVEDD > 55 mm(或大于年龄和体表面积预测值的1.17);②左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF) $< 45\%$ (Simpsons法),左室短轴缩短率(left ventricular short axis shortening rate, LVFS) $< 25\%$;③发病时排除高血压、心脏瓣膜病、先天性心脏病或缺血性心脏病^[1]。

1.3 NYHA心功能分级 I级:活动不受限,日常体力活动不引起明显的气促、疲乏或心悸;II级:活

2022-08-16 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81873490);新疆维吾尔自治区重点实验室开放课题(编号:2020D04008)

作者单位:新疆医科大学第一附属医院心脏中心,乌鲁木齐 830054

作者简介:余嘉清,男,博士研究生;

马依彤,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者, E-mail: myt-xj@163.com

动轻度受限,休息时无症状,日常活动可引起明显的气促、疲乏或心悸;Ⅲ级:活动明显受限,休息时可无症状,轻于日常活动即引起显著的气促、疲乏、心悸;Ⅳ级:休息时也有症状,任何体力活动均会引起不适^[8]。

1.4 心力衰竭诊断标准 ① 症状和(或)体征:存在疲乏,有呼吸困难,发现液体潴留(患者可出现肺及体循环淤血,或者出现外周水肿)等;② 患者检验发现利钠肽升高,并符合左心室肥厚和(或)左心房扩大或心脏舒张功能异常。慢性心力衰竭和急性心力衰竭则由发生的时间、速度划分^[8]。

1.5 排除标准 ① 病因明确的其他器质性心脏病;② 各类恶性肿瘤;③ 女性患者人群中的妊娠或哺乳阶段人群;④ 年龄 < 18 岁或年龄 > 80 岁。

1.6 主要仪器与试剂 超声心动图仪(Philips EPIQ 7C)购自荷兰皇家飞利浦公司;造影剂声诺维(Sono Vue)购自上海博莱科信谊药业有限责任公司;迈瑞 BC-6900 全自动血细胞分析仪购自深圳迈瑞公司;贝克曼 AU5800 全自动生化分析仪购自苏州贝克曼库尔特公司;迈瑞 6900 试剂购自深圳迈瑞公司。

1.7 方法

1.7.1 超声心动图测定方法 均由该院经验丰富的超声心动图检查医师采用超声心动图仪进行彩色多普勒心脏超声检查。在检查过程中,嘱受检者采取左侧卧及仰卧位,呼吸保持平稳状态,获取左房内径(LAD, mm)、左心室舒张末期内径(LVEDD, mm)、左心室收缩末期末容积(LVESV, ml)、左室收缩末期内径(LVESD, mm)及左心室射血分数(LVEF, %)这些反映心脏重塑、心功能相关的超声心动图指标。

1.7.2 单核细胞、HDL-C 测定方法 所有研究对象入院后按要求空腹 12 h 以上,住院次日清晨从肘静脉抽血,样本及时送往该院临床检验科实验室后使用相同方法进行检验。单核细胞检测:用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K2)采静脉血 2 ml,轻轻颠倒 10 次后放入迈瑞 BC-6900 全自动血细胞分析仪上检测。HDL-C 测定:用无添加剂普通试管或含促凝剂分离胶塑料试管采血 3 ml,颠倒数次,放置 15 ~ 30 min 后离心,离心后标本放入贝克曼 AU5800 全自动生化分析仪上检测。

1.7.3 基线资料 基线资料包括:年龄、性别、吸烟、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、三酰甘油(triglyceride, TG)、肌

酐(serum creatinine, Scr)、空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等。

1.7.4 主要观察指标 单核细胞计数、HDL-C、MHR、N 末端前体 B 型钠尿肽(NT-pro BNP)以及超声心动图中测量的 LAD、LVEDD、LVESV、LVESD 与 LVEF。

1.8 统计学处理 采用 SPSS 20.0 和 Stata 15.0 软件对数据进行处理与分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间差异比较对于满足正态性的资料进行独立样本 t 检验,否则进行变量转换,对于转换后满足正态性则进行 t 检验,否则进行 Wilcoxon 和 Kruskal-Wallis 秩和检验;计数资料用例数比值表示,组间比较采用 χ^2 检验。构建广义线性模型来探究指标之间的关联性。然后绘制受试者工作特征曲线(receive operating characteristic curve, ROC)进行独立和联合诊断效能评价分析。假设检验均采用双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病例组与对照组的基线资料及主要观察指标的比较 两组基线资料比较见表 1,病例组主要观察指标单核细胞计数、MHR 值、NT-pro BNP、CRP、LAD、LVEDD、LVESV、LVESD 均较对照组升高($P < 0.001$),而 HDL-C、LVEF 较对照组降低($P < 0.001$)。年龄、TG、淋巴细胞计数在两组之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。此外,由于病例组和对照组患者的性别构成存在差异,病例组男性比例较高,这可能会影响两组人群的吸烟情况,为此进一步在控制性别的影响之后,Logistic 回归显示吸烟对是否心衰不存在影响($\beta = 0.203, P = 0.575$)。

2.2 病例组 3 组间的基线资料及主要观察指标的比较 病例组 3 组间人群在性别、年龄、吸烟情况、LDL、TG、FPG、Scr、淋巴细胞计数、CRP、红细胞计数、MHR 的比较差异无统计学意义($P > 0.05$),在 HDL、TC、NT-pro BNP、单核细胞计数、血红蛋白、白细胞计数的比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 病例组、对照组与心力衰竭存在关联的因素 广义线性回归模型拟合的多因素 Logistic 回归分析结果显示与心力衰竭存在关联的因素是 MHR($\beta = 46.691, P < 0.001$)、NT-pro BNP($\beta = 0.022, P < 0.001$)、CRP($\beta = 0.127, P = 0.048$)、单核细胞计数($\beta = 31.915, P = 0.001$)、HDL($\beta = 11.782, P = 0.003$)。见表 2。

表1 病例组和对照组的基线资料及主要观察指标的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	病例组	对照组	<i>t</i> 检验/Wilcoxon 秩和检验/ χ^2 检验	<i>P</i> 值
吸烟(是/否)	114/186	16/84	15.56	0.054
性别(男/女)	219/81	32/68	52.20	<0.001
年龄(岁)	52.49 ± 13.50	53.37 ± 12.06	15 137.00	0.890
单核细胞计数($\times 10^9/L$)	0.81 ± 1.17	0.42 ± 0.10	24 247.00	<0.001
HDL-C($mmol/L$)	0.92 ± 0.29	1.32 ± 0.13	3 395.50	<0.001
LDL-C($mmol/L$)	2.36 ± 0.80	2.93 ± 0.89	9 251.00	<0.001
MHR 值	1.06 ± 1.96	0.32 ± 0.09	26 915.00	<0.001
TG($mmol/L$)	1.51 ± 0.95	1.58 ± 0.83	13 441.00	0.119
Scr($\mu mmol/L$)	87.28 ± 69.80	62.81 ± 15.58	22 469.00	<0.001
TC($mmol/L$)	3.63 ± 0.98	4.36 ± 0.94	-7.33	<0.001
FPG($mmol/L$)	5.13 ± 2.94	5.13 ± 0.99	19 401.00	<0.001
LAD(mm)	45.56 ± 7.52	31.61 ± 2.90	29 286.00	<0.001
LVEDD(mm)	67.42 ± 9.48	46.18 ± 2.98	29 826.00	<0.001
LVEF(%)	36.80 ± 8.72	64.31 ± 2.99	330.50	<0.001
LVESD(mm)	55.51 ± 10.15	30.42 ± 3.99	29 672.00	<0.001
LVESV(ml)	84.45 ± 22.09	62.36 ± 10.83	25 150.00	<0.001
NT-pro BNP(ng/L)	2 434.04 ± 2 352.65	43.99 ± 39.02	29 159.00	<0.001
CRP(mg/L)	12.59 ± 18.22	3.14 ± 4.31	23 888.00	<0.001
血红蛋白(g/L)	142.04 ± 19.21	134.59 ± 16.21	3.77	<0.001
白细胞计数($\times 10^9/L$)	7.63 ± 3.09	5.83 ± 1.27	21 869.00	<0.001
淋巴细胞计数($\times 10^9/L$)	2.47 ± 3.85	2.26 ± 3.41	14 521.00	0.630
红细胞计数($\times 10^{12}/L$)	4.74 ± 0.66	4.50 ± 0.55	19 302.00	<0.001

表2 心力衰竭相关因素的多因素 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald	<i>P</i> 值
MHR	46.691	12.696	13.523	<0.001
NT-pro BNP	0.022	0.005	18.797	<0.001
CRP	0.127	0.064	3.917	0.048
HDL	11.782	3.968	8.816	0.003
单核细胞计数	-31.915	10.004	10.177	0.001

表3 心力衰竭相关因素的有序多分类 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald	<i>P</i> 值
MHR	0.265	0.134	3.986	0.048
NT-pro BNP	-0.001	0.001	62.783	<0.001
FPG	-0.130	0.057	5.105	0.024
HDL	2.697	0.512	27.707	<0.001
白细胞计数	-0.106	0.045	5.550	0.018

2.4 病例组中与心力衰竭不同等级存在关联的因素 广义线性回归模型拟合的有序多分类 Logistic 回归结果显示病例组中与不同等级心力衰竭存在关联的因素是 MHR ($\beta = 0.265$, $P = 0.048$)、NT-pro BNP ($\beta = -0.001$, $P < 0.001$)、HDL ($\beta = 2.697$, $P < 0.001$)、FPG ($\beta = -0.130$, $P = 0.024$)、白细胞计数 ($\beta = -0.106$, $P = 0.018$)。见表3。然后进行非参数 Kruskal-Wallis 检验,结果显示,病例组心衰的不同等级与 MHR 之间存在差异 ($\chi^2 = 32.120$, $P < 0.05$)。提示 MHR 可能与心衰的严重程度存在关联。进一步利用非参数组间差异检验显示病例组不同心力衰竭等级间存在差异,如:Ⅱ级与Ⅲ级间存在差异 ($P < 0.05$);Ⅱ级与Ⅳ级间差异有统计学意义 ($P < 0.05$);Ⅲ和Ⅳ级间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表4。

2.5 MHR、HDL-C、单核细胞计数与 NT-pro BNP、超声心动图检查指标的相关性 由于病例组

表4 不同心衰组患者的 MHR 整体及两两差异比较

不同心衰组	χ^2/W 统计量	<i>P</i> 值
MHR 水平	32.12	<0.001
Ⅱ级 Ⅲ级	3 627.00	<0.05
Ⅱ级 Ⅳ级	2 655.00	<0.05
Ⅲ级 Ⅳ级	4 176.00	<0.05

和对照组人群在性别构成上存在差异,为此该研究建立广义线性回归模型,在控制性别的影响之后,分别探究与指标之间的关系,结果显示 MHR 分别与 LAD、LVEDD、LVESD、NT-pro BNP 之间存在正相关,与 LVEF 之间存在负相关 ($P < 0.05$);HDL-C 分别与 LAD、LVEDD、LVESD、NT-pro BNP、CRP、LVESV 之间存在负相关,与 LVEF 之间存在正相关 ($P < 0.05$);单核细胞计数分别与 LAD、LVEDD、LVESD、NT-pro BNP、CRP、LVESV 之间不存在相关性 ($P > 0.05$),与 LVEF 之间存在负相关 ($P < 0.05$)。见表5。

表5 MHR、HDL-C、单核细胞计数与 NT-pro BNP、CRP、超声心动图检查指标的相关性

项目	单核细胞计数		MHR 值		HDL-C	
	β	P 值	β	P 值	β	P 值
LAD	0.009	0.129	0.024	0.022	-0.022	<0.001
LVEDD	0.006	0.177	0.016	0.036	-0.018	<0.001
LVESD	0.006	0.110	0.016	0.020	-0.017	<0.001
LVESV	0.001	0.933	0.001	0.722	-0.003	0.131
NT-pro BNP	0.001	0.071	0.000	0.003	-0.001	<0.001
CRP	0.001	0.761	0.006	0.223	-0.005	0.042
LVEF	-0.008	0.031	-0.018	0.004	0.018	<0.001

2.6 MHR、NT-pro BNP 对于扩张型心肌病慢性心力衰竭的诊断价值 在控制性别的影响之后绘制 ROC 曲线并计算 AUC 值 ,且进行两两诊断效能差异比较显示: MHR 和 NT-pro BNP 联合诊断的价值 (AUC = 0.983) 高于 NT-pro BNP 单独诊断价值 (AUC = 0.974) (P < 0.05) ,NT-pro BNP 单独诊断价值(AUC = 0.974) 高于 MHR 单独诊断价值(AUC = 0.891) (P < 0.05) 。见图 1 和表 6。

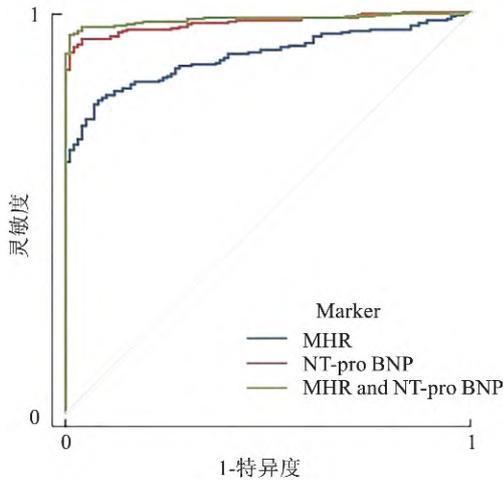


图1 单独诊断和联合诊断的 ROC 曲线

表6 单独诊断和联合诊断的 AUC 值和两两差异比较

诊断组	AUC 值	比较组	Z 值	P 值
MHR	0.891	NT-pro BNP	4.9	<0.001
NT-pro BNP	0.974	MHR 和 NT-pro BNP	2.0	0.041
MHR 和 NT-pro BNP	0.983	MHR	6.5	<0.001

3 讨论

慢性心衰涉及神经内分泌激活、心肌牵拉、心肌损伤、心脏基质重构、炎症、氧化应激等病理生理过程^[3]。单核细胞活化后会促进炎症反应、氧化应激^[6] ,当血管内皮发生功能不全时 ,单核细胞会迁移 黏附到血管壁 ,转化成巨噬细胞 ,通过清道夫受体 SR-A 和 CD-36 吞噬氧化修饰后的低密度脂蛋白

(OX-LDL) 以及其他类型的脂质后异化成泡沫细胞 ,并分泌组织因子、促炎因子及基质蛋白酶 ,增强心肌部分的炎症反应 ,加快心肌细胞受损^[9]。巨噬细胞还会促进成纤维细胞转化成肌纤维细胞 ,产生大量胶原蛋白 ,分泌的蛋白酶会削弱细胞外基质 ,重塑组织 ,形成瘢痕^[10]。Charach et al^[11] 认为单核细胞计数与心衰远期预后密切相关。该研究病例组单核细胞计数较对照组升高 ,与 LVEF 存在负相关 ,提示 DCM 慢性心衰患者单核细胞计数升高可能与心功能损害有一定联系。该研究并未观察到单核细胞计数与反映心脏重塑的超声心动图指标 (LAD、LVEDD、LVESD、LVESV) 相关 ,可能与样本量较小有关。

HDL-C 被报道可促使胆固醇外流 ,并同时泡沫细胞产生抑制作用 ,保护内皮细胞抵御 LDL-C 的不利影响 ,甚至抑制并逆转 LDL-C 氧化^[12]; HDL-C 通过抑制及逆转单核细胞转化为巨噬细胞并分化为泡沫细胞的过程产生抗炎作用^[13]; 可通过控制引起单核细胞产生的祖细胞的增殖来抵消单核细胞的促炎、促氧化作用 ,HDL-C 水平的降低会刺激造血干细胞特别是单核细胞的生长 ,加快心肌受损^[14]。该研究表明 HDL-C 水平在病例组较对照组明显降低 ,且与 LAD、LVEDD、LVESD、LVESV 等反映心脏重塑、心功能不全的超声心动图指标呈负相关 ,与 LVEF 呈正相关 ,提示 HDL-C 水平降低与 DCM 慢性心衰心脏结构的改变、心功能障碍方面可能有一定关联。

随着医学进步 ,超声心动图、心脏磁共振、心肺运动试验、6 min 步行试验、有创或无创血流动力学检查已经成为目前 DCM 患者心功能的有效评估手段 ,但普遍存在成本高、操作复杂、时间长等缺点^[8]。DCM 慢性心衰患者因再就诊率、再住院率高导致后续诊疗成本高 ,临床上迫切需要一种价廉、快速、方便的评估指标 ,单核细胞计数与 HDL-C 分别通过血常规、血脂检验即可获得 ,价廉、快速、易得 ,

两者比值 MHR 作为炎症和氧化应激生物标志物与多种心血管病的不良结局有关^[5-7]。该研究表明病例组 MHR 较对照组明显升高,而且在不同心衰等级间存在差异,提示 MHR 不仅与 DCM 慢性心衰有关,还可能跟 DCM 慢性心衰的严重程度有关。在控制性别影响后进行相关分析显示 MHR 与 LAD、LVEDD、LVESD 呈正相关,与 LVEF 呈负相关,不容忽视的还有 MHR 与心力衰竭标志物 NT-pro BNP 呈正相关,提示 MHR 可能与 DCM 心脏重塑、心功能相关,MHR 越高,DCM 的心脏重塑可能就越明显,心衰的程度可能就越严重。NT-pro BNP 水平因为对诊断心力衰竭的高敏感性(93%)被国内外指南^[3,15]推荐为诊断心力衰竭的重要检测手段,但特异性有限(65%)。该研究在控制性别影响后绘制 ROC 曲线并计算 AUC 值且进行两两诊断效能差异比较后显示在常规检测 NT-pro BNP 的基础上联合 MHR 可能会进一步提高 NT-pro BNP 诊断 DCM 慢性心衰的敏感性及其特异性。

参考文献

- [1] 中华医学会心血管病学分会,中国心肌炎心肌病协作组.中国扩张型心肌病诊断和治疗指南[J].临床心血管病杂志,2018,34(5):421-34.
- [2] 王华,李莹莹,柴珂等.中国住院心力衰竭患者流行病学及治疗现状[J].中华心血管病杂志,2019,47(11):865-74.
- [3] 中国医疗保健国际交流促进会循证医学分会,海峡两岸医药卫生交流协会老年医学专业委员会.心力衰竭生物标志物中国专家共识[J].中华检验医学杂志,2020,43(2):130-41.
- [4] Fang L, Ellims A H, Beale A L, et al. Systemic inflammation is associated with myocardial fibrosis, diastolic dysfunction, and cardiac hypertrophy in patients with hypertrophic cardiomyopathy[J]. Am J Transl Res 2017,9(11):5063-73.
- [5] Fan Z, Ji H, Li Y, et al. Relationship between monocyte-to-lymphocyte ratio and coronary plaque vulnerability in patients with stable angina[J]. Biomark Med 2017,11(11):979-90.
- [6] Ekizler F A, Cay S, Acar B, et al. Monocyte to high-density lipoprotein cholesterol ratio predicts adverse cardiac events in patients with hypertrophic cardiomyopathy[J]. Biomark Med,2019,13(14):1175-86.
- [7] Ekizler F A, Cay S. A novel marker of persistent left ventricular systolic dysfunction in patients with peripartum cardiomyopathy: monocyte count-to-HDL cholesterol ratio[J]. BMC Cardiovasc Disord 2019,19(1):114.
- [8] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组,中国医师协会心力衰竭专业委员会,中华心血管病杂志编辑委员会.中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J].中华心血管病杂志,2018,46(10):760-89.
- [9] Poznyak A V, Wu W K, Melnichenko A A, et al. Signaling pathways and key genes involved in regulation of foam cell formation in atherosclerosis[J]. Cells,2020,9(3):584.
- [10] Frangogiannis N G. The inflammatory response in myocardial injury, repair, and remodeling[J]. Nat RevCardiol,2014,11(5):255-65.
- [11] Charach G, Rogowski O, Karniel E, et al. Monocytes may be favorable biomarker and predictor of long-term outcome in patients with chronic heart failure: a cohort study[J]. Medicine,2019,98(38):e17108.
- [12] Karabacak M, Kahraman F, Sert M, et al. Increased plasma monocyte chemoattractant protein-1 levels in patients with isolated low high-density lipoprotein cholesterol[J]. Scand J Clin Lab Invest,2015,75(4):327-32.
- [13] Breton C V, Yin F, Wang X H, et al. HDL anti-oxidant function associates with LDL level in young adults[J]. Atherosclerosis,2014,232(1):165-70.
- [14] 刘新萍, 仝剑非. 单核细胞/高密度脂蛋白比值对动脉粥样硬化影响的研究进展[J]. 卒中与神经疾病,2018,25(6):743-5.
- [15] Mant J, Doust J, Roalson A, et al. Systematic review and individual patient data meta-analysis of diagnosis of heart failure, with modeling of implications of different diagnostic strategies in primary care[J]. Health Technol Assess 2009,13(32):1-207.

The clinical value of MHR in chronic heart failure with dilated cardiomyopathy

Yu Jiaqing, Han Min, Zhu Bing, Ma Yitong

(Dept of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054)

Abstract Objective To explore the clinical value of monocyte count and high-density lipoprotein cholesterol ratio (MHR) in the diagnosis and treatment of chronic heart failure in patients with dilated cardiomyopathy (DCM). **Methods** A total of hospitalized 300 patients with chronic heart failure in DCM was selected and divided into NYHA II, NYHA III and NYHA IV group (100 patients), according to the cardiac function classification of New York Heart Association (NYHA). In the same period, 100 patients with organic heart disease and chronic heart failure were selected as the control group. The level of MHR, the relationship between MHR and N-terminal precursor B-type natriuretic peptide (NT-pro BNP), and the relationship between MHR and echocardiographic indexes (下转第 2006 页)

Analysis of risk factors influencing the overall survival and establishment of nomogram predicting model in patients with rectal cancer at T1 and T2 stage

Chen Peifeng , Han Wenxiu , Chen Zhangming , Li Chuanhong , Sui Wannian

(Dept of General Surgery , The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University , Hefei 230022)

Abstract *Objective* To explore the independent risk factors affecting the prognosis , and to construct a nomogram model predicting overall of patients with rectal cancer at T1 and T2 stage. *Methods* Retrospective analysis was made on the data of 353 patients diagnosed as rectal cancer , who received the radical rectal resection. The collected data were as follows: age , body mass index (BMI) , carcinoembryonic antigen (CEA) , tumor size , histological type , T stage , N stage , tumor location and number of lymph nodes detected , which were used to perform Kaplan-Meier curve and Log-rank test for univariate analysis and Cox regression for multivariate analysis. The nomogram model was established to predict the overall survival of patients. *Results* Age ≥ 60 years , Mucinous adenocarcinoma , poorly differentiation , T2 stage , lymph node metastasis , BMI ≥ 25 kg/m² , CEA ≥ 5 μ g/L and number of lymph nodes detected < 12 were associated with overall survival of patients with rectal cancer at T1 and T2 stage (all $P < 0.05$) . Cox regression showed that age ≥ 60 years , T2 stage , mucinous adenocarcinoma , lymph node metastasis , CEA ≥ 5 μ g/L , BMI ≥ 25 kg/m² and lymph node detection number < 12 were independent risk factors. Based on the above independent risk factors , the nomogram model was constructed , and the predicted curve was in good agreement with the actual survival curve (C-index = 0.779) . *Conclusion* Age ≥ 60 years , T2 stage , mucinous adenocarcinoma , lymph node metastasis , CEA ≥ 5 μ g/L , BMI ≥ 25 kg/m² and the number of lymph nodes detected < 12 are independent risk factors , and the nomogram established in this study can effectively predict the prognosis of patients with rectal cancer at T1 and T2 stage.

Key words rectal cancer; analysis of overall survival; nomogram; risk factor; predicting model

(上接第 2001 页)

related to cardiac remodeling and cardiac function were observed and analyzed in DCM patients with chronic heart failure. *Results* The MHR of DCM patients with chronic heart failure was significantly higher than that of the control group ($P < 0.001$) , and there were differences among different grades of heart failure in the case group ($P < 0.05$) . After controlling the influence of gender , it was found that MHR was positively correlated with left atrial diameter (LAD) , left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) , left ventricular end-systolic diameter (LVESD) and NT-pro BNP. It was negatively correlated with LVEF. Correlation analysis showed that MHR was positively correlated with left atrial diameter (LAD) , left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD) , left ventricular end-systolic diameter (LVESD) and NT-pro BNP ($P < 0.05$) , and negatively correlated with LVEF ($P < 0.05$) . The diagnostic value of MHR combined with NT-pro BNP (AUC = 0.983) was higher than that of NT-pro BNP alone (AUC = 0.974) ($P < 0.05$) . These results suggested that MHR might be associated with cardiac remodeling and cardiac function in DCM. The higher the MHR , the more pronounced the cardiac remodeling of DCM , and the more severe the heart failure. The combination of MHR and NT-pro BNP might further improve the diagnostic efficacy of NT-pro BNP in chronic heart failure in DCM. *Conclusion* Clinically , MHR can be used as an evaluation index of the presence of chronic heart failure and the severity of HF in DCM patients. The combined measurement of MHR and NT-pro BNP may be more conducive to improve the sensitivity and specificity of the clinical diagnosis of DCM chronic HF , so as to identify and accurately implement the standardized treatment of DCM chronic HF earlier.

Key words myocardial disease; heart failure; monocytes; high-density lipoprotein cholesterol