

血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合检测对急性心肌梗死患者诊断效能的影响

赵亚军

【摘要】目的 探讨血清心肌肌钙蛋白 I (cTnI)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌红蛋白(Mb)水平联合检测对急性心肌梗死(AMI)诊断效能的影响。方法 选择 2016 年 4 月—2018 年 2 月在本院就诊的 48 例AMI 患者为观察组,同期选取 42 例不稳定性心绞痛患者为对照 A 组,42 名健康体检者为对照 B 组。检测对比三组血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平,观察血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合及单独检测诊断 AMI 的敏感性、特异度。结果 观察组血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平高于对照 A 组及对照 B 组,且对照 A 组上述指标水平高于对照 B 组(P<0.05);血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合检测诊断 AMI 的敏感性为 97.92%(47/48),高于采用单一指标检测(P<0.05)。结论 血清 cTnI、CK-MB、Mb 与急性心肌梗死具有密切关系,采用三者联合检测可显著提高诊断敏感性,减少漏诊情况。

【关键词】急性心肌梗死;心肌肌钙蛋白 I;肌酸激酶同工酶;肌红蛋白;诊断准确性

【中图分类号】R542 【文献标识码】A DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2019.01.012

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)为一种因心肌持续且严重缺血缺氧造成的心肌急性坏死,患者症状表现为胸骨后疼痛、心功能衰竭、心律失常等,易造成心源性死亡,施行疾病早期诊断利于针对性选择预防与治疗方案,减少心肌细胞坏死,避免心脏疾病突发,降低致残率及病死率。心电图检查、临床症状及体格检查为目前临床诊断 AMI 的主要方法,虽诊断效果尚可,但仍有 2%~5% 患者会被漏诊,且超过 50% 胸痛患者的最终诊断结果并非是其。易延误治疗时机或因治疗不当造成医疗纠纷^[1]。随着近年来诊断技术不断进步及临床对心血管疾病研究的不断深入,心肌肌钙蛋白 I (cTnI)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌红蛋白(Mb)等心肌损伤标志物逐渐被应用于 AMI 早期诊断中,且取得了一定效果。本研究选取 48 例 AMI 患者及同期 42 例不稳定性心绞痛患者、42 名健康体检者,均进行血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平检测,旨在分析三者联合检测对 AMI 诊断效能的影响,现报道如下。

1. 一般资料:选择 2016 年 4 月—2018 年 2 月在本院就诊的 48 例 AMI 患者为观察组,同期选取 42 例不稳定性心绞痛患者为对照 A 组,42 名健康体检者为对照 B 组。其中观察组男 29 例,女 19 例,年龄 39~77 岁,平均(60.85±7.43)岁;对照 A 组男 25 例,女 17 例,年龄 38~79 岁,平均(61.08±7.15)岁;对照 B 组男 26 例,女 16 例,年龄 40~78 岁,平均(61.17±7.36)岁。三组性别及年龄等一般资料相比,无显著差异(P>0.05)。本研究经本院伦理委员会批准。

2. 选择标准:观察组符合《急性心肌梗死诊断和治疗指南》^[2]中 AMI 有关诊断标准,对照 A 组符合《不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南》^[3]中不稳定性心绞痛有关诊断标准,且两组均经冠脉造影检查证实;对照 B 组均无心血管疾病;三组均知晓本研究并签订同意书;排除合并肝肾功能异常、肿瘤、感染、自身免疫性疾病者。

3. 方法:观察组与对照 A 组在入院后次日清晨、对照 B 组在体检当日清晨抽取 3 ml 空腹静脉血,以离心机离心 10 min 左右(转速 3000r/min),提取血清。以免疫荧光法测定血清 cTnI、Mb 水平(试剂盒购于深圳瑞美公司),以抗体抑制法测定血清 CK-MB 水平(试剂盒购于浙江伊利康公司),有关操作严格按试剂盒说明书执行。

4. 观察指标:(1)对比三组血清 cTnI、CK-MB、Mb;(2)对比血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合及单独检测诊断 AMI 的敏感性、特异度,血清 cTnI、CK-MB、Mb 临界值分别为 0.01 μg/L, 8.4U/L, 70 μg/L,当超出临界值,则判定为检测阳性,三者联合检测时若有任意一项超出临界值则判定为检测阳性。

5. 统计学分析:数据以 SPSS 21.0 软件进行统计分析,计量资料以(±s)表示,t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,多重比较采用 LSD-t 检验,计数资料以[例(%)]表示,χ² 检验,P<0.05 为差异有统计学意义。

二 结果

1. 血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平单因素方差分析可知三组血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平相比,有显著差异(P<0.05),且观察组血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平高于对照 A 组及对照 B 组,对照 A 组上述指标水平高于对照 B 组(P<0.05)。见表 1。

2. 诊断结果:血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合及单独检测诊断 AMI 的结果,见表 2。

3. 各血清指标联合及单独检测诊断 AMI 的敏感度、特异度:血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合检测诊断 AMI 的敏感度高于采用单一指标检测(P<0.05);血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合检测诊断 AMI 的特异度与单一指标检测相比,无显著差异(P>0.05)。见表 3。

三 讨论

AMI 为临床多发急性心血管系统疾病,致残及致死率均较高,采取早期诊断予以及时有效治疗对提高救治成功率、改善患者预后具有重要意义。目前临床诊断 AMI 主要依靠胸痛症状、心电图改变等,但部分患者在发病初期常不会产生典型胸痛症状及心电图改变,易造成漏诊,延误最佳治疗时机。

心肌坏死时肌体心肌细胞膜完整性遭受破坏,cTnI、CK-MB、Mb 等结构蛋白或细胞中一些大分子物质会释放至心肌间质,致使机体内上述指标水平升高^[4]。其中 Mb 为氧结合蛋白之一,存在于心肌细胞与骨骼肌细胞胞质中,相对分子量小,在产生心肌梗死时会快速释放入血,在发病后 3 h 水平即会显著升高,诊断敏感度高,可用于 AMI 早期诊断,但在骨骼肌疾病、肾功能障碍中,其水平亦会增高,导致其诊断特异性较低,易造成误诊^[5]。CK-MB 为一种心肌酶,属 AMI 早期诊断指标之一,但其在心肌严重损伤时水平才会显著增高,且在心肌之外组织中亦存在,诊断敏感性及特异度均较低^[6]。cTnI 为心肌特有调节蛋白,正常生理状况下其在血液中表达水平极低,而在心肌梗死时由于缺血缺氧而出现变形坏死时,其经由破损细胞膜侵入细胞间质,而后进入血液循环,致使血液中 cTnI 表达水平升高,且检测水平不受患者肾脏病变、肌肉损伤等因素影响,可作为 AMI 早期诊断的灵敏标志物^[7]。本研究结果显示,观察组血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平高于对照 A 组及对照 B 组,且对照 A 组上述

组别	cTnI(μg/L)	CK-MB(U/L)	Mb(μg/L)
观察组(n=48)	5.24±2.13	41.58±8.36	122.17±15.58
对照 A 组(n=42)	0.21±0.15	20.79±5.19	74.62±14.73
对照 B 组(n=42)	0.02±0.01	10.14±4.62	31.51±10.02
F 值	241.860	284.421	488.348
P 值	0.000	0.000	0.000

冠脉造影检查	cTnI		CK-MB		Mb		三者联合		合计
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性	
阳性	39	9	39	9	40	8	47	1	48
阴性	7	77	8	76	9	75	9	75	84
合计	46	86	47	85	49	83	56	76	132

检测方法	敏感度	特异度
cTnI	81.25(39/48)	91.67(77/84)
CK-MB	81.25(39/48)	80.48(76/84)
Mb	83.33(40/48)	89.29(75/84)
三者联合检测	97.92(47/48)	89.29(75/84)
χ ² /P 值(三者联合检测 VS cTnI)	7.144/0.008	0.276/0.599
χ ² /P 值(三者联合检测 VS CK-MB)	7.144/0.008	0.065/0.798
χ ² /P 值(三者联合检测 VS Mb)	6.008/0.014	0.000/1.000

指标水平高于对照 B 组(P<0.05)。说明血清 cTnI、CK-MB、Mb 与 AMI 具有密切关系,均可作为 AMI 早期诊断提供依据。为进一步提升诊断效能,本研究联合采用血清

cTnI、CK-MB、Mb 水平检测,结果显示,血清 cTnI、CK-MB、Mb 水平联合检测诊断 AMI 的敏感度高于采用单一指标检测(P<0.05)。提示采用三者联合检测可显著提高诊断敏感度,减少漏诊情况。

分析其原因在于血清 cTnI、CK-MB、Mb 各有其优势及不足,采用三者联合检测可发挥优势互补作用,为临床诊断提供更多依据。

综上,血清 cTnI、CK-MB、Mb 与 AMI 具有密切关系,采用三者联合检测可显著提高诊断敏感度,减少漏诊情况。

参考文献

[1] 田海涛,朱智明,李军,等.血清 cTnI、CK-MB、Mb 在急性心肌梗死诊断中的临床分析[J].浙江临床医学,2013,15(2):149-151.

[2] 中华医学会心血管病学分会.急性心肌梗死诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2001,29(12):710-725.

[3] 中华医学会心血管病学分会.不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J].中华心血管病杂志,2007,35(4):295-304.

[4] 焦方晓,张彦宁.Mb、cTnI、hs-CRP、CK-MB 联合检测对急性心肌梗死的诊断价值[J].西南国防医药,2016,26(12):1494-1496.

[5] 刘幸福,苏惠青.急性心肌梗死患者诊断中实验室检测指标的合理应用[J].中国药物与临床,2014,14(11):1597-1599.

[6] 曾小会,张邑,IMA, H-FABP 联合 CK-MB 在急性心肌梗死中的临床意义[J].海南医学院学报,2016,22(1):27-29.

[7] 周艳丽,章静,王淑春,等.旁胱肽-连接测定肌钙蛋白 I、肌酸激酶同工酶和肌红蛋白诊断急性心肌梗死的临床价值[J].检验医学与临床,2015,12(21):3224-3226.

瘤坏死因子-α、腺苷脱氨酶同工酶、干扰素-γ 及白介素介素-10 对结核性胸腔积液的诊断意义[J].新乡医学院学报,2014,31(2):107-110. LI Mingying, WANG Helin, XI Xiu¹ e, et al. Diagnostic significance of tumor necrosis factor-α, adenosine deaminase isoenzyme, interferon-γ and interleukin-10 in tuberculous pleural effusion[J]. Journal of Xinxiang Medical University, 2014,31(2):107-110.

[11] 陈文,朱旭明.血管紧张素转化酶插入/缺失基因多态性与抗高血压药疗效关系的 meta 分析[J].现代检验医学杂志,2017,32(2):67-71,74. CHEN Wen, ZHU Xuming. Association of polymorphism in angiotensin converting enzyme insertion/deletion gene with curative effect of hypotensive drugs: a meta analysis[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2017, 32(2): 67-71, 74.

[12] 黄瑞英.腺苷脱氨酶和血管紧张素转化酶对结核性和恶性胸腔积液的鉴别诊断价值[J].广西医学,2010,32(6):694-695. HUANG Ruiying. Differential

diagnostic value of adenosine deaminase and angiotensin converting enzyme in tuberculous and malignant pleural effusion[J]. Guangxi Medical Journal, 2010,32(6):694-695.

[13] 刘莉,罗晨,周辉,裘素.腺苷脱氨酶和血管紧张素转化酶三联检测法对结核性和恶性胸腔积液的鉴别诊断价值[J].中国实验诊断学,2012,16(2):317-318. LIU Li, LUO Chen, Zhou Hui. Differential diagnostic value of triple test for tuberculous pleural effusion and malignant pleural effusion with leptin, adenosine deaminase and angiotensin converting enzyme[J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2012,16(2):317-318.

[14] 张会玲.血管紧张素转化酶及神经特异性烯醇化酶检测对胸腔积液的诊断价值[J].甘肃医药,2016,35(2):108-110. ZHANG Huiling. Diagnostic value of detection of angiotensin converting enzyme and neuron-specific enolase in pleural effusion[J]. Gansu Medical Journal, 2016,35(2):108-110.

如何养生?

1、鸡蛋怎样吃能够达到营养百分之百?
答:白水煮着吃。

2、睡觉前可不可以吃点心?怎么吃?
答:可以吃,但只能少量的吃。

3、养生保健,最重要的六个字是什么?
答:健康、快乐、长寿。

4、人老啥先老?
答:人老腿先老。

5、健康、快乐、长寿,三者之间什么最重要?
答:快乐。

6、老人生活三慢一快是什么?
答:吃饭慢、呼吸慢、喝水慢,走路快。

7、微波炉到底能不能用?怎么用?
答:可以用,但只能用 1—2 分钟。

8、大脑到底是要多用还是要省着点用?
答:大脑不一定要多用,而且要经常用。

9、怎么吃晚餐?
答:尽量少吃,早吃,吃差一点。

10、一天应该吃多少盐?油应该用多少?
答:每天用 6 克盐, 25 毫升油。

11、哪三类东西不能吃?
答:转基因、反季节、反式脂肪酸都不能吃。

12、什么叫三个半小时?
答:早上醒来时在床上停半分钟,然后起来坐半分钟,在地板上站半分钟。三个半小时是,早上起来锻炼半小时,中午睡觉半小时,晚上散步半小时。(下转 2.3 版中缝)

2021 年我在伊利康过大年

2021 年我在伊利康过大年

伊利康报

ERKN[®] 浙江伊利康生物技术有限公司
ZHEJIANG ERKN BIOLOGICAL TECHNOLOGY CO.,LTD.
公司网址: <http://www.erkn.cn> 检验网址: <http://www.clinet.com.cn>
总机电话: 0577-86525830 编辑部: 0577-86525171 传真: 86527330

2021.3.30 星期二
农历辛丑年二月十八
总第 113 期 共四版
一九九三年三月三十日创刊
浙企准字第 C179 号

温州市生态环境局总工程师高永兴一行莅临我司考察调研

3月24日下午,在浙南产业集聚区管委会副主任朱城、区环保局局长潘可旺等的陪同下,温州市生态环境局总工程师高永兴携温州市生态环境科学研究院副院长林曦等一行莅临浙江伊利康生物技术有限公司调研,公司董事长王贤理热情迎接并介绍我司生产的一系列产品及其临床应用和意义,介绍了公司近年来所取得的一系列科研成果等。

参观过程中大家看到行政楼大厅墙上显示伊利康的“四个千方百计”时均不约而同地予以了高度赞许。在科技长廊参观时,总工程师高永兴等对伊利康公司的创新创业历程予以了充分肯定和很高的评价。还参观了公司文化俱乐部和艺术客厅,大家对王贤理董事长深厚的文化积淀和艺术修养深表钦佩和敬仰,对伊利康公司的企业文化和精心打造纷纷点赞,同时对伊利康公司获得温州市最美工厂表示祝贺。

在座谈时,总工程师高永兴深情地对王董说:科技创新是当今民营企业十分重要的环节,务必抓紧抓好,企业

新起点,搭建新平台——好风凭借力,扬帆正当时



2021年1月30日温州医科大学检验医学院(生命科学学院)与浙江伊利康生物技术有限公司研发协作单位协议书签约仪式和温州医科大学检验学院学科建设大会在我公司举行。

参加大会的有来自杭州医学院党委书记吕建新、温州医科大学人事处楼永良处长、温州医科大学检验学院院长陈晓群、检验学院院长党委副书记陈贤新及温州医科大学教授、伊利康公司董事长王贤理等40多人参加。

2021年我在伊利康过大年

2月8日(腊月十七),浙南产业集聚区管委会主任徐蓬勃一行莅临伊利康公司,看望留温过年的员工及其家属,并送上春节大礼包表示慰问。在伊利康公司文化俱乐部内,员工及其子女们打球、看电影、唱歌、玩游戏,乐不思蜀。区领导表示企业必须在认真抓好疫情防控的同时,切实做好留守职工的后勤保障工作,让留在企业的外地职工过上一个安乐祥和的春节。

在公司董事长的亲切关怀下,留温员工工资照发之外每人补助1200元以及其他福利,并安排了丰盛的年夜饭,在春节期间组织了员工及其子女温州周边游,让员工过上了美好又温馨的春节。

伊利康公司2020年工作总结暨表彰大会



1月23日下午,伊利康公司2021年工作会议暨表彰大会在行政五楼多功能厅采用线上与线下同步直播的方式顺利举行。

本次会议在同唱《伊利康之歌》中拉开帷幕。首先,

公司副总、各部门经理、各群团负责人分别总结2020年工作并提出2021年工作计划。紧接着举行表彰先进,颁发奖金和荣誉证书,将本次大会推向新的高潮。然后,先后宣布2021年20大工作任务、2021年员工办24大实事。最后,由公司董事长兼总经理王贤理做工作总结报告,对一年来公司所取得的成绩予以肯定。

作为一家20多年发展历史的企业,面对新形势、立足新起点,我们要进一步改革和完善企业管理体制和经营机制,根据公司发展思路,合理调整和完善部门和人员的配置,进一步加强公司内部管理。昨天的荣耀已成为历史,明天的征程任重道远。新的一年已经开启,伊利康人要继续坚持“诚信、创新、发展、双赢”的企业精神,同心同德,众志成城,昂首阔步,砥砺前行,在新征程上创造更多的新辉煌!

本次会议在同唱《伊利康之歌》中拉开帷幕。首先,

公司副总、各部门经理、各群团负责人分别总结2020年工作并提出2021年工作计划。紧接着举行表彰先进,颁发奖金和荣誉证书,将本次大会推向新的高潮。然后,先后宣布2021年20大工作任务、2021年员工办24大实事。最后,由公司董事长兼总经理王贤理做工作总结报告,对一年来公司所取得的成绩予以肯定。



务必要掌握核心技术,突破卡脖子的科技难关,才能使企业行稳致远。王董感谢市、区各级领导对我们的大力支持和真切关爱,感谢高总工一行的莅临调研,王董表示今后一定要抓好主业科技创新,努力将伊利康公司的生命健康产业做大做强做优,更好地回馈社会。

公司将以温州市“最美工厂”为契机,继续提升企业文化建设、重视企业人文关怀,推动企业强化创新能力,加快智能化升级、减少资源消耗、提升优美环境,成为温州生命健康产业高质量发展的领跑者,为温州经济社会发展贡献力量。

热烈祝贺
【伊利康报】创刊28周年
1993.3.30-2021.3.30

浙江伊利康生物技术有限公司 温州伊利康生物技术有限公司
温州伊利康科技发展有限公司 《伊利康报》编辑部 贺

热烈祝贺我公司被评为温州市第一批“最美工厂”

近日,温州市委宣传部、市经济和信息化局公布了温州市第一批“最美工厂”名单,伊利康公司名列其中。

公司将以温州市“最美工厂”为契机,继续提升企业文化建设、重视企业人文关怀,推动企业强化创新能力,加快智能化升级、减少资源消耗、提升优美环境,成为温州生命健康产业高质量发展的领跑者,为温州经济社会发展贡献力量。

探讨糖化血红蛋白、尿微量白蛋白与早期糖尿病肾病的关系

河南省洛阳市第一中医院（471000） 张怡

【摘要】目的 探讨糖化血红蛋白、尿微量白蛋白与早期糖尿病肾病之间的关系，并分析其对患者的早期诊断价值。**方法** 200例确诊的糖尿病患者，根据血糖控制情况分为观察组与对照组，各100例。对两组患者进行糖化血红蛋白与尿微量白蛋白的有效测定。**结果** 通过对两组患者的糖化血红蛋白与尿微量白蛋白进行有效的检测，发现观察组患者的尿微量白蛋白数值明显高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。**结论** 糖尿病患者出现肾病微血管的病变程度与患者的糖化血红蛋白升高有明显的关系，而尿微量白蛋白也是糖尿病患者早期肾小球出现损伤的标志，即可作为慢性肾病的诊断指标。因此，定期对糖尿病患者实施糖化血红蛋白与尿微量白蛋白的检测，将有利于早期糖尿病肾病患者的诊断与治疗。

【关键词】 糖化血红蛋白；尿微量白蛋白；早期糖尿病肾病

DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2015.23.044

选取200例已经确诊为糖尿病的患者作为本次研究的对象，根据血糖控制情况将其分为观察组与对照组，各100例。并对两组患者进行糖化血红蛋白与尿微量白蛋白的有效测定，探讨以上两种指标与糖尿病肾病之间的关系，为早期糖尿病肾病的诊断与治疗提供依据。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取200例已经确诊为糖尿病的患者作为本次研究对象，根据血糖控制情况分为观察组与对照组，各100例。其中对照组患者的血糖控制都较好，其糖化

血红蛋白 $\leq 6.2\%$ ，男60例，女40例，年龄23~60岁，平均年龄(45±8)岁；观察组患者属于血糖控制不良的患者，其糖化血红蛋白 $>6.2\%$ ，男59例，女41例，年龄24~67岁，平均年龄(46±8)岁。所有患者均符合临床上对糖尿病的诊断标准，将非糖尿病肾病患者排除在外，同时排除服用可引起蛋白尿或产生肾毒性物质的药物的患者。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义(P>0.05)，具有可比性。

1.2 方法 早晨，空腹抽取所有患者EDTA-K₂抗凝血液2 ml，严格按照试剂盒的说明检测患者的糖化血红蛋白的含量，使用全自动生化分析仪，采用免疫比浊法进行合理的操作。

1.3 统计学方法 采用SPSS 13.0统计学软件对数据进行统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，采用t检验；计数资料以率(%)表示，采用 χ^2 检验。P<0.05表示差异具有统计学意义。

2 结果

通过对两组患者的糖化血红蛋白与尿微量白蛋白进行有效的检测，发现观察组患者的24 h尿微量白蛋白数值明显高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。见表1。

3 讨论

糖尿病肾病不仅是糖尿病患者中一种较

组别	例数	糖化血红蛋白(%)	24h尿微量白蛋白(mg)
对照组	100	5.57±0.31	69.38±61.80
观察组	100	6.88±0.45	207.31±165.02 [*]

注：^{*}与对照组比较，P<0.05

常见的并发症之一，同时也是导致大量糖尿病患者死亡的重要原因。目前，在临床上发现，糖尿病患者一旦出现了肾损害现象，其发展的速度远远快于那些非糖尿病肾病患者，因此，加强对糖尿病肾病患者早期诊断，对其后期的治疗有着重大的作用，将能大大的降低糖尿病肾病患者死亡率^[1]。

糖化血红蛋白指的是人体红细胞内的血红蛋白被糖基化的部分，是血液中血红蛋白在高血糖的作用下非酶促基化产物，它与血液中葡萄糖的含量呈正相关，即血糖水平越高，其血液中糖化血红蛋白就越高，而糖化血红蛋白的含量也能间接的反映出患者血液浓度的相应改变。因此，对糖尿病患者的糖化血红蛋白含量实施有效的检测，是充分了解糖尿病患者中其血糖量控制情况的重要指标。本次研究结果表明，通过对两组患者的糖化血红蛋白与尿微量白蛋白进行有效的检测，发现观察组患者的尿微量白蛋白数值明显高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。这说明糖尿病患者出现肾病微血管的病变更程度与患者的糖化血红蛋白升高有明显的关系。其机制可能是高血糖对组织的糖毒性作用使肾脏肥大及基底膜增厚，加重肾脏的微血管病变^[2]；糖化血红蛋白增高降低了红细胞

糖作用下，随着非酶糖基化作用的加强，大量的糖基化终产物堆积在患者肾脏上，影响肾小球的毛细血管张力，进而引发肾血流在动力学上的改变，加重患者肾脏损伤情况，从而使患者尿微量白蛋白的含量增高，最终引发糖尿病肾病^[3]。

综上所述，在本次研究中通过对两组患者的糖化血红蛋白与尿微量白蛋白的含量进行有效的检测，发现糖尿病患者出现肾病微血管的病变更程度与患者的糖化血红蛋白升高有明显的关系，而尿微量白蛋白也是糖尿病患者早期肾小球出现损伤的标志。因此，定期对糖尿病患者实施糖化血红蛋白与尿微量白蛋白的检测，将有利于早期糖尿病肾病患者诊断与治疗。

参考文献

- [1] 王华平, 刘金华, 任强. 糖化血红蛋白和尿微量白蛋白与糖尿病肾病关系的探讨. 检验医学与临床, 2010, 7(24): 2747-2748.
- [2] 朱联生, 徐海江. 94例糖尿病患者糖化血红蛋白和尿微量白蛋白结果分析. 中华全科医学, 2011, 9(8): 1294-1295.
- [3] 蒋莹, 王晓岩, 王正. 糖化血红蛋白和尿微量白蛋白联合检测对糖尿病肾病和早期诊断价值. 中国煤炭工业医学杂志, 2010, 26(6): 481-482.

血脂、脂蛋白及载脂蛋白A-I 载脂蛋白B测定对急性肝炎及冠状动脉粥样硬化性心脏病临床分析

湖北省直属机关医院（430071） 周莉 陈军政

肝脏是脂蛋白和脂质的代谢中枢，肝病可引起血清胆固醇和高密度脂蛋白(HDL)的变化^①，血脂的变化有助于肝病的诊断与治疗。本研究分析急性期病毒性肝炎患者血清载脂蛋白A-I (ApoA-I)，载脂蛋白B (ApoB)，总胆固醇(TC)，高密度脂蛋白(HDL)，丙氨酸转氨酶(ALT)及谷氨酰转肽酶(γ -GT)，并对ApoA-I与ALT， γ -GT的关系加以分析，探讨其在急性期病毒性肝炎中的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料：对照组为本院健康检查者37名，无任何疾病。56例经诊断为各型病毒性肝炎，无其他心、肺功能疾病者为肝炎组。78例据世界卫生组织(WHO)冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)诊断标准确诊为冠心病组。所有检测对象均空腹12 h以上早晨静卧采血，分离血清测定TC，甘油三酯(TG)，高密度脂蛋白(HDL)，低密度脂蛋白(LDL)，ALT，ApoA-I，ApoB， γ -GT。

1.2 仪器和试剂：仪器为日立7080全自动生化分析仪。TC，TG，HDL，LDL，ALT， γ -GT试剂和标准品为北京迈迪生物工程有限公司生产，ApoA-I，ApoB试剂和标准品为伊利康生物技术有限公司生产。

1.3 统计学处理：采用SPSS 10.0软件进行统计分析，检测数据采用($\bar{x}\pm s$)表示，组间比较采用t检验和线性回归分析，以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对照组与肝炎组血清的TC，HDL，ApoA-I，ApoB， γ -GT，ALT水平：见表1。病毒性肝炎患者的TC，HDL，ApoA-I明显低于对照组(P值均

组别	例数	TC (mmol/L)	HDL (mmol/L)	ApoA-I (g/L)	ApoB (g/L)	γ -GT (U/L)	ALT (U/L)
对照组	37	4.32±0.82	1.4±0.3	1.3±0.3	0.80±0.20	23±6	20±6
肝炎组	36	43.48±0.08	1.2±0.3	0.7±0.3	0.74±0.30	113±90	342±355
P值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

<0.01)。

2.2 用线性回归分析检验肝炎组的ApoA-I，HDL与ALT， γ -GT的相关性：

项目	ApoA-I		HDL	
	r值	P值	r值	P值
γ -GT	0.117	>0.05	0.107	>0.05
ALT	-0.48	<0.01	-0.44	<0.01

见表2。ApoA-I，HDL与ALT呈负相关。

2.3 冠心病组与对照组TC，TG，HDL，LDL，ApoA-I，ApoB测定水平：见表3。冠心病组TC，TG，LDL，ApoB升高；HDL，ApoA-II，ApoA-I/ApoB值降低，与对照组比较，差异有统计学意义(P<0.01)，而且HDL的降低和ApoA-I降低具有一致性，LDL升高水平与ApoB升高也有着一致性的关系。

组别	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL (mmol/L)	LDL (mmol/L)	HDL/TC	TG/HDL	ApoA-I (g/L)	ApoB (g/L)	ApoA-I/ApoB
冠心病组	78	6.2±2.1	1.9±0.9	1.01±0.25	4.6±1.4	0.19±0.03	2.0±0.8	1.20±0.20	1.17±0.19	0.96±0.20
对照组	56	4.9±1.1	1.1±0.3	1.14±0.33	3.5±1.0	0.24±0.06	1.0±0.4	1.30±0.30	0.80±0.20	1.42±0.30
P值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

肝脏是合成胆固醇的主要场所，HDL是由肝细胞内质网和肠上皮细胞合成，ApoA-I主要在肝脏合成，当肝脏有实质性损伤时，HDL的主要载脂蛋白(ApoA-I和HDL)形成过程中所需磷脂胆固醇酰基转移酶(LCAT)在肝脏合成减少，故血清HDL，ApoA-I可显著减少，并通

要作用，并维持其结构和物理特征。ApoA-I是HDL中的重要蛋白质，它作为一种辅助因子参与LCAT的酶促反应，可促进胆固醇酯的脂化，有利于胆固醇从细胞中外流^②。因此，ApoA-I水平显著下降时，可形成动脉粥样。ApoB具有较强的刺激巨噬细胞内胆固醇酯化的作用，促进泡沫细胞形成，导致动脉硬化。ApoA-I是HDL的

主要蛋白质，ApoB是LDL的主要载脂蛋白，血浆脂质代谢异常，实质上就是构成脂蛋白中的蛋白质部分载脂蛋白的代谢异常，而非脂蛋白本身，脂蛋白代谢和功能异常促使动脉粥样硬化的形成，导致冠心病的发生，故载脂蛋白测定对冠心病的敏感性远比血脂及脂蛋白高^③。直到目前TG是否是动脉粥样硬化的危险因素仍有争议，这是因为：①富有TG的脂蛋白种类很多，导致冠心病的只是其中一部分；②血浆中TG水平波动范围很大，TG对冠状动脉病变的危险并不表现出连续或段级的关系；③TG受多种因素影响，如肝脂酶酶的活性影响，载脂蛋白亦对TG的代谢起重要作用。

本研究只能表明高TG和低HDL是冠心病变的危险因素之一，但有何确切关系，还需积累更多的资料深入研究。

参考文献

- [1] Ogasawara K, Mashiba S, Hashimoto H, et al. Low-density lipoprotein (LDL), which includes apolipoprotein A-I (apoA-I-LDL) as a novel marker of coronary artery disease. Clin Chim Acta, 2008, 397 (1/2): 42-47.
- [2] 刘燕. 肝病患者血清脂蛋白和载脂蛋白的变化及意义. 实用医技杂志, 2008, 15 (36): 148.
- [3] Agoston-Coldea L, Zdrenghea D, Pop D, et al. Apolipoproteins A-I and B-markers in coronary risk evaluation. Rom J Intern Med, 2007, 45 (3): 251-258.
- [4] 李巧婷, 丁雪明, 何龙锦. 载脂蛋白B/载脂蛋白A1比值对缺血性脑血管病风险的预测. 山西医药杂志, 2011, 40 (7): 688-689.

13、四个而异是什么？
答：因人而异、因年而异、因时而异、因性而异。
14、老人每天应走多少步？
答：五千步就可。
15、喝茶到底注意哪两点？这两点是哪两点？
答：最好要淡些，下午三点后不能喝。
16、每天需要喝多少水？
答：每天需要喝六到八杯水，每杯最少250毫升。
17、早上的第一杯水有什么讲究应该怎么喝？
答：喝温开水，要慢慢地喝。
18、保健有三个里程碑，三个里程碑是什么？怎样理解？
答：饮食要平衡，心态要平衡，有靠运动。
19、国际上公认的六种最好的保健品，第一种是什么？
答：绿茶。
20、老年人饮食有哪三大忌？
答：硬、烫、粘的食物不能吃。
21、粗粮与细粮，到底谁最好，怎么吃？
答：粗粮最好，应搭配着吃。
22、心脏病发作时是否一定胸前区疼痛还有可能哪些地方疼痛？
答：不一定。也可能在臂膀，背心痛，甚至于牙疼。

血气分析在新冠肺炎临床诊断中的应用价值
血气分析是指应用血气分析仪，通过测定患者血液中的碳、氢、氧、离子浓度换算成动脉血氧分压和动脉血二氧化碳分压浓度。从而了解患者呼吸功能与酸碱平衡状态，用于治疗新冠肺炎和辅助治疗新冠肺炎的手段之一。血气分析作为临床诊断与临床治疗的重要手段，在检验科、重症科、急诊科、麻醉科等临床科室广泛应用。

新型冠状病毒引起的感染性肺炎重症患者与危重症患者在发病一周后出现呼吸困难或低氧血症状，严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征，脓毒症、休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出血功能障碍。因此，血气分析在新冠肺炎患者危重程度分级及治疗监测有十分重要的临床意义。同时，血气分析也可以对重症患者是否需要采用呼吸支持(有创或无创)与肺部功能检测时需要密切监控血气检测结果，作为临床观察与治疗的依据。

在进行血气检测时会由血气操作人员与检验科人员造成一定生物安全风险，因此要严格按照医院院感感染要求《新型冠状病毒肺炎实验室生物安全指南》规定严加防护。

新型冠状病毒引起的感染性肺炎重症患者与危重症患者在发病一周后出现呼吸困难或低氧血症状，严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征，脓毒症、休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出血功能障碍。因此，血气分析在新冠肺炎患者危重程度分级及治疗监测有十分重要的临床意义。同时，血气分析也可以对重症患者是否需要采用呼吸支持(有创或无创)与肺部功能检测时需要密切监控血气检测结果，作为临床观察与治疗的依据。

新型冠状病毒引起的感染性肺炎重症患者与危重症患者在发病一周后出现呼吸困难或低氧血症状，严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征，脓毒症、休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出血功能障碍。因此，血气分析在新冠肺炎患者危重程度分级及治疗监测有十分重要的临床意义。同时，血气分析也可以对重症患者是否需要采用呼吸支持(有创或无创)与肺部功能检测时需要密切监控血气检测结果，作为临床观察与治疗的依据。

新型冠状病毒引起的感染性肺炎重症患者与危重症患者在发病一周后出现呼吸困难或低氧血症状，严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征，脓毒症、休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出血功能障碍。因此，血气分析在新冠肺炎患者危重程度分级及治疗监测有十分重要的临床意义。同时，血气分析也可以对重症患者是否需要采用呼吸支持(有创或无创)与肺部功能检测时需要密切监控血气检测结果，作为临床观察与治疗的依据。

胸腔积液 ADA、ADA₂ 及 ACE 水平检测对结核性和恶性胸腔积液的鉴别诊断价值

汪学耀¹, 张波², 荆成宝³
(1. 安康市汉滨区第三人民医院, 陕西安康 725000; 2. 安康市中医医院, 陕西安康 725000; 3. 安康市中心医院, 陕西安康 725000)

摘要：目的 探讨胸腔积液腺苷脱氨酶(adenosine deaminase, ADA)、腺苷脱氨酶同工酶 2(adenosine deaminase isozyme 2, ADA₂)及血管紧张素转化酶(angiotensin converting enzyme, ACE)水平检测对结核性和恶性胸腔积液的鉴别诊断价值。**方法** 选取安康市汉滨区第三人民医院 2018年1月~2019年12月52例胸腔积液确诊患者，采用酶显色测定法测定ADA、ADA₂，采用连续监测

法测定ACE。使用受试者工作特征(ROC)曲线，并计算曲线下面积(AUC)评估ADA、ADA₂和ACE活性水平对结核性与恶性胸腔积液鉴别诊断的意义。结果 ADA₂、ACE和ADA活性水平，结核性胸腔积液患者分别为47.17±26.22、52.73±30.07和59.90±35.72 U/L，恶性胸腔积液患者分别为17.70±7.82、24.18±8.94和20.48±6.91 U/L，结核性胸腔积液患者胸腔积液中ACE、ADA和

ADA活性水平高于恶性胸腔积液患者，差异均有统计学意义(t=4.85~5.808，均P<0.001)；ACE、ADA和ADA₂曲线下面积分别为0.865、0.881和0.899，对鉴别结核性与恶性胸腔积液均有意义，ADA₂的鉴别诊断效能较高；ADA联合ADA₂、ADA联合ACE、ADA联合ACE的曲线下面积依次为0.875、0.942和0.952，ADA联合ACE的鉴别诊断效能较高。**结论** ADA、ADA₂和ACE对鉴别诊断结核性

与恶性胸腔积液均有意义；单指标中ADA和联合指标中ADA联合ACE的鉴别诊断效能较高。

关键词：胸腔积液；腺苷脱氨酶；腺苷脱氨酶同工酶2；血管紧张素转化酶
中图分类号：R446.19 文献标识码：A
文章编号：1671-7414(2020)04-057-04
doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2020.04.014

Differential Diagnosis Value of Pleural Effusion ADA, ADA₂ and ACE Levels in Tuberculous and Malignant Pleural Effusion

WANG Xue-yao¹, ZHANG Bo², JING Cheng-bao³
(1. Hanbin District Third People's Hospital of Ankang, Shaanxi Ankang 725018, China; 2. Ankang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shaanxi Ankang 725000, China; 3. Ankang Central Hospital, Shaanxi Ankang 725000, China)

Abstract: Objective To explore the value of adenosine deaminase (ADA), adenosine deaminase isoenzyme 2 (ADA₂), and angiotensin converting enzyme (ACE) levels in the differential diagnosis of tuberculous and malignant pleural effusion. Methods Fifty-two patients with confirmed pleural effusion in Ankang Hanbin District Third People's Hospital from January 2018 to December 2019 were selected. ADA and ADA₂ were measured by Enzyme colorimetry, and ACE was measured by continuous monitoring method. The area under

the curve (AUC) was calculated according to the receiver operating characteristic (ROC) curve to evaluate the significance of the ADA, ADA₂, ACE activity levels in the differential diagnosis of tuberculous and malignant pleural effusion. Results The activity levels of ADA, ACE and ADA were 47.17 ± 26.22, 52.73 ± 30.07 and 59.90 ± 35.72 U/L in patients with tuberculous pleural effusion and 17.70 ± 7.82, 24.18 ± 8.94 and 20.48 ± 6.91 U/L in patients with malignant pleural effusion, respectively. The activity levels of ACE, ADA, and ADA₂ in patients with

tuberculous pleural effusion were higher than those in patients with malignant pleural effusion therefore were statistically significant (t = 4.85-5.808, all P < 0.001). The area under the curve of ACE, ADA, and ADA₂ were 0.865, 0.881, and 0.899, respectively, which were significant for the differentiation of tuberculous and malignant pleural effusions, and the differential diagnostic efficacy of ADA, was higher. The area under the curve of ADA₂ combined with ADA, ADA₂ combined with ACE, and ADA combined with ACE were 0.875, 0.942,

ADA, ADA₂ and ACE活性水平对结核性与恶性胸腔积液鉴别诊断的意义，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 结核性、恶性胸腔积液中ADA、ADA₂及ACE活性水平比较 见表1。结核性胸腔积液患者胸腔积液中ADA、ADA₂和ACE活性水平高于恶性胸腔积液患者，并且差异均有统计学意义(P<0.001)；结核性胸腔积液与恶性胸腔积液患者胸腔积液中ADA/ADA₂的比值差异无统计学意义(P>0.05)。

2.2 ADA、ADA₂、ACE活性水平对结核性胸腔积液鉴别诊断的意义 见表2，图1。ADA、ADA₂和ACE曲线下面积

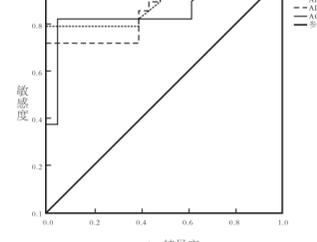


图1 ADA、ADA₂和ACE 诊断结核性胸腔积液的 ROC 曲线

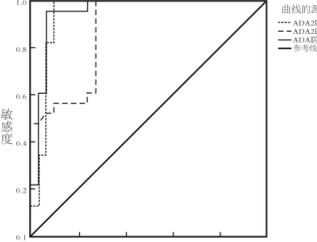


图2 ADA、ADA₂和ACE 两两联合诊断结核性胸腔积液的 ROC 曲线

组别	结核性胸腔积液(n=29)	恶性胸腔积液(n=23)	t	P
ADA(U/L)	59.90±35.72	20.48±6.91	5.808	<0.001
ADA ₂ (U/L)	47.17±26.22	17.70±7.82	5.741	<0.001
ACE(U/L)	52.73±30.07	24.18±8.94	4.85	<0.001
ADA/ADA ₂ (%)	81.10±17.01	84.85±16.36	-0.804	0.425

指标	ROC 曲线下面积	最佳临界值(U/L)	敏感度(%)	特异度(%)	约登指数(%)
ADA ₂	0.899	30.40	79.31	100	79.31
ADA	0.881	38.30	72.41	100	72.41
ACE	0.865	32.25	82.76	95.65	78.41

指标	ROC 曲线下面积	敏感度(%)	特异度(%)	约登指数(%)
ADA+ADA ₂	0.875	100.00	72.41	72.41
ADA+ACE	0.942	100.00	89.66	89.66
ADA+ADA ₂	0.952	95.65	93.10	88.76

(AUC)分别为0.881、0.899、0.865，都大于0.5，因此三项指标对结核性与恶性胸腔积液的鉴别均有意义，其中ADA₂的鉴别诊断效能较高。

2.3 ADA、ADA₂和ACE两两联合检测对结核性与恶性胸腔积液的诊断价值 见表3和图2。对ADA、ADA₂和ACE三个指标分别两两联合进行检测，ROC曲线下面积(AUC)显示ADA联合ACE的鉴别诊断效能较高。

3 讨论

胸腔积液最易引起两种疾病即结核性胸腔积液和恶性胸腔积液，但这两种疾病的治疗、预后等却大相径庭，因此临床上对胸腔积液性质的鉴别诊断尤为重要。单纯依靠细菌学或病理学依据进行鉴别，误诊率在25%左右，从而对其准确性十分困难。寻找一种误诊率较低、可靠性较高的鉴别诊断方法具有重要的临床意义。此项研究中，结核性胸腔积液患者胸腔积液中ADA、ADA₂和ACE活性水平远远高于恶性胸腔积液患者，差异有统计学意义；ADA、ADA₂和ACE三项指标曲线下面积都大于0.5，对鉴别诊断结核性胸腔积液、恶性胸腔积液均有价值。

ADA是在机体免疫反应的调控过程中发挥重要作用的一种酶^[1]，被认为是细胞介导免疫的标志物^[2-4]，广泛存在于实质器官、淋巴细胞和单核细胞等人体各组织中，其中以胸腺、脾和其他淋巴组织含量最多。ADA和ADA₂两种同工酶活性联合，构成了胸腔积液中总ADA活性(即总ADA活性=ADA₂活性+ADA活性)。以往研究^[5]表明，ADA是淋巴细胞中ADA活性的主要组成部分，而研究^[6]报道，ADA是造成结核性胸腔积液中ADA活性增加的主要原因，ADA₂活性最可能反映单核细胞噬菌体的活性。

自从20世纪70年代PIRAS等^[6]研究表明结核性胸腔积液中ADA活性升高，ADA活性检测作为鉴别结核性胸腔积液和

恶性胸腔积液的指标之一，逐渐被人们所采用。本研究结果：ADA诊断结核性胸腔积液的敏感度、特异度分别为72.41%，100%，与以前许多研究^[7-9]结果一致，又一次证实了ADA的临床应用价值。UNGERER等^[10]报道ADA只存在于单核巨噬细胞中，是造成结核性胸腔积液活性增加的主要原因(大约占80%以上)，但对ADA₂诊断结核性胸腔积液的临床意义，国内报道的研究较少。在此项研究中，ADA₂鉴别结核性胸腔积液的敏感度为79.31%，特异度为100%，诊断效能相比ADA、ACE为最高，与UNGERER等^[10]的研究结果一致。

ACE是一种外肽酶^[11]，活跃在肺毛细血管内皮细胞表面，当有病理因子对其产生破坏时，活跃在表面的ACE就会发生流出现象，黄瑞英^[12]的研究显示，ACE活性检测也可作为鉴别诊断结核性胸腔积液和恶性胸腔积液的一种指标。在此研究中，ACE鉴别诊断结核性胸腔积液的敏感度为82.76%，特异度为95.65%，结核性胸腔积液患者ACE活性明显高于恶性组(P<0.001)，与此前刘莉等^[13-14]的研究结果相近。出现这一结果的主要原因，也许是因为肿瘤患者体内肿瘤细胞产生大量的酶抑制毒素，影响肺毛细血管内皮细胞合成ACE，降低了ACE的活性。

综上所述，ADA、ADA₂和ACE三项指标对鉴别诊断结核性胸腔积液与恶性胸腔积液均有意义。单指标中ADA₂的鉴别诊断效能较高，联合指标中ADA联合ACE的鉴别诊断效能较高。

参考文献：

- [1] LIAM C K, LIM K H, WONG C M. Causes of pleural exudates in a region with a high incidence of tuberculosis[J]. Respirology (Carlton, Vic.), 2000, 5(1):33-38.
- [2] 房秀清, 尹丽红, 钞丽红. 胸腔积液中癌胚抗原及CA125和CA153联合检测对肺癌的(下转第四版)