

表 1	主要病原菌的耐药率[n(％)]			
抗菌药物	KPN (n＝70)	PAE (n＝44)	ECO (n＝29)	KOX (n＝19)
氨苄西林	70(100.0)	44(100.0)	28 (96.0)	19(100.0)
安曲南	13(18.6)	19(43.2)	14 (48.2)	2(10.5)
头孢西丁	6 (8.6)	44(100.0)	3 (10.3)	0(0.0)
头孢吡肟	4 (5.7)	14(31.8)	10 (34.4)	0(0.0)
头孢他啶	4 (5.7)	13 (29.5)	7 (24.1)	0(0.0)
头孢哌酮	14 (20.0)	14(31.8)	17(58.6)	1(5.3)
亚胺培南	0(0.0)	6(13.6)	0(0.0)	0(0.0)
美罗培南	0(0.0)	6(13.6)	0(0.0)	0(0.0)
阿米卡星	4 (5.7)	13(29.5)	3(10.3)	1(5.3)
庆大霉素	13(18.6)	14(31.8)	17(58.6)	2(10.5)
环丙沙星	10(14.0)	11 (25.0)	16 (55.2)	1(5.3)
左氧氟沙星	11(15.7)	12 (27.2)	16 (55.2)	1(5.3)
哌拉西林/他唑巴坦	2(2.9)	8 (18.0)	2(6.89)	0(0.0)
头孢哌酮/舒巴坦	3 (4.3)	4(9.0)	3(10.3)	0(0.0)
复方磺胺甲噁唑	14(20.0)	44 (100.0)	15 (51.7)	2(10.5)

3 讨 论

从表 1 的体外药敏试验显示,肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和产酸克雷伯菌对亚胺培南、美罗培南的耐药率均为 0％;铜绿假单胞菌中亚胺培南的耐药率为 13.6％,以上数据与 2012 年内蒙古自治区细菌耐药监测结果相符合。头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦对肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和产酸克雷伯菌的耐药率较低。

老年患者病程长,免疫力低下,给氧、吸痰、呼吸机使用较多,随着气管切开技术在临床的广泛应用,长期大量使用广谱抗菌药物将直接导致在药物的选择性压力下,敏感的菌株被杀灭,耐药性菌株得以存活并成为优势菌群^[4],因此给临床治疗带来较大困难。非发酵菌是条件机会致病菌,正因为面临的现状,不仅给非发酵菌“条件”也给它创造了“机会”,使得非发酵菌上升为院感主要菌群。由于铜绿假单胞菌对许多 β-内酰胺类抗菌药物存在固有耐药,临床多采用第三代头孢菌素类抗菌药物治疗,但此类药物的滥用以及新的 β-内酰胺类酶的出现,

• 经验交流 •

血清 cTnI 在急性心肌梗死诊断中的应用研究

周 秦
(南京市第一医院检验科,江苏南京 210001)

摘 要:**目的** 探讨心肌肌钙蛋白 I(cTnI)对急性心肌梗死(AMI)诊断的临床价值。**方法** 对 2012 年该院就诊的 106 例 AMI 患者(AMI 组)和 120 例健康体检者(对照组)联合检测 cTnI、磷酸激酶同工酶(CK-MB)和肌红蛋白(Myo),比较其检测结果对 AMI 诊断的敏感度和特异度。**结果** AMI 组的 cTnI、CK-MB、Myo 的水平显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。TnI、CK-MB、Myo 对 AMI 患者敏感度分别是 96.2％、83.9％、92.5％。cTnI、CK-MB、Myo 的特异度分别是 96.7％、92.5％、91.7％。**结论** cTnI 是高灵敏度和高特异度的心肌损伤标志物,它的检测对 AMI 患者的诊断和治疗有更重要的临床价值。
关键词:急性心肌梗死; 肌钙蛋白 I; 肌红蛋白; 肌酸激酶同工酶
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.22.076 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2013)22-3090-01

急性心肌梗死(AMI)一直是冠心病病死率增高的重要原因之一,其进展迅速,后果严重。如果在数小时内得不到明确诊断及适当治疗,心肌就会缺血缺氧造成不可逆坏死,且治疗结果同病情发生时间长短呈负相关。大量临床实践发现,约有 25％的 AMI 患者发病早期没有典型临床症状,因此,AMI 的

导致耐 β-内酰胺类抗菌药物和第三代头孢菌素的铜绿假单胞菌不断增加^[2]。

目前,国内耐药性菌株已呈现 3 种态势:多耐药(MDR)、广耐药(XCR)、泛耐药(PDR)。由于新型广谱抗菌药物的使用,加之抗菌药物的滥用现象,致使对广谱抗菌药物敏感的肠杆菌科细菌分离率下降,现在,出现了让临床较为难治的耐碳青霉烯类的肠杆菌科细菌,甚至是全耐药(PDR)的肺炎克雷伯菌。由此可见,抗感染治疗面临着诸多棘手的问题。综上所述,本院对老年患者更应重视和加强细菌耐药性监测,为临床提供诊疗依据,指导临床合理使用抗菌药物,控制耐药菌株的播散与流行^[5-10]。

参考文献

[1] 卢建雄,李翊锐,张爱利,等.老年人下呼吸道感染的细菌耐药性监测[J].中国抗感染化疗杂志,2003,3(2):111-113.
[2] 宋翼,童能胜.铜绿假单胞菌耐药性监测研究[J].实用医技杂志,2006,13(17):2979-2980.
[3] 王进,李永杰.212 株铜绿假单胞菌感染临床分布及药敏试验[J].河南职工医学院学报,2000,12(4):32-33.
[4] 贺小玉,辛平年.老年患者下呼吸道感染致病菌的菌群分布及其耐药性分析[J].西北药学杂志,2009,24(5):F0002.
[5] 周宏伟,庞晓军.老年患者下呼吸道感染病原菌分布及耐药分析[J].临床合理用药杂志,2012,5(2):132-133.
[6] 黄阿莉,刘娇娇.老年患者下呼吸道感染主要病原菌分布及耐药性分析[J].中国老年学杂志,2011,31(22):4463-4464.
[7] 赵霞,张国伟.老年患者下呼吸道感染病原菌检验结果分析[J].基层医学论坛,2013,17(13):1714-1715.
[8] 马沪宁,杨清明,曾世京.老年患者下呼吸道感染抗生素耐药性监测[J].北京医学,2009,31(4):246-247.
[9] 沈忠海,夏邦世,林奇龙.老年患者下呼吸道感染病原菌构成及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2007,17(2):230-233.
[10] 于晓红,张杰,刘志发.100 例老年患者下呼吸道感染细菌耐药性观察[J].中国老年学杂志,2006,26(9):1262-1263.

(收稿日期:2013-04-28)

早期诊断至关重要。以往大多采用心电图结合心肌酶肌酸激酶(CK),磷酸激酶同工酶(CK-MB)和肌红蛋白(Myo)等指标进行诊断,但它们并非心脏独有,当骨骼或大脑损伤,剧烈活动后,都会升高,造成 AMI 诊断假阳性。心肌肌钙蛋白 I(cTnI),心肌仅有的抗原,是早期诊断 AMI 的最佳指标,具(下转插 I)

(上接第 3090 页)

有高度特异度。为了探讨 AMI 诊治中 cTnI 的应用价值,本文对 120 例健康体检者和 106 例 AMI 患者的 cTnI、CK-MB、Myo 检测结果进行分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1~12 月因急性胸痛住院并确诊为 AMI 的患者 106 例(AMI 组),男性 66 例,女性 40 例,年龄 40~83 岁。对照组 120 例是本院体检的健康体检者,男性 78 例,女性 42 例,年龄 46~68 岁,排除心脏疾病。两组在年龄、性别比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 对照组空腹抽取静脉血,AMI 组在发病后 24 h 抽取静脉血,检测两组 cTnI、CK-MB、Myo 值。两组标本均要求无溶血。CK-MB 检测采用免疫抑制酶动力学法,试剂由南京澳林生物科技有限公司生产,使用日立 Olympus 5400 分析仪检测。cTnI 和 Myo 检测采用化学发光法,西门子医学诊断产品(上海)有限公司生产,使用罗氏 Centaur 检测。

1.3 评价标准及效能指标计算 cTnI $>0.04\text{ }\mu\text{g/L}$ 为阳性,Myo $>110\text{ }\mu\text{g/L}$ 为阳性,CK-MB $>27\text{ }\mu\text{g/L}$ 为阳性。诊断效能指标的计算公式分别为:敏感度=真阳性/(真阳性+假阴性),特异度=真阴性/(假阳性+真阴性),准确度=(真阳性+真阴性)/病例总数,阳性预测值(PPV)=真阳性/(真阳性+假阳性)。

1.4 统计学处理 用 SPSS11.0 统计学软件对定量的数据进行 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组 cTnI、CK-MB、Myo 的水平比较 见表 1。

表 1 两组 cTnI、CK-MB、Myo 的水平比较($\mu\text{g/L}$)

组别	<i>n</i>	cTnI	CK-MB	Myo
AMI 组	106	1.310 \pm 0.95*	101.2 \pm 37.3*	426 \pm 211.21*
对照组	120	0.012 \pm 0.017	4.2 \pm 1.2	86.3 \pm 56.4

*: $P<0.05$,与对照组比较。

2.2 cTnI、CK-MB、Myo 诊断效能评价 见表 2~3。

表 2 两组 cTnI、CK-MB、Myo 阳性例数(*n*)

组别	<i>n</i>	cTnI 阳性	CK-MB 阳性	Myo 阳性
AMI 组	106	102	89	98
对照组	120	4	9	10

表 3 cTnI、CK-MB、Myo 诊断效能评价(%)

项目	敏感度	特异度	准确度	阳性预测值
cTnI	92.6	97.6	96.4	96.2
CK-MB	83.9	92.5	84.1	91.7
Myo	92.5	91.7	92.0	90.7

3 讨 论

AMI 是危及生命的心血管常见症^[1],心肌细胞在梗死 6 h 后通常不可逆转,因此早期快速诊断是提高存活率的关键。cTnI、CK-MB、Myo 是目前应用最多的早期诊断 AMI 的生化标志物。一般认为,CK-MB 是经典的心肌损伤标志物^[2],Myo 是早期诊断 AMI 的敏感指标^[3]。而 cTnI 作为存在于心房肌和心室肌细胞中的一种蛋白质^[4],自 1995 年美国 FDA 批准用于临床以来,已经作为临床诊断 AMI 的重要指标。

根据本研究的数据分析:(1)AMI 患者的三项指标(cTnI、CK-MB、Myo)的水平显著高于对照组,两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。这表明梗死发生之后,血清中 cTnI、CK-MB、Myo 水平均迅速升高。(2)对 cTnI、CK-MB、Myo 的诊断效能指标比较发现:cTnI 的特异度、敏感度、准确度、阳性预测值均高于另两项指标;三项指标中 CK-MB 敏感度和准确度最低,Myo 特异度和阳性预测值最低。这表明 cTnI 比 CK-MB、Myo 更有诊断价值。Myo 在心肌和骨骼肌中含量丰富,心肌特异度不强,AMI 时能迅速释放入血,具有较高敏感度。CK-MB 主要分布于心肌内,在骨骼肌和脑组织等也含有少量,因此特异度也不是很高,而且它不能反映微动脉血栓和显微心肌坏死。现在临床使用的免疫抑制法检测 CK-MB,受大分子磷酸肌酸激酶同工酶(CK-MM)干扰,造成假阳性,会影响其的特异度和敏感度。cTnI 是心肌特有的成分,在正常健康人中水平很低,只有心肌细胞发生变性坏死时才能释放入血,具有良好的特异度和敏感度。它在 AMI 4~6 h 出现,12~18 h 达高峰,维持 5~9 d,有研究表明,cTnI 是诊断心肌损伤和区分 CK-MB 假性升高患者的良好指标^[5]。

综上所述,Myo 在发病过程中最早出现,非心肌所特有,窗口期短,难以用于回顾性分析,通常用于 AMI 的早期诊断和阴性排除诊断。CK-MB 曾被誉为金标准,它在病程中升高时间晚,用于早期诊断意义不大。cTnI 因为有较高敏感度,在血清中出现时间早,组织特异度强,持续时间长,诊断窗口期宽阔等特点,可弥补 CK-MB、Myo 检查的不足,防止漏诊。在心肌损伤疾病中,cTnI 显著增高的患者死亡率也明显升高,可见 cTnI 不仅是目前公认的反映心肌坏死的金指标,而且在一定程度上对 AMI 的判断预后有重要意义^[6-10]。

参考文献

[1] Robert O. Bonow, MD, Douglas L, et al. Braunwald's Heart Disease[M]. 6th edition. USA: W. B. Saunders Company, 2001.

[2] 杨振华,潘柏中,许俊堂. 中华医学会检验学会文件心肌梗死标志物的应用准则[J]. 中华检验医学杂志, 2002, 25(3): 185-189.

[3] 艾合买提·买买提. 血清肌红蛋白、心肌肌钙蛋白 I 和超敏 C 反应蛋白在诊断急性心肌梗死患者中的价值[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(9): 1488-1489.

[4] 孙云飞,彭晓红. 急性心肌梗塞患者血清肌钙蛋白 I 的测定及临床价值[J]. 中国民族民间医药杂志, 2009, 22(2): 71.

[5] Polanczyk CA, Lee TH, Cook EF, et al. Cardiac troponin I as a predictor of major cardiac events in emergency department patients with acute chest pain[J]. J Am Coll Cardiol, 1998, 32(1): 8-14.

[6] 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, 30(2): 149-151.

[7] 黄春晓,曹丽霞,赵明. CTNI、CK-MB、Mb 在心肌梗死中的意义[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(15): 3645-3646.

[8] 黄春红,林晖. 血清 cTnI、CK-MB 在急性心肌梗死中的诊断价值[J]. 放射免疫学杂志, 2008, 21(2): 185-186.

[9] 马红莺. CK-MB、LDH、cTnI 在急性心肌梗死诊断中价值的比较[J]. 中国误诊学杂志, 2007, 7(11): 2472-2473.

[10] 魏美芳,吴翔,李静,等. 血清 TpP、hs-CRP、CKMB、cTnI 在急性心肌梗死中的诊断意义[J]. 中国心血管病研究杂志, 2005, 3(2): 86-87.