مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (32) العدد (3) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (32) No. (3) 2010

معايرة تربونين I بعد احتشاء العضلة القلبية الحاد وعلاقته بالجزء المقذوف للبطين الأيسر

الدكتور أكرم جحجاح*
الدكتور عبد الناصر رضوان**
حسين حسن***

(تاريخ الإيداع 21 / 2 / 2010. قُبِل للنشر في 12 / 5 / 2010)

□ ملخّص □

أجريت هذه الدراسة في قسم الأمراض الباطنة لمشفى الأسد الجامعي في اللاذقية خلال العام 2008–2009، والهدف من هذه الدراسة هو تحديد العلاقة بين مستوى التربونين I والجزء المقذوف للبطين الأيسر،وشملت الدراسة 30 حالة لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد مع ارتفاع ثابت بوصلة ST ،أجري لهم معايرة التربونين I بطريقة الإليزا وتمت حساب الجزء المقذوف للبطين الأيسر بإجراء إيكو للقلب حسب قانون سيمبسون المعدل ،لاحظنا أن هناك علاقة عكسية بين مستوى التربونين I في المصل و الجزء المقذوف للبطين الايسر ($r=-0.90, p<0.0001$) ،أي انه مع ازدياد مستوى تربونين I في المصل هناك انخفاض في قيمة الجزء المقذوف للبطين الأيسر.

الكلمات المفتاحية: تربونين I – الجزء المقذوف للبطين الأيسر– احتشاء العضلة القلبية الحاد .

* أستاذ – قسم الأمراض القلبية – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** أستاذ مساعد – قسم الأمراض القلبية – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
*** طالب دراسات عليا (ماجستير)– قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (32) العدد (3) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (32) No. (3) 2010

Torponin I Measurmeant after Acute Myocardial Infarction and its Correlation with Left Ventricular Ejection Fraction

Dr. Akram Gehgah*
Dr. Abd Alnaser Radouan**
Hussein Hasan***

(Received 21 / 2 / 2010. Accepted 12 / 5 / 2010)

□ ABSTRACT □

This study was carried out in the Department of Internal Medicine at AL-ASSAD University Hospital in Lattakia during the year 2008-2009. The aim of this study was to determine the relation of serum troponin I after ST elevation acute myocardial infarction to left ventricular ejection fraction. This study included 30 patients with acute myocardial infarction; serum torponin I concentration was measured by ELISA method, and echocardiographic ejection fraction was calculated by modified SIMPSON's rule. There was a strong negative correlation between serum torponin I concentration and left ventricular ejection fraction ($r=-0.90$, $p<0.0001$); as serum torponin I levels increased, LV ejection fraction fell.

Keywords: Torponin I, Left ventricular ejection fraction, Acute myocardial infarction

***Professor, Department of Heart Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Associate Professor, Department of Heart Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*****Postgraduate Student, Department of Heart Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدّمة:

إن إنذار المريض بعد احتشاء العضلة القلبية الحاد يتعلق بشكل وثيق مع مساحة رقعة الاحتشاء ومدى الأذية غير العكوسة للعضلة القلبية .

في الممارسة السريرية يتم تقييم رقعة الاحتشاء بصورة غير راضية عن طريق تخطيط القلب الكهربائي ،الاختبارات المصلية ،وتصوير صدى القلب [1]،[2] .

أهمية البحث وأهدافه:

هناك وعي متزايد لتحديد الواسمات النموذجية الكيمياحيوية التي تعكس أذية العضلة القلبية لدى لدى مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد AMI ،إن الرغبة في تحسين الحساسية والنوعية والقيمة الإنذارية قد أدت إلى البحث عن واسمات خاصة بالعضلة القلبية [3].

إن التربونين I يمتلك حساسية ونوعية ممتازة ويتفوق على الكرياتين كيناز CK-MB كمؤشر على تنخر العضلة القلبية ،وهويتوضع بشكل خاص في العضلة القلبية وتحرره يرتبط بشكل وثيق مع رقعة احتشاء العضلة القلبية [3]،ولذلك أجريت هذه الدراسة لمعرفة مستوى تربونين I بعدأول احتشاء عضلة قلبية حاد وتحديد علاقته مع الجزء المقذوف للبطين الأيسر LVEF ،وبالتالي الاستفادة منه كطريقة غيرراضة لتحديد رقعة الاحتشاء والتنبؤ بإنذار المريض بعده.

طرائق البحث ومواده:

شملت هذه الدراسة 30 مريضة ومريضا لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد مع ارتفاع بوصلة ST(STEAMI) للمرة الأولى قبلوا في وحدة العناية المشددة في مشفى الاسد الجامعي باللاذقية وذلك في الفترة الممتدة بين تشرين الثاني 2008 وتشرين الأول 2009.

تم وضع تشخيص احتشاء العضلة القلبية الحاد عند توافر اثنين على الأقل من المعايير الآتية:

1. ألم صدري قلبي.
2. ارتفاع وصلة ST على تخطيط القلب الكهربائي بمقدار2 ملم على الاقل في المساري الصدرية أو 1ملم في مساري الأطراف.
3. ارتفاع عيار CK-MB .

تم استبعاد المرضى الذين اديهم الميزات الآتية:

1. احتشاء عضلة قلبية سابق.
2. اضطراب هام في الوظيفة الكلوية.
3. التهابات الاوعية.
4. قصور القلب لأي سبب كان.

لم يتخذ مجموعات كشواهد وذلك لان تربونين I لم يكشف في الدوران المحيطي لدى الاشخاص الطبيعيين.

تم قياس تربونين **I** في المصل مابين 12–24 ساعة من بدء الألم الصدري بطريقة الإليزا ELISA*.

تم اجراء تخطيط صدى القلب للمرضى وحساب الجزء المقذوف للبطين الأيسر باستخدام قانون Simpson المعدل ،وتم عدّ LVEF<50% على أنه خلل في الوظيفة الانقباضية.

يبين الجدول رقم 1 قيم التربونين **I** و **CK-MB** و **LVEF** لدى جميع مرضى الدراسة:

قيم التربونين I وCK-MB وLVEF لجميع مرضى الدراسة

رقم المريض	Ck-mb	تربونين (نغ/مل)	LVEF (%)
1	190	6.5	40
2	180	6.25	45
3	160	6.1	42
4	169	6.6	49
5	75	2	55
6	140	5.9	43
7	50	1	60
8	200	7.5	35
9	60	1.6	54
10	105	4.8	43
11	185	7.2	35
12	70	2.5	51
13	55	1	56
14	195	7.1	36
15	45	0.9	57
16	189	7.1	38
17	140	4.9	41
18	135	4.3	40
19	146	5.5	47
20	151	5.1	41
21	65	2.1	55
22	97	3.1	45
23	77	1.9	55
24	67	1.8	52
25	114	4.1	42
26	59	2	52
27	155	5.2	40
28	45	0.5	61
29	40	0.35	53
30	185	7.6	30

*Enzyme Linked Immuno Sorbet Assay

الدراسة الإحصائية:

تمت دراسة العلاقة بين تربونين I وLVEF باستخدام معامل الارتباط pearson إذ تم تصنيف المرضى الى مجموعتين:

الأولى ذات EF<50% و الثانية EF≥50% ،باستخدام اختبار ستيودينت لمقارنة المتغير في المجموعتين.

النتائج والمناقشة:

الجدول (2) : السمات السريرية والكيمياحيوية للمجموعة المدروسة

المتغيرات	القيم
العمر (سنة)	55±13
الجنس(ذكر/انثى)	(9/21)
اضطراب شحوم الدم	19(63.33%)
ارتفاع التوتر الشرياني	16(53.33%)
الداء السكري	13(43.33%)
التدخين	23(76.6%)
الكحولية	4(13.3%)
الشحوم الثلاثية ملغ/دل	174.7±72.9
الكولسترول الكلي ملغ/دل	197±30.6
LDL المصل ملغ/دل	47.4±25.4
HDL المصل ملغ/دل	39.14±6.4

يبين الجدول (2) الخصائص السريرية والكيمياحيوية لمرضى الدراسة. تراوحت أعمار المرضى بين 40 و68 سنة بمتوسط قدره 55 سنة وبانحراف معياري قدره 14 سنة. بلغت نسبة الرجال في هذه الدراسة 70%. وكان التدخين عامل الخطورة الأكثر شيوع (77%) وجدنا اضطرابا في شحوم الدم عند 63%. أما ارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري فوجدا عند 53% و43% من مرضى هذه الدراسة على الترتيب.

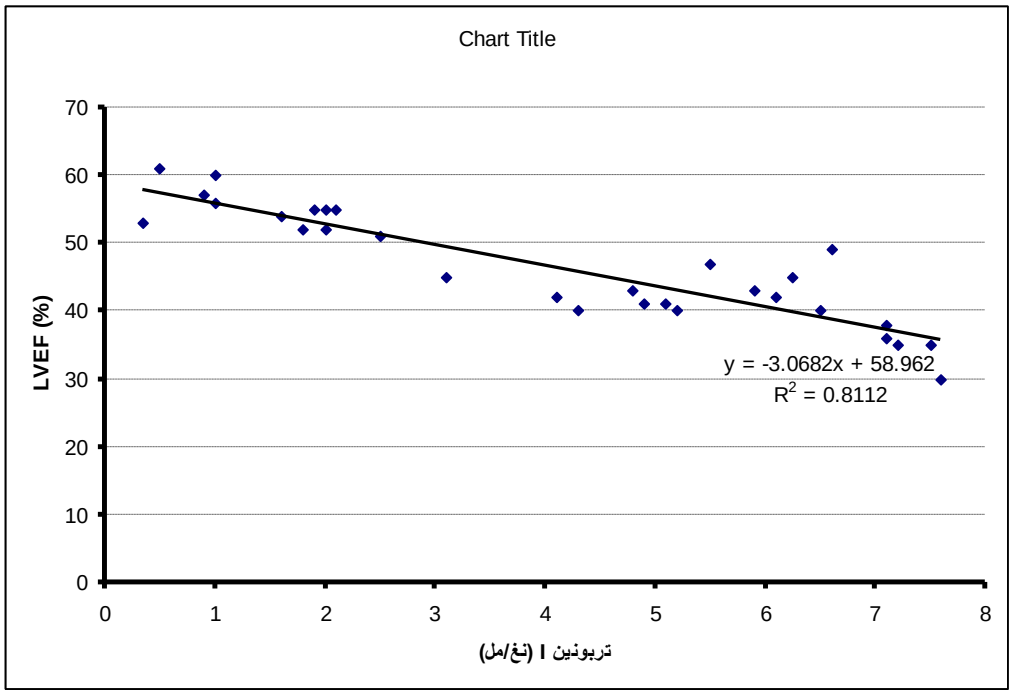
الجدول رقم 3. العلاقة بين كل من التربونين I وCK-MB معLVEF بحسب معامل الارتباط لبيرسون

	LVEF	
التربونين I (نغ/مل)	معامل الارتباط (r)= −0.90	p<0.0001
CK-MB	معامل الارتباط (r)= −0.89	p<0.0001

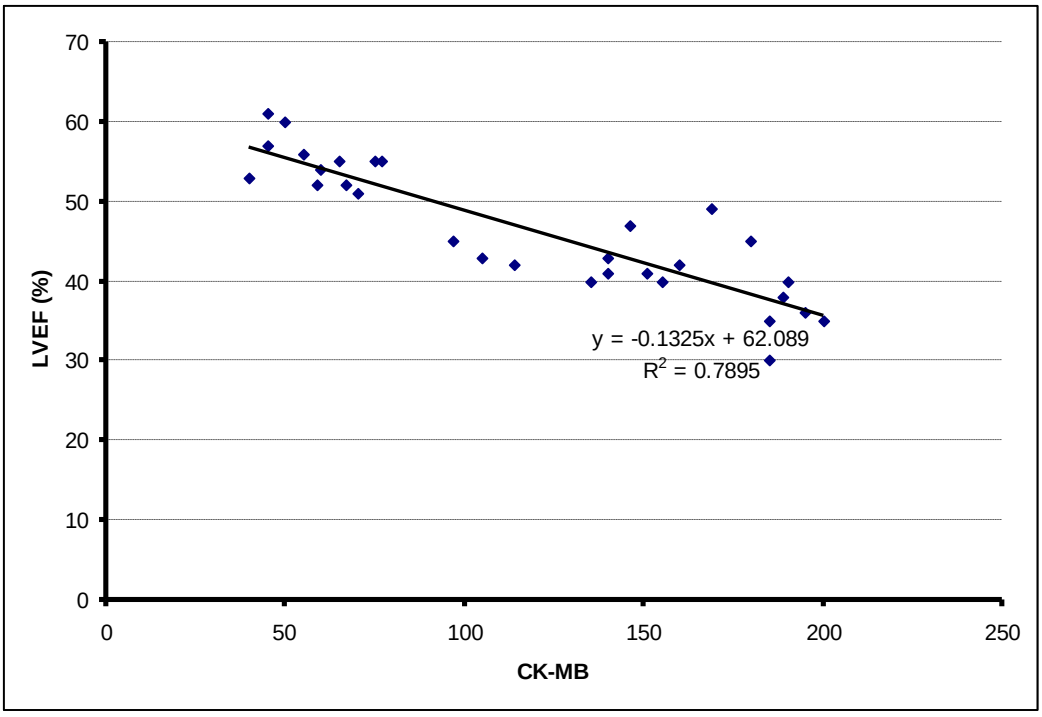
يبين الجدول رقم (3)علاقة كل من تربونين CK-MB, I مع LVEF. لقد لاحظنا وجود علاقة عكسية هامة احصائيا بين مستوى كل من تربونين CK-MB, I ومستوى LVEF. كان معامل الارتباط بين التربونين I وLVEF=

−0.90 (p<0.0001) ، كلما زاد مستوى التربونين في المصل نقصت الوظيفة الانقباضية للبطين الأيسر (الشكل رقم !). كما وجدنا علاقة مشابهة بين مستوى CK-MB ومستوى الوظيفة الانقباضية للبطين الأيسر (جدول رقم 3).

لقد لاحظنا وجود علاقة قوية طردية الشكل بين التربونين I وCK-MB ، معامل = 0.98 (p<0.0001).



الشكل رقم 1. العلاقة بين التربونين I ووظيفة البطين الأيسر



الشكل رقم 2. العلاقة بين CK-MB ووظيفة البطين الأيسر

الجدول رقم(4). علاقة كل من التربونين I وCK-MB مع LVEF

	LVEF			
	%50≤	%50>		
	(ن=12)	(ن=18)		
p<0.0001	1.47±0.69	5.83±1.29	mean±SD	التربونين I (نغ/مل)
p<0.0001	59.0±12.3	157.6±31.6	mean±SD	CK-MB

تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين بحسب مستوىLVEF . عدّت LVEF طبيعية إذا كانت 50% على الأقل (ن=18) ومنخفضة إذا كانت عكس ذلك (ن=12). وجدنا أن مستوى التربونين I أكثر ارتفاعا عندما تكون الوظيفة الانقباضية للبطين الأيسر منخفضة (5.83±1.29) منه عندما تكون الوظيفة طبيعية (1.47±0.69). كذلك وجدنا مستوى CK-MB مرتفعا عند المرضى ذوي الوظيفة المنخفضة (157.6±31.6) مقارنة مع المرضى ذوى الوظيفة الطبيعية (59.0±12.3). وكانت هذه الفروق هامة احصائيا (جدول رقم 4).

الجدول رقم (5) يبين القيمة التشخيصية للتربونين I في تقييم LVEF (تحديد القيمة الحدية للتربونين عند 3 نغ/مل)

LVEF			
%50≤	%50>		
(ن=12)	(ن=18)		
0	18	3≤ نغ/مل	التربونين I (نغ/مل)
12	0	3> نغ/مل	

في الدراسة الحالية، لاحظنا أن مستوى التربونين **I** في المصل لم يتجاوز القيمة 3نغ/مل لدى جميع المرضى ذوي الوظيفة الانقباضية الطبيعية للبطين الأيسر. بالمقابل جميع المرضى ذوي الوظيفة الانقباضية المنخفضة كان مستوى التربونين **I** في المصل أكبرمن القيمة 3نغ/مل (جدول رقم 3). فمن الممكن أن نعدّ مستوى التربونين **I** عند القيمة 3نغ/مل قيمة حدية **Cut-off** . نلاحظ من خلال الجدول رقم 3 أن تركيز تربونين I الأكبر من 3 نغ/مل يقترح كون LVEF<50% مع حساسية 100% ونوعية 100%

جائت نتائج دراستنا مشابهة لنتائج دراسة Sharkey ومساعديه [4] والذي قام بدراسة 39 مريضا لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد ودخلوا المشفى بعد 0.7 الى 12.1 ساعة من بدء الالم الصدري ووجد أن مستوى تربونين I قد ازداد بشكل كبير بعد 12 ساعة من بدء الألم.

وأظهر 51.28% من المرضى خللا في الوظيفة الانقباضية للبطين الأيسر إذ كان LVEF بمعدل 37.6%±15.2 وأشار شاركي أن LVEF قد أرتبط بشكل كبير وعكسي بقيم الذروة للتربونين I أما بالنسبة للسمات السريرية والكيميا حيوية للمرضى في دراسة شاركي فقد كان متوسط العمر لديه 55±9 مع 68% ذكور وعامل الخطورة الأكثر شيوعا كان لديه هو ارتفاع شحوم الدم بنسبة 54% يليه ارتفاع التوتر الشرياني بنسبة 32% .

وبالمثل قام Hara ومساعدوه [5] بدراسة العلاقة بين تربونين I وLVEF بعد العملية الناجحة للرأب الوعائي عبر الجلد (PTCA) لدى 36 مريضا لديهم احتشاء حاد للعضلة القلبية ووجد ان ذروة ارتفاع التربونين I كانت بعد 9.8 ساعة من بدء الالم الصدري وأن LVEF أرتبط عكسيا مع الذروة السابقة

الاستنتاجات والتوصيات:

إن تربونين I مشعر كيميا حيوي موثوق لكشف أذية العضلة القلبية وتحرره يرتبط بشكل قوي مع رقعة الاحتشاء ولذلك يرتبط بشكل عكسي مع الجزء المقذوف للبطين الايسر [6]، وأظهرت دراستنا ترابطا عكسيا بين مستوى تربونين I في المصل والمقاس بعد 12 الى 24 ساعة من بدء الألم الصدري وبين الجزء المقذوف للبطين الايسرعن طريق تخطيط صدى القلب .

كما وجدنا أن تركيز تربونين I الأكبر من 3نغ/مل هو مؤشر حساس 100% ومؤشر نوعي بنسبة 100% للLVEF الاقل من 50% بعد أول أحتشاء للعضلة القلبية .

إن تربونين I يمتلك فوائد عملية تفوق المشعرات الاخرى في تقييم الوظيفة الوظيفة الانقباضية للبطين الأيسر وله ذروة ارتفاع بعد 12 ساعة من بدء الألم الصدري ،الطور الهضبي له يدوم حتى 48 ساعة ويمثل تقييما متكاملا لتنخر خلايا العضلة القلبية ولذلك فإن قيمة الذروة سوف تضيع بعد 12 الى 48 ساعة من القبول بالمشفى ، لكن هناك فترة زمنية كبيرة وهذا يجعل أخذ عينات متكررة غير ضروري ،ويمثل طريقة فعالة من حيث التكلفة والوقت والتشخيص بعكس CK-MB والميوغلوبين واللذين يحتاجان لقياسات متكررة لتحديد الذروة [7]

بناءً على كل ما سبق يمكن أن نقول :

- إن مستوى تربونين I يقدم محاولة معقولة لتحديد المرضى المصابين بخلل وظيفة البطين الأيسر بعد احتشاء العضلة القلبية الحاد والذين يحتاجون لمزيد من المداخلات .
- تربونين I مشعر يقدم طريقة بسيطة وغير مكلفة وسريعة وغير راضة لتحديد مثل هؤلاء المرضى والذين قد يستفيدون من معالجات أخرى كمثبطات الأنزيم القالب للانجيوتنسين ACEI.

المراجع:

1-MAIR, FRIENDRICH, GALZOLARI C.CTNI. *release correlates with myocardial infarct size.* Eur J Clin Biochemistry,18. 1996, 335.

2-GELTMAN EM, EHANNI AA, CAMPBELL MK. *The influence of location and extent of myocardial infarction on long term ventricular contractile dysfunction and mortality.* Circulation,60. 1976, 805-14 .

3- BHYANAV, ELLESTAD MH. *Discordance between results for serum Troponin – I.* Clin Chem,41, 1995, 312-5.

4- SHARKEY SW, APPLE FS, FALAHARI A et al. *Assessement of left ventricular function using serum cTnI measurement following AMI.* Clinica Chimica Acta; 272 ,1, 1998, 59-67.

5- HARAS, HORINAKA S, TSUCHIYA N et al. *Cardiac Troponin I level correlates with left ventricular function after successful PTCA in patients with acute myocardial infarction.* Journal of cardiology – Suppl, 36 ,5, 2000, 303-10.

6- LITTLE WC, APPLEGATE RJ. *Conjestive heart failure : Systolic and diastolic function*. J Cardiothor Vasc Anesthesia, 7, 1993, 204-6.

7- MC CULLOUGH AD, HARRISON PG,MARSHALL T,Forshell JM. *Serum myoglobin and creatine kinase enzymes in acute myocardial infarction treated with Anistreptase.* J Clin Pathology, 45, 1992, 405-7.