



الجمهورية العربية السورية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة دمشق  
كلية الطب البشري  
قسم الأمراض الباطنة

**القيمة التنبؤية لمشعر CHA2DS2-VASc-HS لنجاح عود الارواء بعد  
المعالجة بحالات الخثرة عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع  
الوصلة ST**

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في أمراض القلب والأوعية  
إعداد طالب الدراسات العليا  
د. خليل نخله حنا

بإشراف:

أ. د. علي خدام

أستاذ في قسم الأمراض الباطنة-كلية الطب البشري

جامعة دمشق

2024 م

## شكر وتقدير

لا يسعني في نهاية هذه المرحلة الدراسية إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي ومعلمي وإلى كل من ساندني وكان عوناً لي في مسيرتي العلمية على مدى سنوات دراستي. وأخص بالذكر:

### الأستاذ الدكتور علي خدام

الذي تكرم مشكوراً بالإشراف على هذه الرسالة وأعانني على إتمامها، والذي كان داعماً وراعياً لنا في طريقنا العلمي والعملية. لك منا أسمى آيات الشكر والعرفان.

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى جميع الأخصائيين في قسم الأمراض الباطنة وإلى زملائي المقيمين.

كما وأتقدم بعظيم الشكر والعرفان إلى والدي (أمي وأبي) على تضحياتهما ووقوفهما إلى جانبي خلال مسيرة حياتي العلمية.

## فهرس المحتويات

|    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
|    | الملخص باللغة العربية                                               |
| 1  | الجزء التمهيدي                                                      |
| 1  | .الفرضية البحثية لمشروع البحث                                       |
| 1  | .هدف مشروع البحث                                                    |
| 2  | .تصميم البحث وطرائقه                                                |
| 3  | .مكان وزمان البحث                                                   |
| 3  | .الاعتبارات الأخلاقية                                               |
| 3  | .الموافقة المستنيرة                                                 |
|    | <b>الباب الأول - الدراسة النظرية</b>                                |
| 6  | الفصل الأول: مقدمة                                                  |
| 7  | الفصل الثاني: تشريح الشرايين الإكليلية طبيعياً                      |
| 12 | الفصل الثالث: احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع القطعة ST       |
| 26 | الفصل الرابع: تدبير احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع القطعة ST |
|    | <b>الباب الثاني - الدراسة العملية</b>                               |
| 39 | الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه                                    |
| 42 | الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث                                     |
| 45 | الفصل الثالث: استمارة البحث                                         |

|                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| 47                     | الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية             |
| 57                     | الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج       |
| 59                     | الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية |
| 65                     | الاستنتاجات والتوصيات                       |
| 66                     | الملخص ABSTRACT باللغة الانكليزية           |
| الباب الثالث - المراجع |                                             |

## جدول الأشكال والمخططات والجدول

| الصفحة | الأشكال                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| 11     | الشكل (1): الشرايين الإكليلية في القلب                          |
| 17     | الشكل (2): تخطيط قلب كهربائي يظهر فيه تشويش عضلي هيكل           |
| 18     | الشكل (3): توزيع المساري الصدرية للتخطيط                        |
| 21     | الشكل (4): تخطيط قلب كهربائي يظهر احتشاء عضلة قلبية أمامي جانبي |
| 21     | الشكل (5): تخطيط قلب كهربائي يظهر احتشاء عضلة قلبية سفلي        |
| 22     | الشكل (6): تخطيط قلب كهربائي يظهر حصار غصن أيسر مع رجفان أذيني  |
| 29     | الشكل (7): الاستراتيجيات المتبعة في تدبير مريض الاحتشاء         |
| الصفحة | المخططات                                                        |
| 48     | المخطط (1): توزيع الحالات حسب الجنس                             |

|        |                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------|
| 49     | المخطط (2): توزيع الحالات حسب الفئة العمرية                    |
| 50     | المخطط (3): توزيع الحالات حسب عوامل الخطر المرافقة             |
| 51     | المخطط (4): توزيع الحالات حسب وجود التدخين                     |
| 53     | المخطط (5): توزيع الحالات حسب متوسط قيم التحاليل               |
| 54     | المخطط (6): توزيع الحالات حسب متوسط الضغط والنبض عند القبول    |
| 55     | المخطط (7): توزيع الحالات حسب موجودات إيكو القلب               |
| 56     | المخطط (8): توزيع الحالات حسب متوسط قيمة مشرع CHA2DS2-VASc-HS  |
| الصفحة | الجدول                                                         |
| 23     | الجدول (1): تخطيط القلب الكهربائي وتحديد موقع الاحتشاء         |
| 32     | الجدول (2): حساب مشرع CHA2DS2-VASc-HS                          |
| 47     | الجدول (3): توزيع الحالات حسب الجنس                            |
| 48     | الجدول (4): توزيع الحالات حسب الفئة العمرية                    |
| 50     | الجدول (5): توزيع الحالات حسب عوامل الخطر المرافقة             |
| 51     | الجدول (6): توزيع الحالات حسب وجود التدخين                     |
| 52     | الجدول (7): توزيع الحالات حسب متوسط التحاليل المخبرية          |
| 53     | الجدول (8): توزيع الحالات حسب متوسط الضغط والنبض عند القبول    |
| 55     | الجدول (9): توزيع الحالات حسب موجودات إيكو القلب               |
| 56     | الجدول (10): توزيع الحالات حسب متوسط قيمة مشرع CHA2DS2-VASc-HS |
| 59     | الجدول (11): المقارنة حسب عدد مرضى الدراسة                     |

|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 60 | الجدول (12): المقارنة حسب توزع مرضى الدراسة تبعاً للعمر والجنس |
| 61 | الجدول (13): المقارنة حسب عوامل الخطر المرافقة                 |
| 62 | الجدول (14): المقارنة حسب وجود التدخين                         |
| 63 | الجدول (15): المقارنة حسب متوسط التحاليل المخبرية              |
| 64 | الجدول (16): المقارنة حسب متوسط قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS      |

## الملخص

### مقدمة:

يعتبر احتشاء عضلة القلب المترافق مع ارتفاع القطعة (ST) (STEMI) سبب رئيسي للمراضة والوفيات في جميع أنحاء العالم، فالتعالج الباكر عن طريق إعادة التروية سواء بحالات الخثرة او التداخل الاكليلي الاولوي عبر الجلد (PPCI) يؤدي الى نتائج افضل عند هؤلاء المرضى، و بشكل عام يؤدي التداخل الاكليلي الاولوي عبر الجلد (PPCI) الى نتائج أفضل مقارنة بالحقن الوريدي لحالات الخثرة، ومع ذلك وبالنظر إلى حقيقة أن الوصول السريع إلى مركز مجهز بـ PPCI ليس ممكناً في كل وقت حتى في الوقت الحاضر، لذلك تلعب حالات الخثرة دوراً رائعاً في علاج المرضى في أجزاء كثيرة من العالم، و يعد الهدف من استخدام حالات الخثرة في احتشاء عضلة القلب الحاد هو إعادة التروية مبكراً وبشكل كامل لعضلة القلب، وهذا ويرتبط فشل عودة التروية بزيادة خطر حدوث مضاعفات.

### هدف البحث:

الهدف الأساسي هو ايجاد علاقة بين قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS ومدى حصول عود الارواء عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST، إضافة لإيجاد علاقة إحصائية بين العمر والجنس والتدخين ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.

### أهمية البحث:

تكمّن الأهمية من ضرورة وجود مشعر يساعد في توجيه الطبيب فيما إذا كان تطبيق حالات الخثرة قد يحقق الفائدة (حدوث عود الارواء) أم أنه قد يحتاج إلى التحويل إلى مركز مجهز بقسطة قلبية إسعافية.

## طريقة البحث:

تم تطبيق حالات الخثرة (ستربتوكيناز) للمرضى المراجعين للعناية القلبية والذين لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد مع ارتفاع قطعة ST خلال أول 12 ساعة من بدء ظهور الأعراض، وتم اجراء تخطيط قلب كهربائي للمرضى مع حساب مقدار ارتفاع القطعة ST، وتم تحري معايير نجاح حالات الخثرة، وتم احتساب القيمة المحققة لكل مريض حسب المشعر السابق ثم مقارنة النتائج لدراسة وجود علاقة عكسية بين ارتفاع قيمة المشعر ونسبة فشل حالات الخثرة.

## النتائج:

- ✓ كانت معظم حالات فشل حالات الخثرة لمرضى ارتفاع الضغط بنسبة 88.8% ومرضى الداء السكري بنسبة 63.8% ومرضى فرط الشحوم بنسبة 65% والمرضى مع سوابق داء اكليلي بنسبة 27.5% مقارنة مع نسب أقل للحالات التي نجحت فيها حالات الخثرة، مع وجود فارق إحصائي هام.
- ✓ كانت معظم حالات فشل حالات الخثرة للمرضى المدخنين بنسبة 80% مقابل 37.3% من الذين نجحت لديهم حالات الخثرة وهم مدخنين، مع وجود فارق إحصائي هام.
- ✓ كان متوسط قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS أعلى لدى مجموعة فشل حالات الخثرة حيث بلغ (4.7) مقارنة مع مجموعة نجاح حالات الخثرة حيث بلغ (2.9) مع وجود فارق إحصائي هام.

## الخاتمة:

عموماً، تزداد احتمالية فشل العلاج بحالات الخثرة مع ارتفاع قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS.

**الكلمات المفتاحية:** القيمة، التنبؤية، مشعر، CHA2DS2-VASc-HS، عود، الارواء، حالات، الخثرة، احتشاء العضلة، القلبية، ارتفاع، الوصلة، ST.

## التمهيد

### الفرضية البحثية لمشروع البحث:

الفرضية البحثية في مشروع البحث: تفترض الدراسة وجود قيمة تنبؤية لمشعر CHA2DS2-VASc-HS لمدى الاستجابة لمرضى احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع الوصلة ST عند تطبيق حالات الخثرة.

### تساؤلات البحث:

هل يوجد علاقة إحصائية هامة لمشعر CHA2DS2-VASc-HS وتراجع القطعة ST على تخطيط القلب الكهربائي عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST للأعلى بعد العلاج بحالات الخثرة؟ وهل يمكن توظيف هذه العلاقة لتطوير مشعر سهل للتنبؤ بالمرضى أصحاب الخطورة المرتفعة والمنخفضة والذين سيحتاجون لإجراءات علاجية تالية؟

### هدف مشروع البحث:

الهدف الأساسي هو ايجاد علاقة بين قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS ومدى حصول عود الارواء عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST.

### الأهداف الثانوية:

1. إيجاد علاقة إحصائية بين العمر ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.
2. إيجاد علاقة إحصائية بين الجنس ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.
3. إيجاد علاقة إحصائية بين التدخين ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.

## تصميم البحث وطرائقه:

### تصميم الدراسة:

دراسة مقطعية (cross sectional study)، للمرضى الذين حدث لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد مع ارتفاع القطعة ST.

### طريقة البحث:

تم تطبيق حالات الخثرة (ستريتوكيناز) للمرضى المراجعين للعناية القلبية في مشفى المواساة الجامعي ومشفى الأسد الجامعي بدمشق والذين لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد مع ارتفاع قطعة ST خلال أول 12 ساعة من بدء ظهور الأعراض، وتم اجراء تخطيط قلب كهربائي للمرضى مع حساب مقدار ارتفاع القطعة ST.

### معايير نجاح حالات الخثرة:

✓ تم اعادة تخطيط القلب الكهربائي بعد 90 دقيقة من تطبيق حالات الخثرة مع حساب مقدار ارتفاع القطعة ST، والمقارنة بينها وبين التخطيط السابق لتقييم درجة تراجع ارتفاع القطعة ST، وتم اعتبار التراجع بنسبة 50% أو أكثر من الارتفاع الأولي لـ ST تراجعاً هاماً لـ ST وعلامة على الاستجابة الناجحة لحالات الخثرة.

✓ زوال الألم الصدري.

✓ حدوث علامات تخطيطية تتماشى مع عود ارواء مثل انقلاب الموجة T وظهور نظم بطيني عفوي.

بعدها تم احتساب القيمة المحققة لكل مريض حسب المشعر السابق ثم مقارنة النتائج لدراسة وجود علاقة عكسية بين ارتفاع قيمة المشعر ونسبة فشل حالات الخثرة.

### جمهور الدراسة:

مرضى احتشاء العضلة القلبية مع تزلزل القطعة ST للأعلى المعالجين بحالات الخثرة المراجعين للعناية القلبية في مشفى المواساة الجامعي والأسد الجامعي بدمشق.

### مكان وزمان الدراسة:

مكان دراسة البحث: شعبة العناية القلبية في مشفى المواساة الجامعي والأسد الجامعي بدمشق.

زمن دراسة البحث: لمدة عام من تاريخ الموافقة على البحث.

### الموارد المتاحة:

التحاليل المخبرية ومختلف الفحوص والاستقصاءات الشعاعية المتوفرة في مشفى الأسد ومشفى المواساة الجامعي في دمشق.

### الاعتبارات الأخلاقية:

الالتزام بسرية البيانات الخاصة بالمريض وعدم التصريح باسمه مطلقاً، كما لم يتم الاطلاع على البيانات إلا من قبل الطبيب الذي يجمع البيانات، وتم أخذ الموافقة المستتيرة للمريض كما هي مرفقة في الملحق.

### ملخص الدراسات المرجعية:

دراسة تركية قام بها Salih Kilic<sup>(24)</sup> وزملاؤه في تركيا، ونشرت في مجلة Cardiology Journal عام 2019 بعنوان:

“Predictive value of CHA2DS2-VASc and CHA2DS2-VASc-HS scores for failed reperfusion after thrombolytic therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction”

كان عدد المرضى في دراسة Salih 537 مريضاً (توزعوا في مجموعتين، الأولى للحالات التي نجحت فيها حالات الخثرة وشملت 398 مريضاً، والثانية للحالات التي فشلت فيها حالات الخثرة وشملت 139 مريضاً).

حيث قام بدراسة تأثير مشعر CHA2DS2-VASc و مشعر CHA2DS2-VASc-HS على فشل أو نجاح إعادة التروية في حال احتشاء العضلة الحاد عند تطبيق حالات الخثرة.

## الموافقة المستنيرة

نحن بصدد اجراء بحث علمي عن وجود علاقة بين قيمة المشعر CHA2DS2-VASc-HS وتراجع ارتفاع القطعة ST على تخطيط القلب الكهربائي عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع تزحل القطعة ST للأعلى بعد العلاج بحالات الخثرة، ندعوكم للمشاركة في هذا البحث ولكم الحرية في قبول ذلك أو رفضه، وقبل اتخاذ القرار نرجو قراءة المعلومات التالية بعناية:

✓ إن مشاركتكم في هذه الدراسة طوعية، ويمكنكم الانسحاب منها في أي وقت دون أن يؤثر ذلك على الرعاية الصحية المقدمة لكم.

✓ سيتم الاطلاع على معلومات ملفك الطبي من قبل الاطباء والباحثين المشاركين في هذه الدراسة وذلك بعلم من إدارة المشفى.

✓ جميع المعلومات الواردة في هذه الاستمارة تبقى سرية وخاصة بالبحث.

✓ سيتم أخذ قصة مرضية بالاستجواب مع فحص سريري وقياس الضغط الشرياني وإجراء تخطيط قلب كهربائي وإيكو قلب مع بعض التحاليل المخبرية الضرورية.

✓ هذه الإجراءات تُجرى بشكل روتيني لكل مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع الوصلة ST الذين سيتم تطبيق حال خثرة لهم سواء كانوا مشاركين بالدراسة أو غير مشاركين.

✓ إن مشاركتكم في هذا البحث ستقدم مساعدة للبحث العلمي وتطوير خطط الرعاية والمعالجة.

في حال موافقتك على الاشتراك يرجى التوقيع أدنى هذه الورقة.

لقد قرأت المعلومات الواردة أعلاه وأتحت لي الفرصة لطرح الأسئلة وحصلت على إجابات، لذلك أعلن موافقتي على الاشتراك بالدراسة

اسم المشارك وتوقيعه:

اسم الباحث وتوقيعه:

التاريخ:

# الباب الأول : القسم

## النظري

## الفصل الأول

### مقدمة

يعتبر احتشاء العضلة القلبية الحاد سبباً مهماً للمراضة والوفيات في العالم، وبحسب الجمعية الأميركية لأمراض القلب حوالي 16.5 مليون شخص أعمارهم فوق 20 سنة لديهم داء قلبي إكليلي، وإن الانسداد المفاجئ والمستمر لأحد الشرايين الاكليلية هو السبب وراء احتشاء العضلة القلبية الحاد، وعادة ما تكون الشكاية الأشيع التي يراجع فيها المريض هي الألم الصدري الضاغط مع أو بدون انتشارات مترافقاً مع تعرق بارد وغثيان أو زلة تنفسية، وعلى الرغم من وجود نقص في الإجماع العالمي على تحديد العمر الحدي للاحتشاءات المبكرة، فإن معظم الدراسات في الأدب الطبي تعتبر العمر 45 هو المعيار.

وإن العلاج الباكر عن طريق اعادة التروية سواء بحالات الخثرة او التداخل الاكليلي الاولي عبر الجلد (PPCI) يؤدي الى نتائج افضل عند هؤلاء المرضى، وبشكل عام يؤدي التداخل الاكليلي الاولي عبر الجلد (PPCI) الى نتائج أفضل مقارنة بالحقن الوريدي لحالات الخثرة، ومع ذلك وبالنظر إلى حقيقة أن الوصول السريع إلى مركز مجهز بـ PPCI ليس ممكناً في كل وقت حتى في الوقت الحاضر، لذلك تلعب حالات الخثرة دوراً رائعاً في علاج المرضى في أجزاء كثيرة من العالم، ويعد الهدف من استخدام حالات الخثرة في احتشاء عضلة القلب الحاد هو اعادة التروية مبكراً وبشكل كامل لعضلة القلب، وهذا ويرتبط فشل عودة التروية بزيادة خطر حدوث المضاعفات. (3,4,5)

## الفصل الثاني

### تشرح الشرايين الإكليلية طبيعياً

تتم تغذية القلب عن طريق الشريانين الإكليليين الأيمن والأيسر والذين ينشآن من جيوب فالسالفا الأيمن والأيسر بالترتيب، بالإضافة إلى وجود جيب خلفي يدعى الجيب اللا إكليلي ويكون توضع الجيب الأيمن عادة أمامياً والجيب الأيسر خلفياً.

وتختلف كتلة العضلة القلبية التي تتغذى من كلا الشريانين الإكليليين بين الأشخاص لكن غالباً ما يتغذى البطين الأيمن من الشريان الإكليلي الأيمن بينما يغذي الشريان الإكليلي الأيسر الجزء الأمامي للحجاب بين البطينين بالإضافة إلى الجدار الحر الأمامي للبطين الأيسر، أما ما تبقى من جدار البطين الأيسر فعادةً ما يصلها تروية دموية من كلا الشريانين الإكليليين ويعتمد ذلك على الشريان الإكليلي المسيطر.

وتتغذى العقدة الجيبية الأذينية S.A. Node بشكل أساسي من الشريان الإكليلي الأيمن لدى حوالي 60% من الأشخاص ومن الشريان المنعكس الأيسر LCX لدى البقية.

بينما تتغذى العقدة الأذينية البطينية A.V.Node من الشريان الإكليلي الأيمن لدى حوالي 90% من الأشخاص ومن الشريان المنعكس الأيسر LCX عند البقية.

#### الشريان الإكليلي الأيسر:

ينشأ الشريان الإكليلي الأيسر من جيب فالسالفا الأيسر ويدعى أولاً الجذع الأيسر الرئيسي Left Main حيث يتفرع بعدها بقليل ليعطي الشريان الأمامي النازل الأيسر (LAD) Left Anterior Descending Artery والشريان المنعكس الأيسر (LCX) Left Circumflex، وأحياناً يعطي فرعاً ثالثاً هو الشريان المتوسطي Intermedius.

يبلغ قطر الجذع الإكليلي الأيسر 3-6 ملم عند البالغ، بينما يتراوح طوله من قصير جداً إلى 10-15 ملم، وقد يغيب LM عند بعض الأشخاص وعندها ينشأ LAD، LCX من فتحة قد تكون موحدة أو فتحتين منفصلتين، يسير LM خلف الجذع الرئوي ويسير قليلاً للخلف في البداية وبعدها للأمام قبل أن يتشعب.

يسير LAD في الثلم بين البطينين الأمامي مباشرةً فوق الحاجز بين البطينين ويغذي الجدار الأمامي للبطين الأيسر ومنطقة القمة، وفروعه الرئيسية هي:

- الشرايين الحاجزية Septal Arteries والتي تسير عميقاً في الحاجز بين البطينين وتغذي الثلثين الأماميين من الحجاب.
- الشرايين القطرية Diagonal Arteries والتي تسير على سطح الجدار الأمامي الجانبي للبطين الأيسر وتغذيها.

ويمتد LAD في مسيره حتى قمة القلب التي هي على حساب البطين الأيسر ولكنه قد يجتاز القمة ويدور حولها باتجاه الجدار السفلي للقلب أو أن ينتهي قبل القمة وعندها تأتي تروية القمة إما من PDA أو من القطري أو الهامشي غير الحاد (Obtuse)، ومن أجل تسهيل وصفه تم تقسيمه إلى ثلاث قطع، الأولى هي القريبة Proximal وتمتد من المنشأ إلى الفرع الأول الحاجزي الرئيسي، وما تبقى من الشريان يقسم بشكل متساوي ما بين القطعة المتوسطة Mid والقطعة البعيدة Distal، وترقم الفروع القطرية والحاجزية حسب ترتيبها D1، D2، S1، S2....

أما الشريان المنعكس الأيسر LCX فإنه يسير في الثلم الأذيني البطيني الخلفي ويغذي الجدار الخلفي للبطين الأيسر. وفي حوالي 40% من الحالات ينشأ شريان العقدة الجيبية الأذينية من الجزء القريب من LCX وهناك فرع آخر للأذين الأيسر والذي يدعى Atrial Circumflex.

أما الفروع الأساسية لـ LCX فإنها تدعى الفروع الهامشية الاكليلية: وهي تزود الجدار الجانبي الحر للبطين الأيسر بالتروية الدموية، كذلك يمكن تقسيم المنعكس الأيسر إلى قطع حسب موقع منشأ الشرايين الهامشية: الجزء القريب

Proximal يمتد حتى منشأ الهامشي الأول، القطعة المتوسطة Mid بين الهامشين الأول والثاني، القطعة البعيدة Distal بعد منشأ الهامشي الثاني.

قد تكون أحد الفروع الهامشية الإكليلية ضخمة وتكون مسؤولة عن تروية معظم الجدار الجانبي للبطين الأيسر.

### الشريان الإكليلي الأيمن:

بعد خروجه من الجيب الأيمن لفالسافا يسير تحت الأذينة اليمنى ثم يصل للثلم الأذيني البطيني ومنه إلى تصالب القلب CruX، وأهم فروعه:

لدى حوالي 50% من الأشخاص يكون الفرع الأول هو الشريان المخروطي Conus Artery الذي يغذي مخرج البطين الأيمن أما البقية فإن الشريان المخروطي ينشأ بشكل منفصل من الأبهر.

وعند 60% من الحالات فإنه بعد منشأ الشريان المخروطي ينشأ الشريان المغذي للعقدة الجيبية الأذينية الذي يسير خلفاً حول الوريد الأجوف العلوي بعكس عقارب الساعة وقد يصدر عنه فرع مغذ للأذين الأيمن.

عندما يسير الشريان الإكليلي الأيمن على محيط القلب الأيمن في الثلم الأذيني البطيني يعطي عدة فروع مغذية للجدار الحر للبطين الأيمن والتي تدعى الفروع الهامشية الدقيقة Acute Marginals.

أحياناً يصدر فرع حاجزي من الجزء القريب لـ RCA يدعى Right Superior Septal Perforator.

وأهم فروع RCA والتي تشارك في تغذية البطين الأيسر هو الشريان الخلفي النازل (PDA) Posterior Descending Artery) وهو ينشأ عندما يصل الشريان الإكليلي الأيمن إلى منطقة صليب القلب ويسير في الأخدود ما بين البطينين الخلفي ويغذي الثلث السفلي من الحاجز بين البطينين والجدار الخلفي للبطين الأيسر، ويتميز PDA بمساره الطويل ويستطيع تزويد حتى قمة البطين الأيسر بالتروية الدموية، كما أن له العديد من الاختلافات التشريحية في منشأه ومسيره،

كوجود PDA مضاعف أو نشوئه باكراً من الجزء القريب من الشريان الإكليلي الأيمن أو أن يكون سيئ الشكل أو صغير الحجم.

ينشأ الشريان المغذي للعقدة الأذينية البطينية من الشريان الإكليلي الأيمن في 90% من الحالات ويتميز بمساره المستقيم موازياً للشريان الإكليلي الأيمن.

يتابع الشريان الإكليلي الأيمن مسيره في الثلم الأذيني البطيني الخلفي، ويسمى حينئذٍ الشريان الخلفي الجانبي Posterolateral Artery (PLA) حيث يعطي فروعاً متعددة تزود السطح الخلفي الجانبي للبطين الأيسر تسمى Posterolateral Ventricular Branches (PLVS) وتكون موازية لـ PDA.

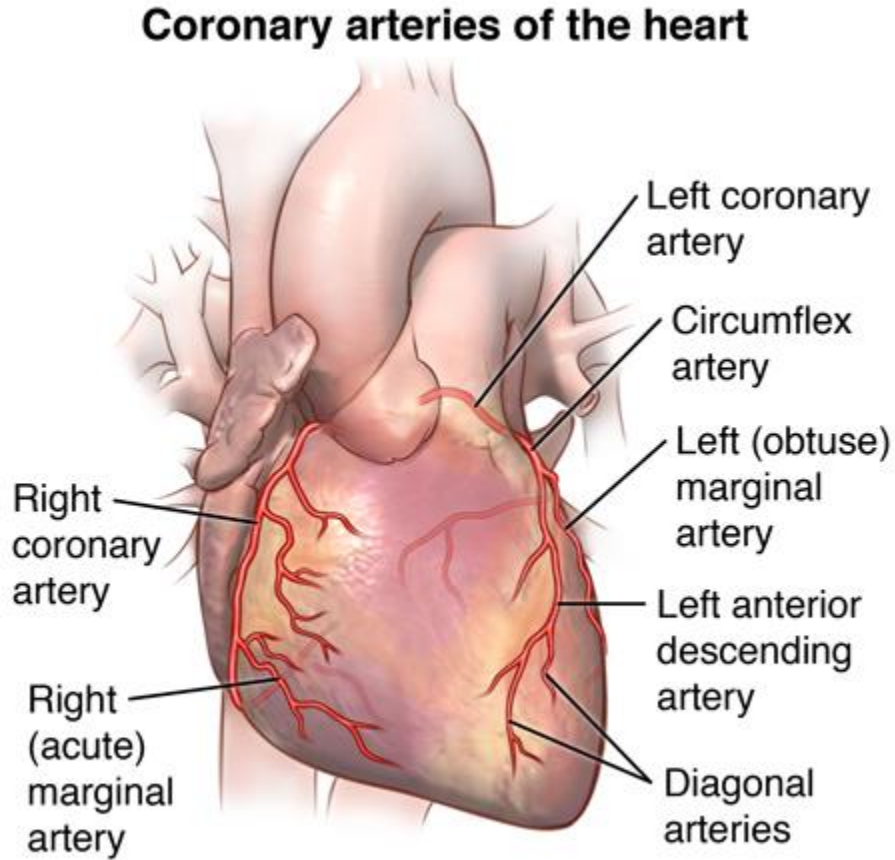
### الشريان المسيطر (Coronary Dominance):

يتروى الجدار السفلي والجدار الجانبي الخلفي للبطين الأيسر لدى العديد من الأشخاص من الشريان الإكليلي الأيمن وفي عدد هام من المرضى يساهم الشريان المنعكس الأيسر في تغذية هذه المناطق من العضلة القلبية وبالتالي تم تعريف الدوران الإكليلي المسيطر نسبة للشريان الإكليلي الأكثر مساهمة والأهم في تروية الجدار السفلي والخلفي الجانبي للبطين الأيسر على اعتبار أنه الجدار الذي يتميز بالعديد من الاختلافات حول مصدر تغذيته الشريانية الإكليلية.

فإذا نشأ PDA و PLVs من الشريان الإكليلي الأيمن يسمى عندئذٍ دوراناً إكليلياً أيمناً مسيطراً Right Dominant (وهو الأشيع) إذ يوجد لدى 85% من الناس تقريباً، وإذا نشأ من الشريان المنعكس الأيسر (8% من المرضى تقريباً) فيسمى

عندها دوراناً إكليلياً أيسراً مسيطراً (Left Dominant)، أما ما تبقى من الحالات (7% من الحالات) فيسمى الدوران فيها بالدوران الإكليلي التشاركي Co-Dominant أو يسمى بالتوازن في السيطرة Balanced-Dominant

Circulation، وفي هذه الحالة فإن الشريان الإكليلي الأيمن يعطي PDA والشريان المنعكس يعطي جميع الفروع الخلفية الجانبية PLVs<sup>(19)</sup>.



الشكل (1): الشرايين الإكليلية في القلب

## الفصل الثالث

### احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع القطعة ST

ويستخدم مصطلح احتشاء العضلة القلبية الحاد عند وجود دليل على نخر في العضلة القلبية في الحالات السريرية التي تتوافق مع وجود اقفار قلبي حاد.

#### عوامل الخطورة:

- اضطراب شحوم الدم: حيث أن ارتفاع الكوليسترول وخاصة النمط LDL مع أو انخفاض النمط HDL منفرداً إضافة لارتفاع الشحوم الثلاثية، تُعد عوامل خطر للإصابة.
- ارتفاع الضغط الدموي الشرياني.
- الداء السكري.
- التدخين.
- القصة العائلية الإيجابية.
- البدانة.
- مناعات الحمل عند الإناث.
- ارتفاع الهوموسيستئين.

بالإضافة لعوامل الخطر الثانوية كالعمر، والجنس الذكر، ارتفاع حمض البول، نقص نشاط الدرق، احمرار الدم، نمط

الحياة الكسول قليل الحركة والنشاط، ارتفاع العامل السابع والفيبرينوجين والبروتين الارتكاسي C.<sup>(1)</sup>

وفيما يلي دراسة تفصيلية لهذه العوامل:

### ارتفاع شحوم الدم:

يزداد حدوث أمراض القلب الإكليلية بارتفاع مستوى كولسترول الدم ويمكن إنقاص هذا الخطر بإنقاص مستوى الكولسترول، كما وتم التأكد من خلال الدراسات المختلفة من ارتباط الشحوم الثلاثية بحدوث الداء القلبي الإكليلي. (8,9)

### التدخين:

يُعد التدخين أحد أشيع عوامل الخطر والقابلة للتعديل، وإن جميع أشكال التدخين تؤهب لتطور العسيمة الشريانية وهو منبئ قوي للحوادث القلبية المستقبلية، ويرتبط احتشاء العضلة القلبية عند الرجال تحت 50 سنة بشكل قوي مع تدخين السجائر وبين الأشخاص الأصغر سناً يرتبط تدخين السجائر بشكل قوي مع الوفاة المفاجئة وغير المتوقعة.

ويُعتبر إيقاف التدخين حجر الزاوية الأساسي في الوقاية الثانوية من داء القلب الإقفاري، بحيث يمكن للخطر النسبي لاحتشاء العضلة القلبية عند المدخنين أن يتراجع بعد إيقاف التدخين ليصبح مماثلاً لغير المدخنين بعد 3 سنوات من إيقافه. (8,10,11)

### ارتفاع الضغط الدموي الشرياني:

إن لارتفاع الضغط الدموي الشرياني ارتباط وثيق مع خطر حدوث الداء القلبي الإقفاري، وتشير الدراسات إلى ترافق زيادة الضغط الانبساطي يمكن أن يؤدي لزيادة الخطر النسبي للداء القلبي الإقفاري. (12)

### الداء السكري:

يُعد الداء السكري من أهم عوامل الخطر المؤهبة وقد تم إثبات الضرر الوعائي حتى قبل أن يصل المريض لمرحلة فرط السكر، وأظهرت العديد من الدراسات الترافق بين المرض القلبي الإكليلي ومستوى الخضاب الغلوكوزي (HbA1C) المرتفع. (8,13)

### نقص الفعالية الفيزيائية

يُعتبر نقص الفعالية الفيزيائية ونقص اللياقة القلبية الرئوية عامل مستقل للداء القلبي الإكليلي، حيث يُعتبر المرضى مع نمط حياة كسول لديهم خطر أكبر بمعدل ضعفين للداء القلبي الإكليلي مقارنة مع المرضى مع فعالية فيزيائية جيدة.

وتُعتبر الفعالية الفيزيائية ذات فوائد قلبية متعددة، حيث أن الرياضة المنتظمة لها تأثيرات مباشرة مضادة للتخثر كما ويمكن لها أن تُبطئ من تطور التصلب العصيدي في التصوير الوعائي المتكرر. (8):

### البدانة:

وتُعد عامل خطر مستقل للإصابة القلبية الوعائية، ويمكن أن تزداد نسبة الآفات القلبية الوعائية إلى الضعف عند الرجال البدينين بعمر أقل من 50 سنة وإلى 2.5 ضعف عند النساء البدينات. (14)

### القصة العائلية:

يزداد خطر تطور احتشاء العضلة القلبية عند وجود قصة عائلية سابقة لاحتشاء العضلة القلبية لدى أحد الأبوين، ويتناسب هذا الخطر عكساً مع العمر الذي تعرض فيه أحد الأبوين للاحتشاء. (15,16)

### العمر:

يزداد حدوث المتلازمة الإكليلية الحادة مع العمر حيث أن أربعة أخماس حالات احتشاء العضلة القلبية القاتلة تُشاهد بعمر أكبر من 65 سنة، والمسنون عادة هم الأكثر احتمالاً لحدوث المتلازمة الإكليلية الحادة لديهم بأعراض غير نموذجية ونتيجة لذلك فإن العديد من المسنين الذين يُصابون بالمتلازمة الإكليلية الحادة لا يتلقون العلاج المناسب في الوقت المناسب، وبالتالي لابد من الاهتمام بتحسين نوعية العناية بهم لتعزيز تقديم المعونة الطبية في الوقت المناسب. (6)

## الجنس:

تحدث المتلازمة الإكليلية الحادة أكثر عند الذكور حتى عمر 70 سنة لتتساوى بعد ذلك النسبة بين الجنسين، كما تكون النساء المصابات مسنات أكثر عادة ويكون معدل الأمراض عندهن أعلى من الذكور عند التظاهر الأول للمرض، كما ان التوضعات غير الوصفية للألم والغثيان والإقياء، التعب العام، الزلة والتظاهرات غير النموذجية أكثر شيوعاً عند النساء. (6)

## التظاهر السريري:

الألم الصدري ويكون وصفيًا في معظم الحالات، وهو عبارة عن احساس صدري بعدم الارتياح يتصف بكونه عاصراً أو ضاغطاً وقد يكون حارقاً أو ثاقباً ويتوضع خلف القص ويحدث بشكل مفاجئ غالباً ويكون شديداً جداً ويمكن أن ينتشر إلى الذراع الأيسر وبشكل أقل شيوعاً إلى الذراع الأيمن وإلى الرقبة والفك السفلي وأحياناً إلى الظهر.

ويكون الألم معنداً على النتروغليسرين ويستمر عادة لأكثر من 30 دقيقة ويترافق مع التعب العام والتعرق والشحوب والدعث وقد يحدث اغماء وأحياناً زلة تنفسية وتسرع تنفسي، وقد تحدث اضطرابات هضمية (غثيان، إقياء، ألم شرسوفي) خاصة في الاحتشاء سفلي التوضع.

ويكون الألم غير وصفيًا في 10-15% من الحالات بحيث:

- قد يكون الألم موضعاً في الظهر فقط أو في البطن والمراق الأيمن.
- قد يكون الألم غائباً تماماً خاصة عند المسنين أو السكريين (اقفار خفي Silent Ischemia).
- قد يتظاهر الاحتشاء باختلاطاته مباشرة (كالإغماء، الوهط الدوراني الشديد، وذمة الرئة الحادة، حادث وعائي دماغي) وقد يتأخر التشخيص في هذه الحالات. (1)

## التصنيف السريري:

يُقسم مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد إلى مجموعات حسب شدة الخطورة اعتماداً على الفحص السريري (تصنيف

:Killip):

✓ **Killip I:** المرضى الذين ليس لديهم أعراض احتقان رئوي أو أعراض قلبية وإنذارهم ممتاز ويكون معدل

الوفيات أقل من 5% من الحالات.

✓ **Killip II:** موجودات تدل على احتقان رئوي بسيط أو سماع نظم خبب S3 منعزل والإنذار جيد.

✓ **Killip III:** يوجد وذمة رئوية واضحة.

✓ **Killip IV:** صدمة قلبية ويصل معدل الوفيات إلى 80% من الحالات.

ويميل مرضى الاحتشاء ذوي التصنيف (Killip II-III) عادة ليكونوا أكبر سناً وعلى الأغلب إناثاً ويكون لديهم معدل

أكبر للاختلاطات وخاصة الوفاة مع وجود نسبة أكبر من الأمراض المرافقة كارتفاع الضغط والداء السكري.<sup>(17)</sup>

## لمحة عن تخطيط القلب الكهربائي ECG:

تخطيط القلب الكهربائي (ECG) هو أحد الفحوصات الأكثر استخداماً وفائدة في الطب المعاصر. فهو ضروري لتحديد

اضطرابات النظم القلبي، ومفيد للغاية لتشخيص التشوهات في القلب (مثل احتشاء عضلة القلب)، ويمثل دليلاً مفيداً

لوجود اضطرابات عامة تؤثر على باقي الجسم أيضاً (مثل اضطرابات الكهارل).

تسجل أجهزة تخطيط القلب الكهربائي النشاط الكهربائي للقلب. كما أنها تلتقط نشاط العضلات الأخرى، مثل العضلات

الهيكلية، ولكنها مصممة لتصفية هذا النشاط قدر الإمكان. تشجيع المرضى على الاسترخاء أثناء تسجيل تخطيط القلب

يساعد في الحصول على أثر واضح. (الشكل 2)<sup>(26)</sup>

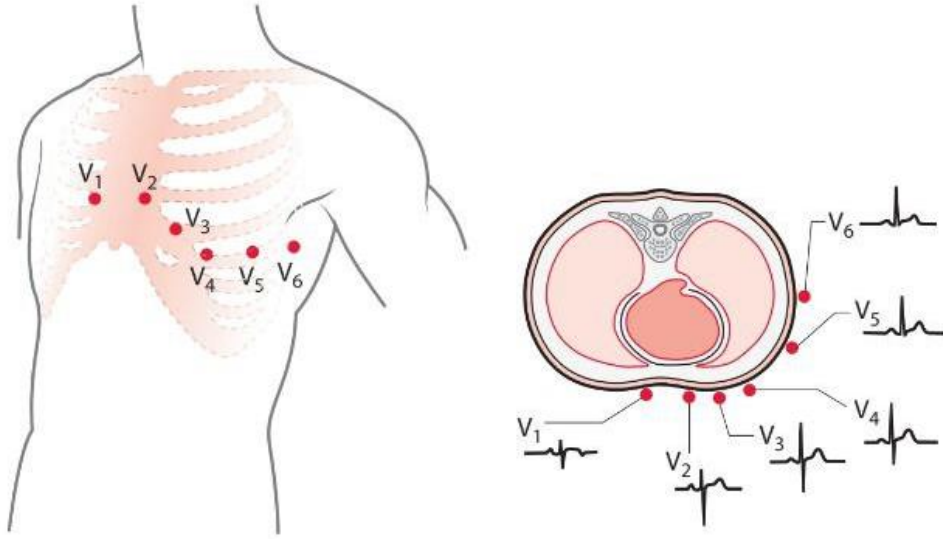


الشكل (2): تخطيط قلب كهربائي يظهر فيه تشويش عضلي هيكل (26)

تُعطى الموجات الرئيسية في تخطيط القلب أسماء P، Q، R، S، T، U وتمثل كل موجة إزالة الاستقطاب ("التفريغ الكهربائي") أو إعادة الاستقطاب ("إعادة الشحن الكهربائي") لمنطقة معينة من القلب، تكون التغيرات في الجهد التي تكتشفها أجهزة تخطيط القلب الكهربائي صغيرة جدًا، بترتيب الملي فولت. يتناسب حجم كل موجة مع مقدار الجهد الكهربائي.

ينتج حجم كل موجة عن مقدار الجهد الكهربائي الذي نشأ من الحدث الذي أنشأها: كلما كان الجهد أكبر، كانت الموجة أكبر، يتيح تخطيط القلب الكهربائي أيضًا حساب مدة الحدث. تتحرك ورقة تخطيط القلب الكهربائي عبر الجهاز بمعدل ثابت يبلغ 25 مم/ث، لذا من خلال قياس عرض موجة P، على سبيل المثال، يمكنك حساب مدة إزالة الاستقطاب الأذيني.

يستخدم جهاز تخطيط القلب الكهربائي المعلومات التي يجمعها عبر أقطابه الأربعة على الأطراف وستة أقطاب على الصدر ليجمع صورة شاملة للنشاط الكهربائي في القلب كما يُرى من 12 وجهة نظر مختلفة، وهذا الناتج من 12 مسرى يعطي تخطيط القلب الكهربائي ذو الـ 12 مسراً اسمه (الشكل 3).



الشكل (3): توزع المساري الصدرية للتخطيط<sup>(26)</sup>

يُعطى كل مسرى اسماً (I، II، III، aVR، aVL، aVF، V1، V2، V3، V4، V5، V6) وعادةً ما يتم توحيد موقعه على تخطيط القلب الكهربائي ذو الـ 12 مسراً لتسهيل التعرف على الأنماط.

### موجودات تخطيط القلب الكهربائي ECG:

إن لتخطيط القلب الكهربائي عادة دوراً مكماً هاماً في تشخيص ومتابعة احتشاء العضلة القلبية ويجب إجراؤه خلال 10 دقائق من التظاهر السريري.

وتتطلب التغيرات الهيموديناميكية في موجات تخطيط القلب الكهربائي خلال فترة الاحتشاء الحاد إجراء عدة تخطيطات متتالية خاصة إذا كان التخطيط الأولي المُجرى غير مشخص وذلك بفواصل زمني 15-30 دقيقة.<sup>(1,18)</sup>

### وتتضمن التغيرات التخطيطية في تطور الاحتشاء:

- تقب موجة T خلال النصف ساعة الأولى.
- ارتفاع القطعة ST عن خط السواء في الاتجاهات التي تُمثل رقعة الاحتشاء لأكثر من 2 ملم في مسربين مرتبطين على الأقل، أما في الاتجاهات الكهربائية المقابلة فيحصل فيها زحول القطعة ST ويستمر ذلك عدة ساعات (علامة المرأة).
- بعد مرور 6 ساعات يحدث انقلاب في موجة T وتشكل موجة Q في الاتجاهات التي تُمثل رقعة الاحتشاء وتمتاز موجة Q بسعتها التي تكون أكبر من 4 ملم أو تزيد على ثلث سعة المركب RS ويتجاوز عرضها الحد الطبيعي ليكون 0.04 ثانية أو أكثر.
- عودة القطعة ST إلى خط السواء مع بقاء الموجة T منقلبة وقد يستغرق هذا 4-5 أيام وقد يستمر لعدة أسابيع.
- تغيرات ثابتة في QRS، تشكل موجة Q مع وجود QS أو QR أو بشكل رئيسي عدم تطور R وقد يدوم هذا عدة سنوات.

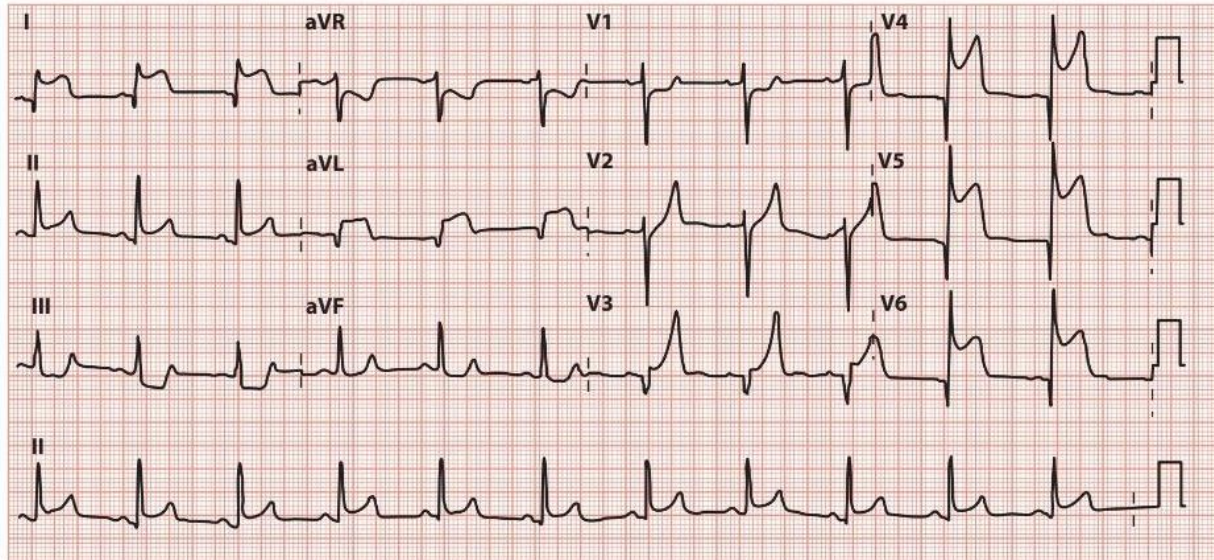
ويقدم تحليل القطعة ST على تخطيط كهربائية القلب بعد العلاج بحالات الخثرة في حالات احتشاء عضلة القلب مع ارتفاع القطعة ST حلاً جذاباً وفعالاً من حيث التكلفة لتقييم ضخ الدم الاكليلي، في حين أن تصوير الأوعية الاكليلية هو علامة على عودة التروية في الاوعية الاكليلية الرئيسية، فإن تراجع ارتفاع القطعة ST يقدم انعكاساً أفضل لضخ الأوعية الدموية الدقيقة، و على الرغم من أن عودة التروية الناجح في الاوعية الاكليلية ضروري للإنذار الجيد، إلا أن تدفق الدم في الأوعية الدموية الدقيقة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنتيجة، لذلك تعد القطعة ST مؤشراً جيداً للتشخيص، وتوفر معلومات لا يمكن تقييمها على أساس تصوير الأوعية التاجية بمفرده<sup>(23)</sup>.

**التغيرات التخطيطية التي تقترح احتشاء حاد (بغيا ب وجود ضخامة بطين أيسر أو حصار غصن أيسر):**

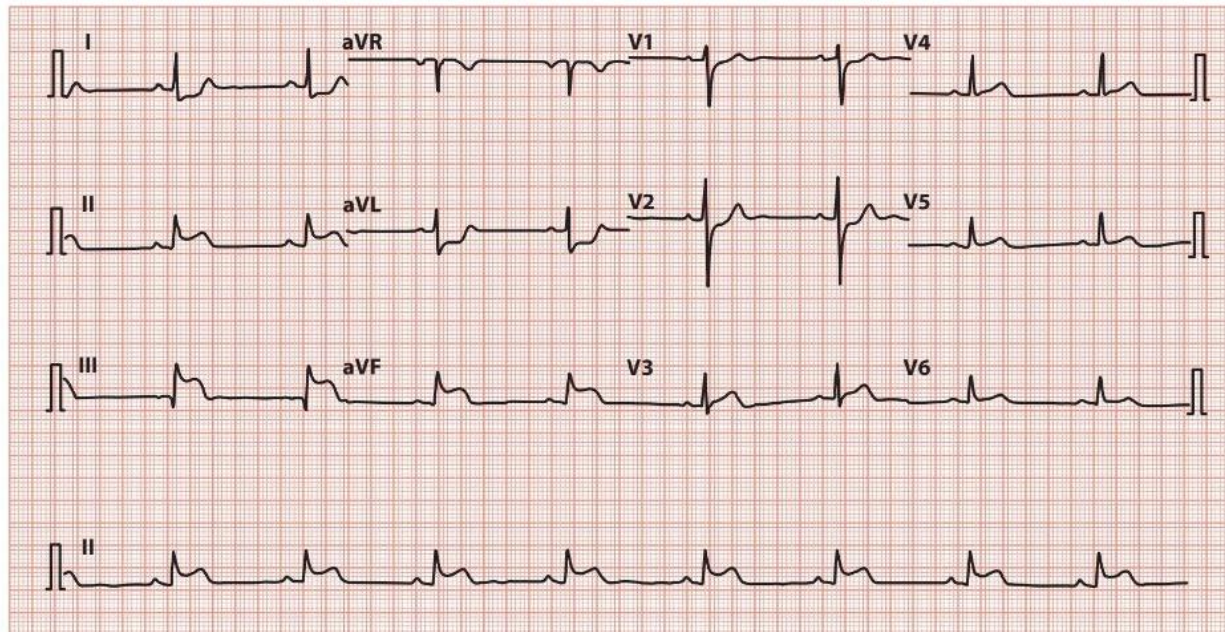
ارتفاع قطعة ST حديثة في نقطة J في مسريين متوافقين  $\leq 1$  ملم (mv 0.1) في كل المساري عدا المسريين V2-V3 والتي يكون فيها الارتفاع  $\leq 2$  ملم (mv 0.2) في الرجال بعمر 40 سنة أو أكبر وتكون  $\leq 2.5$  ملم (mv 0.25) في الرجال بعمر أقل من 40 سنة أو تكون  $\leq 1.5$  ملم (mv 0.15) في النساء .

في المرضى مع احتشاء سفلي مع وجود شك باحتشاء بطين أيمن يجب إجراء مساري يمني V3R-V4R حيث يقدم الارتفاع في تلك المساري  $\leq 0.5$  ملم (mv 0.05) أو  $\leq 1$  ملم (mv 0.1) في الرجال بعمر أقل من 30 سنة أدلة داعمة للتشخيص. (الشكل 4) (الشكل 5).

المرضى الذين لديهم زحولات قطعة ST على المساري V1-V2-V3 يجب إجراء مساري خلفية لهم V7-V8-V9، وإن وجود ارتفاع  $\leq 0.5$  ملم (mv 0.05) في المساري الخلفية V7-V8-V9 تُعتبر مشخصة وتزداد النوعية إذا كانت الارتفاعات  $\leq 1$  ملم (mv 0.1) في الرجال بعمر أصغر من 40 سنة. (18)



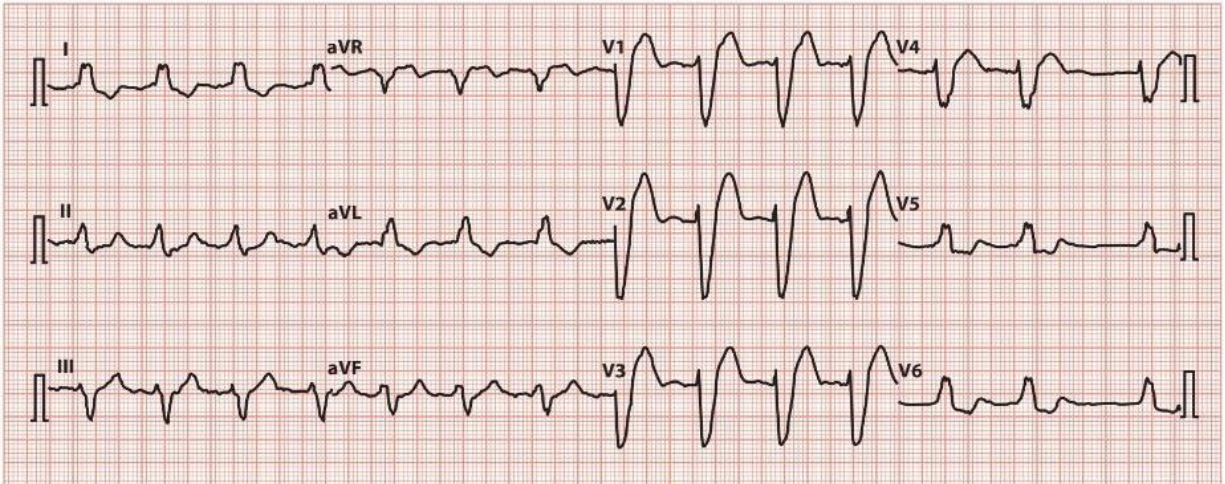
الشكل (4): تخطيط قلب كهربائي يظهر احتشاء عضلة قلبية أمامي جانبي (26)



الشكل (5): تخطيط قلب كهربائي يظهر احتشاء عضلة قلبية سفلي (26)

التغيرات التخطيطية غير النوعية التي تستحق معالجة فورية في المرضى الذين لديهم أعراض وعلامات نقص تروية قلبية فعال:

- ✓ حصار الغصن الأيسر. (الشكل 6)
  - ✓ النظم البطيني العفوي.
  - ✓ المرضى بدون تغيرات نوعية في القطعة ST مع أعراض إقفارية دائمة.
  - ✓ الاحتشاء الخلفي المعزول.
  - ✓ ارتفاع القطعة ST على المسرى aVR والذي قد يُعبر عن انسداد في الجذع الاكليلي الأيسر (Left Main).
- وقد يُشاهد بالتخطيط علامات أخرى مرتبطة بالاحتشاء كاضطرابات النظم، الحصارات الأذينية البطينية. (18)



الشكل (6): تخطيط قلب كهربي يظهر حصار غصن أيسر مع رجفان أذيني (26)

وعموماً يُفيد تخطيط القلب الكهربائي في تحديد توضع الاحتشاء وتحديد الشرايين المُصابة.

| موقع الاحتشاء   | المساري المتأثرة  | الشريان المنسد المسؤول                  |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|
| أمامي حجابي     | $V_1-V_2-V_3$     | القسم المتوسط من الشريان الأمامي النازل |
| القمي           | $V_4-V_5$         | القسم البعيد من الشريان الأمامي النازل  |
| أمامي حجابي قمي | $V_1-V_4$         | القسم القريب من الشريان الأمامي النازل  |
| أمامي جانبي     | $V_4-V_5-V_6$     | الشريان القطني                          |
| أمامي ممتد      | $V_1-V_6 \pm AVL$ | الشريان الأمامي النازل القريب من المنشأ |
| السفلي          | II-III- AVF       | الشريان الأيمن أو المنعكس               |
| الخلفي          | $V_7-V_8-V_9$     | الشريان المنعكس الدائري                 |

الجدول (1): تخطيط القلب الكهربائي وتحديد موقع الاحتشاء

### الأنزيمات القلبية:

توجد الأنزيمات القلبية بشكل طبيعي في العضلة القلبية وعندما تظهر التبدلات غير التراجعية فإن الخلايا العضلية المُصابة بنقص التروية تحرر محتوياتها من الأنزيمات التي يتم تصريفها عبر الدوران اللمفاوي وليس الوريدي مما يُفسر ظهورها المتأخر.

ويجب أن يتم قياس مستوياتها بفواصل منتظمة بدءاً من قبول المريض والاستمرار بذلك حتى وصولها إلى الذروة ثم عودة انخفاضها، وفي حال سلبيتها يجب إعادة المعايرة 3 مرات والتوقف بعد ثالث نتيجة سلبية.

ويُعتبر ارتفاع الأنزيمات القلبية ذو قيمة إنذارية نظراً لوجود تناسب طردي بين حجم العضلة القلبية المصاب بالنخر وبين كمية الأنزيمات المحررة. (1,18)

ومن الحالات التي تترافق بإيجابية التروبونين دون وجود إصابة إكليلية:

- ✓ قصور القلب (الحاد أو المزمن).
- ✓ نوبات ارتفاع الضغط الشرياني.
- ✓ تسارع أو تباطؤ القلب.
- ✓ الصمة الرئوية وارتفاع التوتر الرئوي الشديد.
- ✓ تسلخ الأبهر وأمراض الأبهر الصمامية واعتلال القلب الضخامي.
- ✓ رض القلب، خزعة القلب.
- ✓ متلازمة تاكوتسوبو.
- ✓ أمراض القلب الارتشاحية (الداء الغرواني، الداء النشواني).
- ✓ التسمم بالديجوكسين.
- ✓ التهاب التامور والتهاب العضلة القلبية.
- ✓ قصور الكلية الحادة أو المزمن.
- ✓ الأمراض العصبية الحادة (احتشاء دماغي، نزف تحت عنكبوتي).
- ✓ قصور الدرق.
- ✓ الحرق الممتد على مساحة أكبر من 30% من سطح الجسم.
- ✓ الانحلال العضلي.
- ✓ الأمراض الشديدة كالقصور التنفسي والانتان الشديد. (1,18)

## تغيرات أخرى تالية للاحتشاء:

عموماً تحدث تبدلات في الوظيفة الانبساطية للقلب بعد الاحتشاء الحاد، حيث يتميز النسيج المصاب بالاحتشاء في طور الباكر من احتشاء العضلة القلبية الحاد بالوذمة والارتشاح الخلوي مما يجعله أقل مرونة وأكثر قساوة، وتُشير الأبحاث والدراسات إلى أن قساوة البطين الأيسر تزداد خلال 24-48 ساعة بعد الاحتشاء وتعود للطبيعي خلال أسابيع لاحقة، وكما أن الازدياد في القساوة يكون أكثر وضوحاً مع ازدياد رقعة الاحتشاء وفي حالة الاحتشاء الأمامي، وحتى في حال إعادة التروية للمنطقة المحتشية (باستخدام حالات الخثرة أو الرأب الوعائي) فإن اضطراب الانبساط والمطاوعة البطينية يستمر كما هو الحال عند عدم إعادة التروية ولكنه يتحسن بشكل أبكر وهذا يُعزى إلى ما يُسمى الصعق الانبساطي (diastolic stunning)<sup>(20,21)</sup>.

ويُعرف الصعق بأنه الحالة الفيزيولوجية المرضية التي تُصيب جزءاً من العضلة القلبية وتتميز بعدم التطابق بين وظيفة هذا الجزء والتروية الدموية بحيث تكون التروية الدموية للجزء المصاب ضمن الحدود الطبيعية تقريباً بينما يوجد سوء في وظيفة هذا الجزء، وعملياً هناك علاقة وثيقة بين حجم رقعة الاحتشاء ونمط الاضطراب الانبساطي الحاصل.

## الفصل الرابع

### تدبير احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع القطعة ST

يُعتبر احتشاء العضلة القلبية الحاد حالة إسعافية هامة جداً ويتوجب معالجة المريض بأسرع ما يمكن حتى لو كان خارج المشفى إلى حين وصوله للعناية المشددة القلبية حيث يتم وضعه تحت المراقبة القلبية المستمرة، وعموماً تهدف المعالجة إلى تحقيق ثلاثة أمور:

- تسكين الألم.
- فتح الشريان المسبب للاحتشاء.
- تحديد رقعة الاحتشاء والإقلال من الاختلاطات والوفيات.

#### تسكين الألم:

يُعتبر تسكين الألم ضرورياً لأنه يترافق مع زيادة الفعالية الودية والتي تؤدي إلى تقبض وعائي وزيادة الحمل الجهدي على القلب.

وتُعد المورفينات الوريدية أكثر المسكنات استخداماً في هذه الحالات، كما ويتم تطبيق الأوكسجين للمرضى الذين يُعانون من الزلة التنفسية ونقص الأكسجة (إشباع أوكسجيني أقل من 92%) والذين لديهم قصور قلبي، كما ويُعد لطمئنة المريض أهمية عظمى في حل القلق ويمكن إعطاء المهدئات في المرضى المتهيجين بشدة. (1,18)

## العلاج بإعادة التروية

وتُستطب المعالجة بإعادة التروية عند كل المرضى الذين لديهم أعراض منذ أقل من 12 ساعة ولديهم ارتفاع قطعة ST أو حصار غصن أيسر حديث، كما وتُستطب المعالجة المعيدة للتروية عند وجود دليل على إقفار مستمر حتى لو كانت الأعراض قد بدأت منذ أكثر من 12 ساعة.

لقد تم توثيق فائدة العلاج بإعادة التروية بشكل جيد في إدارة احتشاء عضلة القلب الحاد، بغض النظر عن العمر، الجنس، ومعظم الخصائص الأساسية. ومع ذلك، فإن المرضى الذين يحصلون على أكبر قدر من الفائدة هم أولئك الذين يتلقون العلاج في أقرب وقت وأولئك الأكثر عرضة للخطر، مثل الذين يعانون من احتشاء عضلة القلب الأمامي.

على الرغم من أن الإرشادات الحالية تركز على أوقات الباب إلى البالون، فإن الوقت الإجمالي للإقفار هو العامل الأكثر أهمية. المرضى الذين يتلقون العلاج في الساعة الأولى لديهم أعلى فائدة من حيث تقليل الوفيات. هناك علاقة عكسية بين الوقت إلى العلاج وفائدة البقاء على قيد الحياة. تظهر هذه العلاقة بشكل أكثر اتساقاً مع العلاج الحال للخثار مقارنةً بالعلاج بالتدخل الاكليلي المباشر. بعد 12 ساعة من الأعراض المستمرة، تكون هناك فائدة قليلة من العلاج الحال للخثار بالعقاقير. يمتد نافذة العلاج للتدخل الاكليلي المباشر إلى ما بعد تلك الفترة، ولكنها ليست غير محدودة. تشير تجربة الشريان المسدود (OAT) إلى أن وضع دعامة في شريان مرتبط بالاحتشاء بعد أكثر من 72 ساعة من الحدث الأول لا يرتبط بفائدة وقد يكون ضاراً. حالياً، توصي الجمعية الأمريكية للقلب (AHA) بعدم إجراء تدخل اكليلي لشريان مرتبط بالاحتشاء بعد أكثر من 24 ساعة من STEMI إذا كان المريض مستقرًا ديناميكياً ولا توجد علامات على نقص التروية الشديد

ويمكن أن تؤخذ المعالجة المعيدة للتروية بالتدخل عبر الجلد (PCI) بعين الاعتبار عند مريض مستقر تظاهر خلال

## المعالجة المعيدة للتروية بالتداخل الاكليلي البدئي عبر الجلد (PCI):

يُفضل هذا الإجراء بشكل بدئي على حالات الخثرة عند إمكانية إجرائه بواسطة فريق خبير خلال فترة أقل من 120 دقيقة من اللقاء الطبي الأول.

كما وتُستطب بشكل بدئي عند مريض لديه قصور قلب حاد شديد أو صدمة قلبية إلا إذا كان التأخير المتوقع كبيراً أو تظاهر المريض بشكل باكر بعد بدء الأعراض.

## ومن العلاجات الدوائية التي تُعطى ما حول الإجراء المعيد للتروية عبر الجلد (PCI):

يجب أن يتلقى المرضى الخاضعون لهذا الإجراء لمشاركة من العلاج الثنائي المضاد لتكدس الصفائح بالأسبرين وحاصرات مستقبلات الأدينوزين ثنائي الفوسفات باكراً قبل إجراء التصوير الوعائي ومضاد التخثر الخلاقي، ويُفضل إعطاء الأسبرين بجرعة (150-300 ملغ) ويفضل فموياً بشكل مضغ للتأكد من التثبيط التام لالتصاق الصفائح المعتمد على الترومبوكسان، لكنه قد يُعطى وريدياً للمرضى غير القادرين على البلع بجرعة 80-150 ملغ.<sup>(18)</sup>

## المعالجة بحالات الخثرة:

ويعتبر العلاج بحالات الخثرة استراتيجية هامة خاصة في حال عدم إمكانية استخدام التداخل الإكليلي البدئي عبر الجلد (PCI) في الوقت المحدد في الأماكن التي تنقصها الأيدي الخبيرة.

ويُستطب العلاج بحالات الخثرة عند مرضى الاحتشاء مع ارتفاع القطعة ST خلال أول 12 ساعة من بدء الأعراض عند غياب مضادات الاستطباب.

وتستطب حالات الخثرة عند مريض لديه احتشاء قلبي كبير مع خطر نزف قليل وتظاهر خلال أقل من ساعتين من بدء الأعراض في حال كان الزمن من اللقاء الطبي الأول إلى نفخ البالون أكثر من 90 دقيقة.

ويجب البدء بحالات الخثرة قبل الوصول إلى المشفى إن أمكن ذلك.

تُفضل عادة حالات الخثرة النوعية للفيبرين على غير النوعية.

ويجب تطبيق الأسبرين الفموي 500-150 ملغ أو الوريدي 250 ملغ قبل إعطاء حالات الخثرة. (18) (25)

## أنواع حالات الخثرة:

1. ألتيلاز (tPA): أظهرت تجربة Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries (GUSTO) I أن استخدام tPA المعجل قلل بشكل ملحوظ من معدل الوفيات خلال 30 يوماً بنسبة 15% مقارنةً بالستريبتوكيناز مع الهيبارين تحت الجلد أو الوريدي. يرتبط تقليص الوفيات بزيادة كبيرة في معدلات تدفق 3 TIMI بعد 90 دقيقة مقارنةً بالستريبتوكيناز (54% مقابل 31%);  $p < 0.001$ ). تم ملاحظة الفائدة عبر جميع المجموعات، على الرغم من أن المرضى ذوي المخاطر العالية استفادوا بشكل أكبر. تتضمن البروتوكول المعجل جرعة تحميل وريدية قدرها 15 ملغ تليها 0.75 ملغ/كغ (حتى 50 ملغ) خلال 30 دقيقة ثم 0.5 ملغ/كغ خلال 60 دقيقة. يُعتبر tPA مادة فعالة خاصة بالفيبرين بسبب انتقائيته النسبية للفيبرين المرتبط بالتجلط. تم استبدال استخدام التسريب المستمر بالعلاج الحال للخثار بمقدار الجرعة التحميلية، مثل ريتبلاز وتينكتبلاز، بسبب سهولة إدارتها وتقليل مخاطر الأخطاء الدوائية.

2. ريتبلاز: تُعتبر ريتبلاز أولى مواد الجلطة من الجيل الثالث المعتمدة في الولايات المتحدة، وهي طفرة أقل انتقائية للفيبرين من tPA. تحتوي ريتبلاز على نصف عمر أطول من tPA ويمكن إدارتها في جرعتي تحميل (10 ملغ لكل منهما، بفواصل 30 دقيقة). أظهرت تجربة GUSTO III عدم وجود فائدة في تقليل الوفيات من استخدام ريتبلاز مقارنةً بـ tPA، لكن سهولة استخدامها قد تساعد في تقليل وقت العلاج.

**3. تينكتبلاز (TNK):** تُعتبر تينكتبلاز، مادة حالة للخثار من الجيل الثالث، محسنة من حيث انتقائية الفبرين، مقاومة المحفز البلازموغيني 1، وإزالة البلازما. هذه الخصائص تتيح إدارتها كجرعة تحميل واحدة وتُعد المادة المفضلة حاليًا. وجدت تجربة Assessment of the Safety and Efficacy of a New Treatment Strategy for Acute Myocardial Infarction 2 (ASSENT 2) عدم وجود فرق في الوفيات بين TNK و tPA خلال 30 يومًا. ومع ذلك، كانت TNK مرتبطة بنزيف أقل غير دماغي وتحسن في الوفيات للمرضى الذين عولجوا لأكثر من 4 ساعات بعد بداية الأعراض. الجرعة الموزونة من TNK هي 30 إلى 40 ملغ (ASSENT 1). وجدت تجربة Strategic Reperfusion Early after Myocardial Infarction (STREAM) أن العلاج الحال للخثار في المستشفى مع TNK كان استراتيجية فعالة لإعادة التروية في مجموعة مختارة من المرضى الذين قدموا مبكرًا (خلال 3 ساعات) والذين لم يتمكنوا من إجراء PCI الأولي خلال ساعة واحدة من أول اتصال طبي. وُجد أن العلاج الحال للخثار قبل المستشفى يرافقه التصوير الوعائي في الوقت المناسب كان استراتيجية فعالة مع معدلات مماثلة للنقاط النهائية الرئيسية (مزيج من الوفاة، الصدمة، فشل القلب، وإعادة الاحتشاء حتى 30 يومًا) في كلا المجموعتين، ولكن كان هناك خطر أعلى قليلاً من النزيف الدماغي المرتبط بالعلاج الحال للخثار.

**4. الستربتوكيناز:** يُعتبر الستربتوكيناز، مادة غير متخصصة للفبرين، قادرة على تحلل البلازموجين المنتشر والمربوط بالتخثر إلى البلازمين. تؤدي هذه العملية إلى تحلل كبير للفبرينوجين على مستوى النظام، وارتفاع في مستويات الفبرينوجين، وزيادة في منتجات تحلل الفبرين. يُوصى باستخدام الستربتوكيناز بشكل خاص في المرضى المسنين الذين لديهم تاريخ من أحداث الدماغية الوعائية أو ارتفاع ضغط الدم الشديد.

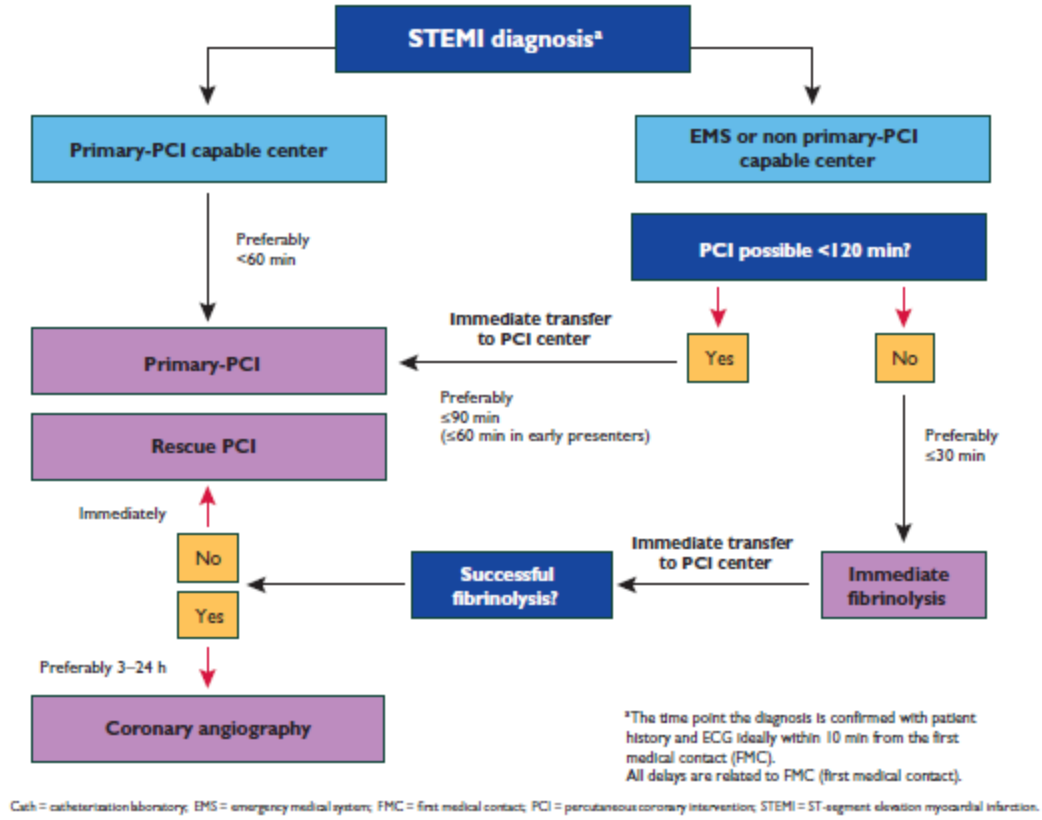
لم يعد الستريبتوكيناز متاحًا تجاريًا في الولايات المتحدة وهو ذو أهمية تاريخية. نظرًا لاحتمال تطوير الأجسام المضادة، لا ينبغي إعطاء الستريبتوكيناز للمرضى الذين تلقوه في الماضي. نظرًا لأن معدل النزيف داخل الدماغ مع الستريبتوكيناز أقل (0.5%) مقارنةً بـ tPA (0.7%)، يوصي بعض أطباء القلب باستخدامه، إذا كان متاحًا تجاريًا، في رعاية المرضى ذوي المخاطر العالية. (25)

### المعالجة المشاركة بمضادات التخثر:

وتستطب المعالجة المشاركة بمضادات التخثر لدى مرضى الاحتشاء مع ارتفاع القطعة ST والمعالجين بحالات الخثرة حتى إعادة التروية (إذا تمت) أو خلال فترة البقاء في المشفى حتى 8 أيام. ومن مضادات التخثر المستخدمة (الإينوكسابارين، الهيبارين غير المجزأ..وغيرها).

### الإجراءات التي تتبع حل الخثرة:

- تُستطب PCI الإنقاذية فوراً في حال فشل حالات الخثرة.
- تُستطب PCI الإسعافية في حال تكرار الإقفار أو وجود دليل على عودة الانسداد بعد النجاح البدئي في حل الخثرة.
- يُستطب التصوير الوعائي الإكليلي الإسعافي مع إجراء إعادة توعية عند وجود قصور قلب أو صدمة.
- يُستطب إجراء تصوير وعائي إكليلي مع إجراء إعادة توعية للشريان المسبب للاحتشاء بعد نجاح حالات الخثرة.
- والوقت المثالي لإجراء التصوير الوعائي الإكليلي للمرضى المستقرين بعد نجاح حل الخثرة هو 3-24 ساعة. (18)



الشكل (7): الاستراتيجيات المتبعة في تدبير مريض الاحتشاء

## مضادات استتباب حالات الخثرة:

### مضادات الاستتباب المطلقة:

- ✓ نزف دماغي سابق أو احتشاء دماغي غير معروف الطبيعية في أي وقت.
- ✓ نشبة دماغية إقفارية خلال 6 أشهر سابقة.
- ✓ رض كبير حديث أو جراحة حديثة أو أذية رأس حديثة (خلال فترة 3 أسابيع).
- ✓ نزيف هضمي معدي معوي خلال الشهر الماضي.
- ✓ تسلخ أبهر.

### مضادات الاستطباب النسبية:

- ✓ نشبة إقفارية عابرة TIA خلال 6 أشهر ماضية.
- ✓ المعالجة بمضادات التخثر الفموية.
- ✓ الحمل أو خلال الأسبوع الأول التالي للولادة.
- ✓ ارتفاع ضغط معند على العلاج (الانقباضي أكبر من 180 ملم ز وأو الانبساطي أكبر من 110 ملم ز).
- ✓ داء كبدي متقدم.
- ✓ داء قرصي فعال.
- ✓ التهاب شغاف قلب انتاني.
- ✓ انعاش قلبي رئوي مطول أو راض. (18)

### العلاجات الروتينية على المدى الطويل في مرضى (STEMI):

1-إيقاف التدخين.

2-إعطاء مضادات التخثر ومضادات الصفائح:

- ✓ وتستطب جرعة صغيرة من الأسبرين 75-100 ملغ غير محددة بعد الاحتشاء.
- ✓ يعتبر الكلوبيدوغريل بديلاً عند المرضى الذين لا يتحملون الأسبرين.
- ✓ وتُستطب المعالجة الثنائية المضادة للصفائح من خلال مشاركة الأسبرين مع البرازوغريل أو التيكاغريلور بشكل مفضل على الكلوبيدوغريل عند المرضى الذين أجروا PCI.
- ✓ يجب أن يستمر العلاج الثنائي المضاد للصفائح لمدة سنة بعد STEMI مع حد أدنى صارم بشهر واحد في الشبكات العادية و6 أشهر في الشبكات الدوائية.

- ✓ في حال وجود خثرة في البطن الايسر يجب أن توضع مضادات التخثر لفترة 3 أشهر على الأقل.
  - ✓ ويجب أن يستمر العلاج الثنائي بمضادات التصاق الصفائح لمدة سنة عند المرضى الذين لم يركبوا شبكة.
- 3-حاصرات بيتا وحاصرات قنوات الكالسيوم:

- ✓ ويُستطب البدء بالعلاج الفموي بحاصرات بيتا في المشفى والاستمرار بعد ذلك عند كل مرضى STEMI وليس لديهم مضاد استطب لذلک (ربو قصبي، حصار قلب عالي الدرجة، قصور قلب حاد).

#### 4-خافضات الشحوم:

- ✓ يجب قياس مستوى شحوم الدم الصيامي عند كل مرضى STEMI بأسرع وقت ممكن بعد القبول، ويوصى بالبدء أو الاستمرار بخافضات الشحوم بجرعات عالية باكراً ما أمكن عند كل مرضى STEMI بدون مضاد استطب أو قصة عدم تحمل وبغض النظر عن مستوى LDL، ويجب إعادة تقييم LDL خلال 4-6 أسابيع وضبطه ضمن الحدود الطبيعية.

#### 5-حاصرات الأنزيم المحول للأنجيوتنسين ومضادات الألدسترون:

- ✓ وتُستطب حاصرات الأنزيم المحول للأنجيوتنسين خلال 24 ساعة الأولى عند مرضى STEMI ولديهم قصة قصور قلب أو سوء وظيفة البطن الأيسر أو الداء السكري أو احتشاء أمامي.
- ✓ وتُستطب (ARBs) خاصة الفالسارتان كبديل عن مثبطات الأنزيم المحول للأنجيوتنسين في حال عدم تحملها أو تطور سعال جاف.
- ✓ تُستطب مضادات الألدوسترون عندما يكون (EF) أقل أو يساوي 40%.<sup>(18)</sup>

## مشعر CHA2DS2-VASc-HS:

وهذا المشعر هو وسيلة تتبؤ سريرية لتقدير خطر الإصابة بالسكتة عند المرضى الذين يعانون من الرجفان الأذيني غير الروماتيزمية، وهو اضطراب نظم قلبي خطر وشائع مرتبط بالسكتة الانصمامية الخثارية، ويتم استخدامه لتحديد ضرورة العلاج مع علاج مضاد التخثر أو العلاج المضاد للصفيحات.

يشمل هذا المشعر على عدة معايير لتقييم الخطر الخثاري وهي:

قصور العضلة القلبية وارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري والعمر ووجود إصابات خثارية أو إقفارية سابقة وجود اصابة وعائية والجنس الأنثوي كعامل خطر مع وجود مشعر معدل يأخذ بعين الاعتبار التدخين وارتفاع قيم الشحوم في الدم CHA2DS2-VASc-HS.

استخدم هذا المشعر في عدة مراكز لغير الغرض الموضوع لأجله وذلك في تقييم مدى الاستجابة عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع الوصلة ST وذلك عند تطبيق حالات الخثرة لأن المتغيرات الموجودة في هذا المشعر لها تأثير في شدة الداء الإكليلي وتطوره.

| المتغير                   | النقاط |
|---------------------------|--------|
| قصور عضلة قلبية احتقاني   | 1      |
| ارتفاع ضغط شرياني         | 1      |
| العمر فوق او يساوي 75     | 2      |
| العمر 65-74               | 1      |
| سوابق TIA او حادث احتشائي | 2      |
| داء وعائي محيطي           | 1      |

| الجنس         | 1 في حال الجنس الأنثوي |
|---------------|------------------------|
| التدخين       | 1                      |
| فرط شحوم الدم | 1                      |
| الداء السكري  | 1                      |
| أعلى قيمة     | 11                     |

الجدول (2): حساب مشعر CHA2DS2-VASc-HS

### إعادة قولبة العضلة القلبية Myocardial Remodeling:

وتعرف إعادة القولبة بأنها تبدل في هندسة العضلة القلبية (من حيث الشكل والكتلة والأبعاد) كاستجابة لأذية قلبية (احتشاء عادة) أو زيادة في الحمل الهيموديناميكي بالترافق مع تفعيل آلية هرمونية عصبية.

وهو إما أن يكون تكيفاً فيزيولوجياً أو مرضياً وتم وصف ثلاثة أنماط من إعادة القولبة:

- زيادة الحمل الضغطي يسبب ثخانة متراكزة في الجدر البطينية.
- زيادة الحمل الحجمي يسبب ضخامة غير متراكزة مع توسع تالي لها.
- التبدلات المتراكزة وغير المتراكزة التي تُصيب النسيج القلبي بعد الاحتشاء.

وإن إعادة القولبة تُعتبر المحدد الأكثر أهمية في إمرضية وإنذار قصور القلب، حيث أن الأدوية التي حسنت من البقيا عند مرضى قصور القلب كمثبطات الأنزيم المحول للأنجيوتنسين وحاصرات بيتا والمدرات الحافظة للبوتاسيوم (ابليرينون، والالديسترون) أدت لعكس أو تعديل سير إعادة القولبة القلبية<sup>(20,22)</sup>.

### الفيزيولوجيا المرضية لإعادة القولية بعد الاحتشاء الحاد:

تُشارك في عملية إعادة القولية آليات ميكانيكية وكيميائية حيوية وجزيئية، وهذه الآليات تحدث بشكل رئيسي على مستوى الخلية العضلية القلبية وبدرجة أقل في المطراق الخلوي والخلايا الليفية والكولاجين والأوعية الاكليلية.

وإن الحالة الأكثر شيوعاً والتي تحدث فيها إعادة القولية هي احتشاء العضلة القلبية الحاد حيث تبدأ حدثية إعادة القولية عادة خلال عدة ساعات من الاحتشاء وتزداد مع الزمن وتشمل هذه التبدلات ترقق الجدار وتوسع الحجرات القلبية وتغير الشكل الهندسي وزيادة الحجم وتخنخن النسيج غير المحتشي.

وتتجم إعادة القولية عن زيادة القطر المحيطي للبطين الأيسر مما يُعطيه شكلاً كروياً مؤدياً لزيادة حجمه، وتتجم هذه الزيادة عن تمطط بالألياف العضلية أكثر من توسع المنطقة المحتشية أو تضخم الألياف العضلية السليمة، وتكون المحصلة النهائية لهذه التبدلات هي زيادة حجم نهاية الانبساط وحجم نهاية الانقباض.<sup>(22)</sup>

# الباب الثاني : القلم

## العمل

## الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه

### ❖ المقدمة:

يعتبر احتشاء عضلة القلب المترافق مع ارتفاع القطعة (st) (STEMI) سبب رئيسي للمراضة والوفيات في جميع أنحاء العالم، فالتعلاج الباكر عن طريق اعادة التروية سواء بحالات الخثرة او التداخل الاكليلي الاولي عبر الجلد (ppci) يؤدي الى نتائج افضل عند هؤلاء المرضى ،و بشكل عام يؤدي التداخل الاكليلي الاولي عبر الجلد (ppci) الى نتائج أفضل مقارنة بالحقن الوريدي لحالات الخثرة، ومع ذلك وبالنظر إلى حقيقة أن الوصول السريع إلى مركز مجهز بـ PPCI ليس ممكناً في كل وقت حتى في الوقت الحاضر، لذلك تلعب حالات الخثرة دوراً رائعاً في علاج المرضى في أجزاء كثيرة من العالم، و يعد الهدف من استخدام حالات الخثرة في احتشاء عضلة القلب الحاد هو اعادة التروية مبكراً وبشكل كامل لعضلة القلب، وهذا ويرتبط فشل عودة التروية بزيادة خطر حدوث مضاعفات.

يقدم تحليل القطعة ST على تخطيط كهربية القلب بعد العلاج بحالات الخثرة ، في حالات احتشاء عضلة القلب مع ارتفاع القطعة ST حلاً جذاباً وفعالاً من حيث التكلفة لتقييم ضخ الدم الاكليلي، في حين أن تصوير الأوعية الاكليلية هو علامة على عودة التروية في الاوعية الاكليلية الرئيسية ، فإن تراجع ارتفاع القطعة ST يقدم انعكاساً أفضل لضخ الأوعية الدموية الدقيقة، و على الرغم من أن عودة التروية الناجح في الاوعية الاكليلية ضروري للإنذار الجيد، إلا أن تدفق الدم في الأوعية الدموية الدقيقة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنتيجة، لذلك تعد القطعة ST مؤشراً جيداً للتشخيص، وتوفر معلومات لا يمكن تقييمها على أساس تصوير الأوعية التاجية بمفرده.

يعرف احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع الوصلة ST بأنه الارتفاع الحاد ولو لقيمة واحدة بالخمائر القلبية (تروبونين) فوق نسبة Th99 من القيمة العليا الطبيعية، مع واحد من التظاهرات التالية:

- ارتفاع بمعدل 0.1 ميلي فولط في الوصلة ST (من النقطة J) على أكثر من مسريين متوافقين مع اعتبار الارتفاع 0.2 ميلي فولط في الوصلة ST في المساري v3-v2.
- تطور موجة Q مرضية في تخطيط القلب الكهربائي.
- دليل شعاعي تصويري على نقص عيوشية جديد في العضلة القلبية.
- دليل على حركة غير طبيعية أو مرضية في جزء من الجدر القلبية بشكل حديث.

على الرغم من أن التداخل الأولي الغازي بقسطرة الشرايين الإكليلية هو الخيار الأمثل لتدبير مرضى الاحتشاء الحاد مع ارتفاع الوصلة ST، إلا أن إعطاء حالات الخثرة عبر التسريب الوريدي لازال مستخدماً في المراكز التي لا تحتوي جهاز القثطرة القلبية الإكليلية.

يُعد العلاج بحالات الخثرة استراتيجية مهمة لإعادة التروية في الأماكن التي لا يمكن فيها تقديم PCI الأولي في الوقت المناسب، كما أنه يمنع 30 حالة وفاة مبكرة لكل 1000 مريض يتم علاجهم في غضون 6 ساعات من بداية ظهور الأعراض.

تظهر أكبر فائدة بين المرضى الأكثر عرضة للخطر وعندما يتم تقديم العلاج خلال ساعتين من بعد ظهور الأعراض ويوصى بالعلاج بحالات الخثرة في غضون 12 ساعة من ظهور الأعراض إذا كان لا يمكن إجراء PCI الأولي في غضون 120 دقيقة من تشخيص احتشاء عضلة القلب مع ترحل القطعة ST إلى الأعلى ولا توجد مضادات استقلاب.

مشرع CHA2DS2-VASc هو وسيلة تنبؤ سريرية لتقدير خطر الإصابة بالسكتة عند المرضى الذين يعانون من الرجفان الأذيني غير الروماتيزمية، وهو اضطراب نظم قلبي خطر وشائع مرتبط بالسكتة الانصمامية الخثرية، ويتم استخدامه لتحديد ضرورة العلاج مع علاج مضاد التخثر أو العلاج المضاد للصفائح.

يشمل هذا المشرع على عدة معايير لتقييم الخطر الخثاري وهي:

قصور العضلة القلبية وارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري والعمر ووجود إصابات خثارية أو إقفارية سابقة ووجود إصابة وعائية والجنس الأنثوي كعامل خطر مع وجود مشعر معدل يأخذ بعين الاعتبار التدخين وارتفاع قيم الشحوم في الدم CHA2DS2-VASc-HS.

واستخدم هذا المشعر في عدة مراكز لغير الغرض الموضوع لأجله وذلك في تقييم مدى الاستجابة عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع الوصلة ST وذلك عند تطبيق حالات الخثرة لأن المتغيرات الموجودة في هذا المشعر لها تأثير في شدة الداء الإكليلي وتطوره.

## ❖ هدف البحث:

الهدف الأساسي هو ايجاد علاقة بين قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS ومدى حصول عود الارواء عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST.

### الأهداف الثانوية:

1. إيجاد علاقة إحصائية بين العمر ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.
2. إيجاد علاقة إحصائية بين الجنس ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.
3. إيجاد علاقة إحصائية بين التدخين ومدى الاستجابة على حالات الخثرة.

## ❖ أهمية البحث:

إن تقييم نجاح عودة التروية بعد تطبيق حالات الخثرة بطريقة غير غازية عبر مقارنة تخطيط القلب الكهربائي (ECG) عند المرضى قبل تطبيق حالات الخثرة وبعدها، حيث يرتبط تراجع القطعة ST على تخطيط القلب الكهربائي بنجاح إعادة التروية وهذا يعد مهماً جداً للمرضى، ولذلك يتوجب البحث عن مشعر يساعد في توجيه الطبيب فيما إذا كان تطبيق حالات الخثرة قد يحقق الفائدة (حدوث عود الارواء) أم أنه قد يحتاج إلى التحويل إلى مركز مجهز بقسرة قلبية إسعافية.

## الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث

### نمط الدراسة:

دراسة مقطعية (cross sectional study) وذلك لمرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST للأعلى والمعالجين بحالات الخثرة المراجعين للعناية القلبية.

### طريقة البحث:

تم تطبيق حالات الخثرة (ستربتوكيناز) للمرضى المراجعين للعناية القلبية في مشفى المواساة الجامعي ومشفى الأسد الجامعي بدمشق والذين لديهم احتشاء عضلة قلبية حاد مع ارتفاع قطعة ST خلال أول 12 ساعة من بدء ظهور الأعراض، وتم اجراء تخطيط قلب كهربائي للمرضى مع حساب مقدار ارتفاع القطعة ST.

### معايير نجاح حالات الخثرة:

- تم اعادة تخطيط القلب الكهربائي بعد 90 دقيقة من تطبيق حالات الخثرة مع حساب مقدار ارتفاع القطعة ST، والمقارنة بينها وبين التخطيط السابق لتقييم درجة تراجع ارتفاع القطعة ST، وتم اعتبار التراجع بنسبة 50% أو أكثر من الارتفاع الأولي لـ ST تراجعاً هاماً لـ ST وعلامة على الاستجابة الناجحة لحالات الخثرة.
- زوال الألم الصدري.
- حدوث علامات تخطيطية تتماشى مع عود أرواء مثل انقلاب الموجة T وظهور نظم بطيني عفوي.
- بعدها تم احتساب القيمة المحققة لكل مريض حسب المشعر السابق ثم مقارنة النتائج لدراسة وجود علاقة عكسية بين ارتفاع قيمة المشعر ونسبة فشل حالات الخثرة.

تم جمع البيانات وإدخالها باستخدام برنامج Microsoft Office Excel 2013، وإجراء الدراسة الإحصائية بالاختبار الملائم للبيانات المدروسة واعتبار الفارق هام احصائياً عند قيمة P أصغر من 0.05.

**استمارة البحث:** تم اعتماد استمارة البحث المرفقة مع هيكل البحث لجمع البيانات.

### **معايير الاشتمال والاستبعاد:**

#### **شملت معايير الاشتمال:**

مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع الوصلة ST وهم الذين لديهم ارتفاع حاد ولو لقيمة واحدة في الخمائر القلبية (التروبونين) فوق نسبة Th99 من القيمة العليا الطبيعية مع واحد من التظاهرات التالية:

- ارتفاع بمقدار 0.1 ميلي فولط في الوصلة ST (من النقطة J) على أكثر من مسريين مترافقين مع اعتبار الارتفاع 0.2 ميلي فولط في الوصلة ST في المساري V3،V2 .
- تطور موجة Q مرضية في تخطيط القلب الكهربائي.
- دليل شعاعي تصويري على نقص عيوشية حديث في العضلة القلبية.
- دليل على حركة غير طبيعية أو مرضية في جزء من الجدر القلبية بشكل حديث والذين تم تطبيق حال خثرة لهم.

#### **شملت معايير الاستبعاد:**

- المرضى الذين لديهم مضادات استطباب لتطبيق حال خثرة.
- المرضى الذين لم يوافقوا على تطبيق حال خثرة.
- مرضى حصار الغصن الأيسر.
- مرضى الرجفان الأذيني.

- مرضى احتشاء عضلة قلبية مع ارتفاع وصلة ST سابق.
- المرضى الذين رفضوا المشاركة بالدراسة.

## الفصل الثالث: استثمار البحث

| البيانات الشخصية                                             |                                                                         |                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| الاسم:                                                       | العمر:                                                                  | الجنس:                              |
| السوابق الشخصية والعائلية                                    |                                                                         |                                     |
| التدخين                                                      | الداء السكري                                                            | ارتفاع التوتر الشرياني              |
| سوابق داء قلبي إقفاري أو<br>سوابق قصور قلب                   | فرط شحوم الدم أو معالجة<br>حالية بخافض شحوم                             | وجود قصة عائلية لداء قلبي<br>إقفاري |
| الفحص السريري                                                |                                                                         |                                     |
| الضغط الدموي/الانقباضي/الضغط الدموي<br>الانقباضي             | فحص الأطراف (النبض والعلامات الأخرى الموجهة<br>لإصابة الأوعية المحيطية) |                                     |
| معدل ضربات القلب                                             | العلامات السريرية الموجهة لقصور قلب احتقاني                             |                                     |
| الفحوص المخبرية                                              |                                                                         |                                     |
| سكر الدم mg/dl                                               | الكرياتينين mg/dl                                                       | Troponin-I ng/ml                    |
| الشحوم الثلاثية mg/dl                                        | LDL mg/dl                                                               | HDL mg/dl                           |
| تخطيط القلب الكهربائي                                        |                                                                         |                                     |
| مكان الاحتشاء                                                | مقدار ارتفاع القطعة ST قبل تطبيق حالات الخثرة                           |                                     |
| مقدار ارتفاع القطعة ST بعد 90 دقيقة من<br>تطبيق حالات الخثرة | النسبة المئوية لتراجع ارتفاع القطعة ST                                  |                                     |
| موجودات إيكو القلب                                           |                                                                         |                                     |

| الكسر القذفي (EF):Ejection fraction                                  |                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| وجود اضطراب في حركية الجدر (RWMA):Regional wall motion abnormalities |                        |
| نموذج الجريان عبر التاجي:                                            |                        |
| قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS                                            |                        |
| المتغير                                                              | النقاط                 |
| قصور عضلة قلبية احتقاني                                              | 1                      |
| ارتفاع ضغط شرياني                                                    | 1                      |
| العمر فوق او يساوي 75                                                | 2                      |
| العمر 65-74                                                          | 1                      |
| سوابق TIA او حادث احتشائي                                            | 2                      |
| داء وعائي محيطي                                                      | 1                      |
| الجنس                                                                | 1 في حال الجنس الأنثوي |
| التدخين                                                              | 1                      |
| فرط شحوم الدم                                                        | 1                      |
| الداء السكري                                                         | 1                      |
| أعلى قيمة                                                            | 11                     |

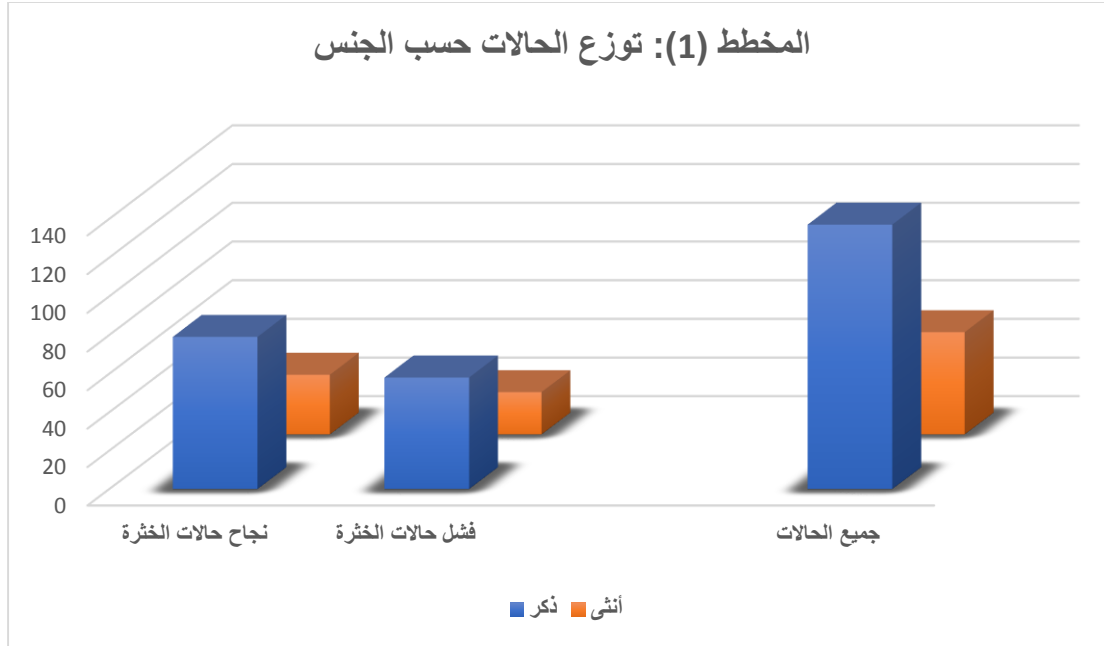
## الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية

بلغ عدد مرضى الدراسة 190 مريضاً ممن لديهم احتشاء عضلة قلبية مع ترحل القطعة ST للأعلى وتم علاجهم بحالات الخثرة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تبعاً لنجاح أو فشل العلاج بحالات الخثرة (واشتملت مجموعة نجاح المعالجة على 110 حالة فيما اشتملت مجموعة فشل المعالجة على 80 حالة).

### 1-توزع الحالات حسب الجنس:

عموماً كان معظم مرضى الدراسة المصابين باحتشاء العضلة القلبية من الذكور وذلك بنسبة 72.1% مقابل 27.9% من مجمل الحالات، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت معظم حالات نجاح حالات الخثرة وكذلك فشلها من الذكور بنسبة 71.8% و 72.5% على التوالي، دون وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (3): توزع الحالات حسب الجنس |                   |                  |              |
|------------------------------------|-------------------|------------------|--------------|
| الجنس                              | نجاح حالات الخثرة | فشل حالات الخثرة | جميع الحالات |
| ذكر                                | 79 (71.8%)        | 58 (72.5%)       | 137 (72.1%)  |
| أنثى                               | 31 (28.2%)        | 22 (27.5%)       | 53 (27.9%)   |
| المجموع                            | 110 (100%)        | 80 (100%)        | 190 (100%)   |
| P-Value                            | 0.91              |                  | -            |



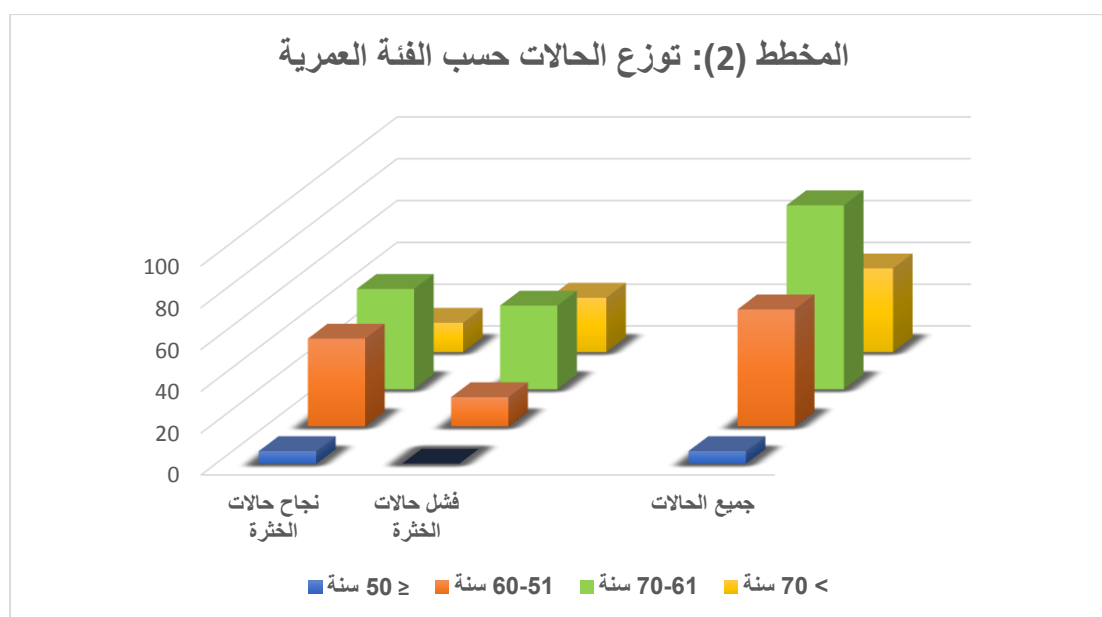
## 2-توزيع الحالات حسب الفئة العمرية:

عموماً كان معظم مرضى الدراسة المصابين باحتشاء العضلة القلبية ضمن الفئة العمرية (61-70 سنة) وذلك بنسبة 46.3%، وبلغ المتوسط 64.5 سنة، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة لوحظ أن معظم حالات نجاح حالات الخثرة كانت في الفئة العمرية (61-70 سنة) بنسبة 43.6% تلتها الفئة العمرية (51-60 سنة) بنسبة 38.2%، في حين كانت معظم حالات فشل حالات الخثرة في الفئة العمرية (61-70 سنة) بنسبة 50% تلتها الفئة العمرية (أكبر من 70 سنة) بنسبة 32.5%، وبلغ متوسط أعمار المرضى في مجموعة نجاح حالات الخثرة 62.2 سنة في حين بلغ المتوسط في مجموعة فشل حالات الخثرة 66.8 سنة، مع وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (4): توزيع الحالات حسب الفئة العمرية |                  |                   |               |
|---------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------|
| جميع الحالات                                | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة | الفئة العمرية |
| 6 (3.2%)                                    | 0 (0%)           | 6 (5.5%)          | 50 ≥ سنة      |
| 56 (29.5%)                                  | 14 (17.5%)       | 42 (38.2%)        | 60-51 سنة     |

|            |            |            |                  |
|------------|------------|------------|------------------|
| 88 (46.3%) | 40 (50%)   | 48 (43.6%) | 70-61 سنة        |
| 40 (21.1%) | 26 (32.5%) | 14 (12.7%) | < 70 سنة         |
| 190 (100%) | 80 (100%)  | 110 (100%) | المجموع          |
| 64.5±4.3   | 66.8±3.9   | 62.2±4.7   | SD\المتوسط (سنة) |
| -          | 0.042      |            | P-Value          |

SD: الانحراف المعياري

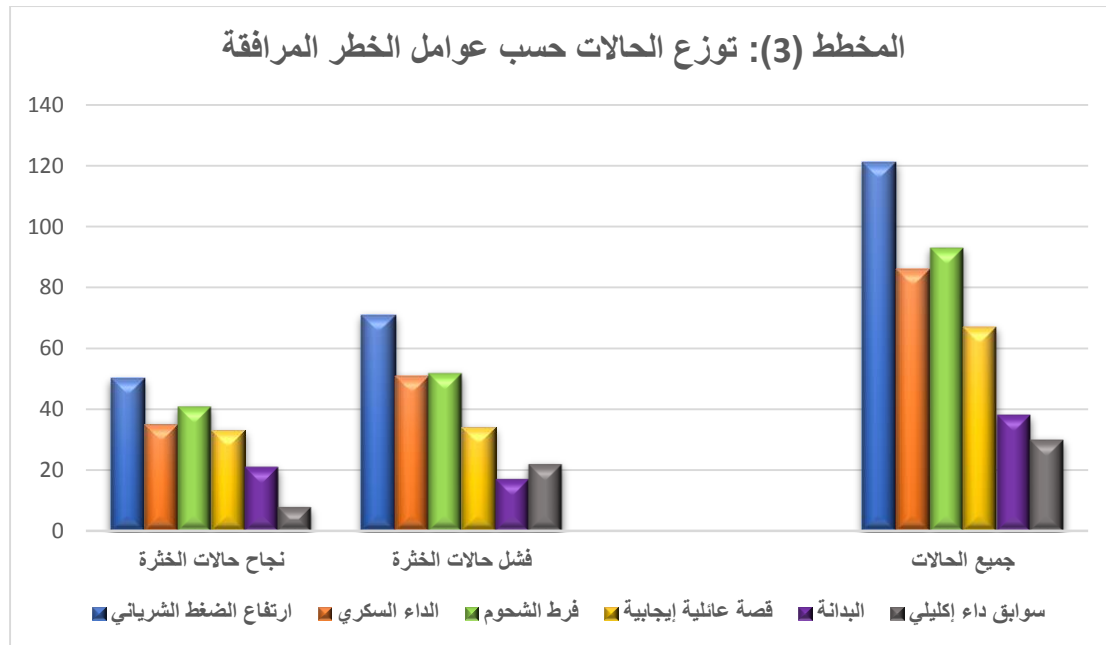


### 3-توزيع الحالات حسب عوامل الخطر المرافقة:

عموماً كان ارتفاع الضغط الدموي الشرياني أشيع عوامل الخطر المرافقة وذلك بنسبة 63.7% تلاه فرط شحوم الدم بنسبة 48.9% من مجمل الحالات، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة لوحظ أن معظم حالات فشل حالات الخثرة كانت لمرضى ارتفاع الضغط بنسبة 88.8% ومرضى الداء السكري بنسبة 63.8% ومرضى فرط الشحوم بنسبة 65% والمرضى مع سوابق داء اكليلي بنسبة 27.5% مقارنة مع نسب أقل للحالات التي نجحت فيها حالات الخثرة، مع وجود فارق إحصائي هام.

كما وكانت نسبة فشل حالات الخثرة لمرضى مع قصة عائلية إيجابية للاحتشاء القلبي أو مع وجود البدانة أعلى مما هي عليه في حالة نجاح حالات الخثرة، دون وجود فارق إحصائي هام.

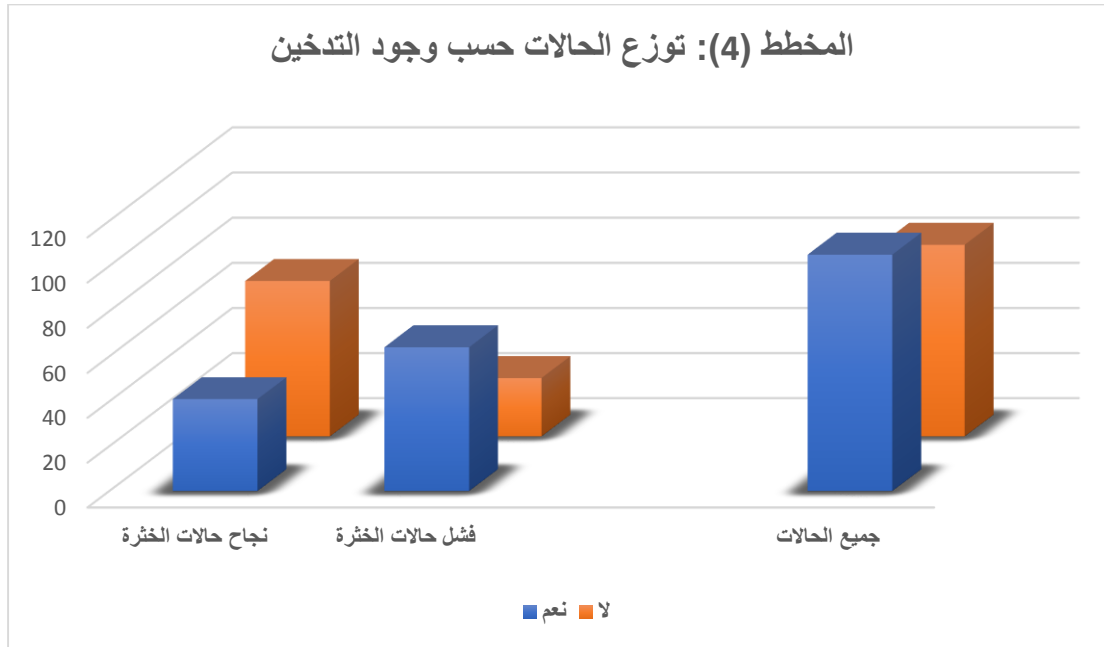
| الجدول (5): توزيع الحالات حسب عوامل الخطر المرافقة |                   |                  |              |          |
|----------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------|----------|
| عوامل الخطر المرافقة                               | نجاح حالات الخثرة | فشل حالات الخثرة | جميع الحالات | P-Value  |
| ارتفاع الضغط الشرياني                              | 50 (45.5%)        | 71 (88.8%)       | 121 (63.7%)  | < 0.0001 |
| الداء السكري                                       | 35 (31.8%)        | 51 (63.8%)       | 86 (45.3%)   | < 0.0001 |
| فرط الشحوم                                         | 41 (37.3%)        | 52 (65%)         | 93 (48.9%)   | 0.0002   |
| قصة عائلية إيجابية                                 | 33 (30%)          | 34 (42.5%)       | 67 (35.3%)   | 0.076    |
| البدانة                                            | 21 (19.1%)        | 17 (21.3%)       | 38 (20%)     | 0.71     |
| سوابق داء إكليلي                                   | 8 (7.3%)          | 22 (27.5%)       | 30 (15.8%)   | 0.0004   |



#### 4-توزع الحالات حسب وجود التدخين:

عموماً بلغت نسبة المدخنين والذين أُصيبوا باحتشاء العضلة القلبية 55.3% من مجمل مرضى الدراسة، وكانت معظم حالات فشل حالات الخثرة من المدخنين بنسبة 80% مقابل 37.3% من الذين نجحت لديهم حالات الخثرة وهم مدخنين، مع وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (6): توزع الحالات حسب وجود التدخين |              |                  |                   |              |
|-------------------------------------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|
| P-Value                                   | جميع الحالات | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة | وجود التدخين |
| < 0.0001                                  | 105 (55.3%)  | 64 (80%)         | 41 (37.3%)        |              |



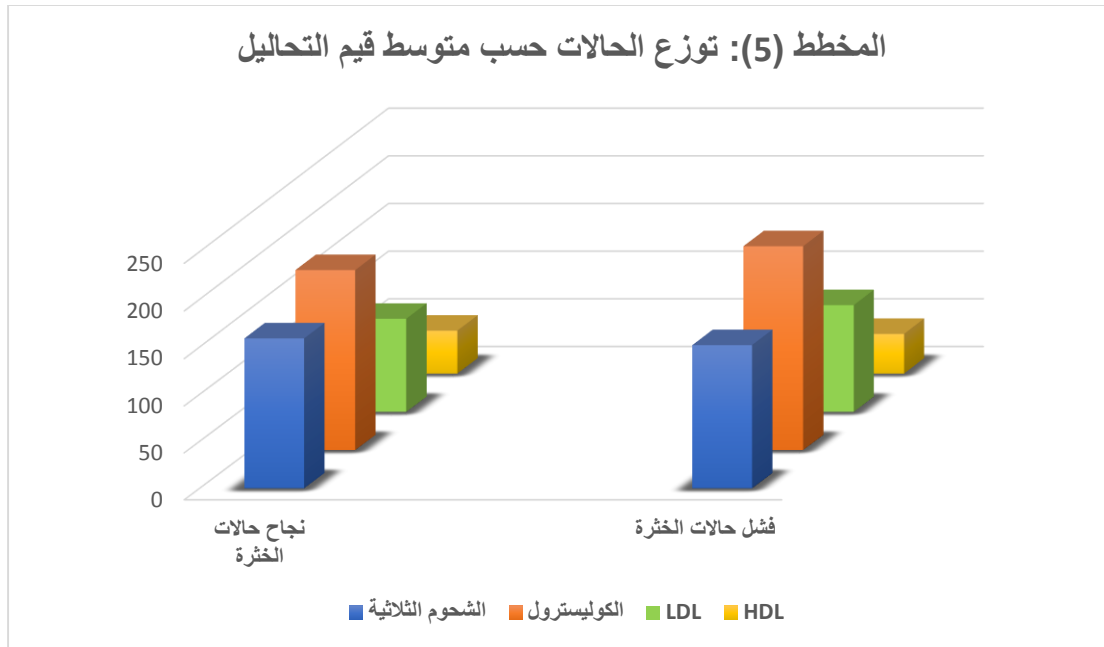
## -توزع الحالات حسب متوسط التحاليل المخبرية:

كان متوسط كل من الكولسترول و (LDL) أعلى لدى مجموعة فشل حالات الخثرة مقارنة مع مجموعة نجاحها مع وجود فارق إحصائي هام.

وتقاربت قيم باقي التحاليل بين مجموعتي الدراسة دون وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (7): توزع الحالات حسب متوسط التحاليل المخبرية |                   |                  |         |
|------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------|
| التحاليل المخبرية                                    | نجاح حالات الخثرة | فشل حالات الخثرة | P-Value |
| سكر الدم mg/dl                                       | 109±11.5          | 120±14.8         | 0.08    |
| الكرياتينين mg/dl                                    | 0.92±0.3          | 0.86±0.8         | 0.5     |
| Troponin-I ng/ml                                     | 1.3±0.17          | 1.2±0.22         | 0.7     |
| الشحوم الثلاثية mg/dl                                | 159±9.6           | 152±7.2          | 0.2     |
| الكولسترول mg/dl                                     | 190±16.2          | 215±12.4         | 0.002   |
| LDL mg/dl                                            | 98.2±12.4         | 112.5±9.3        | 0.01    |
| HDL mg/dl                                            | 45.1±3.5          | 41.6±4.01        | 0.3     |

الانحراف المعياري: SD



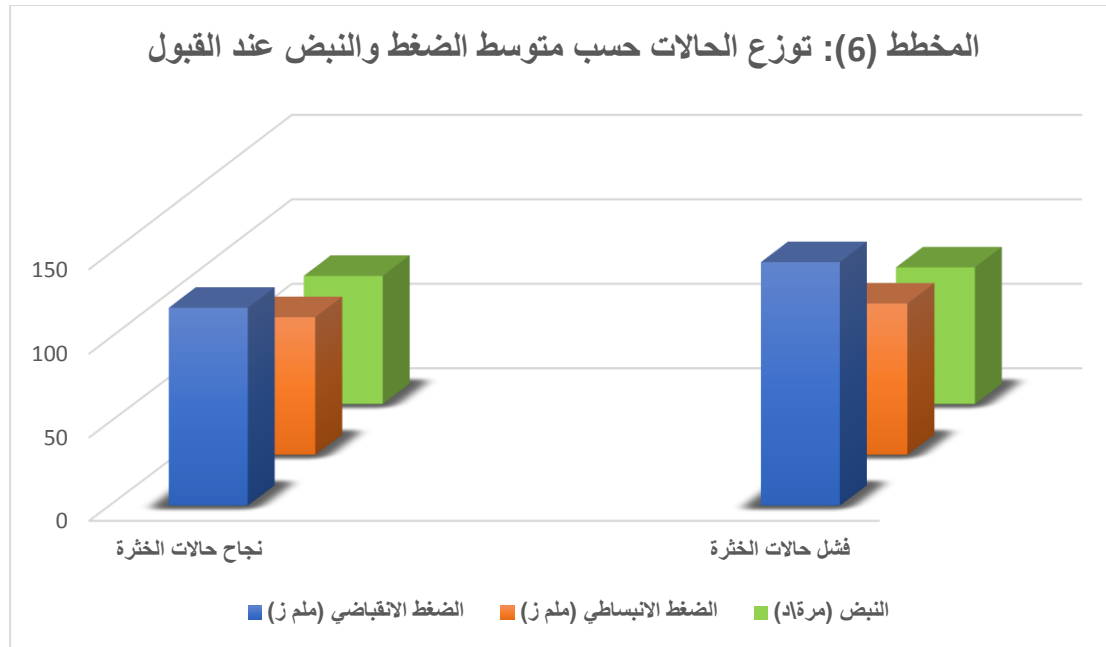
#### 6-توزيع الحالات حسب متوسط الضغط والنبض عند القبول:

كان متوسط كل من الانقباضي والانبساطي أعلى لدى مجموعة فشل حالات الخثرة مقارنة مع مجموعة نجاحها مع وجود فارق إحصائي هام.

وتقارب متوسط قيمة النبض بين مجموعتي الدراسة مع رجحان بسيط لمجموعة فشل حالات الخثرة دون وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (8): توزيع الحالات حسب متوسط الضغط والنبض عند القبول |                   |                  |         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------|
| المتغير                                                     | نجاح حالات الخثرة | فشل حالات الخثرة | P-Value |
| الضغط الانقباضي (مم ز)                                      | 118±6.5           | 145±8.8          | 0.02    |
| الضغط الانبساطي (مم ز)                                      | 82±5.3            | 90±4.1           | 0.012   |
| النبض (مرقاة)                                               | 76±10.6           | 81±12.2          | 0.31    |

SD: الانحراف المعياري

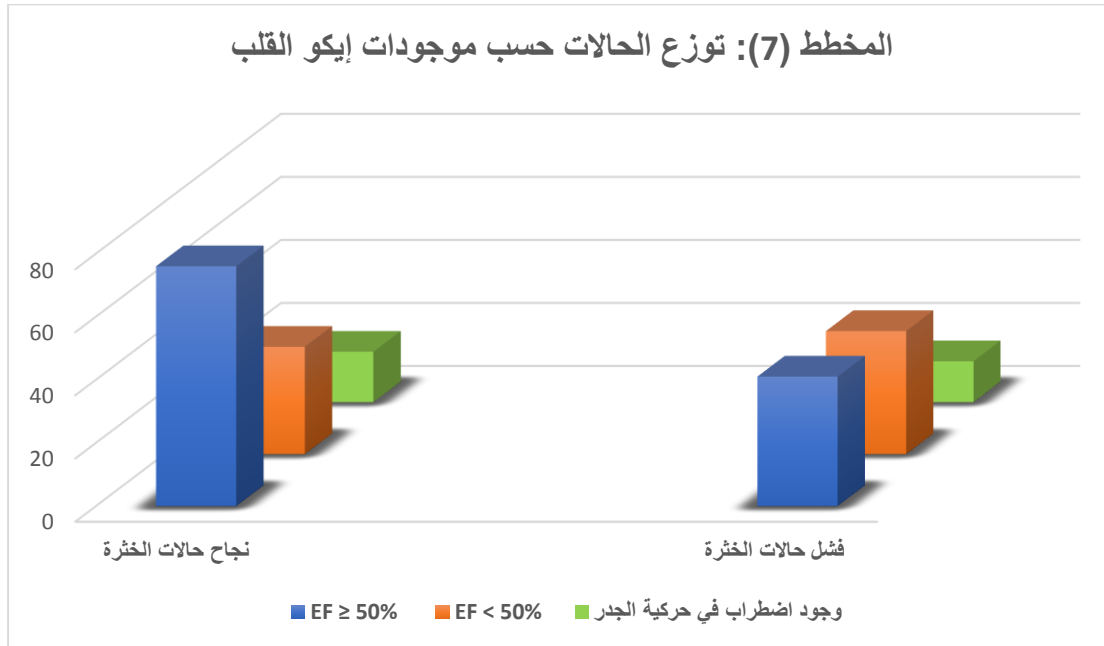


## 7-توزيع الحالات حسب موجودات إيكو القلب:

عموماً كانت قيمة الكسر القذفي ( $EF\%$ ) لدى معظم مرضى الدراسة ( $\leq 50\%$ ) وذلك بنسبة 61.6% من مجمل مرضى الدراسة، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت قيمة الكسر القذفي ( $EF\%$ ) لدى معظم المرضى في كلا المجموعتين ( $\leq 50\%$ ) مع رجحان واضح للمرضى في مجموعة نجاح حالات الخثرات وذلك بنسبة 69.1% مقابل 51.3% للمرضى في مجموعة فشل حالات الخثرات، مع وجود فارق إحصائي هام.

أما بالنسبة لاضطراب حركية الجدر القلبية فكانت غائبة لدى معظم المرضى وذلك بنسبة 84.7% من مجمل مرضى الدراسة، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت نسبة وجود اضطراب في حركية الجدر أعلى في مجموعة فشل حالات الخثرة وذلك بنسبة 16.3% مقابل 14.5% للمرضى في مجموعة نجاح حالات الخثرة دون وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (9): توزيع الحالات حسب موجودات إيكو القلب |                  |                   |                            |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| P-Value                                          | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة | موجودات الإيكو القلبي      |
| 0.013                                            | 41 (51.3%)       | 76 (69.1%)        | EF ≥ 50%                   |
|                                                  | 39 (48.7%)       | 34 (30.9%)        | EF < 50%                   |
| 0.74                                             | 13 (16.3%)       | 16 (14.5%)        | وجود اضطراب في حركية الجدر |



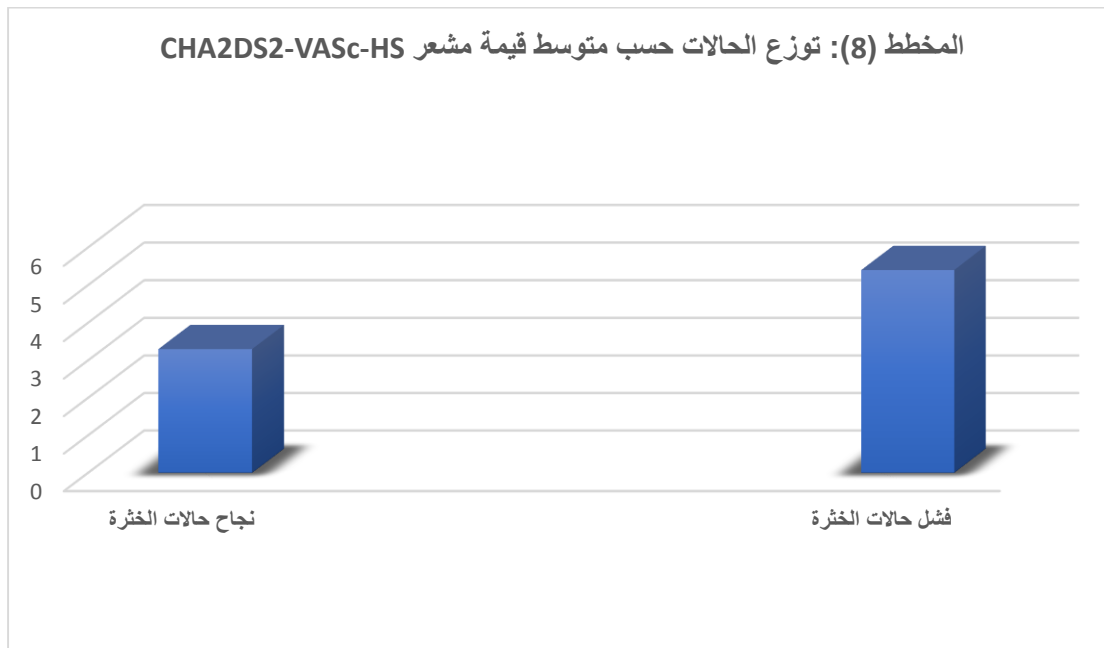
#### 8-توزيع الحالات حسب متوسط قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS:

كان متوسط قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS أعلى لدى مجموعة فشل حالات الخثرة حيث بلغ (4.7) مقارنة مع مجموعة نجاح حالات الخثرة حيث بلغ (2.9) مع وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (10): توزيع الحالات حسب متوسط قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS |                  |                   |                                 |
|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|
| P-Value                                                        | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة | SD\متوسط مشعر - CHA2DS2-VASc-HS |
| 0.006                                                          | 4.7±1.8          | 2.9±1.1           |                                 |

SD: الانحراف المعياري

وبلغت القيمة الحدية لمشعر CHA2DS2-VASc-HS ( $3.5 <$ ) بحيث عندها تزداد احتمالية فشل حالات الخثرة.



## الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج

- بلغ عدد مرضى الدراسة 190 مريضاً ممن لديهم احتشاء عضلة قلبية مع تزحل القطعة ST للأعلى وتم علاجهم بحالات الخثرة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تبعاً لنجاح أو فشل العلاج بحالات الخثرة (واشتملت مجموعة نجاح المعالجة على 110 حالة فيما اشتملت مجموعة فشل المعالجة على 80 حالة).
- عموماً كان معظم مرضى الدراسة المصابين باحتشاء العضلة القلبية من الذكور وذلك بنسبة 72.1% مقابل 27.9% من مجمل الحالات، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت معظم حالات نجاح حالات الخثرة وكذلك فشلها من الذكور بنسبة 71.8% و 72.5% على التوالي، دون وجود فارق إحصائي هام.
- عموماً كان معظم مرضى الدراسة المصابين باحتشاء العضلة القلبية ضمن الفئة العمرية (61-70 سنة) وذلك بنسبة 46.3%، وبلغ المتوسط 64.5 سنة، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة لوحظ أن معظم حالات نجاح حالات الخثرة كانت في الفئة العمرية (61-70 سنة) بنسبة 43.6% تلتها الفئة العمرية (51-60 سنة) بنسبة 38.2%، في حين كانت معظم حالات فشل حالات الخثرة في الفئة العمرية (61-70 سنة) بنسبة 50% تلتها الفئة العمرية (أكبر من 70 سنة) بنسبة 32.5%، وبلغ متوسط أعمار المرضى في مجموعة نجاح حالات الخثرة 62.2 سنة في حين بلغ المتوسط في مجموعة فشل حالات الخثرة 66.8 سنة، مع وجود فارق إحصائي هام.
- عموماً كان ارتفاع الضغط الدموي الشرياني أشيع عوامل الخطر المرافقة وذلك بنسبة 63.7% تلاه فرط شحوم الدم بنسبة 48.9% من مجمل الحالات، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة لوحظ أن معظم حالات فشل حالات الخثرة كانت لمرضى ارتفاع الضغط بنسبة 88.8% ومرضى الداء السكري بنسبة 63.8% ومرضى فرط الشحوم بنسبة 65% والمرضى مع سوابق داء اكليلي بنسبة 27.5% مقارنة مع نسب أقل للحالات التي نجحت فيها حالات الخثرة، مع وجود فارق إحصائي هام، كما وكانت نسبة فشل حالات الخثرة لمرضى مع

قصة عائلية إيجابية للاحتشاء القلبي أو مع وجود البدانة أعلى مما هي عليه في حالة نجاح حالات الخثرة، دون وجود فارق إحصائي هام.

■ عموماً بلغت نسبة المدخنين والذين أُصيبوا باحتشاء العضلة القلبية 55.3% من مجمل مرضى الدراسة، وكانت معظم حالات فشل حالات الخثرة من المدخنين بنسبة 80% مقابل 37.3% من الذين نجحت لديهم حالات الخثرة وهم مدخنين، مع وجود فارق إحصائي هام.

■ كان متوسط كل من الكولسترول و (LDL) أعلى لدى مجموعة فشل حالات الخثرة مقارنة مع مجموعة نجاحها مع وجود فارق إحصائي هام.

■ عموماً كانت قيمة الكسر القذفي (EF %) لدى معظم مرضى الدراسة ( $\leq 50\%$ ) وذلك بنسبة 61.6% من مجمل مرضى الدراسة، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت قيمة الكسر القذفي (EF %) لدى معظم المرضى في كلا المجموعتين ( $\leq 50\%$ ) مع رجحان واضح للمرضى في مجموعة نجاح حالات الخثرات وذلك بنسبة 69.1% مقابل 51.3% للمرضى في مجموعة فشل حالات الخثرات، مع وجود فارق إحصائي هام.

■ أما بالنسبة لاضطراب حركية الجدر القلبية فكانت غائبة لدى معظم المرضى وذلك بنسبة 84.7% من مجمل مرضى الدراسة، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت نسبة وجود اضطراب في حركية الجدر أعلى في مجموعة فشل حالات الخثرة وذلك بنسبة 16.3% مقابل 14.5% للمرضى في مجموعة نجاح حالات الخثرة دون وجود فارق إحصائي هام.

■ كان متوسط قيمة مشعر CHA2DS2-VASc-HS أعلى لدى مجموعة فشل حالات الخثرة حيث بلغ (4.7) مقارنة مع مجموعة نجاح حالات الخثرة حيث بلغ (2.9) مع وجود فارق إحصائي هام.

## الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية

تمت مقارنة دراستنا مع نتائج دراسة عالمية واحدة.

دراسة المقارنة: وهي دراسة تركية قام بها Salih Kilic<sup>(24)</sup> وزملاؤه في تركيا، ونشرت في مجلة Cardiology Journal عام 2019 بعنوان:

### Predictive value of CHA2DS2-VASc and CHA2DS2-VASc-HS scores for failed reperfusion after thrombolytic therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction

#### 1-المقارنة حسب عدد مرضى الدراسة:

كان عدد المرضى أعلى في دراسة Salih حيث بلغ 537 مريضاً (توزعوا في مجموعتين، الأولى للحالات التي نجحت فيها حالات الخثرة وشملت 398 مريضاً، والثانية للحالات التي فشلت فيها حالات الخثرة وشملت 139 مريضاً) فيما بلغ عدد المرضى في دراستنا 190 مريضاً توزعوا في مجموعتين، الأولى للحالات التي نجحت فيها حالات الخثرة وشملت 110 مريضاً، والثانية للحالات التي فشلت فيها حالات الخثرة وشملت 80 مريضاً).

| الجدول (11): المقارنة حسب عدد مرضى الدراسة |         |                   |
|--------------------------------------------|---------|-------------------|
| دراسة Salih                                | دراستنا | عدد الحالات       |
| 537                                        | 190     | الإجمالي          |
| 398                                        | 110     | نجاح حالات الخثرة |
| 139                                        | 80      | فشل حالات الخثرة  |

## 2-المقارنة حسب توزع المرضى الدراسة تبعاً للعمر والجنس:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن متوسط عمر المرضى كان أعلى في مجموعة فشل حالات الخثرة مع رجحان لدراستنا حيث بلغ المتوسط 66.8 سنة مقابل 59.6 سنة لمرضى هذه المجموعة في دراسة Salih، مع وجود فارق إحصائي هام في كليهما.

كما تشابهت كلا الدراستين من حيث أن معظم المرضى كانوا من الذكور وفي كلا مجموعتي الدراسة مع رجحان نسبة نجاح حالات الخثرة للذكور على الإناث في كليهما، دون وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (12): المقارنة حسب توزع المرضى الدراسة تبعاً للعمر والجنس |  |                   |                  |                   |
|------------------------------------------------------------------|--|-------------------|------------------|-------------------|
| المقارنة حسب                                                     |  | دراستنا           |                  | دراسة Salih       |
|                                                                  |  | نجاح حالات الخثرة | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة |
|                                                                  |  | الخثرة            | الخثرة           | فشل حالات الخثرة  |
| متوسط العمر (سنة)                                                |  | 62.2±4.7          | 66.8±3.9         | 57.3±10.5         |
| P-Value                                                          |  | 0.042             |                  | 0.032             |
| الجنس                                                            |  | دراستنا           |                  | دراسة Salih       |
|                                                                  |  | نجاح حالات الخثرة | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة |
|                                                                  |  | الخثرة            | الخثرة           | فشل حالات الخثرة  |
| ذكر                                                              |  | 79 (71.8%)        | 58 (72.5%)       | 327 (82.2%)       |
| أنثى                                                             |  | 31 (28.2%)        | 22 (27.5%)       | 22 (15.8%)        |
| P-Value                                                          |  | 0.91              |                  | 0.935             |

### 3-المقارنة حسب عوامل الخطر المرافقة:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن نسبة فشل حالات الخثرة كانت أعلى لدى مرضى ارتفاع الضغط الدموي الشرياني ومرضى الداء السكري وفرط شحوم الدم ووجود سوابق داء إكليلي، مع وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (13): المقارنة حسب عوامل الخطر المرافقة |                  |                   |          |                  |                   |                       |
|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|------------------|-------------------|-----------------------|
| دراسة Salih                                    |                  |                   | دراستنا  |                  |                   | عوامل الخطر المرافقة  |
| P-Value                                        | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة | P-Value  | فشل حالات الخثرة | نجاح حالات الخثرة |                       |
| < 0.001                                        | 99 (71.2%)       | 40.6% (162)       | < 0.0001 | 88.8% (71)       | 45.5% (50)        | ارتفاع الضغط الشرياني |
| 0.005                                          | 49 (35.3%)       | 23.1% (92)        | < 0.0001 | 63.8% (51)       | 31.8% (35)        | الداء السكري          |
| < 0.001                                        | 50 (35.9%)       | 23.9% (77)        | 0.0002   | 65% (52)         | 37.3% (41)        | فرط الشحوم            |
| 0.533                                          | 31 (22.3%)       | 24.9% (99)        | 0.076    | 42.5% (34)       | 30% (33)          | قصة عائلية إيجابية    |
| 0.727                                          | 32 (23.0%)       | 24.5% (79)        | 0.71     | 21.3% (17)       | 19.1% (21)        | البدانة               |
| 0.002                                          | 41 (29.5%)       | 17.1% (68)        | 0.0004   | 27.5% (22)       | 7.3% (8)          | سوابق داء إكليلي      |

#### 4-المقارنة حسب وجود التدخين:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن نسبة فشل حالات الخثرة كانت أعلى لدى المرضى المدخنين، مع وجود فارق إحصائي هام في كليهما.

| الجدول (14): المقارنة حسب وجود التدخين |                     |                      |          |                     |                      |              |
|----------------------------------------|---------------------|----------------------|----------|---------------------|----------------------|--------------|
| دراسة Salih                            |                     |                      | دراستنا  |                     |                      | وجود التدخين |
| P-Value                                | فشل حالات<br>الخثرة | نجاح حالات<br>الخثرة | P-Value  | فشل حالات<br>الخثرة | نجاح حالات<br>الخثرة |              |
| < 0.001                                | 114<br>(82.0%)      | 234<br>(62.3%)       | < 0.0001 | (80%)<br>64         | (37.3%)<br>41        |              |

## 5-المقارنة حسب متوسط التحاليل المخبرية:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن متوسط كل من الكوليسترول و (LDL) كانت أعلى في مجموعة فشل حالات الخثرة مقارنة مع مجموعة نجاح حالات الخثرة، مع وجود فارق إحصائي هام.

| الجدول (15): المقارنة حسب متوسط التحاليل المخبرية |                     |                      |         |                     |                      |                          |
|---------------------------------------------------|---------------------|----------------------|---------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| دراسة Salih                                       |                     |                      | دراستنا |                     |                      | التحاليل                 |
| P-Value                                           | فشل حالات<br>الخثرة | نجاح حالات<br>الخثرة | P-Value | فشل حالات<br>الخثرة | نجاح حالات<br>الخثرة | المخبرية                 |
| -                                                 | -                   | -                    | 0.08    | 120±14.8            | 109±11.5             | سكر الدم<br>mg/dl        |
| 0.856                                             | 0.8±0.1             | 0.8±0.1              | 0.5     | 0.86±0.8            | 0.92±0.3             | الكرياتينين<br>mg/dl     |
| -                                                 | -                   | -                    | 0.7     | 1.2±0.22            | 1.3±0.17             | Troponin-I<br>ng/ml      |
| 0.131                                             | 146±82              | 151±91               | 0.2     | 152±7.2             | 159±9.6              | الشحوم الثلاثية<br>mg/dl |
| < 0.001                                           | 201±51              | 184±40               | 0.002   | 215±12.4            | 190±16.2             | الكوليسترول<br>mg/dl     |
| 0.009                                             | 118±45              | 108±35               | 0.01    | 112.5±9.3           | 98.2±12.4            | LDL mg/dl                |
| 0.112                                             | 43±17               | 41±11                | 0.3     | 41.6±4.01           | 45.1±3.5             | HDL mg/dl                |

## 6-المقارنة حسب متوسط قيمة مشرع CHA2DS2-VASc-HS:

تشابهت كلا الدراستين من حيث أن متوسط قيمة مشرع (CHA2DS2-VASc-HS) كان أعلى في مجموعة فشل حالات الخثرة مقارنة مع مجموعة نجاح حالات الخثرة مع رجحان للقيمة في دراستنا حيث بلغت (2.9) لمجموعة نجاح حالات الخثرة و(4.7) لمجموعة فشل حالات الخثرة في حين كانت القيمة (2.6) لمجموعة نجاح حالات الخثرة و(4.1) لمجموعة فشل حالات الخثرة في دراسة Salih، مع وجود فارق إحصائي هام في كليهما.

| الجدول (16): المقارنة حسب متوسط قيمة مشرع CHA2DS2-VASc-HS |                     |                      |         |                     |                      |                             |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|---------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| دراسة Salih                                               |                     |                      | دراستنا |                     |                      | SDمتوسط                     |
| P-Value                                                   | فشل حالات<br>الخثرة | نجاح حالات<br>الخثرة | P-Value | فشل حالات<br>الخثرة | نجاح حالات<br>الخثرة | مشرع<br>CHA2DS2-<br>VASc-HS |
| < 0.001                                                   | 4.1±1.7             | 2.6±1.1              | 0.006   | 4.7±1.8             | 2.9±1.1              |                             |

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات:

- شيوع حدوث احتشاء العضلة القلبية لدى الذكور أكثر من الإناث.
- شيوع حدوث احتشاء العضلة القلبية في الأعمار المتقدمة لاسيما أكبر من 60 سنة.
- ازدياد إمكانية فشل حالات الخثرة في الأعمار المتقدمة.
- ازدياد إمكانية فشل حالات الخثرة في حالات الترافق مع عوامل الخطر خاصة (ارتفاع الضغط الدموي الشرياني، الداء السكري، فرط شحوم الدم، ووجود سوابق لداء إكليلي).
- ازدياد إمكانية فشل حالات الخثرة في حال وجود التدخين.
- ازدياد إمكانية فشل حالات الخثرة في حال وجود ارتفاع في كولسترول الدم وكذلك (LDL).
- ازدياد إمكانية فشل حالات الخثرة في حال ارتفاع قيمة مشرع CHA2DS2-VASc-HS.

### التوصيات:

ضمن ظروف ومعطيات دراستنا فإننا نوصي بما يلي:

- التقييم الدقيق والسريع لمرضى احتشاء العضلة القلبية لاسيما في حال وجود عوامل خطر مرافقة قد تزيد من المراضة والوفيات.
- التحري الدقيق لعوامل الخطر المرافقة لدى مرضى احتشاء العضلة القلبية قبل تطبيق حالات الخثرة لإمكانية التنبؤ بمسار العلاج اعتماداً على حساب مشرع CHA2DS2-VASc-HS.
- العمل على تعديل عوامل الخطر القابلة للتغيير (لاسيما التدخين) مما يساعد في تخفيف نسب المراضة والوفيات.
- المراقبة اللصيقة للمرضى بعد تطبيق حالات الخثرة لكشف أي اختلالات تالية لها والعمل على تدبيرها بالشكل المناسب.

## Abstract

### **Introduction:**

Acute myocardial infarction associated with ST-segment elevation (STEMI) is a major cause of morbidity and mortality worldwide. Early treatment through reperfusion, whether by thrombolysis or primary percutaneous coronary intervention (PPCI), leads to better outcomes for these patients. Generally, primary percutaneous coronary intervention (PPCI) results in better outcomes compared to intravenous thrombolysis. However, considering the fact that rapid access to a PPCI-equipped center is not always possible, even today, thrombolytic therapy plays a crucial role for patients in many parts of the world. The goal of using thrombolytic therapy in acute myocardial infarction is to restore blood flow to the heart muscle as quickly and completely as possible. Failure to achieve reperfusion is associated with an increased risk of complications

### **Aim:**

To find a relationship between the value of the CHA2DS2-VASc-HS index and the extent of reperfusion in patients with myocardial infarction with ST segment elevation, in addition to finding a statistical relationship among age, gender, smoking, and the extent of response to thrombolytic treatment.

### **Importance:**

The importance comes from the necessity of having an indicator that helps whether applying thromboembolic conditions may achieve benefit (the occurrence of reperfusion) or have to be transferred to a center equipped with emergency cardiac catheterization.

### **Patients and methods:**

Streptokinase was applied to patients who were reviewed for cardiac care and who had an acute myocardial infarction with ST segment elevation within the first 12 hours from the onset of symptoms, and an electrocardiogram was performed for patients with calculating

the amount of ST segment elevation, and criteria for success of thromboembolic were investigated. The achieved value was calculated for each patient according to the previous indicator, and then the results were compared to study the existence of an inverse relationship between the high value of the indicator and the failure rate of thrombolytic medication.

## **Results:**

- ✓ Most of the cases of thrombolysis failure were for hypertensive patients by 88.8%, diabetic patients by 63.8%, hyperlipidemia patients by 65%, and patients with a history of coronary disease by 27.5% compared to lower percentages of successful thrombolysis, with statistical significant.
- ✓ Most of the cases of thrombolysis failure were in smokers 80%, compared to 37.3% of those who had successful thrombosis cases while they were smokers, with statistical significant.
- ✓ The median value of the CHA2DS2-VASc-HS index was higher in the failed thrombolysis group (4.7) compared to the successful thrombolysis group (2.9), with statistical significant.

## **Conclusion:**

In general, the probability of failure of thrombolytic treatment increases with a higher value of CHA2DS2-VASc-HS index.

**Key words:** Predictive, value, CHA2DS2-VASc-HS, marker, reperfusion, thrombus, advice, ST-segment, elevation, myocardial, infarction.

# REFERENCES

## المراجع

1. Wiviott SD, Braunwald E, McCabe CH, Montalescot G, Ruzyllo W, Gottlieb S, Neumann FJ, Ardissino D, De Servi S, Murphy SA, Riesmeyer J, Weerakkody G, Gibson CM, Antman EM. Prasugrel versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. N Engl J Med 2007;357:2001–2015.
2. Wallentin L, Becker RC, Budaj A, Cannon CP, Emanuelsson H, Held C, Horrow J, Husted S, James S, Katus H, Mahaffey KW, Scirica BM, Skene A, Steg PG, Storey RF, Harrington RA, Freij A, Thorsen M. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. N Engl J Med 2009;361:1045–1057.
3. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics-2010 update: a report from the American Heart Association. Circulation 2010; 121:948.
4. Massami Kosuge , Kazuo Kamira et al : Differences Between Men and Women in Terms of Clinical Features of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction Circ J 2006; 70: 222 –226
5. Sinkovic A, Marinsek m, Svenssek F. women and men with unstable angina and /or non-ST elevation MI. Wien Klin Wochenschr. 2006;118(2):52-7.
6. Faci, MD, Dennis L. Kasper, MD, Dan L. Longo, MD, Eugene Braunwald, MD, Stephen L. Hauser, MD, J. Larry Jameson, MD, PhD, Joseph Loscalzo, MD, PhD. 17's Edition Harrison `s Principles of Internal Medicine 2008.
7. European Society of Cardiology / ESC guidelines 2012 . Third universal definition of myocardial infarction P2 to P17.
8. Fuster, Walsh, Harrington, Hunt, King III, Nash, Prystowsky, Roberts, rose: Hurst's The Heart :13th edition 2011 Part 8 Chapter 51: Coronary Heart Disease, Preventive Strategies for Coronary Heart Disease .

9. Stevenson J.C,Crook D, and Gosland IF: Influence of Age and Menopause on Serum Lipids and Lipoproteins in Healthy Women Atherosclerosis , 98:83.
10. World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008. Geneva: World Health Organization, 2008.
11. Cokkinides VE, Ward E, Jemal A, et al. Under-use of smoking-cessation treatments: results from the National Health Interview Survey, 2000. Am J Prev Med. 2005;28: 119-122. [PMID: 15626567]
12. Mamahan S, Peto R, Cutler J, et al : Blood Pressure Stroke . and Coronry Heart Disease .Part 1, Prolonged differnces in blood pressure . Lancet 335:75.1990.
13. Barrett – Conner E.L,Cohn B.A,Wingard D.L, Why is Diabetes Mellitus a Strong Risk Factor for Fatal Ischemic Heart Disease in Women than in Men ? The Brancho Bernardo Study JAMA 265:627.
14. Hubert H.B, Feinleib.M,My Namara P.M: Obesity as an Independent Risk Factor for Cardivascular Disease. Circulation,67:968-77
15. Colditz G.A Rimm E.B. Givannucci E. Et al : A Prospective Study of Parental History of Myocardial Infarction and Coronary Artery Disease in Men , Am. J.Cardiol 67:993.
16. Maria Carla Roncaglioni,et al : Role of Family History in Patients With Myocardial Infarction an Italian Case-Control Study (Circulation;85:2065-2072)
17. Wu AH, Parsons L, Every NR, et al. Hospital outcomes in patients presenting with congestive heart failure complicating acute myocardial infarction: a report from the Second National Registry of Myocardial Infarction (NRM1-2). J Am Coll Cardiol 2002; 40:1389.
18. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 2012; page 1-50.
19. CURTIS E. GREEN. Normal Coronary Anatomy and Variations. Coronary Cinematography. P; 19-27.

20. Value of echocardiography in predicting future cardiac events after acute myocardial infarction. *Cardiol* 2003; 18: 378-84.
21. Serial changes and prognostic implications of a Doppler-derived index of combined left ventricular systolic and diastolic myocardial performance in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2000; 85: 19-25.
22. Heart Disease, A Textbook Cardiovascular Medicine. 6th edition. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 2001: 423.
23. Thygesen K, Alpert JS, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 2012; 2020 (16) : 126–35.
24. Salih Kilic, Umut Kocabas, Levent Hurkan Can, Oğuz Yavuzgil, Mustafa Çetin1, Mehdi Zoghi. 2019-Predictive value of CHA2DS2-VASc and CHA2DS2-VASc-HS scores for failed reperfusion after thrombolytic therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Cardiology Journal*, 26 (2), P: 169-175.
25. Manual of cardiovascular Medicine, Brian P. Griffin, Venu menon, Joseph Bumgarner, 5<sup>th</sup> edition , 2018, (18 – 21).
26. Making sense of the ECG, Andrew R. Houghton, David Gray, 4<sup>th</sup> edition, 2014, (20 – 22).

Syrian Arab Republic  
Ministry Of High Education  
Damascus University  
Faculty Of Medicine  
Department Of Internal Medicine



# **Predictive value of the CHA2DS2-VASc-HS marker for reperfusion success after thrombus advice in ST-segment elevation myocardial infarction patients**

*Thesis for Master Degree in Cardiovascular Diseases*

**Submitted by:**

**Dr. Khalil Nakhleh Hanna**

**Supervisor:**

**Prof. Dr. Ali Khaddam**

Professor in Department of Internal Medicine  
Faculty of Medicine-Damascus University

2024