



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الأمراض الباطنة

الاختلاف بين الجنسين في معدل الحدوث والعلاج والإنذار عند  
مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع الوصلة ST

## Sex Differences in Incidence, Treatment, and prognosis in ST-segment elevation myocardial infarction patients

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية الفرعية في أمراض القلب والأوعية

إعداد طالب الدراسات العليا

عمر تمام الجندلي

بإشراف

أ. د. عمر قاسم

العام الدراسي

٢٠٢٥ م / ١٤٤٦ هـ

القرار الصادر عن لجنة الحكم

## تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وبقبولي:

- ١- أن كل ما ينتج عن البحث والرسالة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتني بنشر البحث أو أي جزء منه نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكنتبات أو مواقع إلكترونية أو غيرها من وسائل النشر).
- ٢- أنه لا يوجد أي جزء من هذه الرسالة أقتبس من عمل علمي آخر، أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة، أو معهد تعليمي داخل الجمهورية العربية السورية أو خارجها.

الاسم والتوقيع

## جدول المحتويات Table of Contents

|     |                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| II  | جدول المحتويات                                                                                      |
| IV  | قائمة الاختصارات والمصطلحات                                                                         |
| V   | فهرس الأشكال التوضيحية                                                                              |
| VI  | فهرس الجداول                                                                                        |
| VII | الملخص                                                                                              |
| ١   | الباب الأول: القسم التمهيدي                                                                         |
| ٨   | الباب الثاني: الدراسة النظرية                                                                       |
| ٨   | الفصل الأول: إحتشاء العضلة القلبية الحادّ                                                           |
| ٨   | أولاً: تعريف إحتشاء العضلة القلبية الحادّ                                                           |
| ١٠  | ثانياً: تصنيف إحتشاء العضلة القلبية الحاد                                                           |
| ١٢  | ثالثاً: الآلية الإمرضية لإحتشاء العضلة القلبية الحادّ                                               |
| ١٨  | رابعاً: المظاهر السريرية لإحتشاء العضلة القلبية الحاد                                               |
| ١٩  | خامساً: تشخيص إحتشاء العضلة القلبية الحادّ                                                          |
| ٢٣  | سادساً: تدبير إحتشاء العضلة القلبية الحادّ                                                          |
| ٢٦  | سابعاً: التشخيص التفريقي لإحتشاء العضلة القلبية الحادّ                                              |
| ٢٧  | ثامناً: الإنذار                                                                                     |
| ٢٨  | تاسعاً: الإختلاطات                                                                                  |
| ٢٩  | الفصل الثاني: الإختلاف بين الجنسين عند مرضى إحتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع القطعة ST (STEMI) |
| ٣٢  | الباب الثالث: الدراسة العملية                                                                       |
| ٣٢  | الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه                                                                |
| ٣٢  | أولاً: أهداف البحث                                                                                  |
| ٣٢  | ثانياً: تصميم الدراسة                                                                               |
| ٣٤  | ثالثاً: الدراسة الإحصائية                                                                           |
| ٣٥  | رابعاً: الموافقة المستنيرة                                                                          |
| ٣٦  | خامساً: الإستبيان                                                                                   |
| ٣٧  | الفصل الثاني: النتائج                                                                               |
| ٣٧  | الجزء الأول: التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة                                                        |

|    |                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------|
| ٤٧ | الجزء الثاني: التحليل الاستدلالي                          |
| ٦٠ | الباب الرابع: الخاتمة                                     |
| ٦٠ | الفصل الأول: مناقشة النتائج والمقارنة مع النتائج العالمية |
| ٦٥ | الفصل الثاني: الخلاصة والمحددات والتوصيات                 |
| ٦٥ | أولاً: الخلاصة                                            |
| ٦٥ | ثانياً: محددات الدراسة                                    |
| ٦٥ | ثالثاً: التوصيات                                          |
| ٦٦ | المراجع                                                   |
| ٧٥ | Abstract                                                  |

## قائمة الاختصارات والمصطلحات List of Abbreviations

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| ACEi   | Angiotensin–Converting Enzyme Inhibitors |
| AF     | Atrial Fibrillation                      |
| AMI    | Acute Myocardial Infraction              |
| BBs    | Beta Blockers                            |
| BNP    | B–type natriuretic Peptide               |
| CABG   | Coronary Artery Bypass Grafting          |
| CKD    | Chronic Kidney Disease                   |
| COPD   | Chronic Obstructive Pulmonary Disease    |
| CTn    | Cardiac Troponin                         |
| DAPT   | Dual Anti–platelet Therapy               |
| ECG    | Electrocardiogram                        |
| ECs    | Endothelial cells                        |
| EF     | Ejection Fraction                        |
| GERD   | Gastroesophageal Reflux Disease          |
| LBBS   | Left Bundle Branch Block                 |
| LDL    | Low–Density Lipoprotein                  |
| MI     | Myocardial Infraction                    |
| NSTEMI | Non–ST Elevation Myocardial Infraction   |
| NO     | Nitric Oxide                             |
| PCI    | Percutaneous Coronary Intervention       |
| STEMI  | ST Elevation Myocardial Infraction       |
| VCAM   | Vascular Cell Adhesion Molecule          |
| VSMC   | Vascular Smooth Muscle cells             |

## فهرس الأشكال التوضيحية

| رقم الشكل | محتوى الشكل                                                                                                | رقم الصفحة |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ١         | الاختلاف بين النمط الأول والثاني من الإحتشاء فيما يخصّ التغيرات التي تحدث على مستوى بطانة الشريان الإكليلي | ١١         |
| ٢         | مراحل تطوّر التصلب العصيدي                                                                                 | ١٧         |
| ٣         | الرسم البياني بالفطيرة للتوزّع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس                                              | ٣٨         |
| ٤         | الرسم البياني بالفطيرة للتوزّع النسبي لعينة الدراسة حسب التدخين                                            | ٣٩         |
| ٥         | توزّع عينة الدراسة حسب الأمراض المرافقة                                                                    | ٤٠         |
| ٦         | توزّع عينة الدراسة حسب زمن الأعراض                                                                         | ٤٢         |
| ٧         | توزّع عينة الدراسة حسب العلاج                                                                              | ٤٣         |
| ٨         | توزّع المرضى الذين عُولجوا بالستريبتوكيناز حسب الزمن لتطبيقه                                               | ٤٥         |
| ٩         | توزّع المرضى حسب DBT                                                                                       | 46         |
| ١٠        | الفرق في العمر بين الجنسين                                                                                 | ٤٧         |
| ١١        | العلاقة الإحصائية بين الجنس والتدخين                                                                       | ٤٩         |
| ١٢        | العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الضغط الشرياني                                                         | ٥٠         |
| ١٣        | العلاقة الإحصائية بين الجنس والسكري                                                                        | ٥١         |
| ١٤        | المدرج التكراري لتوزّع قياس فيتامين د عند مرضى عينة الدراسة                                                | ٤٥         |
| ١٥        | العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن الأعراض                                                                   | ٥٦         |
| ١٦        | العلاقة الإحصائية بين الجنس والعلاج                                                                        | ٥٧         |

## فهرس الجداول / List of Tables

| رقم الصفحة | محتوى الجدول                                                | رقم الجدول |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| ٣٧         | التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس                       | ١          |
| ٣٨         | متوسط العمر لدى عينة الدراسة                                | ٢          |
| ٣٩         | التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب التدخين                     | ٣          |
| ٤٠         | التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الأمراض المرافقة            | ٤          |
| ٤١         | توزع عينة الدراسة حسب EF%                                   | ٥          |
| ٤٢         | متوسط زمن الأعراض لدى عينة الدراسة                          | ٦          |
| ٤٢         | توزع عينة الدراسة حسب زمن الأعراض                           | ٧          |
| ٤٣         | توزع عينة الدراسة حسب العلاج                                | ٨          |
| ٤٤         | توزع المرضى الذين عُولجوا بالستريبتوكيناز حسب الزمن لتطبيقه | ٩          |
| ٤٥         | توزع المرضى الذين عُولجوا بال PCI حسب DBT                   | ١٠         |
| ٤٦         | توزع عينة الدراسة حسب البقيا                                | ١١         |
| ٤٧         | الفرق في العمر بين الجنسين                                  | ١٢         |
| ٤٨         | العلاقة الإحصائية بين الجنس والتدخين                        | ١٣         |
| ٤٩         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الضغط الشرياني          | ١٤         |
| ٥٠         | العلاقة الإحصائية بين لجنس والسكري                          | 15         |
| ٥١         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الكولسترول              | ١٦         |
| ٥٢         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وAF                             | ١٧         |
| ٥٢         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وcopd                           | ١٨         |
| ٥٣         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وCKD                            | ١٩         |
| ٥٣         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وVT/VF                          | ٢٠         |
| ٥٤         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وقصور القلب الحاد               | ٢١         |
| ٥٤         | العلاقة الإحصائية بين الجنس ووجود إحتشاء سابق               | ٢٢         |
| ٥٥         | العلاقة الإحصائية بين الجنس ووجود قصور قلب سابق             | ٢٣         |
| ٥٥         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن الأعراض                    | ٢٤         |
| ٥٦         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وEF%                            | ٢٥         |
| 57         | العلاقة الإحصائية بين الجنس والعلاج                         | 26         |
| 58         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن تطبيق الستريبتوكيناز       | 27         |
| 59         | العلاقة الإحصائية بين الجنس وDBT                            | 28         |
| 59         | العلاقة الإحصائية بين الجنس والبقيا                         | 29         |

## الملخص

### الملخص

**المقدمة:** احتشاء عضلة القلب هو السبب الرئيسي للوفاة في جميع أنحاء العالم.

تختلف خصائص الداء الوعائي الإكليلي في مجموعة متنوعة من العوامل بين الذكور و الإناث، مثل معدل الإصابة والأعراض والعلاج المستخدم. أجريت هذه الدراسة لتوضيح الاختلافات بين الجنسين في احتشاء عضلة القلب بارتفاع القطعة ST بين المرضى السوريين.

**المواد والطرق:** تتألف هذه الدراسة المقطعية من مائة مريض مصابين باحتشاء عضلة القلب الحاد الذين تم إدخالهم إلى وحدة العناية القلبية في المستشفى الوطني ومستشفى المواساة الجامعيين، دمشق، سوريا، خلال الفترة من سبتمبر ٢٠٢٣ إلى سبتمبر ٢٠٢٤. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS (الإصدار ٢٦).

**النتائج:** من بين ١٠٠ مريض، كان ٧٠٪ من الذكور و ٣٠٪ من الإناث. كانت النساء أكبر سنًا وأكثر إيجابية لقصة ارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري وأقل قصة إيجابية للتدخين (ص = ٠.٠٠٠١ و ٠.٠٠٠٠ و ٠.٠٣٦ على التوالي) وأكثر عرضة لعدم العلاج بالتدخل الإكليلي الأولي عبر الجلد أو حالات الفيبيرين، وكان لديهم وقت أطول من الأعراض قبل الحصول على المساعدة الطبية ( $762 \pm 1280.8$  مقابل  $1231.93 \pm 517.8$  دقيقة؛ ص = ٠.٠١٠).

**الاستنتاجات:** أظهرت هذه الدراسة ارتفاع معدل الإصابة باحتشاء عضلة القلب لدى المرضى الذكور وكانوا

أصغر من الإناث. كان لدى النساء المزيد من الأمراض المصاحبة؛ مثل؛ ارتفاع ضغط الدم والسكري،

لكنهن أقل احتمالاً لوجود قصة إيجابية للتدخين. على وجه التحديد؛ تحتاج النساء إلى مزيد من الوقت للوصول إلى المستشفى وتلقي المساعدة الطبية. وهذا بدوره يرتبط بقلّة العلاج المقدم، سواء فيما يتعلق بالتدخلات أو الأدوية.

**الكلمات المفتاحية:** احتشاء عضلة القلب بارتفاع القطعة ST (STEMI)، الإناث، الاختلافات بين الجنسين،

سوريا.

## الباب الأول: القسم التمهيدي

### ■ المقدمة:

يعتبر احتشاء عضلة القلب المترافق مع ارتفاع القطعة ST (STEMI) ST-elevation myocardial infraction سبب رئيسي للمراضة والوفيات في جميع أنحاء العالم، فالعلاج الباكر عن طريق إعادة التروية سواء بحالات الخثرة أو التداخل الاكليلي الأولي عبر الجلد Percutaneous Coronary Intervention (PCI) يؤدي الى نتائج أفضل عند هؤلاء المرضى. حيث أن توقيت المعالجة المعيدة للتروية هو الخطوة الأكثر فعالية، ومن دون المعالجة المباشرة المعيدة للتروية، فإن الأذية سوف تتطور إلى نخر عضلة قلبية غير عكوس، الأمر الذي قد يؤدي إلى قصور العضلة القلبية.<sup>(١)</sup>

على الرغم من أن الاختلافات الصحية لدى النساء المصابات بالمتلازمة الإكليلية الحادة مقارنة بالرجال قد حظيت باهتمام متزايد في السنوات الأخيرة، إلا أن النتائج السريرية الناجمة عن المتلازمة الإكليلية الحادة لا تزال أسوأ بالنسبة لديهن. تستمر النساء في المعاناة من تأخير أكثر ويتلقون علاجاً غازياً وعلاجات دوائية بشكل أقل عدوانية. بالإضافة لذلك لا تزال المتغيرات الخاصة بالجنس التي تساهم في التعرض للمتلازمة الإكليلية الحادة غير معروفة إلى حد كبير. (2-3)

يتم التعامل مع النساء والرجال بنفس الطريقة بناءً على التوصيات التي تم وضعها من بيانات التجارب السريرية والتجريبية التي يشكل السكان الذكور غالبية المشاركين فيها على الرغم من الفروق بين الجنسين في تشريح الشرايين الاكليلة. الأهم من ذلك، أن النساء الأصغر سناً لديهن إنذار سيء بشكل خاص ، ولا يزال هناك عدد كبير من الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها في هذه الفئة من السكان الأصغر سناً. (٣-٤)

### ■ المشكلة البحثية:

يعدّ احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع القطعة ST المتلازمة الإكليلية الحادة الأشيع لدى البالغين. وسبب رئيسي للوفيات حول العالم. بيّنت نتائج العديد من الدراسات وجود اختلاف بين الجنسين فيما يتعلق بمعدل الحدوث والعلاج و الإنذار بين الذكور والإناث. هدفت هذه الدراسة لعرض الاختلافات بين الجنسين ومناقشة الآليات المحتملة وعوامل الخطر التي تغيّر مسار المرض.

### ■ تساؤلات البحث:

هل يوجد اختلاف بين الجنسين في الأسباب والعلاج والإنذار عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع الوصلة ST؟

### ■ أهمية البحث:

على الرغم من حدوث تحسن ملحوظ في مستوى الرعاية لعلاج احتشاء عضلة القلب مع ارتفاع القطعة ST، إلا أن النساء لا يزلن يحصلن على نتائج أسوأ بكثير من الرجال. بالإضافة لذلك تعاني النساء حول العالم من معدل حدوث أكبر لقصور القلب بعد احتشاء العضلة القلبية مع زيادة معدل الوفيات مقارنة بالرجال.

قد يكون لدى النساء اللواتي تعرضن لاحتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع القطعة ST مراضات أكثر إلا أنه يمكن إنقاص معدل الوفيات لدى هذه الفئة ببعض التداخلات الفعالة مثل إنقاص الزمن اللازم لإجراء عود

التروية . (٥)

### ■ هدف البحث:

الهدف الأساسي هو تقييم تأثير الجنس الأنثوي عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة

ST فيما يخص معدل الحدوث ، والعلاج، والإنذار.

الأهداف الثانوية: معرفة تأثير عوامل الخطر القلبية ( التدخين، ارتفاع الضغط الشرياني، السكري، اضطرابات

الشحوم) على النساء مقارنة بالرجال فيما يتعلق بخطر الإصابة باحتشاء العضلة القلبية.

### ■ مسوغات البحث:

بما أن احتشاء العضلة القلبية الحاد سبب مهم للوفيات في جميع أنحاء العالم، وبسبب عدم وجود دراسات

في بلادنا تدرس الاختلافات بين الذكور والإناث بالمتلازمة الإكليلية الحادة، درست هذه الاختلافات .

### ■ الفرضية البحثية:

تفترض الدراسة وجود اختلاف بين الجنسين في معدل الحدوث والعلاج والإنذار لمرضى احتشاء

العضلة القلبية مع ارتفاع القطعة ST، وفيما إذا كان من الممكن تفسير هذا الاختلاف باختلاف نوعية

وتوقيت العلاج بين الجنسين.

### ■ حدود البحث:

الحد الزمني:

من تشرين الأول ٢٠٢٣ حتى تشرين الأول ٢٠٢٤.

الحد المكاني:

شعبة العناية القلبية في مشفى المواساة الجامعي والمشفى الوطني الجامعي.

الحد البشري:

مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST للأعلى المراجعين للعناية القلبية في مشفى

المواساة الجامعي والمشفى الوطني الجامعي.

### ■ مناهج البحث وأدواته:

دراسة مقطعية cross sectional study شملت مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST للأعلى لدى الأفراد < 18 سنة المراجعين للعناية القلبية في مشفى المواساة الجامعي والمشفى الوطني الجامعي وبلغ عددهم 100 فرد.

### معايير الاشتمال:

مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع الوصلة ST ، الذين تجاوزت أعمارهم ١٨ سنة.

### معايير الاستبعاد:

-المرضى الذين تعرضوا لاحتشاء عضلة قلبية خلال قبولهم في المشفى.

-المرضى الذين لم يوافقوا على تطبيق حال خثرة أو إجراء القثطرة القلبية.

-مرضى احتشاء عضلة قلبية مع ارتفاع وصلة ST سابق.

-المرضى الذين رفضوا المشاركة بالدراسة.

### قياس المتغيرات :

● جُمعت العينات من قبل الطبيب نفسه، وأُخذت قصة مرضية مفصلة (مواصفات الألم الصدري، زمن بدء الأعراض)، وأُجري فحص سريري، ومُلئ استبيان لكل مشارك (بعد نفي معايير الاستبعاد) يتضمن معلومات عن الهوية الشخصية، والسوابق المرضية وعوامل الخطر القلبية الوعائية، والقصة الدوائية، والعادات الشخصية، وقيم ضغط الدم الشرياني، ومعدل ضربات القلب، والفحوص المخبرية (التروبونين، سكر الدم، شحميات الدم).

● أُجري تخطيط قلب كهربائي (ECG) Electrocardiogram ذو 12 مسرى (تمّ تقييم تخطيط القلب الكهربائي القاعدي قبل إعطاء العلاج الدوائي أو التداخلي وبعده ب 90 دقيقة والمقارنة بينهما).

- أُجري تصوير القلب بالإيكو عبر جدار الصدر (التقييم اعتماداً على معايير الجمعية الأمريكية في إيكو القلب American Society of Echocardiography في كافة القياسات وفي تقييم وظيفة البطين الأيسر)

#### ■ تحليل البيانات:

تم إجراء الدراسة الإحصائية باستخدام برنامج spss v26 .  
استعرضت الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الكمية على شكل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى، وللمتغيرات الكيفية عن طريق النسب المئوية. لمقارنة المتوسطات الحسابية للمتغيرات الكمية تم اللجوء لاختبار Student T-test للمتغيرات ذات التوزيع الطبيعي، ولاختبار Mann-Whitney للمتغيرات ذات التوزيع غير الطبيعي. ولمقارنة المتغيرات الكيفية تم اللجوء لاختبار chi square test.  
تم اعتبار قيم p-value الأقل من 0.05 ذات أهمية إحصائية.

#### ■ اعتبارات أخلاقية:

أُخذت موافقة مستنيرة لجميع المشتركين وأُعلموا بسبب إجراء الدراسة وأهدافها، وأُتخذت الإجراءات التي تضمنت خصوصية المشتركين وسرية المعلومات المتعلقة بهم.

#### ■ الدراسات المرجعية:

تتوفر العديد من الدراسات حول التفاوت بين الجنسين في علاج وإنذار احتشاء عضلة القلب، ومع ذلك، لا تتوفر أي بيانات من سوريا.

ففي دراسة أجراها Barton et al و في دراسة أخرى أجريت على ٢٠١ لاجئ سوري في تركيا وجدوا أن ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري أكثر شيوعاً أيضاً لدى النساء، لكن تاريخ التدخين كان أكثر شيوعاً لدى الرجال. في المقابل كانت النساء المصابات أصغر عمراً. (6-7)

وجد Stehli J et al, في دراسة أجراها أن النساء يتأخرون في القدوم للمستشفى للمراجعة كما أنهن داخل

المستشفى يتأخرن في الحصول على العلاج الغازي اللازم. (8)

وفي دراسة أجريت في السويد على أكثر من ٥٤ ألف مريض وجدوا أن التدخل الاكليلي عن طريق الجلد

والعلاج الحال للخترة تم إجراؤه بشكل أكثر لدى الرجال منه لدى النساء. وأنهن بحاجة إلى المزيد من الوقت

للوصول إلى المستشفى منذ بداية الأعراض ووجدوا أن نسبة الوفيات داخل المشفى كانت أعلى عند النساء

(١٣%) مقارنة بالرجال (٧%). (9)

## ■ مكوّنات البحث:

يتكوّن البحث من أربعة أبواب، وفي نهاية البحث أدرجت المراجع التي اعتمد عليها في الدراسة:

### ا. الباب الأول: القسم التمهيدي.

### ا. الباب الثاني: يتحدّث عن الإطار النظري لموضوع الدراسة وعن التعريفات الأساسية حتى يكون

لدى القارئ الإلمام الكامل بكل المصطلحات الواردة في الدراسة العملية ويتكون هذا الجزء من

فصلين هما:

**الفصل الأول:** مقدمة تعريفية، تمّ فيها تعريف احتشاء العضلة القلبية الحاد والحديث عن أصنافه.

كما تم في هذا الفصل شرح الفيزيولوجية المرضية للإحتشاء ومظاهره السريرية، وتشخيص وتدبير

الإحتشاء.

**الفصل الثاني:** تم فيه الحديث عن أوجه لإختلاف بين الذكور والإناث فيما يتعلق بإحتشاء العضلة

القلبية الحاد.

### ا. الباب الثالث: الإطار العملي للدراسة والإستراتيجيات المتبعة خلال مدة الدراسة.

تم توضيح طريقة الدراسة المتبعة ومعايير القبول والاستبعاد وحجم العينة، مع الاعتبارات الأخلاقية

والموافقة المستتيرة واستمارة البحث العلمي المستخدمة والبرامج الإحصائية والطرق التحليلية المتبعة

للوصول إلى النتائج.

### ا. الباب الرابع: الخاتمة.

قُورنت هذه الدراسة في الخاتمة مع الدراسات العالمية المشابهة ونوقشت النتائج وبُسّطت الاستنتاجات

النهائية ومُحدّدات الدراسة ومُعَوّقاتها والتوصيات المُقترحة وأكّد على النتائج النهائية.

## الباب الثاني: الدراسة النظرية

### الفصل الأول: احتشاء العضلة القلبية الحاد

#### أولاً: تعريف احتشاء العضلة القلبية الحاد: (10)

يُعرف احتشاء العضلة القلبية الحاد (Acute Myocardial Infraction (AMI بأنه تظاهرة سريرية ناجمة عن تنخر خلايا العضلة القلبية بسبب إقفاري. ويمكن تعريف وتشخيص وجود احتشاء حاد بالعضلة القلبية بوجود أي مما يلي:

● ارتفاع و/أو انخفاض بالقيم المخبرية للواسمات القلبية [Cardiac Troponin (CT)] بمقدار قيمة واحدة على الأقل فوق الخط المئوي ٩٩th من الحد الأعلى الطبيعي مع وجود واحد من التظاهرات التالية على الأقل:

- أعراض سريرية لنقص تروية قلبية.

- تبدلات تخطيطية حديثة (تبدلات القطعة ST- الموجة T أو حصار غصن أيسر حديث Left Bundle Branch Block (LBBB).

- تطوّر موجة Q مرضية على ال ECG.

- دليل شعاعي على خسارة حديثة لعيوشية العضلة القلبية أو اضطراب حديث لحركية جزء من الجدر القلبية.

- تحديد وجود خثرة ضمن الشريان الإكليلي بالتصوير الوعائي أو تشريح الجثة.

● موت قلبي مفاجئ مع وجود أعراض تقترح وجود نقص تروية قلبية وتبدلات تخطيطية حديثة (بشكل مفترض)،

أو وجود LBBB مع حدوث الموت قبل التمكن من إجراء فحص مخبري للواسمات القلبية أو قبل حدوث ارتفاع

فيها.

● احتشاء العضلة القلبية المرافق للتداخل الإكليلي عبر الجلد PCI: ويُعرّف بوجود ارتفاع الواسمات القلبية أكثر من خمسة أضعاف فوق خط ٩٩% من الحد الأعلى الطبيعي (  $99^{th} \times 5 <$  ) في حال كانت الواسمات القلبية القاعدية طبيعية (  $99^{th} \geq$  ) أو ارتفاع الواسمات القلبية  $< 20\%$  في حال كانت القيم القاعدية مرتفعة مع واحد على الأقل مما يلي:

- أعراض سريرية لنقص تروية قلبية.
- تبدلات إقفارية حديثة على ال ECG.
- موجودات بالتصوير الوعائي تقترح وجود اختلالات مرتبطة بالإجراء.
- دليل شعاعي على فقد حديث لعيوشية العضلة القلبية أو اضطراب حركية حديث للجدر.
- وجود خثار شبكة ( في سياق احتشاء العضلة القلبية ) مكتشف بالتصوير الوعائي أو تشريح الجثة، مع وجود ارتفاع و/ أو انخفاض في الواسمات القلبية بقيمة واحدة على الأقل فوق خط ٩٩% من الحد الأعلى الطبيعي.
- احتشاء عضلة قلبية مرافق لجراحة المجازات الإكليلية Coronary Artery Bypass Grafting (CABG) ويُعرّف بوجود ارتفاع الواسمات القلبية أكثر من عشرة أضعاف فوق خط ٩٩% من الحد الأعلى الطبيعي (  $99^{th} \times 10 <$  ) لدى المرضى الذين لديهم قيم قاعدية طبيعية (  $99^{th} \geq$  )، مع واحد على الأقل مما يلي:
- موجة Q مرضية حديثة أو LBBB.
- انسداد مجازة أو شريان إكليلي أصلي حديث مثبت بالتصوير الوعائي.
- دليل تصويري على خسارة حديثة لعيوشية العضلة القلبية أو اضطراب حركي حديث بجزء من الجدر القلبية.

## ثانياً: تصنيف احتشاء العضلة القلبية الحاد:

تم تصنيف احتشاء العضلة القلبية الحاد AMI تبعاً لاختلاف الأسباب المرضية، والتظاهرات السريرية، والإنذار إلى خمسة أنماط (١٠):

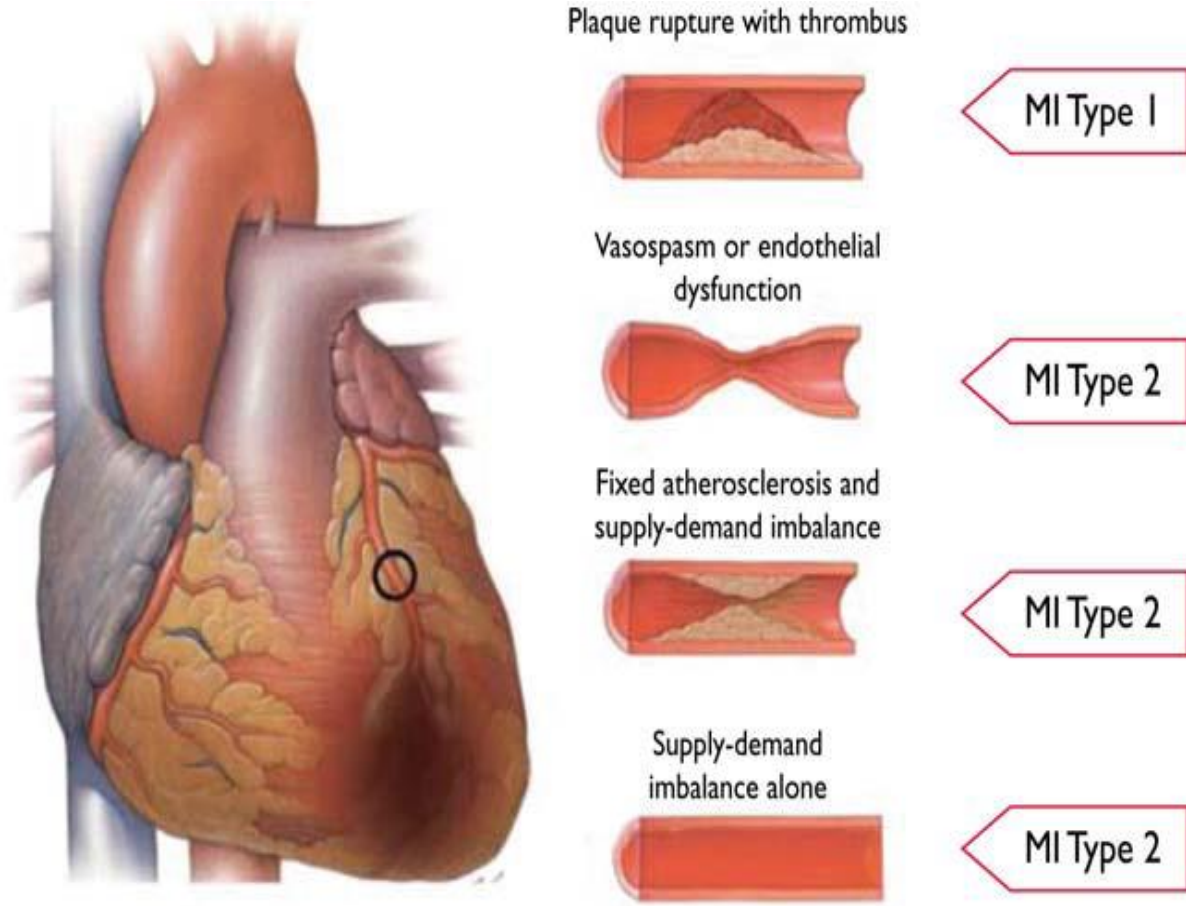
### ١- النمط الأول:

احتشاء العضلة القلبية العفوي Spontaneous myocardial infraction: يحدث نتيجة تمزق لويحة عصيدية أو تقرحها أو تأكلها أو انسلاخها، الأمر الذي يؤدي إلى تشكل خثرة داخل لمعة الوعاء في واحد أو أكثر من الشرايين الإكليلية. يوجد لدى غالبية مرضى هذا النمط داء إكليلي شديد Sever CAD، وفي حالات قليلة (٥-٢٠%) لا يمكن تحديد آفة انسدادية موجودة بالتصوير الوعائي (بشكل أشيع لدى النساء). (١١)

### ٢- النمط الثاني:

احتشاء عضلة قلبية ناتج عن عدم التوازن بين الحاجة للأوكسجين والإمداد به. وكمثال على ذلك: تشنج الشرايين الإكليلية، ووجود صمة وعائية إكليلية، وحالات فقر الدم، وحالات القصور التنفسي، واضطرابات النظم القلبية Tachy-/ brady -arrhythmia، وبحال وجود وهط وعائي أو ارتفاع توتر شرياني. (١٢)

يوضح الشكل (١) الاختلاف بين النمط الأول والثاني من الاحتشاء فيما يخص التغيرات التي تحدث على مستوى بطانة الشريان الإكليلي.



الشكل (١): الاختلاف بين النمط الأول والثاني من الاحتشاء فيما يخص التغيرات التي تحدث على مستوى بطانة الشريان الإكليلي<sup>(١٠)</sup>

### ٣- النمط الثالث:

موت قلبي مفاجئ، مع عدم توفر تقييم مخبري للواسمات القلبية (تم تعريفه سابقاً)

### ٤- النمط الرابع:

احتشاء عضلة قلبية مرتبط بزرع الشبكات، ويقسم إلى نمطين a, b:

4a: احتشاء عضلة قلبية مرافق لل PCI (تم تعريفه سابقاً).

4b: احتشاء عضلة قلبية مترافق مع خثار شبكة، والذي يتم التعرف عليه عن طريق التصوير الوعائي أو عن طريق تشريح الجثة (تم تعريفه سابقاً).

#### ٥- النمط الخامس:

احتشاء عضلة قلبية مرافق لجراحة المجازات الإكليلية CABG (تم تعريفه سابقاً).

### ثالثاً: الآلية الإمبراضية لإحتشاء العضلة القلبية الحاد:

ينتج احتشاء العضلة القلبية الحاد عن نقص تدفق الدم عبر الأوعية الإكليلية، والذي بدوره ينجم عن عوامل متعددة. ويُعتبر التصلب العصيدي السبب الرئيسي لإحتشاء العضلة القلبية، حيث يعدّ التصلب العصيدي مسؤولاً عن ٧٠% من حالات الإحتشاء القلبي المميت.

أما الأسباب الأخرى غير العصيدية المسببة لإحتشاء العضلة القلبية:

- تشنّج الشريان الإكليلي.
- صمّة الشريان الإكليلي (مسؤولة عن ٢.٩% من الحالات).
- التهاب الأوعية الإكليلية Vasculitis.
- رضوض الشرايين الإكليلية Trauma.
- بعض الأدوية (كوكائين).
- تشوهات الشرايين الإكليلية الخلقية.
- تسلّخ الأبهر.
- التسلّخ العفوي للشرايين الإكليلية.
- بعض الحالات المرضية التي يحدث فيها زيادة الطلب على الأوكسجين مثل حالات فقر الدم، وفرط نشاط الغدة الدرقية. (١٣)

## الفيزيولوجية المرضية للتصلب العصيدي:

### ١-البطانة الوعائية في الحالات الفيزيولوجية **Vascular endothelium**:

تتألف البطانة الوعائية من طبقة وحيدة من الخلايا البطانية (ECs) Endothelial Cells والتي بالمشاركة مع ألياف الكولاجين وألياف الإيلاستين elastic fibers تشكل جانب الوعاء الذي يقابل اللمعة. وبذلك تمثل دورها الحاجز الأول تجاه الخلايا والجزيئات الممرضة الجائلة في الدوران. وبهذا فإن موقع البطانة الوعائية الكائن بين الدوران الدموي والأنسجة، يجعل منه الجزء المتخصص باستقبال الإشارات sensor ( الإشارات التي تنتج عن التغير في الضغوط الميكانيكية والتغير في تراكيز العوامل الإستقلابية) ونقلها transduction إلى الطبقات الأخرى من جدار الوعاء عن طريق إنتاج مواد فعالة حيويًا. (١٤)

تعمل البطانة الوعائية على تنظيم قلوصلية العضلات الملساء الوعائية، وتحافظ على سطح اللمعة سليم غير قابل للإلتصاق non-adhesive luminal surface. كما تقوم بتنظيم التكاثر الخلوي وتنظيم الاستجابة الإلتهابية والمناعية في جدار الوعاء. حيث تقوم الخلايا البطانية بإفراز مواد شاذة agonist ومواد مضادة antagonist لتحافظ على العمليات سابقة الذكر بحالة توازن. (١٣) على سبيل المثال فإن الخلايا البطانية ECs قادرة على

إفراز : -عوامل مخثرة Coagulants وعوامل مضادة للتخثر anticoagulants

-عوامل موسعة وعائية vasodilators، وعوامل مقبضة وعائية vasoconstrictors.

- وسائط التهابية pro-inflammatory، وعوامل مضادة للإلتهاب anti inflammatory .

### ٢-بداية حديثة التصلب العصيدي **Fatty streak formation**:

تبدأ عملية التصلب العصيدي عقب خلل وظيفة البطانة الوعائية المرافق لترسب البروتين الشحمي منخفض الكثافة (LDL) Low Density Lipoprotein، وال LDL المعدل Modified LDL (الذي ينتج عن تعرض ال LDL لعدة تفاعلات كيميائية) في غلالة البطانة الوعائية. (١٥-١٦) يقوم ال LDL المعدل بالمشاركة مع العوامل المعصدة الأخر بتفعيل ECs، والتي تقوم بدورها بجذب الوحيدات إلى غلالة البطانة الوعائية حيث

يصبح الLDL المترسب محاط بشكل واسع بالوحيدات وخلايا العضلات الملساء الوعائية Vascular smooth

muscle cells (VSMC)، الأمر الذي يعزز تشكّل الخلايا الرغوية Foam cell. (١٧-١٨) والتي تمثّل

العلامة الأولى للتصلب العصيدي. حيث تُعتبر الإستجابة الإلتهابية Inflammatory response الخطوة

الأولى لتشكّل اللويحة العصيدية Atheromatous plaque. وبالتالي فإنّ عملية التصلب العصيدي تتجمّع عن

معقد من الأحداث المرضية والتي تبدأ بحدثيّة التهابية تؤدي إلى اضطراب وظيفة البطانة الشريانية. يتميز

اضطراب وظيفة البطانة الشريانية بحدوث التغيرات التالية: (١٩-٢٠):

١- نقص إنتاج أكسيد النترات Nitric Oxide (NO) والذي يتم إنتاجه في الخلايا البطانة L-arginine. يقوم

NO بدور فيزيولوجي داعم للبطانة الوعائية (٢١-٢٢)، حيث يقوم بدور:

- موسّع وعائي (يعزز ارتخاء العضلات الملساء في جدار الوعاء).

- ينقص من تكدّس الصفائح.

- ينقص من الأكسدة النسيجية والحدثية الإلتهابية.

- يحافظ على التوازن الإستقلابي.

بوجود عوامل الخطر القلبية الوعائية كارتفاع الشحوم، وارتفاع التوتر الشرياني، والتدخين، وارتفاع سكر الدم،

ينقص إنتاج الNO نتيجة ازدياد الشدة التأكسدية (ازدياد الشدة التأكسدية يؤدي إلى إنتاج السيتوكينات الإلتهابية

على رأسها TNF-a و IL1 و IL6 والتي بدورها تعيق فعالية NO وتنقص من إنتاجه). (٢٣)

٢- زيادة إنتاج جزيئات تزيد من قابلية الالتصاق الخلوي Vascular Cell Adhesion Molecule (VCAM)

٣- زيادة إنتاج العوامل المخثرة مثل منبسط منشط البلازمينوجين النسيجي Plasminogen activator inhibitor

3- تطوّر اللويحة الليفية Fibrous plaque development:

يزداد نموّ اللويحة العصيدية حتى يتشكّل ما يعرف باللبّ النخري (نواة اللويحة العصيدية) necrotic core

والذي يتميز بأنه خالٍ من الخلايا cell-free، وغنيّ بالشحوم lipid rich، وقليل بألياف الكولاجين. ومع تقدّم

حدثية التصلب العصيدي يزداد حجم اللبّ النخري (نتيجة عملية البلعمة وموت البالعات). تبدأ الألياف (التي تهاجر من طبقة خلايا العضلات الملساء VSMC) بالإحاطة باللبّ النخري لتشكل ما يسمى بالغطاء الليفي fibrous cap لكي تحافظ على ثبات اللويحة وعلى عدم تعرّضها للتمزق وللعوامل المخترّبة. حيث يعتبر اللبّ النخري والغطاء الليفي علامة واسمة للتصلب العصيدي المتقدم، حيث تكون اللويحة العصيدية في هذه المرحلة غير قابلة للتراجع. (٢٤-٢٥)

يُعتبر تكلّس اللويحة العصيدية علامة أخرى دالة على تقدّم حدثية التصلب العصيدي bone-like formation، ويبدأ هذا التكلّس في منطقة التهابية قليلة المحتوى من ألياف الكولاجين. تتشكّل في البداية تكلّسات صغيرة، ثمّ تتطوّر إلى تكلّسات أكبر تمتد من اللبّ النخري إلى باقي طبقات جدار الوعاء. (٢٦)

#### 4-تمزق اللويحة العصيدية Plaque rupture:

تصبح اللويحة مهدّدة بالتمزق عندما يزداد حجم اللبّ النخري ويصبح الغطاء الليفي رقيق وتزداد الحدثية الإلتهابية. فعندما تسود الحدثية الإلتهابية على الوسط تقلّ قدرة وقوة الغطاء الليفي ، ويصبح غير مستقر ومعرّض للتمزق عندما يتعرّض لضغوط ميكانيكية. (٢٧)

عندما تتمزّق اللويحة ، تتعرّض المنطقة تحت البطانة للدوران وتبدأ الصفائح بالتكدّس لإحداث تندّب مكان الأذية، وتختلط عوامل التخثّر الموجودة في اللبّ النخري مع عوامل التخثّر الموجودة في الدوران، وعلى رأسها العامل VII لتشكيل الترومبين (المركب الأساسي لتشكيل الفبرين). (٢٨)

تغطي خيوط الفبرين بالمشاركة مع الصفائح مكان الأذية مشكّلة بنية مستقرة تُعرف بالخرّة Thrombus. على الرغم من أن الهدف من عملية التندّب هذه هو إحداث شفاء لمنطقة الإصابة، إلا أن هذه العملية تؤدي إلى زيادة سماكة الغطاء الليفي وبدء حدوث التضيق في لمعة الوعاء. ومع زيادة حجم اللويحة العصيدية يزداد خطر الإنسداد الوعائي، وبالتالي ينقص تدفق الدم ضمن الأوعية الإكليلية، وهذا يؤدي إلى حدوث الأعراض الخناقية وحدث اعتلال قلبي بنقص التروية Ischemic cardiopathic. وعندما يصبح الإنسداد تامّ/شبه تامّ يحدث

احتشاء قلبي MI. (٢٩) في حال حدوث انفصال للخرقة عن جدار الوعاء فإن هذا يؤدي إلى إنطلاق صمة والتي

قد تستقر في أحد الشرايين البعيدة مؤدية إلى حدوث أذية عضوية بحسب مكان الإحتشاء. (٣٠)

يمكن الاستنتاج مما سبق أن الإستجابة الإلتهابية هي حجر الأساس في حدوث التصلب العصيدي، ففي حال

حال إيقاف شلال الإستجابة الإلتهابية في الوقت المناسب يمكن المحافظة على ثبات اللويحة العصيدية وعلى

وجود لمعة كافية لدوران الدم (على سبيل المثال المعالجة بالأدوية الخافضة للشحوم).

يوضح الشكل (٢) مراحل تطوّر التصلب العصيدي.

#### عوامل الخطر للإصابة بالتصلب العصيدي:

عوامل الخطر غير القابلة للتعديل:

- العمر

- الجنس

- القصة العائلية

عوامل الخطر القابلة للتعديل:

- التدخين

- اضطراب شحميات الدم

- الداء السكري

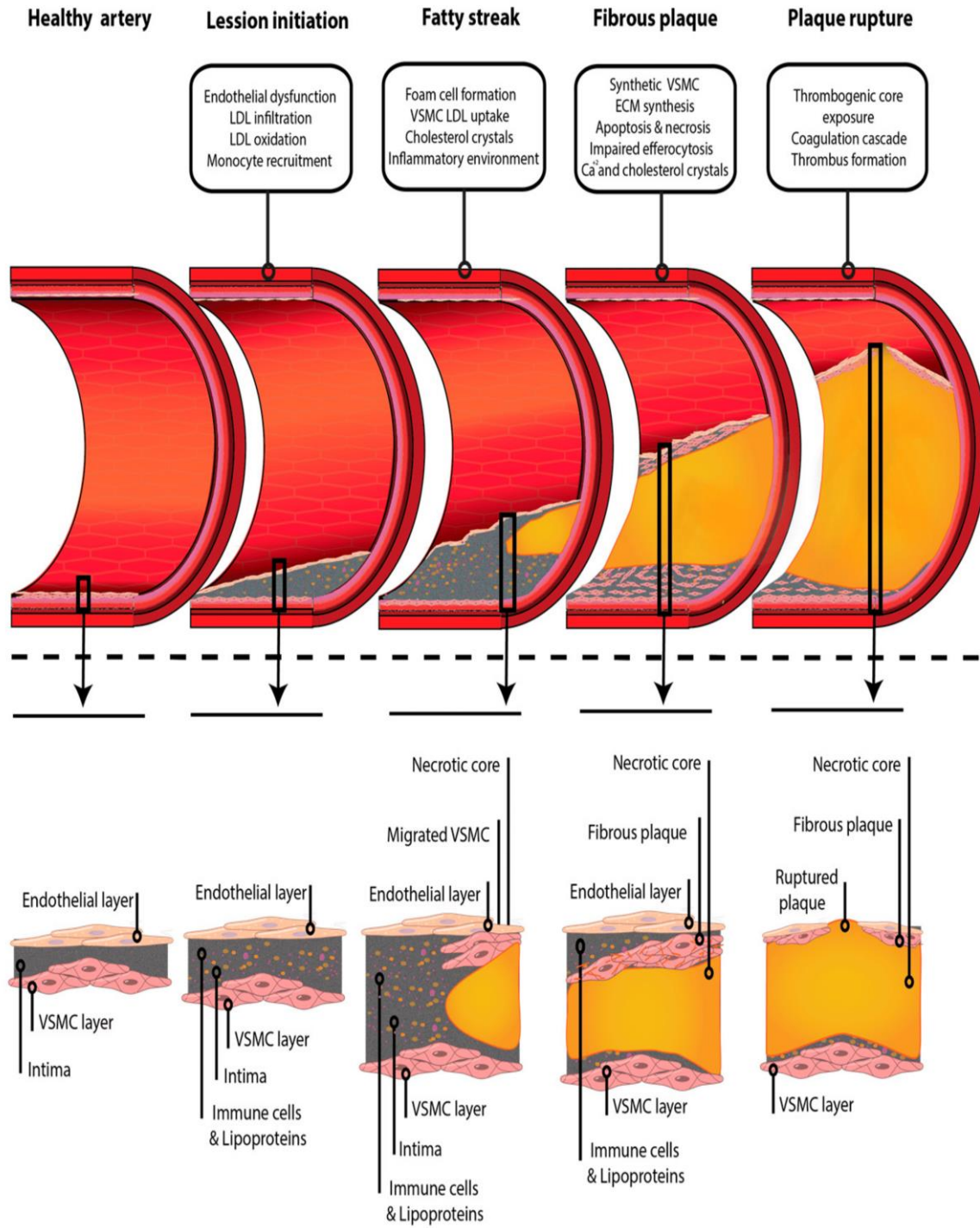
- ارتفاع التوتر الشرياني

- البدانة

- نمط الحياة الخامل، والنظام الغذائي غير الصحي

- ارتفاع مستويات الهوموسيستئين

- وجود داء وعائي محيطي



الشكل (٢): مراحل تطوّر التصلب العصيدي (٣١)

#### رابعاً: المظاهر السريرية لإحتشاء العضلة القلبية الحاد: (٣٢)

يوصف الألم الصدري النموذجي لختاق الصدر بأنه حسّ ضاغط على الصدر أو صعوبة بالتنفس، مع انتشار للكنتفين أو الذراع أو العنق، يتحرّض بالجهد، وقد يحدث بشكل عفوي في حالات المتلازمة الإكليلية الحادة. وقد يترافق الألم الصدري مع أحد الأعراض التالية: دوار، قلق، سعال، تعرّق، لانظميات قلبية. أمّا الصفات غير النموذجية للألم الإقفاري القلبي فهي أشيع لدى النساء، والمسنين، ومرضى الداء السكري، وقد تتضمن ما يلي: ألم جنبي، ألم بطني، ألم منتشر للطرفين السفليين، ألم مثار بالحركة أو جسّ الصدر، زلة تنفسية.

يكون ضغط الدم الشرياني طبيعياً لدى معظم مرضى الإحتشاء غير المختلط، وقد يحدث هبوط ضغط لدى مرضى الإحتشاء الواسع (بسبب قصور البطين الأيسر)، أو بسبب إحتشاء البطين الأيمن. وقد يشاهد ارتفاع ضغط لدى بعض المرضى في الساعات الأولى بسبب الألم.

يبدو المرضى الذين يعانون من الإحتشاء بحالة قلق وشدة، بالإضافة إلى الشحوب والتعرّق في حال تفعيل الجملة الودية. في حين يبدو مرضى الصدمة القلبية هادئين مع جلد بارد وزرقة محيطية في الشفاه والأظافر، وقد تتطوّر لديهم درجات مختلفة من التخليط وعدم التوجّه.

قد يزداد عدد مرات التنفس بسبب الألم، وقد يتطوّر لدى بعض المرضى تنفس شاين ستوكس خاصّة عند المرضى المسنين، أو في حال وجود داء وعائي دماغي أو العلاج بالمورفينات. قد يُسمع بإصغاء الصدر وجود خراخر ناعمة في حال تطوّر قصور بطين أيسر وحدوث وذمة رئة، وقد يترافق ذلك مع وزيز وسعال منتج لقشع زهري رغوي.

بإصغاء القلب قد يبدو الصوت الأول S1 ضعيفاً بعد الإحتشاء، وقد يُلاحظ وجود انقسام تناقضي في الصوت الثاني S2 عند تطوّر قصور بطين أيسر شديد أو LBBB. يدلّ سماع الصوت القلبي الثالث S3 على تطوّر قصور شديد في البطين الأيسر أو قصور في الصمام التاجي. قد تُسمع نفخات عابرة أو دائمة لدى مرضى الإحتشاء في حال حدوث قصور في الصمام التاجي، وتكون أكثر وضوحاً ومرتفعة مع هزير في حال حدوث تمزّق في الحجاب بين البطينين. قد تُسمع نفخة قصور مثلث الشرف في قصور البطين الأيمن. تُسمع الإحتكاكات التامورية لدى مرضى الإحتشاء في الإحتشاءات الواسعة في اليومين الثاني والثالث من حدوث الإحتشاء وحتى نهاية الأسبوع الثاني، بينما يدلّ الحدوث المتأخر للإحتكاكات التامورية المترافقة مع أعراض التهاب تامور على تطوّر متلازمة درسلر. (٣٣)

### خامساً: تشخيص إحتشاء العضلة القلبية الحاد:

يجب إجراء تخطيط قلب كهربائي ECG لجميع المرضى المراجعين بشكاية ألم صدري. يُعدّ تخطيط القلب الكهربائي ECG وسيلة مهمّة لتشخيص نقص التروية القلبية، حيث تصل النوعية التشخيصية لل ECG إلى ٩٥-٩٧%، بينما تُعتبر حساسيته التشخيصية منخفضة نسبياً حيث تصل إلى ٣٠% تقريباً (يمكن لهذه الحساسية أن ترتفع بإعادة التخطيط المتسلسل، واستخدام المساري اليمنى والخلفية). في حال كان التخطيط غير مُشخّص مع بقاء الأعراض أو في حال كان الشكّ عالياً يجب إعادة التخطيط بفواصل 1٥-30 دقيقة. (٣٤)

تدلّ التبدلات التخطيطية في القطعة ST والموجة T على نقص تروية قلبية. تبدأ هذه التغيرات في المرحلة الباكرة جداً من الإحتشاء الحاد بظهور الموجة T (طويلة ومؤنفة ومتناظرة في مسربين متجاورين على الأقل). ثم يحدث ارتفاع القطعة ST (يحدث ذلك وفق التتابع التالي: ارتفاع النقطة J، ثم يصبح ارتفاع القطعة ST أكثر وضوحاً ويتغيّر شكلها إلى المحدّب، وأخيراً تصبح القطعة ST غير قابلة للتمييز عن الموجة T)، تبدأ بعد ذلك الموجة Q بالظهور وتنقص سعة الموجة R، وأخيراً تنقلب الموجة T وتعود القطعة ST إلى السواء. ومع مرور الوقت تنقص سعة الموجة R وتصبح الموجة Q أكثر عمقاً وتبقى الموجة T منقلبة أو تعود لتصبح إيجابية.

يجب أن يحقق ارتفاع القطعة ST المعايير التالية: (٣٥)

ارتفاع حديث في القطعة ST في النقطة J في مسريين متجاورين على الأقل بمقدار  $1\text{mm} \leq$  في جميع

المساري ، عدا المسريين V2-V3 يجب أن يكون الارتفاع بمقدار:

●  $2\text{mm} \leq$  عند الذكور بأعمار  $\leq 40$  سنة.

●  $2.5\text{mm} \leq$  عند الذكور بأعمار  $\geq 40$  سنة

●  $1.5\text{mm} \leq$  عند النساء بغض النظر عن العمر.

يمكن تأكيد تشخيص احتشاء العضلة القلبية الحاد AMI مع ارتفاع القطعة ST للمرضى المقبولين في الإسعاف

بشكاية ألم صدري عن طريق ال ECG في حال تحقق المعايير السابقة، حيث أن الواسمات القلبية قد تكون

طبيعية في المرحلة الباكرة.

تعتمد التبدلات التخطيطية المرتبطة بنقص التروية على: حجم الشريان الإكليلي المصاب، وتوزع الشريان ومكان

المنطقة المصابة بالإحتشاء، ومدى وشدة تضيق الشريان المصاب، ووجود تتخر سابق في العضلة القلبية،

والدوران الجانبي. (٣٦)

العلامات التخطيطية الأخرى التي قد تُشاهد بنقص التروية القلبية الحاد: لانظميات قلبية، تأخر توصيل أذيني

بطيني وداخل بطيني Intraventricular and atrioventricular conduction delays، ونقص سعة

الموجة R على المساري الأمامية Loss of precordial R wave amplitude (٣٧)

### احتشاء العضلة القلبية القديم Prior myocardial infarction: يعتبر وجود موجة Q (العميقة والعريضة)

عالي النوعية لتشخيص احتشاء عضلة قلبية قديم عندما تظهر على عدة مساري متجاورة وعندما تترافق مع

تبدلات الموجة T في المساري نفسها. (٣٨)

يعتبر وجود الموجة Q المرضية المحققة للمعايير التالية مشخّص لاحتشاء عضلة قلبية سابق (10):

- أي وجود لموجة Q في المساري  $V2-V3 \leq 0.02 \text{ sec}$  أو مركب QS complex QS في المساري  $V2-V3$ .

- موجة Q  $0.03 \text{ sec} \leq Q$  و  $0.1 \text{ Mv}$  عمقاً أو مركب QS في المساري I, II, aVL, aVF or V4-V6 في مسريين متتاليين.

- موجة R  $0.04 \text{ sec} \leq R$  في المساري V1-V2 و  $R/S \geq 1$  مع موجة T متوافقة إيجابية بغياب وجود اضطرابات توصيل.

### التقييم المخبري:

الواسمات المخبرية التي تساعد في تشخيص إحتشاء العضلة القلبية الحاد (خاصة NSTEMI) هي: التروبونين

القلبي cTn، وكرياتين كيناز CK-MB، و LDH. (٣٩)

يعد التروبونين القلبي cTn الواسم القلبي الأكثر نوعية للكشف الباكر early detection عن احتشاء العضلة

القلبية الحاد حيث يميز بين الأذية العضلية الهيكلية والعضلية القلبية. تتم معايرة نظائر التروبونين T و I، تصل

مستويات التروبونين إلى ذروتها خلال ١٢ ساعة وتبقى مرتفعة لمدة ٧ أيام. لا تنفي القيمة السلبية للتروبونين

عند القبول إحتشاء العضلة القلبية الحاد، ويمكن نفي الإحتشاء عند معظم المرضى بعد مرور ٦ ساعات من

القبول، ويوصى بإعادة قياس التروبونين بعد ١٢ ساعة من القبول في حال كان الشكّ عالياً. (٤٠)

أما ال CK-MB يصل إلى الذروة خلال ١٠ ساعات ويعود للمستويات الطبيعية خلال ٢-٣ أيام. وتُعتبر

فائدته السريرية محدودة نظراً لنوعيته المنخفضة، وارتفاعه وعودته إلى المستويات الطبيعية بشكل سريع.

تصل مستويات ال LDH إلى الذروة خلال ٧٢ ساعة من الإحتشاء وتعود إلى المستويات الطبيعية خلال ١٠-١٤ يوم، لا يُستخدم ال LDH في الممارسة السريرية لتشخيص إحتشاء العضلة القلبية الحادّ. في حين لا يُستخدم (BNP) B-type natriuretic peptide كمُشعر لإحتشاء القلب، وإنما يُعتبر أكثر أهمية لتصنيف الخطورة خاصةً في حال الإحتشاء المترافق مع تطوّر قصور قلب. (٤١)

### الإستقصاءات الشعاعية:

- الصدى القلبي Echocardiogram: يُستخدم لتقييم حركية الجدران (يشكّل وجود منطقة محددة ناقصة الحركية دليلاً تشخيصياً مهماً ولاسيما عند ترافقها مع وجود تبدلات تخطيطية)، كما يفيد الصدى القلبي في تقييم وجود اضطراب في الصمامات القلبية ، ووجود قصور تاجي، وتقييم وجود اندحاس قلبي Cardiac tamponade. (٤٢)
- التصوير الوعائي القلبي Cardiac angiography : يُجرى التداخل الإكليلي عبر الجلد PCI لتحديد وجود انسداد في الأوعية الإكليلية.
- صورة الصدر البسيطة: تدلّ علامات الإحتقان الرئوي على ارتفاع ضغوط نهاية الإنبساط في البطين الأيسر، الأمر الذي قد يتطوّر إلى وذمة رئة.

### سادساً: تدبير إحتشاء العضلة القلبية الحاد:

يتضمن العلاج الأولي للإحتشاء إعادة إرواء مباشر، حيث تُستطب إعادة التروية لدى جميع المرضى الذين لديهم ألم صدري خنّاق لمدة لا تتجاوز الـ ١٢ ساعة من بدء الأعراض مع استمرار ارتفاع القطعة ST. ويُعتبر التدخل الإكليلي الأولي عبر الجلد PCI هو الطريقة المفضلة في حال كان بالإمكان إجراءه خلال ١٢٠ دقيقة من التبدلات التخطيطية. في حال تبيّن أن خيار التدخل عبر PCI غير متاح وغير ممكن خلال ١٢٠ دقيقة من التشخيص فيجب عندها التدخل لإعادة الإرواء عبر حالات الخثرة thrombolytic agent خلال ١٠ دقائق من STEMI بعد نفي مضادات الإستطباب. يجب إختيار حالات خثرة نوعية fibrin-specific agents مثل: tenecteplase, alteplase, or reteplase. (٤٣-٤٤)

تدبير الألم، والقلق، والزلة التنفسية: يؤدي الألم الصدري إلى تفعيل الجملة الودية الأمر الذي يؤدي إلى حدوث تقيّض وعائي vasoconstriction وزيادة العبء على القلب. وبعدّ الإعطاء الوريدي للمورفين هو العلاج الأكثر استخداماً لتسكين الألم. عند المرض القلقين بشدّة يمكن استخدام حال قلق ضعيف (بينزوديازيبين هو الأكثر استخداماً). الدعم بالأوكسجين مستطب في حال كان  $\text{SaO}_2 < 90\%$  أو  $\text{PaO}_2 < 60\text{mm Hg}$ . (٤٣)

النترات: يُعدّ إعطاء النترات الوريدي أكثر فعالية في تحسين الأعراض و التبدلات التخطيطية لدى مرضى NSTEMI (تزحل ST للأسفل) من إعطاء النترات تحت اللسان. يتمّ التحكم بجرعة الإعطاء بحسب تحسّن الأعراض وبحسب قيم ضغط الدم مع الإنتباه لتطور صداع أو هبوط ضغط. (٤٣)

مضادات إلتنساق الصفائح: يستطب إعطاء الإسبرين لجميع مرضى الإحتشاء STEMI، NSTEMI بجرعة تحميل فموي 300-150mg مع الإستمرار به بجرعة صيانة 75-100mg/يوم تُعطى على المدى الطويل.

مثبطات مستقبلات الأدينوزين ثنائي الفوسفات (P2Y12 adenosine diphosphate inhibitor receptor

(inhibitor) للأشيع استخداماً: clopidogrel و prasugrel و ticagrelor. جرعة تحميل الكلوبيدوغريل ٦٠٠-

٣٠٠ mg تتبع بجرعة صيانة ٧٥ mg /يوم. (٤٣-٤٥)

المرضى الخاضعين لل PCI: قبل إجراء ال PCI يجب أن يُعطى المريض معالجة ثنائية بمضادات التصاق

الصفائح Dual Anti-platelet Therapy (DAPT): الأسبرين، ومثبطات الفوسفو دي إستراز P2Y12

inhibitor (ويعتبر prasugrel و ticagrelor مفضلان على clopidogrel عند المرضى الخاضعين

لل PCI). . بالإضافة إلى تسريب وريدي للهيبارين (حيث يُعتبر تثبيط شلال التخثر من الأمور الأساسية في تدبير

الإحتشاء الحاد للحد من اتساع الخثرة)، مضادات التخثر المستخدمة خلال إجراء PCI هي: الهيبارين غير

المجزأ unfractionated heparin و enoxaparin و bivalirudin . كما يمكن استخدام مثبطات

الغليكوبروتين IIb/IIIa أو مثبطات الترومبين المباشر لدى مرضى المتلازمة الإكليلية الحادة الخاضعين لل

PCI في حال كان المرضى مرتفعي الخطورة ، و في حال عدم التثبيط الكافي لإلتصاق الصفائح قبل إجراء

ال PCI، وفي حال كان المريض منخفض الخطورة للنزف. (٤٦-٤٧)

حاصرات B Beta Blockers(BBs) : تؤدي إلى تخفيض معدل ضربات القلب وبالتالي تخفيض استهلاك

الأوكسجين من قبل العضلة القلبية، كما تؤدي إلى تخفيض التقبض الوعائي وضغط الدم (البدء بها في ٢٤

ساعة من الإحتشاء في حال عدم وجود مضاد استتباب).

عند مرضى الإحتشاء الحاد دون ارتفاع القطعة ST (NSTEMI) المستقرين غير العرضيين، العلاج البدئي يكون دوائي باستخدام مضادات التصاق الصفيحات وغيرها من الأدوية الملائمة. ولكن يمكن التدخل بواسطة PCI خلال ٤٨ ساعة من القبول في حال استدعت الضرورة. في حال كان نقص التروية لدى مرضى الإحتشاء NSTEMI معنًد أو مترافق مع عدم استقرار هيموديناميكي أو كهربائي فيجب التدخل عبر PCI بشكل إسعافي. أظهرت الدراسات أن إجراء PCI إنتخابي للشريان الإكليلي المسدود بعد ٣-٢٨ يوماً من حدوث الإحتشاء لا يحسّن نسبة الوفيات مقارنة مع العلاج الدوائي. (٤٨)

يُستطب إجراء PCI في حال استمرار ترحّل القطعة ST إلى الأعلى بمقدار  $< ٥٠\%$  بعد العلاج بحالات الخثرة أو عند وجود قصور قلب شديد، أو حدوث صدمة قلبية، أو عند استمرار الألم الصدري، أو اللانظييات القلبية الخطيرة (٤٩)

يجب التدخل بإعادة التروية الجراحي (المجازات) في حال استمرار الألم بعد التدخل بال PCI أو عدم الإستقرار الهيموديناميكي، أو في حال الإقفار الناكس، أو غير المستجيب على العلاج الدوائي لدى المرضى غير المرشحين لل PCI أو يوجد لديهم مضاد استطباب لحالات الخثرة. (٥٠)

#### الأدوية العلاجية على المدى البعيد:

يجب أن يوضع المرضى على جرعة عالية من الستاتين high-intensity statins بهدف إحداث ضبط صارم لل LDL ، كما يجب استخدام حاصرات B ، ومثبطات الأنزيم المحول للأنجيوتنسين-Angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEi) خاصة في حال وجود إحتشاء أمامي، أو في حال EF أقل من ٤٠% بغياب وجود هبوط ضغط أو مضاد إستطباب لها). وذلك لتحسين النتائج على المدى البعيد بعد الإحتشاء الحاد. (٥١-٥٢)

### سابعاً: التشخيص التفريقي لإحتشاء العضلة القلبية الحاد:

يتضمن التشخيص التفريقي لإحتشاء العضلة القلبية ما يلي (١٣):

-تسلّخ الأبهر aortic dissection: وهي حالة مهددة للحياة يحدث فيها تمزّق في الطبقة الداخلية من الأبهر، الأمر الذي يؤدي إلى انفصال الطبقات وإحتمالية حدوث انسداد أمام تدفّق الدم.

- التهاب التامور pericarditis

- التهاب معدة حادّ acute gastritis: والذي قد يسبب ألم في الجزء العلوي من البطن والذي قد يُعزى بشكل خاطئ على أنه ألم صدري قلبي.

- التهاب مرارة حادّ acute cholecystitis: قد يسبب ألم في الربع العلوي الأيمن من البطن والذي قد ينتشر إلى الصدر ويختلط بالألم القلبي.

- هجمة الربو الحادة: التي قد تؤدي إلى زلة تنفسية، ووزيز، وضيق في الصدر chest tightness يشتبه مع الألم الصدري.

- التهاب المري esophagitis: قد يسبب التهاب المري ألم صدري وخاصة في حال كان السبب قلس معدي مريئي (GERD) gastroesophageal reflux disease .

-التهاب العضلة القلبية الحادّ myocarditis

- الريح الصدرية pneumothorax

- الصمّة الرئوية pulmonary embolism

### ثامناً: الإنذار:

تفيد الإحصائيات بأن ثلث مرضى الإحتشاء الحاد يتعرّضون للوفاة قبل وصولهم إلى المشفى، ونسبة عدم النجاة حال الوصول إلى المشفى تصل إلى ٤٠-٥٠%. بالإضافة إلى أن نسبة ١٠-٥% من المرضى قد يتعرّضون للوفاة خلال أول ١٢ شهر من الإحتشاء الحاد. (٥٣)

يعتمد إنذار إحتشاء العضلة القلبية الحاد AMI على درجة تأذي العضلات. حيث أنّ أفضل النتائج تُشاهد لدى المرضى الذين خضعوا لإعادة إرواء باكرة (بوساطة حالات الخثرة خلال ٣٠ دقيقة من القبول، وبوساطة PCI خلال ٩٠ دقيقة من القبول). يُعتبر العلاج الدوائي التالي للإحتشاء الحادّ هام لتحسين الإنذار على المدى الطويل. حيث أنّ الإلتزام بالأسبرين ، وحاصرات B ، و ACE inhibitors هو شيء أساسي لمنع تكرار الحوادث القلبية مستقبلاً. (٥٤)

تتضمن العوامل التي تؤثر سلباً على الإنذار ما يلي (٥٥):

- الداء السكري.
- العمر المتقدم.
- وجود MI سابق، أو داء وعائي سابق، أو حادث دماغي سابق.
- إعادة الإرواء المتأخر.
- انخفاض قيمة الجزء المقذوف للبطين الأيسر (Ejection Fraction (EF) (المشعر الأهم).
- وجود قصور قلب إحتقاني.
- ارتفاع مستويات البروتين الإرتكاسي CRP و BNP .

## تاسعاً: الاختلاطات:

تتضمن الاختلاطات البدئية للإحتشاء الحاد ما يلي (١٣):

- قصور حديث بالصمام التاجي. New-onset mitral regurgitation

- تمزق الحاجز بين البطينين. Ventricular septal rupture

- تطوّر أم دمّ بطين أيسر. Left ventricular aneurysm

- لانتظميات قلبية. Arrhythmias

- تطوّر صمّات Emboli.

## الفصل الثاني:

### الاختلاف بين الجنسين عند مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع القطعة ST (STEMI)

تتوفر العديد من الدراسات من الدول الغربية حول التفاوت بين الجنسين في علاج احتشاء عضلة القلب والنتائج؛ ومع ذلك، لا تتوفر أي بيانات من سوريا. فيما يتعلق بالاختلافات في عوامل الخطر، أظهرت الدراسات أن النساء لديهن تشخيص سابق لمرض السكري وارتفاع ضغط الدم أكثر من الرجال. وعلى العكس من ذلك، كانت احتمالات ظهور قصة تدخين سابقة لديهن أقل بشكل ملحوظ. وقد ذكر كل من جمعية القلب الأمريكية وجمعية القلب الأوروبية أن النتائج لدى مرضى احتشاء عضلة القلب من الإناث لا تزال أسوأ من تلك لدى الرجال. وعلى الرغم من أن الاختلافات لدى النساء المصابات بمتلازمة الإكليلية الحادة حظيت باهتمام أكبر في السنوات الأخيرة، إلا أن النتائج السريرية لا تزال ضعيفة مقارنة بالرجال. 8,9 وتتوافق هذه النتائج مع معدل الوفيات المرتفع لدى النساء في دول الشرق الأوسط.

يجرى التداخل الإكليلي عن طريق الجلد بشكل أكثر لدى الرجال منه لدى النساء.

النساء المصابات باحتشاء عضلة القلب لديهن معدل وفيات أعلى في المستشفى وأنها بحاجة إلى المزيد من الوقت للوصول إلى المستشفى منذ بداية الأعراض. هناك العديد من التفسيرات فيما يتعلق بهذا التأخير، لكنها لم يتم تأكيدها تمامًا. بالنظر إلى أن سرطان الثدي باعتباره المشكلة الصحية الرئيسية لدى الإناث خاصة في سن الشباب، والإدراك بأن النساء خاصة الأصغر عمرا لا يعانين من أمراض وعائية قلبية بسبب السمات الوقائية للإستروجين، يمكن أن يساهم سلباً ويسبب تأخير التقييم قبل دخول المستشفى. 1 أثبتت عدة دراسات أن الرجال كانوا أكثر عرضة لتلقي أدوية حالات الخثرة بشكل حاد. قد يكون أحد التفسيرات لهذا الاختلاف في نظام العلاج هو وجود قلق بشأن ارتفاع خطر النزيف لدى النساء عند استخدام حالات الفبرين 4 تقدم العمر عند القدوم كان العامل الأساسي المساهم في زيادة الوفيات لدى الإناث. 4

يرتبط جنس الإناث ارتباطاً وثيقاً بتأخير الوصول إلى المستشفى منذ بداية الأعراض في احتشاء عضلة القلب.

تضمنت الأسباب السريرية لتأخير الوصول إلى الرعاية الطبية زيادة عدد عوامل الخطر

والتكرار العالي لألم الصدر غير الوصفي. النساء المصابات بمتلازمة الشريان الإكليلي الحادة (ACS)

أكبر سنًا ولديهم أمراض مصاحبة أكثر، وخاصة مرض السكري، من الرجال. 61. يميل المرضى الذين يعانون من القلق والذين يأتون إلى سيارة الإسعاف بألم في الصدر إلى أن يكونوا من النساء، ويتم تجاهل العديد من هذه الحالات واعتبارها مشاكل غير عضوية. في كثير من الأحيان، يشار إلى الأعراض على أنها شكاوى نفسية، وخاصة عند النساء الأصغر سنًا. وهذا يفسر لماذا يستبعد الأطباء حدوث حدث قلبي لدى الشابات المصابات بالقلق، مما يؤدي إلى إطالة الفاصل الزمني بين لحظة دخول المستشفى وتخطيط كهربية القلب. وهناك تفسير آخر وهو أنه في النساء المسنات، هناك انخفاض في وظيفة المتقدرات بسبب زيادة أسيتلة الحمض النووي للمتقدرات مقارنة بالذكور. وهناك أيضًا زيادة في وجود الخلايا البلعمية الالتهابية وزيادة مقابلة في الجزيئات المؤيدة للالتهابات في قلوب الإناث حيث لا توجد زيادة عند الذكور. تظهر الإناث انخفاضًا في معدل ضربات القلب مع تقدم العمر مقارنة بالذكور، مما يشير إلى انخفاض أكبر مرتبط بالعمر في الوظيفة الذاتية لدى الإناث مقابل الذكور. 62. قد تؤدي عتبة حساسية الألم الأعلى لدى النساء إلى استعداد الإناث لتظاهرات غير نمطية وغياب الألم الذي يُرى. 62.

فيما يتعلق بنتائج تصوير الأوعية الدموية، فإن النساء لديهن معدل انتشار مرتفع للأمراض غير الانسدادية في تصوير الأوعية الإكليلية.

يشمل التشخيص التفريقي؛ تشنج الأوعية الإكليلية، والتسلخ العفوي للشريان الإكليلي (SCAD)، واعتلال عضلة القلب في سياق الإجهاد.

يحدث تشنج الأوعية الدموية بشكل أكثر شيوعًا عند النساء المصابات بأعراض الذبحة الصدرية أثناء الراحة أو الإجهاد الخفيف في الليل ويخف بالنترات. يتم تشخيص تشنج الأوعية الدموية عندما يتحسن التضيق إلى  $> 50\%$  مع إعطاء NTG داخل التاجي.

يتم تعريف SCAD على أنه تمزق تلقائي في طبقات جدار الشريان الإكليلي بين البطانة الطبقة المتوسطة وهو عفوي وقد يكون مرتبطًا بنزيف داخل الجدار. العلاج الأولي لـ SCAD غير موحد، وتشفى الغالبية تلقائيًا بالعلاج المحافظ. لا يلزم استخدام حالات الخثرة أو PCI ويكون لها تأثير سلبي على الإنذار. من ناحية أخرى، يحدث اعتلال عضلة القلب تاكوتسوبو (الإجهاد) بعد إجهاد كبير ويؤدي عادةً إلى خلل الحركة و"انتفاخ" قمة البطين. يُلاحظ هذا المرض بشكل أكثر شيوعًا لدى النساء الأكبر سنًا بعد انقطاع الطمث، ويظهر عادةً على هيئة احتشاء عضلة القلب في غياب مرض الشريان الإكليلي الانسدادي.

يجب تقييم هذه الآليات غير العصيدية لمتلازمة الإكليلية الحادة لدى المرضى الذين لا يعانون من مرض الانسداد، لأن عدم التشخيص يمكن أن يؤدي إلى ارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض وتكاليف الرعاية الصحية. كما أنها تفسر جزئيًا النسبة المئوية المنخفضة للتدخلات لدى المريضات.

يُظهر أن الاستراتيجية الغازية الأولية ليست ضارة للرجال المعرضين لمخاطر منخفضة ولكنها ضارة للنساء المعرضات لمخاطر منخفضة.

في الواقع، تعاني النساء من عبء أعلى من التشنجات الكبيرة أو الدقيقة. حتى بين النساء المصابات بالداء الوعائي الإكليلي، فإن إصابة الأوعية الثلاثة أو الجذع الرئيسي الأيسر أقل شيوعاً من بين الرجال. بالإضافة إلى ذلك، فإن النساء معرضات لخطر النزيف أعلى، وخاصة في موقع الوصول الوعائي، مما يقلل من فائدة الاستراتيجية الغازية. كما أن النساء لديهن معدل مضاعفات أعلى مع مجازة الشريان التاجي.

## الباب الثالث: الدراسة العملية

### الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه

#### أولاً: أهداف البحث:

##### ١-الهدف الرئيسي:

تقييم تأثير الجنس الأنثوي عند مرضى احتشاء العضلة القلبية مع ترحل القطعة ST فيما يخص معدل الحدوث ،  
والعلاج، والإنذار .

##### ٢-الأهداف الثانوية:

معرفة تأثير عوامل الخطر القلبية ( التدخين، ارتفاع الضغط الشرياني، السكري، اضطرابات الشحوم) على النساء  
مقارنة بالرجال فيما يتعلق بخطر الإصابة باحتشاء العضلة القلبية.

## ثانياً: تصميم الدراسة

١. مكان الدراسة: المشفى الوطني الجامعي ومشفى المواساة الجامعي.
٢. نمط الدراسة: دراسة مقطعية cross sectional study.
٣. زمن الدراسة: من تشرين الأول ٢٠٢٣ حتى تشرين الأول ٢٠٢٤.
٤. عينة الدراسة: مرضى احتشاء العضلة القلبية مع تزلزل القطعة ST للأعلى المراجعين للعناية القلبية في مشفى المواساة والمشفى الوطني الجامعي. الذين تجاوزت أعمارهم ١٨ سنة.
٥. حجم العينة: ١٠٠ فرد.
٦. معايير الاشتمال:
- مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع الوصلة ST ، والذين تجاوزت أعمارهم ١٨ سنة.
٧. معايير الاستبعاد: تم استبعاد مرضى:
  - المرضى الذين تعرضوا لاحتشاء عضلة قلبية خلال قبولهم في المشفى.
  - المرضى الذين لم يوافقوا على تطبيق حال خثرة أو إجراء القثطرة القلبية.
  - مرضى احتشاء عضلة قلبية مع ارتفاع وصلة ST سابق.
  - المرضى الذين رفضوا المشاركة بالدراسة.

### ١. مراحل العمل:

- (i) أختير مرضى العينة بطريقة الإعتيان العشوائي البسيط للمرضى المراجعين لمشفى المواساة الجامعي والمشفى الوطني الجامعي، مع مراعاة معايير الإستبعاد، وأخذت موافقة مستتيرة من الأفراد، جُمعت العينات من قبل الطبيب نفسه، وأخذت قصة مرضية مفصلة (مواصفات الألم الصدري، زمن بدء الأعراض)، وأجري فحص سريري، ومُلئ استبيان لكل مشارك يتضمن معلومات

عن الهوية الشخصية، والسوابق المرضية وعوامل الخطر القلبية الوعائية، والقصة الدوائية، والعادات الشخصية، وقيم ضغط الدم الشرياني، ومعدل ضربات القلب، والفحوص المخبرية (التروبونين)، سكر الدم، شحميات الدم).

(ii) أُجري تخطيط قلب كهربائي (ECG) electrocardiogram ذو 12 مسرى.

(iii) أُجري تصوير القلب بالإيكو عبر جدار الصدر (التقييم اعتماداً على معايير الجمعية الأمريكية في إيكو القلب American Society of Echocardiography في كافة القياسات وفي تقييم وظيفة البطين الأيسر).

(iv) تم إجراء المقارنة بين النساء والرجال من حيث: معدل حدوث احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع القطعة ST، الأمراض المرافقة وعوامل الخطر القلبية الوعائية، شكل التدبير المجري، والوفيات خلال فترة الإقامة في المشفى (خلال الخمس أيام التالية لحدوث احتشاء العضلة القلبية للمريض في المشفى).

### ثالثاً: الدراسة الإحصائية

تم إجراء الدراسة الإحصائية باستخدام برنامج spss v26 .

استعرضت الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الكمية على شكل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد

الأدنى والحد الأعلى، وللمتغيرات الكيفية عن طريق النسب المئوية. لمقارنة المتوسطات الحسابية للمتغيرات

الكمية تم اللجوء لاختبار Student T-test للمتغيرات ذات التوزيع الطبيعي، واختبار Mann-Whitney

للمتغيرات ذات التوزيع غير الطبيعي. ولمقارنة المتغيرات الكيفية تم اللجوء لاختبار chi square test.

تم اعتبار قيم p-value الأقل من 0.05 ذات أهمية إحصائية.

## رابعاً: الموافقة المستنيرة :

- عنوان البحث: الاختلاف بين الجنسين في معدل الحدوث والعلاج والإنذار عند مرضى إحتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع الوصلة ST.
- اسم الباحث: عمر تمام الجندلي.
- تفسير الإجراءات: سيتم أخذ قصة مَرَضِيَّة بالاستجواب مع فحص سريري وقياس الضغط الشرياني وإجراء تخطيط قلب كهربائي وإيكو قلب مع بعض التحاليل المخبرية الضرورية. هذه الإجراءات تجري بشكل روتيني لكل مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد مع ارتفاع الوصلة ST سواء كانوا مشاركون بالدراسة أو غير مشاركون. إن مشاركتكم في هذا البحث ستقدم مساعدة للبحث العلمي وتطوير خطط الرعاية والمعالجة.
- المخاطر والإزعاجات: لا يوجد.
- الانسحاب من البحث: إنَّ المشاركة في هذا البحث طوعية مع إمكانية رفض المشاركة أو الانسحاب من الدراسة دون ترتب أي نتيجة.
- السرية: جميع المعلومات التي ستجمع في أثناء الدراسة سرية لن يطلع عليها إلاَّ القائمون على البحث.
- التكلفة: لا توجد أي تكاليف مادية أو حوافز مادية مقابل المشاركة.
- الموافقة: بعد الاطلاع على ماسبق، توقيعك أدناه إقرار بموافقتك على المشاركة بالبحث.

اسم المشارك

## خامساً: الاستبيان

الاسم: العمر: الجنس: رقم الاستمارة:

توقيت القدوم (منذ بدء الأعراض):

السوابق الشخصية والعائلية:

| التدخين | الداء السكري | ارتفاع التوتر الشرياني | سوابق نشبة دماغية أو قصور قلب | فرط شحوم الدم أو معالجة حالية بخافض شحوم | وجود قصة عائلية لداء قلبي إقفاري |
|---------|--------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| نعم     |              |                        |                               |                                          |                                  |
| لا      |              |                        |                               |                                          |                                  |

الفحص السريري: (عند القبول)

| الضغط الدموي الانقباضي/ الضغط الدموي الانبساطي | فحص الأطراف (النبض والعلامات الأخرى الموجهة لإصابة الأوعية المحيطية) |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| معدل ضربات القلب                               | العلامات السريرية الموجهة لقصور قلب احتقاني                          |

المخبريات:

| 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 | التبدل بعد العلاج بحال الخثرة أو القثطرة القلبية |
|---------------|--------------------------------------------------|
|               |                                                  |

موجودات ايكو القلب:

| Ejection fraction (EF) الكسر القذفي | وجود اضطراب في حركية الجدر               |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
|                                     | Regional wall motion abnormalities(RWMA) |

## الفصل الثاني: النتائج

### الجزء الأول

#### التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

##### ١- التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس:

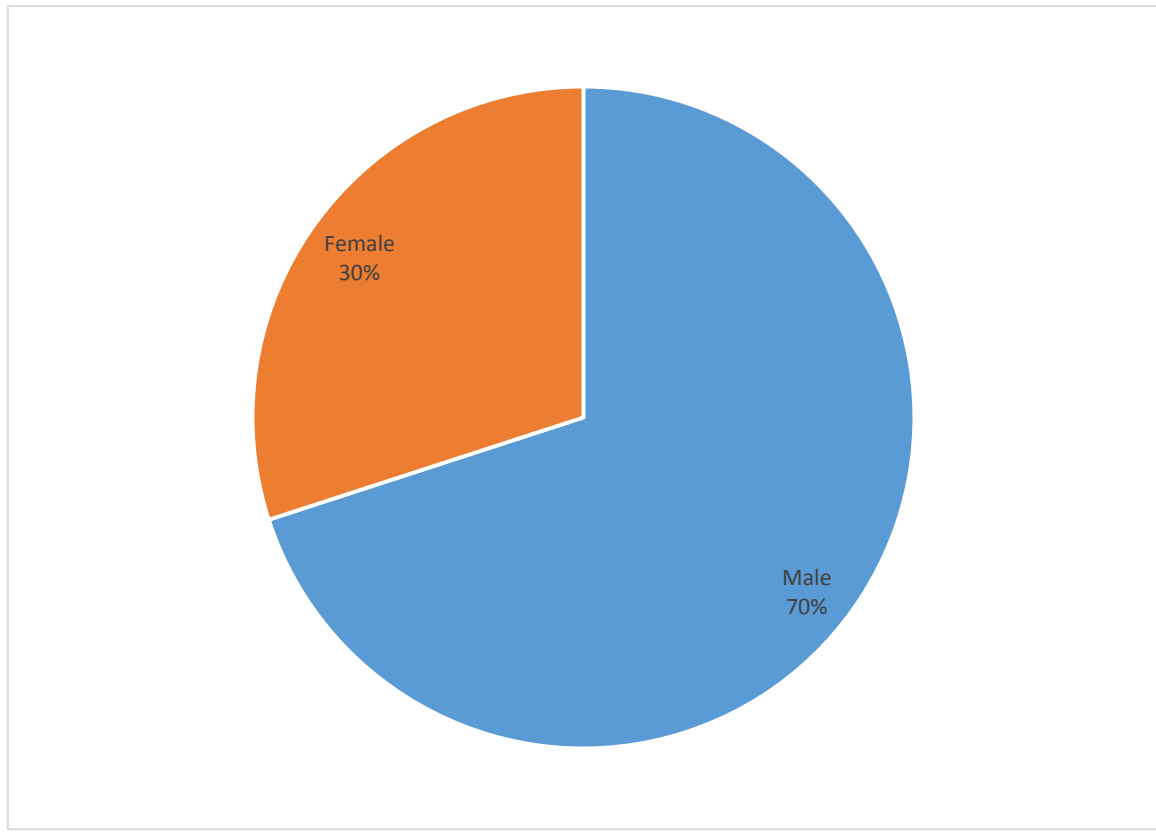
بلغ عدد الذكور في العينة (70) بنسبة 70% وعدد الإناث (30) بنسبة 30%. كما هو موضح في

الجدول (١) والشكل (٣)

جدول (1): التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس

| الجنس   | العدد N | %    |
|---------|---------|------|
| ذكر     | 70      | 70%  |
| أنثى    | 30      | 30%  |
| المجموع | 100     | 100% |

الشكل (٣): الرسم البياني بالقطعة للتوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس



## ٢- متوسط العمر لدى عينة الدراسة:

بلغ متوسط العمر لدى العينة المدروسة  $56.81 \pm 11.20$  سنة، وتراوحت الأعمار بين 33 و 85 سنة. كما

هو موضَّح في الجدول (٢)

### جدول (2): متوسط العمر لدى عينة الدراسة

|               | Mean  | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|---------------|-------|----------------|---------|---------|
| العمر (سنوات) | 56.81 | 11.20          | 33      | 85      |

## ٣- التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب التدخين:

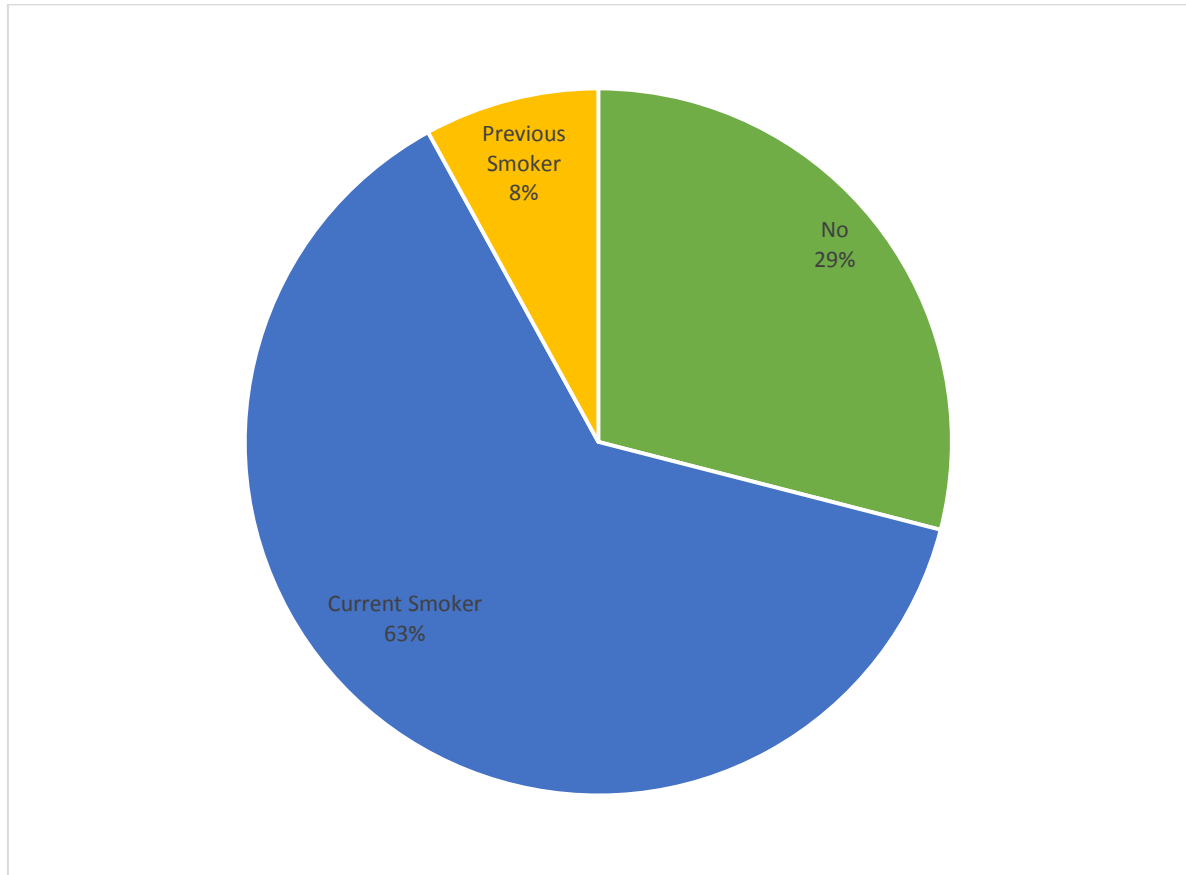
بلغ عدد المدخنين الحاليين في العينة 63 بنسبة 63% وعدد المدخنين السابقين 8 بنسبة 8% كما هو موضَّح في

الجدول (٣) والشكل (٤)

جدول (٣): التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب التدخين

| التدخين   | N   | %    |
|-----------|-----|------|
| غير مدخن  | 29  | 29%  |
| مدخن حالي | 63  | 63%  |
| مدخن سابق | 8   | 8%   |
| المجموع   | 100 | 100% |

الشكل (٤): الرسم البياني بالفطيرة للتوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب التدخين



## 4-التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب الأمراض المرافقة :

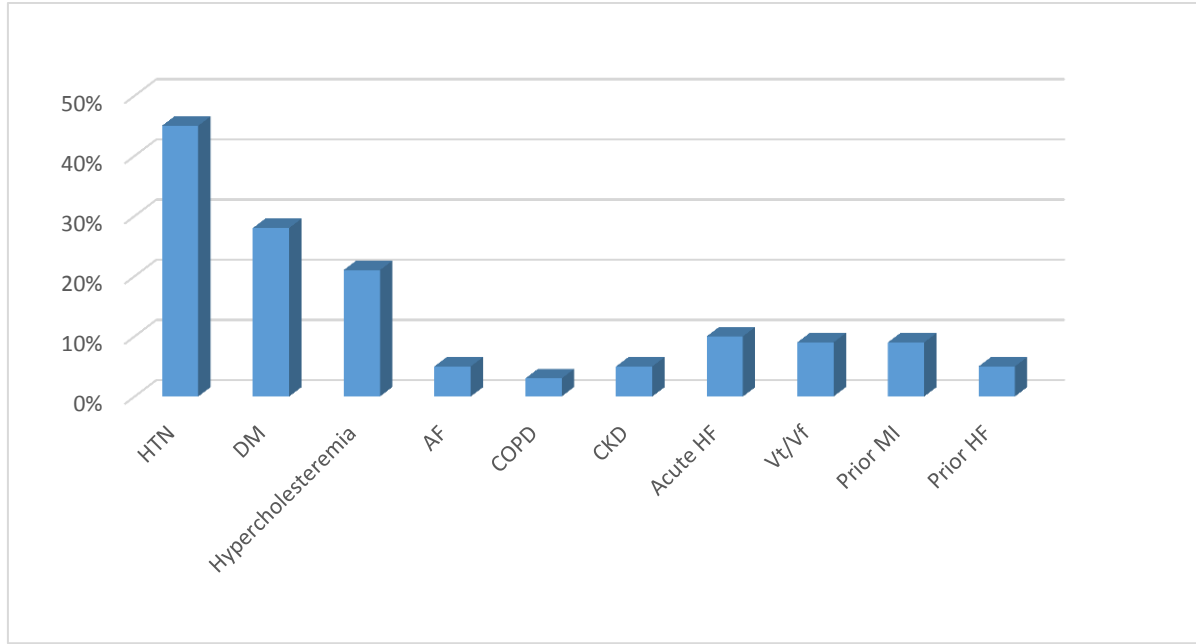
كانت النسبة الأعلى لإرتفاع الضغط الشرياني (45%) يليها السكري (28%) وتوزعت باقي الأمراض كما

في الجدول(٤) والشكل (٥)

جدول (٤): التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب الأمراض المرافقة

| الأمراض المرافقة                                                              | N  | %   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| ارتفاع الضغط الشرياني                                                         | 45 | 45% |
| السكري                                                                        | 28 | 28% |
| Hypercholesteremia                                                            | 21 | 21% |
| الرجفان الأذيني<br>Atrial Fibrillation (AF)                                   | 5  | 5%  |
| داء الإنسداد الرئوي المزمن<br>Chronic Obstructive Pulmonary<br>Disease (COPD) | 3  | 3%  |
| قصور كلوي مزمن<br>Chronic Kidney Disease(CKD)                                 | 5  | 5%  |
| قصور قلب حاد                                                                  | 10 | 10% |
| لانظميات بطينية                                                               | 9  | 9%  |
| إحتشاء قلب سابق                                                               | 9  | 9%  |
| قصور قلب سابق                                                                 | 5  | 5%  |

الشكل (٥): توزيع عينة الدراسة حسب الأمراض المرافقة



## ٥ - التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب EF%:

تم حساب EF% لـ 89 مريض، 20 منهم كانت قيمة  $EF \leq 40\%$  و 69 كانت قيمة  $EF > 40\%$ . كما هو

موضح في الجدول (٥)

جدول (٥): توزيع عينة الدراسة حسب EF%

| EF%       | Frequency | Percent |
|-----------|-----------|---------|
| $\leq 40$ | 20        | 20%     |
| $> 40$    | 69        | 69%     |
| غير مقيم  | 11        | 11%     |
| المجموع   | 100       | 100%    |

## 6- التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب زمن الأعراض Time of Symptoms :

بلغ متوسط زمن الأعراض  $390.95 \pm 852.66$  دقيقة، وتراوح بين 15 و 4320 دقيقة (ثلاث أيام). كما هو

موضح في الجدول (٦)

جدول (٦): متوسط زمن الأعراض لدى عينة الدراسة

| زمن الأعراض<br>(دقائق) | Mean   | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|------------------------|--------|----------------|---------|---------|
|                        | 390.95 | 852.66         | 15      | 4320    |

تم تقسيم زمن الأعراض إلى ثلاث فئات كما يلي:

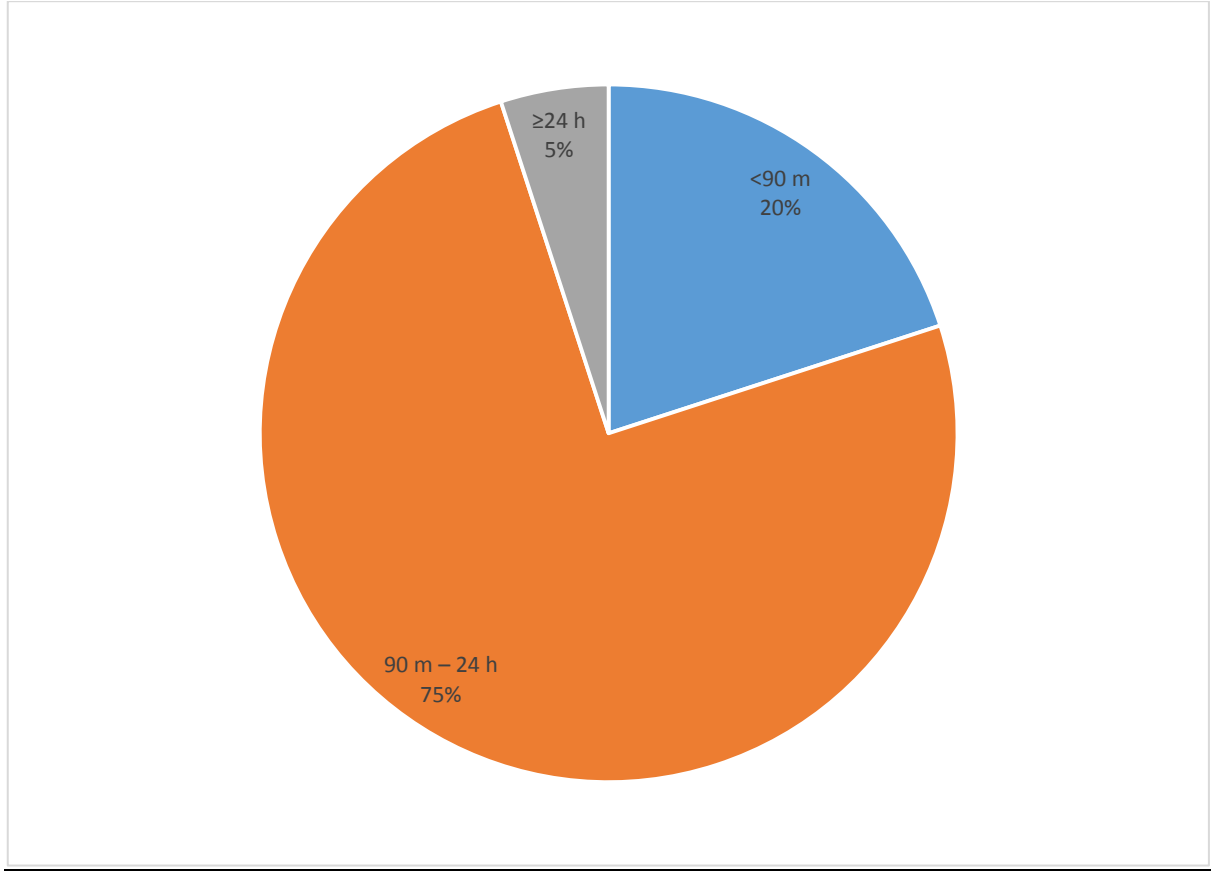
أقل من ٩٠ دقيقة، بين ٩٠ دقيقة و ٢٤ ساعة، وأكثر من ٢٤ ساعة. حيث بلغ زمن الأعراض عند غالبية

المرضى (٧٥%) بين ٩٠ دقيقة و ٢٤ ساعة، كما هو موضح في الجدول (٧) والشكل (٦)

جدول (٧): توزع عينة الدراسة حسب زمن الأعراض

| زمن الأعراض(دقائق) | N   | %    |
|--------------------|-----|------|
| <90 m              | 20  | 20%  |
| 90 m – 24 h        | 75  | 75%  |
| ≥24 h              | 5   | 5%   |
| المجموع            | 100 | 100% |

الشكل (٦): توزّع عينة الدراسة حسب زمن الأعراض



7-توزّع عينة الدراسة حسب العلاج:

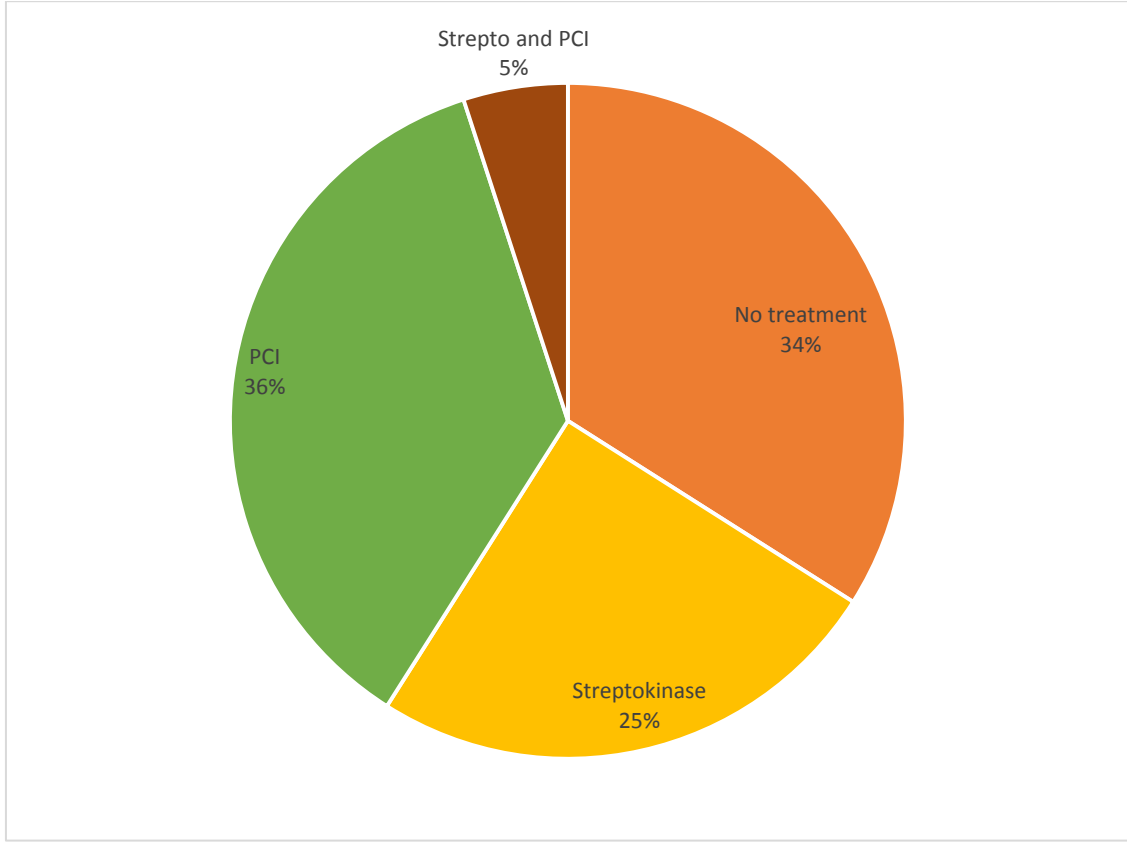
بلغ عدد المرضى الذين خضعوا لإجراء تداخلي ٦٦ مريضاً، 25 منهم تم علاجهم بال Streptokinase و 36

منهم خضعوا لإجراء PCI، كما هو موضّح في الجدول (٨) والشكل (٧)

جدول (٨): توزّع عينة الدراسة حسب العلاج

| العلاج        | N   | %    |
|---------------|-----|------|
| بدون تداخل    | 34  | 34%  |
| Streptokinase | 25  | 25%  |
| PCI           | 36  | 36%  |
| Strepto + PCI | 5   | 5%   |
| المجموع       | 100 | 100% |

الشكل (٧): توزع عينة الدراسة حسب العلاج



## ٨- توزع المرضى الذين عولجوا بالستربتوكيناز حسب الزمن لتطبيقه TIME TO STRPTO:

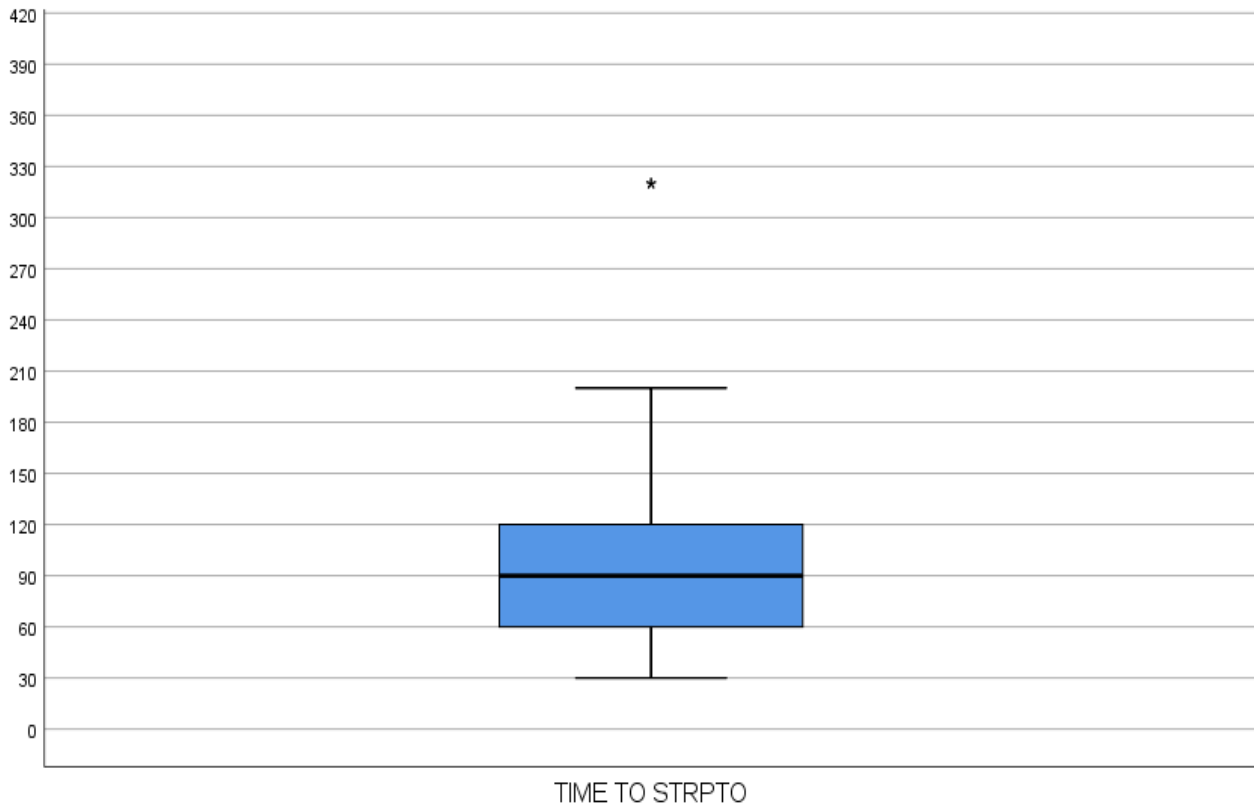
بلغ متوسط الزمن حتى تم تطبيق الستربتوكيناز  $107.17 \pm 72.572$  دقيقة، وتراوح بين 30 و 320 دقيقة . كما

هو موضّح في الجدول (٩) والشكل (٨)

الجدول (٩): توزع المرضى الذين عولجوا بالستربتوكيناز حسب الزمن لتطبيقه

| الزمن لتطبيق<br>الستربتوكيناز (دقائق) | Mean   | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|---------------------------------------|--------|----------------|---------|---------|
|                                       | 107.17 | 72.572         | 30      | 320     |

الشكل (٨): توزع المرضى الذين عولجوا بالستربتوكيناز حسب الزمن لتطبيقه



٩- توزع المرضى الذين عولجوا بال PCI حسب الزمن من قدوم المريض حتى نفخ البالون

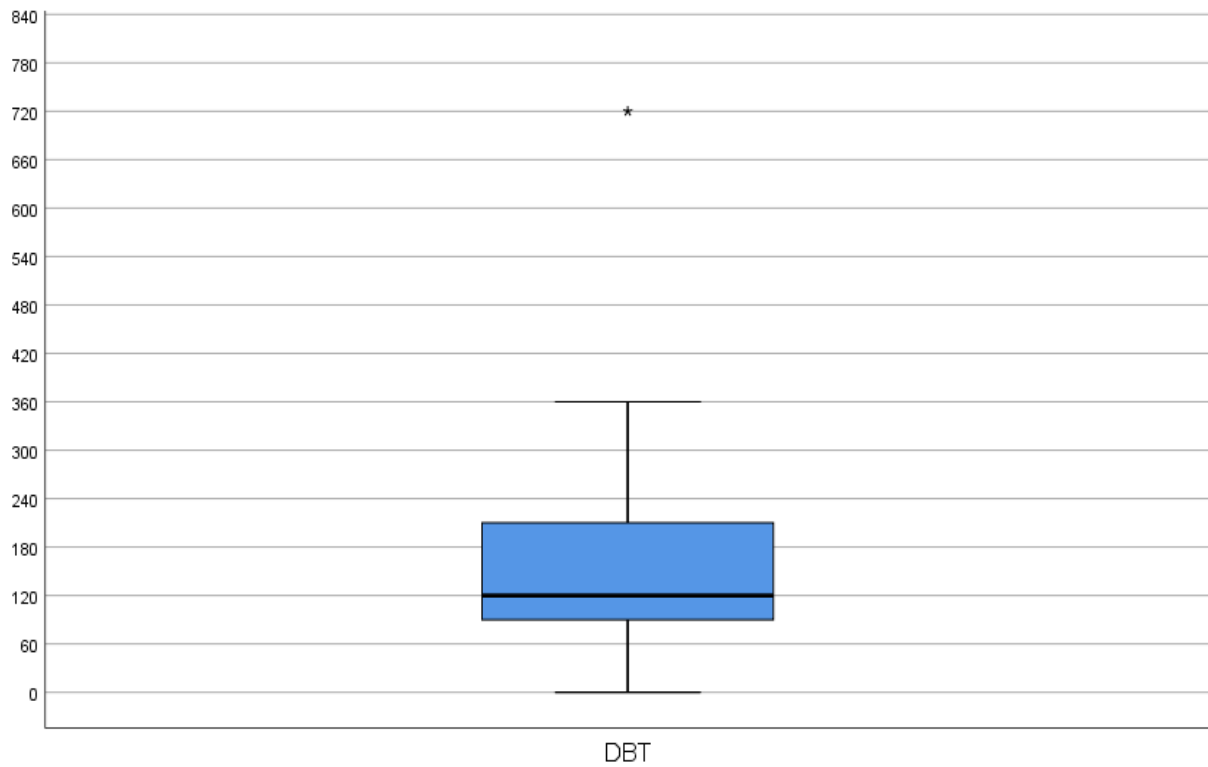
:Door to balloon time (DBT)

بلغ متوسط ( DBT )  $169 \pm 118.17$  دقيقة. كما هو موضَّح في الجدول (١٠) والشكل (٩):

جدول (١٠) توزع المرضى الذين عُولجوا بال PCI حسب DBT

| DBT(minutes) | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|--------------|------|----------------|---------|---------|
|              | 169  | 118.17         | 0       | 720     |

الشكل (٩) توزع المرضى حسب DBT



## 10-توزع عينة الدراسة حسب البقيا:

بلغ عدد الوفيات في العينة (15) بنسبة 15% وعدد حالات البقيا (85) بنسبة 85%. كما هو موضَّح في

الجدول (١١):

جدول (١١): توزع عينة الدراسة حسب البقيا

| البقيا  | N   | %    |
|---------|-----|------|
| الوفيات | 15  | 15%  |
| البقيا  | 85  | 85%  |
| المجموع | 100 | 100% |

## الجزء الثاني: التحليل الاستدلالي

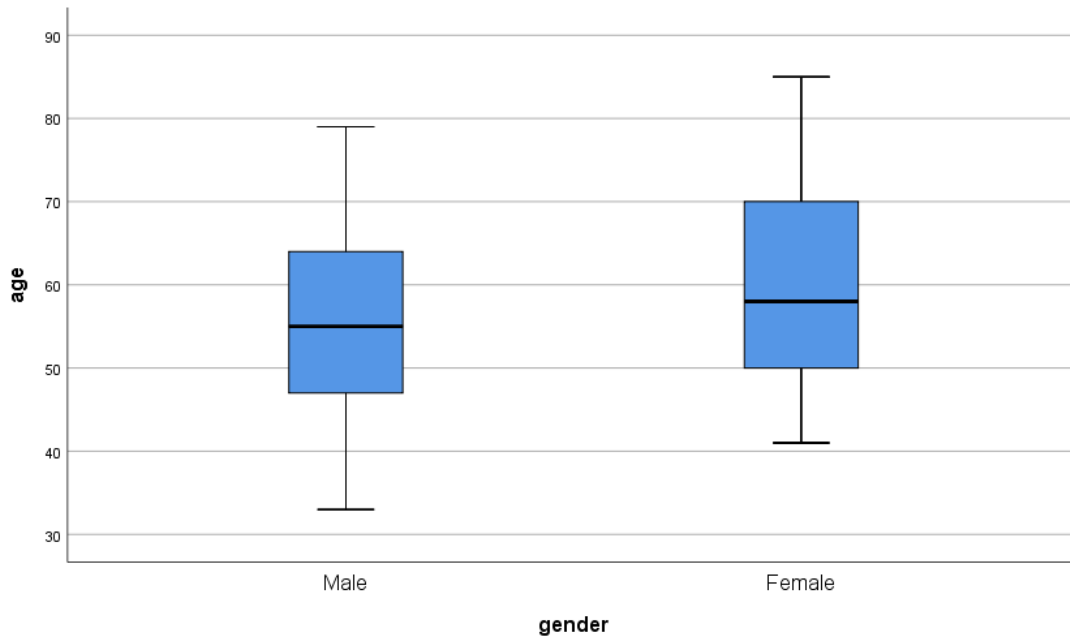
### ١-دراسة الفرق الإحصائي في العمر بين الجنسين:

كان متوسط العمر عند الإناث (60.2 سنة) أكبر منه عند الذكور (55.36 سنة). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Independent Samples T-Test، وكانت قيمة  $p\text{-value}=0.047<0.05$ . وبالتالي يوجد فارق هام إحصائياً في العمر بين الجنسين، حيث كانت أعمار الإناث في العينة أكبر من أعمار الذكور. النتائج موضحة في الجدول (١٢)، والشكل (١٠)

جدول (١٢): الفرق في العمر بين الجنسين

| الجنس | العمر |       |                |         |         |
|-------|-------|-------|----------------|---------|---------|
|       | N     | Mean  | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
| ذكر   | 70    | 55.36 | 10.38          | 33      | 79      |
| أنثى  | 30    | 60.20 | 12.43          | 41      | 85      |

الشكل (١٠): الفرق في العمر بين الجنسين



### ٢-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس والتدخين:

كانت نسبة التدخين الحالي عند الذكور (68.6%) أكبر منها عند الإناث (50%) كما كانت أيضاً نسبة التدخين السابق عند الذكور (10%) أكبر منها عند الإناث (3.3%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. والجدول (١٢) يبين النتائج

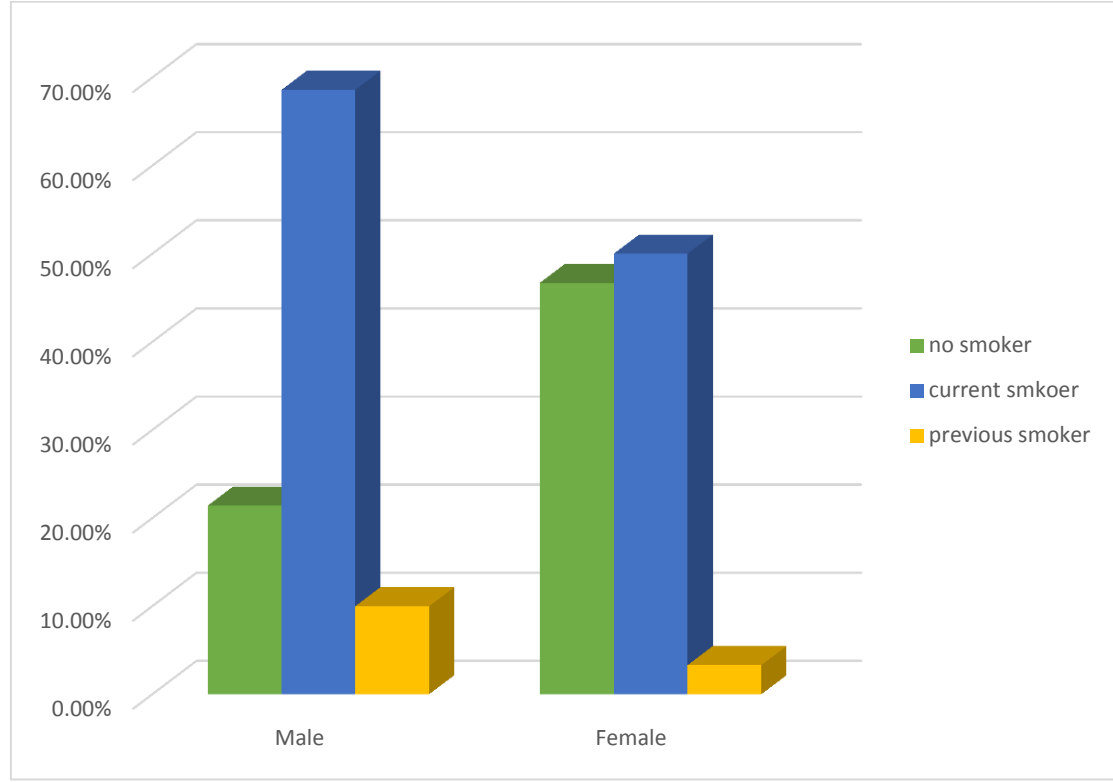
جدول (13): العلاقة الإحصائية بين الجنس والتدخين

| الجنس/التدخين | ذكر        | أنثى       | المجموع    |
|---------------|------------|------------|------------|
| غير مدخن      | 15 (21.4%) | 14 (46.7%) | 29 (29%)   |
| مدخن حالي     | 48 (68.6%) | 15 (50%)   | 63 (63%)   |
| مدخن سابق     | 7 (10%)    | 1 (3.3%)   | 8 (8%)     |
| المجموع       | 70 (100%)  | 30 (100%)  | 100 (100%) |

بلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.036 < 0.05$ . وبالتالي يوجد فارق هام إحصائياً في التدخين بين الجنسين ، أي يوجد علاقة هامة بين الجنس والتدخين، حيث يكون التدخين عند الذكور أكثر من الإناث.

والشكل (١١) يوضح هذه العلاقة

الشكل (١١) العلاقة الإحصائية بين الجنس والتدخين



### ٣-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع ضغط الدم:

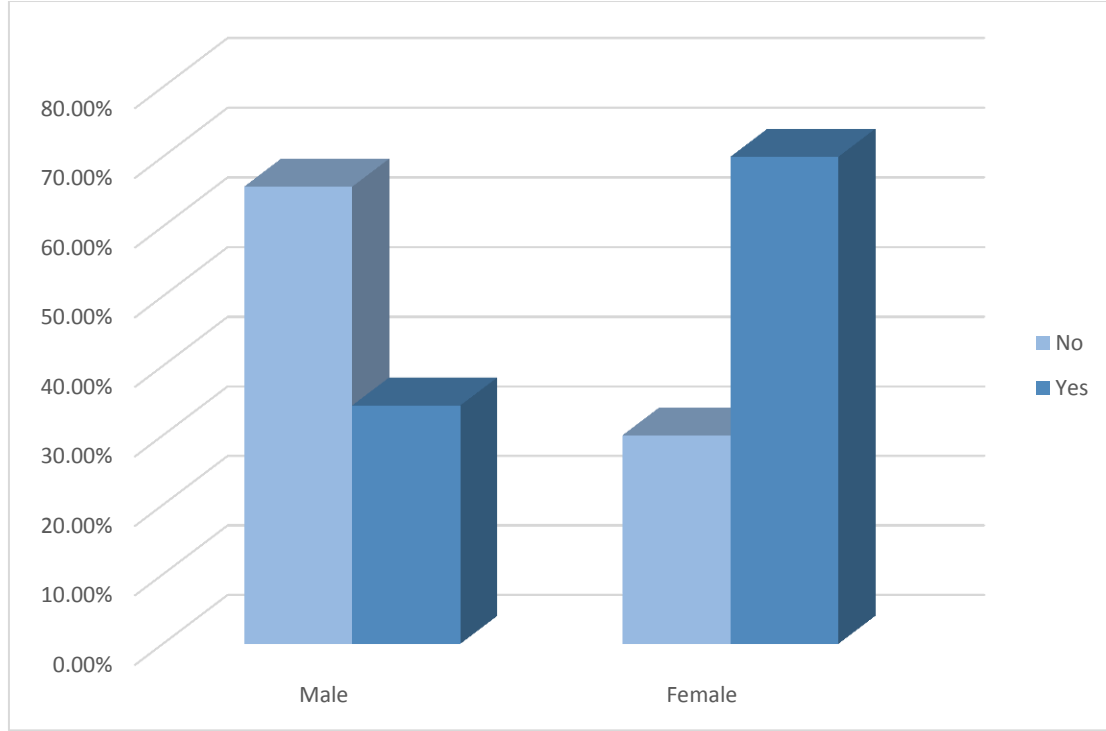
كانت نسبة الإصابة بارتفاع الضغط الشرياني عند الإناث (70%) أكبر منها عند الذكور (34.3%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. النتائج موضحة في الجدول (١٤)، والشكل (١٢)

جدول (١٤): العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الضغط الشرياني

| الجنس/ارتفاع الضغط الشرياني | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|-----------------------------|------------|-----------|------------|
| غير موجود                   | 46 (65.7%) | 9 (30%)   | 55 (55%)   |
| موجود                       | 24 (34.3%) | 21 (70%)  | 45 (45%)   |
| المجموع                     | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

بلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.001 < 0.05$ . وبالتالي يوجد فرق هام إحصائياً في ارتفاع الضغط الشرياني بين الجنسين ، حيث تصاب الإناث بارتفاع الضغط الشرياني أكثر من الذكور.

الشكل (١٢): العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الضغط الشرياني



#### ٤ - دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس والسكري:

كانت نسبة الإصابة بالسكري عند الإناث (63.3%) أكبر منها عند الذكور (12.9%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. الجدول (١٥) يوضح النتائج

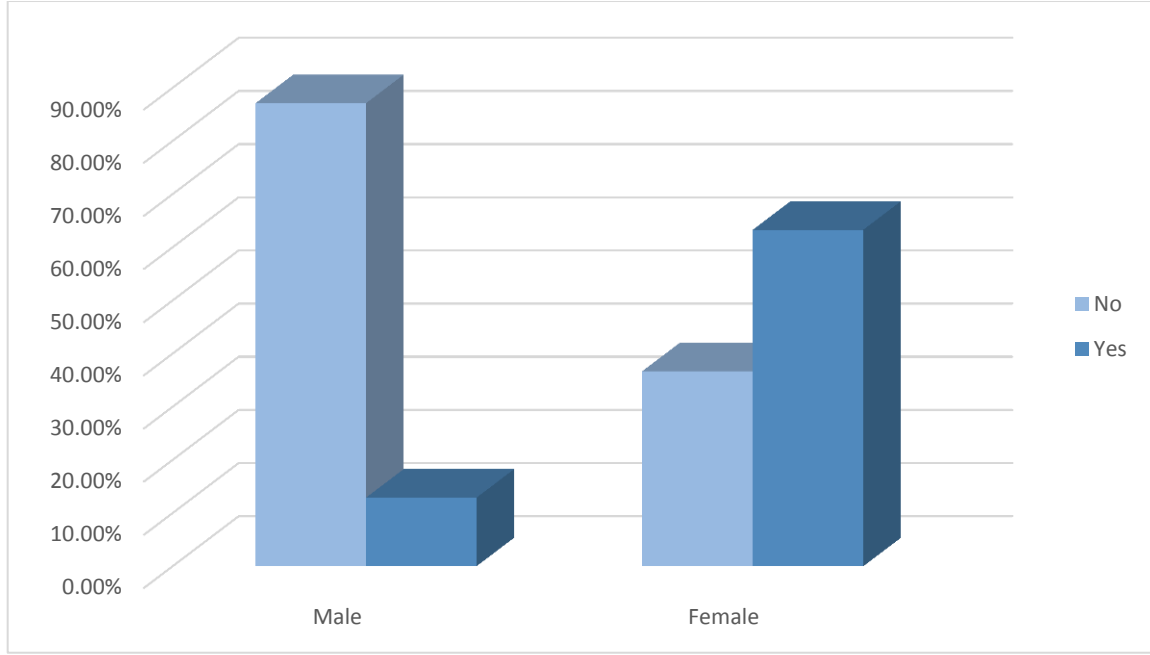
جدول (١٥) العلاقة الإحصائية بين الجنس والسكري

| الجنس/السكري | ذكر        | أنثى       | المجموع    |
|--------------|------------|------------|------------|
| غير موجود    | 61 (87.1%) | 11 (36.7%) | 72 (72%)   |
| موجود        | 9 (12.9%)  | 19 (63.3%) | 28 (28%)   |
| المجموع      | 70 (100%)  | 30 (100%)  | 100 (100%) |

بلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$ . وبالتالي يوجد فارق هام إحصائياً في السكري بين الجنسين، حيث

تصاب الإناث بالسكري أكثر من الذكور. الشكل (١٣) يوضح هذه العلاقة

الشكل (١٣): العلاقة الإحصائية بين الجنس والسكري



#### ٥-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الكوليسترول:

كانت نسبة الإصابة بارتفاع الكوليسترول عند الإناث (20%) أصغر منها عند الذكور (21.4%). ولمعرفة

الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. بلغت قيمة  $p\text{-value} = 1 > 0.05$ .

وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في ارتفاع الشحوم بين الجنسين. الجدول (١٦) يوضح النتائج

جدول (١٦): العلاقة الإحصائية بين الجنس وارتفاع الكوليسترول

| الجنس/ارتفاع الكوليسترول | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|--------------------------|------------|-----------|------------|
| غير موجود                | 55 (78.6%) | 24 (80%)  | 79 (79%)   |
| موجود                    | 15 (21.4%) | 6 (20%)   | 21 (21%)   |
| المجموع                  | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

**٦-دراسة العلاقة الاحصائية بين الجنس والرجفان الأذيني AF:**

كانت نسبة الإصابة بـ AF عند الإناث (10%) أكبر منها عند الذكور (2.9%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية

لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. الجدول (١٧) يوضح النتائج

**جدول (١٧): العلاقة الإحصائية بين الجنس وAF**

| الجنس/AF  | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|-----------|------------|-----------|------------|
| غير موجود | 68 (97.1%) | 27 (90%)  | 95 (95%)   |
| موجود     | 2 (2.9%)   | 3 (10%)   | 5 (5%)     |
| المجموع   | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

بلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.158 > 0.05$ . وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في AF بين الجنسين.

**٧-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس وCOPD:**

وجدت في العينة ثلاث إصابات بـ COPD ظهرت جميعها عند الذكور بنسبة 4.3% ولم تظهر أي إصابة به

عند الإناث (0%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. النتائج

موضحة في الجدول (١٨).

**الجدول (١٨): العلاقة الإحصائية بين الجنس وCOPD**

| الجنس / COPD | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|--------------|------------|-----------|------------|
| غير موجود    | 67 (95.7%) | 30 (100%) | 97 (97%)   |
| موجود        | 3 (4.3%)   | 0 (0%)    | 3 (3%)     |
| المجموع      | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

بلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.552 > 0.05$ . وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في COPD بين الجنسين.

**٨-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس و CKD:**

وجدت في العينة 5 إصابات بـ CKD ظهرت جميعها عند الإناث بنسبة 16.7% ولم تظهر أي إصابة به عند الذكور (0%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square. الجدول (١٩) يوضح النتائج. وبلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.002 < 0.05$  وبالتالي يوجد فارق هام إحصائياً في CKD بين الجنسين، حيث نسبة الـ CKD أعلى عند الإناث

**جدول (١٩): العلاقة الإحصائية بين الجنس و CKD**

| الجنس / CKD | ذكر       | أنثى       | المجموع    |
|-------------|-----------|------------|------------|
| غير موجود   | 70 (70%)  | 25 (83.3%) | 95 (95%)   |
| موجود       | 0 (0%)    | 5 (16.7%)  | 5 (5%)     |
| المجموع     | 70 (100%) | 30 (100%)  | 100 (100%) |

**٩-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس واللانظميات البطينية VT/VF:**

وجدت في العينة 9 إصابات بـ VT/VF ظهرت جميعها عند الذكور بنسبة 12.9% ولم تظهر أي إصابة به عند الإناث (0%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square: حيث بلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.054 > 0.05$ . وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في VT/VF بين الجنسين. والجدول (٢٠) يوضح النتائج

**جدول (٢٠): العلاقة الإحصائية بين الجنس و VT/VF**

| الجنس / VT/VF | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|---------------|------------|-----------|------------|
| غير موجود     | 61 (87.1%) | 30 (100%) | 91 (91%)   |
| موجود         | 9 (12.9%)  | 0 (0%)    | 9 (9%)     |
| المجموع       | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

#### ١٠-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس وقصور القلب الحاد :

كانت نسبة الإصابة بـ ACUTE HF عند الإناث (6.7%) أصغر منها عند الذكور (11.4%). ولمعرفة

الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

وبلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.719 > 0.05$ ، وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في ACUTE HF بين

الجنسين. والجدول (٢١) يوضّح النتائج

جدول (٢١): العلاقة الإحصائية بين الجنس وقصور القلب الحاد

| الجنس / قصور قلب حاد | ذكر        | أنثى       | المجموع    |
|----------------------|------------|------------|------------|
| غير موجود            | 62 (88.6%) | 28 (93.3%) | 90 (100%)  |
| موجود                | 8 (11.4%)  | 2 (6.7%)   | 10 (10%)   |
| المجموع              | 70 (100%)  | 30 (100%)  | 100 (100%) |

#### ١١-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس ووجود احتشاء سابق:

كانت نسبة الإصابة بإحتشاء سابق عند الإناث (13.3%) أكبر منها عند الذكور (7.1%). ولمعرفة الأهمية

الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square: وبلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.446 > 0.05$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في وجود إحتشاء سابق بين الجنسين. الجدول (٢٢) يوضّح النتائج.

جدول (٢٢): العلاقة الإحصائية بين الجنس ووجود إحتشاء سابق

| الجنس / احتشاء سابق | ذكر        | أنثى       | المجموع    |
|---------------------|------------|------------|------------|
| غير موجود           | 65 (92.9%) | 26 (86.7%) | 91 (91%)   |
| موجود               | 5 (7.1%)   | 4 (13.3%)  | 9 (9%)     |
| المجموع             | 70 (100%)  | 30 (100%)  | 100 (100%) |

## ١٢-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس مع وجود قصور قلب سابق:

كانت نسبة الإصابة بقصور قلب سابق عند الإناث (10%) أكبر منها عند الذكور (2.9%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square: وكانت قيمة  $p\text{-value} = 0.158 > 0.05$  وبالتالي لا يوجد علاقة هامة إحصائية بين الجنس ووجود قصور قلب سابق. النتائج موضحة في الجدول (٢٣)

جدول (٢٣): العلاقة الإحصائية بين الجنس ووجود قصور قلب سابق

| الجنس/وجود قصور قلب سابق | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|--------------------------|------------|-----------|------------|
| غير موجود                | 68 (97.1%) | 27 (90%)  | 95 (95%)   |
| موجود                    | 2 (2.9%)   | 3 (10%)   | 5 (5%)     |
| المجموع                  | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

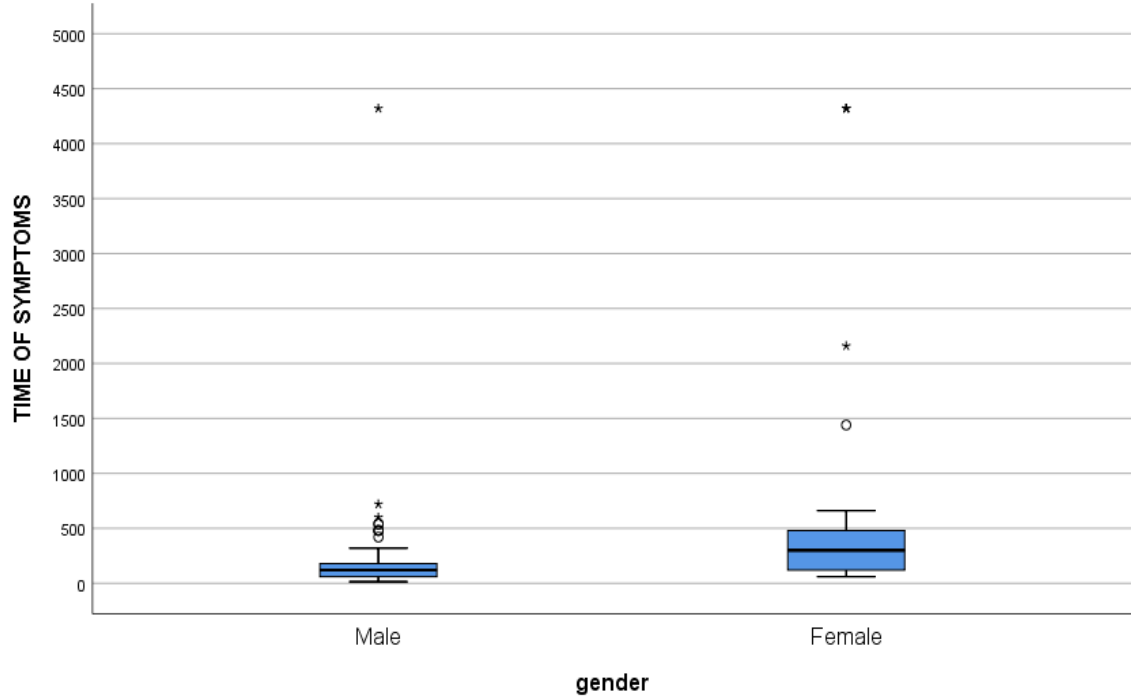
## ١٣- دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن الأعراض Time of symptoms:

كان متوسط زمن الأعراض عند الإناث (762.00 m) أكبر منه عند الذكور (231.93 m) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Mann-Whitney Test. وكانت قيمة  $p\text{-value} = 0.001 < 0.05$  وبالتالي يوجد فارق هام إحصائية في زمن الأعراض حسب الجنس. حيث يكون الزمن أكبر عند الإناث. النتائج موضحة في الجدول (٢٤) والشكل (١٤).

الجدول (٢٤): العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن الأعراض

| الجنس | زمن الأعراض |        |                |         |         |
|-------|-------------|--------|----------------|---------|---------|
|       | N           | Mean   | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
| ذكر   | 70          | 231.93 | 517.814        | 15      | 4320    |
| أنثى  | 30          | 762.00 | 1280.828       | 60      | 4320    |

الشكل (١٤): العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن الأعراض



## ١٤-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس و EF%:

كانت نسبة قيم  $EF > 40\%$  عند الإناث (71.4%) أصغر منها عند الذكور (80.3%)

بينما كانت نسبة قيم  $EF \leq 40\%$  عند الإناث (28.6%) أكبر منها عند الذكور (19.7%). ولمعرفة الأهمية

الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square: وبلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.415 > 0.05$

وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في EF% بين الجنسين. النتائج موضحة في الجدول (٢٥)

جدول (٢٥): العلاقة الإحصائية بين الجنس و EF%

| الجنس / EF% | ذكر        | أنثى       | المجموع    |
|-------------|------------|------------|------------|
| $\leq 40$   | 12 (19.7%) | 8 (28.6%)  | 20 (22.5%) |
| $> 40$      | 49 (80.3%) | 20 (71.4%) | 69 (77.5%) |
| المجموع     | 61 (100%)  | 28 (100%)  | 89 (100%)  |

**١٥-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس والعلاج:**

كانت نسبة استخدام كل من علاج ال Strepto وال PCI عند الذكور أكبر منها عند الإناث. ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square: وبلغت قيمة  $p\text{-value} = 0.001 < 0.05$

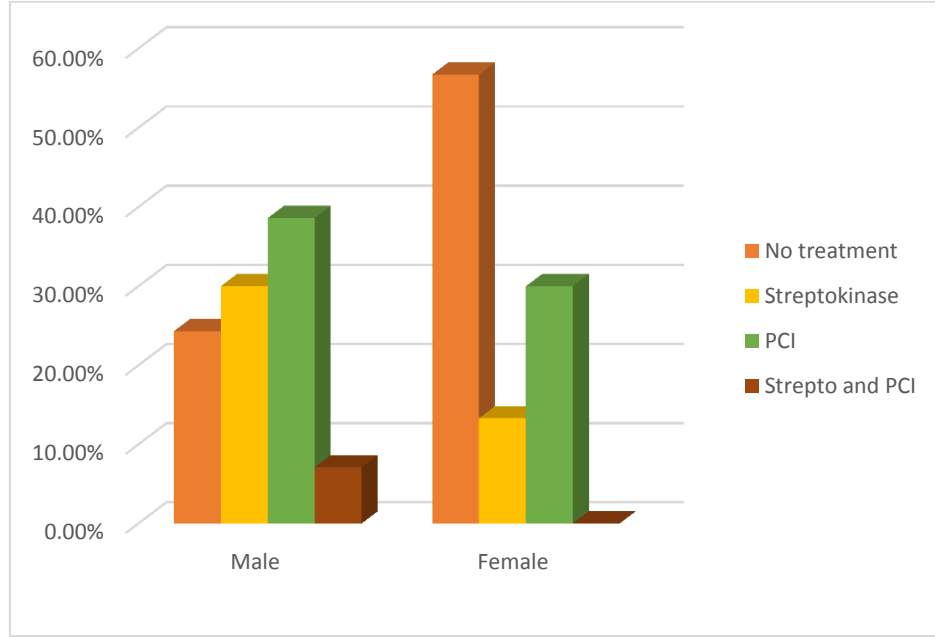
وبالتالي يوجد فارق هام إحصائياً في العلاج بين الجنسين ، حيث تتم المعالجة بكل من Streptokinase و

PCI عند الذكور أكثر من الإناث. والنتائج موضحة في الجدول (٢٦) والشكل (١٥)

**جدول (٢٦): العلاقة الإحصائية بين الجنس والعلاج**

| الجنس/العلاج  | ذكر        | أنثى       | المجموع    |
|---------------|------------|------------|------------|
| بدون علاج     | 17 (24.3%) | 17 (56.7%) | 34 (34%)   |
| Streptokinase | 21 (30%)   | 4 (13.3%)  | 25 (25%)   |
| PCI           | 27 (38.6%) | 9 (30%)    | 36 (36%)   |
| Strepto + PCI | 5 (7.1%)   | 0 (0%)     | 5 (5%)     |
| المجموع       | 70 (100%)  | 30 (100%)  | 100 (100%) |

**الشكل (١٥): العلاقة الإحصائية بين الجنس والعلاج**



#### ١٦- دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس والزمن لتطبيق الستريبتوكيناز TIME TO STRPTO :

كان متوسط TIME TO STRPTO عند الإناث (101.25 m) أصغر منه عند الذكور (108.08 m).

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Independent Samples T-Test : وبلغت قيمة

$p\text{-value}=0.865>0.05$ . وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في TIME TO STRPTO حسب الجنس.

والجدول (٢٧) يوضح النتائج.

جدول (٢٧): العلاقة الإحصائية بين الجنس وزمن تطبيق الستريبتوكيناز

| الجنس | TIME TO STRPTO |        |                |         |         |
|-------|----------------|--------|----------------|---------|---------|
|       | N              | Mean   | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
| ذكر   | 26             | 108.08 | 77.03          | 30      | 320     |
| أنثى  | 4              | 101.25 | 37.50          | 45      | 120     |

**١٧-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس و DBT**

كان متوسط DBT عند الإناث (193.33 m) أكبر منه عند الذكور (161.94 m)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Independent Samples T-Test. بلغت قيمة

$p\text{-value}=0.490>0.05$ . وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في DBT حسب الجنس. والجدول (٢٨)

يوضح النتائج.

**جدول (28) العلاقة الإحصائية بين الجنس و DBT**

| الجنس | DBT |        |                |         |         |
|-------|-----|--------|----------------|---------|---------|
|       | N   | Mean   | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
| ذكر   | 31  | 161.94 | 129.29         | 0       | 720     |
| أنثى  | 9   | 193.33 | 67.27          | 90      | 300     |

**١٨-دراسة العلاقة الإحصائية بين الجنس والبقيا:**

كانت نسبة البقايا عند الإناث (80%) أصغر منها عند الذكور (87.1%)

بينما كانت نسبة الوفاة عند الإناث (20%) أكبر منها عند الذكور (12.9%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا

الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:  $p\text{-value}=0.372>0.05$ .

وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في البقايا بين الجنسين. والجدول (٢٩) يوضح النتائج

**جدول (٢٩): العلاقة الإحصائية بين الجنس والبقيا**

| الجنس /البقايا | ذكر        | أنثى      | المجموع    |
|----------------|------------|-----------|------------|
| الوفيات        | 9 (12.9%)  | 6 (20%)   | 15 (15%)   |
| البقايا        | 61 (87.1%) | 24 (80%)  | 85 (85%)   |
| المجموع        | 70 (100%)  | 30 (100%) | 100 (100%) |

## الباب الرابع: الخاتمة

### الفصل الأول: مناقشة النتائج والمقارنة مع الدراسات العالمية

تدرس هذه الدراسة الاختلافات بين الجنسين فيما يتعلق بعوامل الخطر والعلاج لدى مرضى احتشاء عضلة القلب.

تتوفر العديد من الدراسات من الدول الغربية حول التفاوت بين الجنسين في علاج احتشاء عضلة القلب والنتائج؛ ومع ذلك، لا تتوفر أي بيانات من سوريا. وفقاً لذلك، هدفنا إلى استكشاف ما إذا كانت هناك اختلافات بين الجنسين في علاج ونتائج المرضى الذين يعانون من احتشاء عضلة القلب في سوريا. فيما يتعلق بالاختلافات في عوامل الخطر، أظهرت الدراسة أن النساء لديهن تشخيص سابق لمرض السكري وارتفاع ضغط الدم أكثر من الرجال. وعلى العكس من ذلك، كانت احتمالات ظهور قصة تدخين سابقة لديهن أقل بشكل ملحوظ. تشبه هذه الملاحظات نتيجة الدراسات التي أجراها بارتون وآخرون والخولي م وآخرون. (5,56)

في دراسة استقصائية للاجئين السوريين في تركيا، كان ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري أكثر شيوعاً أيضاً لدى النساء، لكن تاريخ التدخين كان أكثر شيوعاً لدى الرجال<sup>(7)</sup>. وقد ذكرت كل من جمعية القلب الأمريكية وجمعية القلب الأوروبية أن النتائج لدى مرضى احتشاء عضلة القلب من الإناث لا تزال أسوأ من تلك لدى الرجال. وعلى الرغم من أن الاختلافات لدى النساء المصابات بالمتلازمة الإكليلية الحادة حظيت باهتمام أكبر في السنوات الأخيرة، إلا أن النتائج السريرية لا تزال ضعيفة مقارنة بالرجال.<sup>57,58</sup> وتتوافق هذه النتائج مع معدل الوفيات المرتفع لدى النساء في دول الشرق الأوسط.

وفي دراسة مماثلة أجريت في المملكة العربية السعودية، وجدوا أن التداخل الإكليلي عن طريق الجلد تم إجراؤه بشكل أكثر لدى الرجال منه لدى النساء. وفي دراستنا، تم إجراء العلاجات الحالة للخطر والتداخلية لدى النساء (٤٣.٣٪) أقل بكثير من الرجال (٦٨.٦٪).<sup>59</sup>

النساء المصابات باحتشاء عضلة القلب لديهن معدل وفيات أعلى في المستشفى.<sup>9</sup> وجدنا أيضاً أن معدل البقاء على قيد الحياة في المستشفى كان أسوأ لدى النساء ولكن بدون قيمة ذات دلالة إحصائية. أكد Stehli J et al. و Lawesson SS et al معدل الوفيات الأعلى لدى الشابات، وأنهن بحاجة إلى المزيد من الوقت للوصول إلى المستشفى منذ بداية الأعراض.<sup>8,9</sup> هناك العديد من التفسيرات فيما يتعلق بهذا التأخير، لكنها لم يتم تأكيدها تماماً. بالنظر إلى أن سرطان الثدي باعتباره المشكلة الصحية الرئيسية لدى الإناث خاصة في سن الشباب، والإدراك بأن النساء الأصغر عمراً لا يعانين من أمراض وعائية قلبية بسبب السمات الوقائية للإستروجين، يمكن أن يساهم سلباً ويسبب تأخير التقييم قبل دخول المستشفى.<sup>1</sup> أثبتت دراسة أخرى من بريادوس أن الرجال كانوا أكثر عرضة لتلقي أدوية حالات الخثرة بشكل حاد، وهو ما يتفق مع نتائجنا.<sup>60</sup> قد يكون أحد التفسيرات لهذا الاختلاف في نظام العلاج هو وجود قلق بشأن ارتفاع خطر النزيف لدى النساء عند استخدام حالات الفبرين.<sup>56</sup> ذكر شاه وآخرون أن تقدم العمر عند القدوم كان العامل الأساسي المساهم في زيادة الوفيات لدى الإناث.<sup>4</sup>

يرتبط جنس الإناث ارتباطاً وثيقاً بتأخير الوصول إلى المستشفى منذ بداية الأعراض في احتشاء عضلة القلب، وكان متوسط الوقت اللازم للوصول إلى المستشفى من قبل النساء في دراستنا أكبر بكثير من متوسط الوقت اللازم للوصول إلى الرجال.

تضمنت الأسباب السريرية لتأخير الوصول إلى الرعاية الطبية زيادة عدد عوامل الخطر والتكرار العالي لألم الصدر غير الوصفي. النساء المصابات بالمتلازمة الإكليلية الحادة (ACS) أكبر سناً ولديهن أمراض مصاحبة

أكثر، وخاصة داء السكري، من الرجال.<sup>61</sup> يميل المرضى الذين يعانون من القلق والذين يأتون إلى سيارة الإسعاف بالألم في الصدر إلى أن يكونوا من النساء، ويتم تجاهل العديد من هذه الحالات واعتبارها مشاكل غير عضوية. في كثير من الأحيان، يشار إلى الأعراض على أنها شكاوى نفسية، وخاصة عند النساء الأصغر سنًا. وهذا يفسر لماذا يستبعد الأطباء حدوث حدث قلبي لدى الشابات المصابات بالقلق، مما يؤدي إلى إطالة الفاصل الزمني بين لحظة دخول المستشفى وتخطيط كهربية القلب. وهناك تفسير آخر وهو أنه في النساء المسنات، هناك انخفاض في وظيفة المتقدرات بسبب زيادة أسيتلة الحمض النووي للمتقدرات مقارنة بالذكور. وهناك أيضًا زيادة في وجود الخلايا البلعمية الالتهابية وزيادة مقابلة في الجزيئات المؤيدة للالتهابات في قلوب الإناث حيث لا توجد زيادة عند الذكور. تظهر الإناث انخفاضًا في معدل ضربات القلب مع تقدم العمر مقارنة بالذكور، مما يشير إلى انخفاض أكبر مرتبط بالعمر في الوظيفة الذاتية لدى الإناث مقابل الذكور.<sup>62</sup> قد تؤدي عتبة حساسية الألم الأعلى لدى النساء إلى استعداد الإناث لتظاهرات غير نمطية وغياب الألم الذي يُرى.<sup>62</sup>

فيما يتعلق بنتائج تصوير الأوعية الدموية، فإن النساء لديهن معدل انتشار مرتفع للأمراض غير الانسدادية في تصوير الأوعية الإكليلية. يشمل التشخيص التفريقي هنا؛ تشنج الأوعية الإكليلية، والتسلخ العفوي للشريان الإكليلي (SCAD)، واعتلال عضلة القلب في سياق الشدة.

يوضح الجدول (١٥) مقارنة بين الدراسة الحالية مع بعض الدراسات العالمية.

| الدراسة         | المكان        | وصف الدراسة                                                                                     | النتائج                                                                                                                       |
|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الدراسة الحالية | سوريا<br>٢٠٢٤ | دراسة مقطعية لدراسة الاختلاف بين الجنسين في احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع ST<br>شملت ١٠٠ فرد. | - كانت النساء أكبر سنًا<br>وكن أكثر إصابة بارتفاع التوتر الشرياني<br>وأكثر إصابة بمرض السكري<br>- كان عدد المدخنات أقل مقارنة |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                               |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| <p>بالرجال.</p> <p>- كانت النساء أقل عرضة للعلاج بالستريبتوكيناز (١٣.٣٪ مقابل ٣٠٪)، والتدخل الإكليلي عن طريق الجلد (٣٠٪ مقابل ٣٨.٦٪)، وأكثر عرضة لعدم العلاج (٥٦.٧٪ مقابل ٢٤.٣٪).</p> <p>- كان لدى النساء وقت أطول من الأعراض قبل وصولهن إلى المستشفى.</p> <p>- لم يتم العثور على اختلافات كبيرة في معدل الوفيات في المستشفى.</p> |                                                                                                                              |                                               |                                 |
| <p>- كان معدل الحدوث أقل في النساء.</p> <p>- خضعت النساء لإجراء قنطرة قلبية وتوسيع إكليلي عبر الجلد أقل من الرجال.</p>                                                                                                                                                                                                            | <p>دراسة مقطعية لدراسة تأثير الجنس الانتوي على حدوث وعلاج STEMI</p>                                                          | <p>الولايات المتحدة الأمريكية</p> <p>٢٠٢١</p> | <p>Alkhouli M, et al, 56</p>    |
| <p>- ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري أكثر شيوعاً أيضاً لدى النساء.</p> <p>- لكن تاريخ التدخين كان أكثر شيوعاً لدى الرجال.</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>مراجعة منهجية لدراسة الاختلاف بين الجنسين في عوامل الخطورة عند مرضى احتشاء العضلة القلبية</p> <p>شملت ١٨ دراسة سابقة.</p> | <p>عدة دول مختلفة</p> <p>٢٠٢٣</p>             | <p>Barton et al<sup>6</sup></p> |

|                                                                                                               |                                            |                                             |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>دراسة مقطعية لدراسة الاختلاف بين الجنسين في معدل الوفيات قصيرة وطويلة المدى في مرضى STEMI</p>              | <p>السويد<br/>٢٠١٣</p>                     | <p>Lawesson SS et al<sup>9</sup></p>        | <p>- الوفيات داخل المشفى كانت أعلى عند النساء.<br/>- الوفيات بعيدة المدى كانت أعلى لدى الرجال.</p>      |
| <p>دراسة مقطعية لدراسة الاختلاف بين الجنسين في التأخر لقدرهم للمستشفى وداخل المشفى شملت ٦٣٣٠ مشاركاً</p>      | <p>الولايات المتحدة الأمريكية<br/>٢٠٢١</p> | <p>Stehli J et al,<sup>8</sup></p>          | <p>- تتأخر النساء في مراجعة المشفى بعد بدء الأعراض<br/>- تأخر خضوع النساء لعلاجات إعادة التروية .</p>   |
| <p>تأثير الجنس على النتائج السريرية ل STEMI ل جمعت من نتائج ١٠٢٥١٥ مريض</p>                                   | <p>الولايات المتحدة الأمريكية<br/>٢٠١٧</p> | <p>Roswell RO et al<sup>1</sup></p>         | <p>- النساء يحتجن وقت أطول من القوم للمشفى للخضوع لتصوير الأوعية الكليلية.</p>                          |
| <p>مراجعة تحليلية لاختلاف النتائج بين الجنسين عند مرضى STEMI شملت ٥٦ دراسة</p>                                | <p>الولايات المتحدة الأمريكية<br/>٢٠٢١</p> | <p>Shah T et al<sup>4</sup></p>             | <p>- كانت النساء أكبر عمرا وتعرضوا لعلاج دوائي وتداخل إكليلي عبر الجلد أقل من الرجال.</p>               |
| <p>دراسة الاختلاف بين الجنسين في النتائج السريرية لمرضى المتلازمة الإكليلية الحادة ضمت ٥٠٦١ فرداً</p>         | <p>المملكة العربية السعودية<br/>٢٠١٣</p>   | <p>Hersi A et al<sup>59</sup></p>           | <p>- كانت النساء أكبر عمرا مع سوابق أكثر لكل من الداء السكري وارتفاع الضغط الشرياني وفرط شحوم الدم.</p> |
| <p>دراسة مقطعية للميزات السريرية لدى اللاجئين السوريين المصابين بالمتلازمة الإكليلية الحادة. ضمت ٢٠٦ فردا</p> | <p>تركيا<br/>٢٠١٧</p>                      | <p>Emre Melik Faideci et al<sup>7</sup></p> | <p>- ثلث المرضى كانوا نساء فقط.<br/>- ارتفاع ضغط الدم ومرض السكري أكثر شيوعاً أيضاً لدى النساء.</p>     |

## الفصل الثاني: الخلاصة والمحددات والتوصيات

### أولاً: الخلاصة:

تتلخص نتائج هذه الدراسة بما يأتي:

١- يختلف احتشاء عضلة القلب بشكل كبير بين الذكور والإناث من حيث حدوثه ومظاهره والعلاج المطبق.

٢- إن النساء لديهن قصة ارتفاع ضغط الدم و داء سكري أكثر من الرجال ولكن لديهن تاريخ أقل في التدخين.

٣- بسبب الأعراض غير النمطية والتأخر في الوصول إلى المستشفى، تحصل النساء على علاج أقل من الرجال (لتجاوز الفترة الممكنة لتطبيق الدواء).

٤- العلاج بحال الخثرة والعلاج الغازي عبر الجلد كلاهما أقل إجراء عند النساء.

### ثانياً: محددات الدراسة:

كون الدراسة مقطعية عرضية كما أنه لم نتمكن من الحصول على تقارير تصوير الأوعية الاكليلية لكل المرضى لإجراء مقارنة لعدم توفر ذلك الإجراء إلا في أوقات محددة.

### ثالثاً: التوصيات:

- إجراء دراسات تجريبية لدراسة فائدة استخدام أوسع للعلاج الغازي عند النساء.
- التأكيد على أهمية أخذ الشكايات القلبية لدى النساء بعين الاعتبار لارتفاع نسبة الوفيات لديهن.
- التأكيد على أهمية ضبط ومراقبة ارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري عند النساء.
- إجراء دراسات أوسع حول الفروق بين الجنسين في نتائج التصوير الاكليلي في بلادنا.

## المراجع (References)

- 1– Roswell, R. O., Kunkes, J., Chen, A. Y., Chiswell, K., Iqbal, S., Roe, M. T., & Bangalore, S. (2017). Impact of Sex and Contact-to-Device Time on Clinical Outcomes in Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction—Findings From the National Cardiovascular Data Registry. In *Journal of the American Heart Association* (Vol. 6, Issue 1). Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
- 2– Stehli, J., Martin, C., Brennan, A., Dinh, D. T., Lefkovits, J., & Zaman, S. (2019). Sex Differences Persist in Time to Presentation, Revascularization, and Mortality in Myocardial Infarction Treated With Percutaneous Coronary Intervention. In *Journal of the American Heart Association* (Vol. 8, Issue 10). Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <https://doi.org/10.1161/jaha.119.012161>
- 3– Sex and Gender in Cardiovascular Medicine: Presentation and Outcomes of Acute Coronary Syndrome. *Eur Heart J* 2020;41:1328–1336.
- 4– Shah, T., Haimi, I., Yang, Y., Gaston, S., Taoutel, R., Mehta, S., Lee, H. J., Zambahari, R., Baumbach, A., Henry, T. D., Grines, C. L., Lansky, A., & Tirziu, D. (2021). Meta-Analysis of Gender Disparities in In-hospital Care and Outcomes in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. In *The American Journal of Cardiology* (Vol. 147, pp. 23–32). Elsevier BV.
- 5– Roswell, R.O., Kunkes, J., Chen, A. Y., Chiswell, K., Iqbal, S., Roe, M.T., & Bangalore, S. (2017). Impact of Sex and Contact-to-Device Time on Clinical Outcomes in Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction—Findings From the National Cardiovascular Data Registry. In *Journal of the American Heart Association* (Vol. 6, Issue 1). Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health)
- 6– Barton J, Woźniak A, Scott CEH, et al. Between-Sex Differences in Risk Factors for Cardiovascular Disease among Patients with Myocardial Infarction—A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(15):5163–5163. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm12155163>
- 7– Emre Melik Faideci, Sinan Güzel, İshak Yılmaz, et al. Clinical Characteristics,

Risk Factors, and Angiographic Profile of Syrian Refugees Admitted with Acute Coronary Syndrome in A Tertiary Center in Turkey. *Bagcilar Medical Bulletin*. Published online August 6, 2024:183–187.

8– Stehli J, Dinh D, Dagan M, et al. Sex Differences in Prehospital Delays in Patients With ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *Journal of the American Heart Association*. 2021;10(13). doi:<https://doi.org/10.1161/jaha.120.019938>

9– Lawesson SS, Alfredsson J, Fredrikson M, Swahn E. A gender perspective on short– and long term mortality in ST–elevation myocardial infarction — A report from the SWEDEHEART register. *International Journal of Cardiology*. 2013;168(2):1041–1047. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.10.028>

10– Thygesen, K., Alpert, J.S., Jaffe, A.S., Simoons, M.L., Chaitman, B. R, White, H.D., Thygesen, K., Alpert, J. S., White, H.D., Jaffe, A. S., Katus, H. A, Apple, F.S., Lindahl, B., Morrow, D. A., Chaitman, B. R., Clemmensen, P. M., Johanson, P., Hod, H., Underwood, R. (2012). Third universal definition of myocardial infarction. In *European Heart Journal* (Vol. 33, Issue 20, pp. 2551–2567). Oxford University Press (OUP).

11– Reynolds HR, Srichai MB, Iqbal SN, Slater JN, Mancini GB, Feit F, Pena–Sing I, Axel L, Attubato MJ, Yatskar L, Kalhorn RT, Wood DA, Lobach IV, Hochman JS. Mechanisms of myocardial infarction in women without angiographically obstructive coronary artery disease. *Circulation* 2011;124:1414–1425.

12– Bugiardini R, Manfredini O, Pizzi C, Fontana F, Morgagni G. Endothelial function predicts future development of coronary artery disease: a study on women with chest pain and normal angiograms. *Circulation* 2004;109:2518–2523.

13– Mechanic OJ, Gavin M, Grossman SA. Acute Myocardial Infarction. [Updated 2023 Sep 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.

- 14– Campinho, P.; Vilfan, A.; Vermot, J. Blood Flow Forces in Shaping the Vascular System: A Focus on Endothelial Cell Behavior. *Front. Physiol.* 2020, 11, 552.
- 15– Hermida, N.; Balligand, J.-L. Low-Density Lipoprotein-Cholesterol-Induced Endothelial Dysfunction and Oxidative Stress: The Role of Statins. *Antioxid. Redox Signal.* 2014, 20, 1216–1237.
- 16– Mundi, S.; Massaro, M.; Scoditti, E.; Carluccio, M.A.; van Hinsbergh, V.W.M.; Iruela-Arispe, M.L.; De Caterina, R. Endothelial permeability, LDL deposition, and cardiovascular risk factors—A review. *Cardiovasc. Res.* 2018, 114, 35–52.
- 17– Yu, X.-H.; Fu, Y.-C.; Zhang, D.-W.; Yin, K.; Tang, C.-K. Foam cells in atherosclerosis. *Clin. Chim. Acta* 2013, 424, 245–252.
- 18– Allahverdian, S.; Chehroudi, A.C.; McManus, B.M.; Abraham, T.; Francis, G.A. Contribution of Intimal Smooth Muscle Cells to Cholesterol Accumulation and Macrophage-Like Cells in Human Atherosclerosis. *Circulation* 2014, 129, 1551–1559.
- 19– Sun, H.-J.; Wu, Z.-Y.; Nie, X.-W.; Bian, J.-S. Role of Endothelial Dysfunction in Cardiovascular Diseases: The Link between Inflammation and Hydrogen Sulfide. *Front. Pharmacol.* 2020, 10, 1568.
- 20– Ardestani, S.B.; Eftedal, I.; Pedersen, M.; Jeppesen, P.B.; Nørregaard, R.; Matchkov, V.V. Endothelial dysfunction in small arteries and early signs of atherosclerosis in ApoE knockout rats. *Sci. Rep.* 2020, 10, 15296.
- 21– Aggio, A.; Grassi, D.; Onori, E.; D'Alessandro, A.; Masedu, F.; Valenti, M.; Ferri, C. Endothelium/nitric oxide mechanism mediates vasorelaxation and counteracts vasoconstriction induced by low concentration of flavanols. *Eur. J. Nutr.* 2012, 52, 263–272.
- 22– Chen, J.-Y.; Ye, Z.-X.; Wang, X.-F.; Chang, J.; Yang, M.-W.; Zhong, H.; Hong, F.-F.; Yang, S.-L. Nitric oxide bioavailability dysfunction involves in atherosclerosis. *Biomed. Pharmacother.* 2018, 97, 423–428.
- 23– Förstermann, U.; Xia, N.; Li, H. Roles of Vascular Oxidative Stress and Nitric Oxide in the Pathogenesis of Atherosclerosis. *Circ. Res.* 2017, 120, 713–735.
- 24– Lusis, A.J. Atherosclerosis. *Nature* 2000, 407, 233–241

- 25– Fisher, E.A.; Feig, J.E.; Hewing, B.; Hazen, S.L.; Smith, J.D. High-Density Lipoprotein Function, Dysfunction, and Reverse Cholesterol Transport. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2012, 32, 2813–2820.
- 26– Nakahara, T.; Dweck, M.; Narula, N.; Pisapia, D.; Narula, J.; Strauss, H.W. Coronary Artery Calcification. *JACC Cardiovasc. Imaging* 2017, 10, 582–593.
- 27– Libby, P. Inflammation in atherosclerosis. *Nature* 2002, 420, 868–874.
- 28– Badimon, L.; Padro, T.; Vilahur, G. Atherosclerosis, platelets and thrombosis in acute ischaemic heart disease. *Eur. Heart J. Acute Cardiovasc. Care* 2012, 1, 60–74.
- 29– Thanvi, B.; Robinson, T. Complete occlusion of extracranial internal carotid artery: Clinical features, pathophysiology, diagnosis and management. *Postgrad. Med. J.* 2007, 83, 95–99.
- 30– Lyaker, M.R.; Tulman, D.B.; Dimitrova, G.T.; Pin, R.H.; Papadimos, T.J. Arterial embolism. *Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci.* 2013, 3, 77–87.
- 31– Jebari–Benslaiman S, Galicia–García U, Larrea–Sebal A, Olaetxea JR, Alloza I, Vandenbroeck K, Benito–Vicente A, Martín C. Pathophysiology of Atherosclerosis. *Int J Mol Sci.* 2022 Mar 20;23(6):3346.
- 32– Wagner GS, Macfarlane P, Wellens H, et al. (2009) . AHA/ACCF/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram part VI: acute ischemia/infarction; the American College of Cardiology Foundation; and the Heart Rhythm Society. Endorsed by the International Society for Computerized Electrocardiology. *J Am CollCardiol* 2009;53:1003.
- 33– Kushner FG, Hand M, Smith Jr SC, et al. (2009) . 2009 focused updates of the ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST–elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and the ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update): *Circulation* 2009; 120:2271.
- 34– Thygesen K, Alpert JS, White HD, Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction.

Eur Heart J 2007;28:2525–2538;Circulation 2007;116:2634–2653;J Am Coll Cardiol 2007;50:2173–2195.

35– Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD; Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). Circulation. 2018;138:e618–e651.

36– Zimetbaum PJ, Josephson ME. Use of the electrocardiogram in acute myocardial infarction. N Engl J Med 2003;348:933–940.

37– Mcfarlane PW. Age, sex, and the ST amplitude in health and disease. J Electrocardiol 2001;34:S35–S41.

38– Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, Giampaoli S, Ma"ho"nen M, Ngu Blackett K, Lisheng L and Writing group on behalf of the participating experts of the WHO consultation for revision of WHO definition of myocardial infarction. World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008–09 revision. Int J Epidemiol 2011;40:139–146.

39– Jaffe AS, Babuin L, Apple FS. Biomarkers in acute cardiac disease. J Am Coll Cardiol 2006;48:1–11.

40– Apple FS, Jesse RL, Newby LK, Wu AHB, Christenson RH. National Academy of Clinical Biochemistry and IFCC Committee for Standardization of Markers Cardiac Damage Laboratory Medicine Practice Guidelines: Analytical issues for biochemical markers of acute coronary syndromes. Circulation 2007;115: e352e355.

41– Morrow DA, Cannon CP, Jesse RL, Newby LK, Ravkilde J, Storrow AB, Wu AHB, Christenson RH. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines: Clinical characteristics and utilization of biochemical markers of acute coronary syndromes. Circulation 2007;115: e356–e375.

42– Flachskampf FA, Schmid M, Rost C, Achenbach S, deMaria AN, Daniel WG. Cardiac imaging after myocardial infarction. Eur Heart J 2011;32:272–283.

43–Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio ALP, Crea F, Goudevenos JA, Halvorsen S, Hindricks G, Kastrati A, Lenzen MJ, Prescott E, Roffi M, Valgimigli M, Varenhorst C, Vranckx P, Widimský P., ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018 Jan 07;39(2):119–177.

44– Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, Bax JJ, Borger MA, Brotons C, Chew DP, Gencer B, Hasenfuss G, Kjeldsen K, Lancellotti P, Landmesser U, Mehilli J, Mukherjee D, Storey RF, Windecker S., ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016 Jan 14;37(3):267–315

45– Fabris E, Selvarajah A, Tavenier A, Hermanides R, Kedhi E, Sinagra G, Van't Hof A. Complementary Pharmacotherapy for STEMI Undergoing Primary PCI: An Evidence-Based Clinical Approach. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2022 Sep;22(5):463–474.

46– Hermanides RS, Kilic S, van 't Hof AWJ. Optimal pharmacological therapy in ST-elevation myocardial infarction—a review : A review of antithrombotic therapies in STEMI. *Neth Heart J*. 2018 Jun;26(6):296–310.

47– Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, et al: 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization: a report of the ACC/AHA Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 79(2):e21–e129, 2022

48– Menon V, Ruzyllo W, Carvalho AC, et al. (2013) . Infarct artery distribution and clinical outcomes in occluded artery trial subjects presenting with non-ST-segment elevation myocardial infarction (from the long-term follow-up of Occluded Artery Trial

[OAT]). *Am J Cardio* 2013; 111: 930–35.

49– O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al, and the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. (2013) . 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST–elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2013;127:e362–425.

50– Besola L, Colli A, De Caterina R. Coronary bypass surgery for multivessel disease after percutaneous coronary intervention in acute coronary syndromes: why, for whom, how early? *Eur Heart J*. 2024 Sep 7;45(34):3124–3131.

51– Chen ZM, Pan HC, Chen YP, et al. Early intravenous then oral metoprolol in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebo controlled trial. *Lancet* 366:1622–1632, 2005

52– Wang WT, Hellkamp A, Doll JA, et al. Lipid Testing and Statin Dosing After Acute Myocardial Infarction. *J Am Heart Assoc* 2018;7(3):e006460. Published 2018 Jan 25. doi:10.1161/JAHA.117.006460

53– Stone GW, Ellis SG, Gori T, Metzger DC, Stein B, Erickson M, Torzewski J, Williams J, Lawson W, Broderick TM, Kabour A, Piegari G, Cavendish J, Bertollet B, Choi JW, Marx SO, G  n  reux P, Kereiakes DJ., ABSORB IV Investigators. Blinded outcomes and angina assessment of coronary bioresorbable scaffolds: 30–day and 1–year results from the ABSORB IV randomised trial. *Lancet*. 2018 Oct 27;392(10157):1530–1540.

54– Lopes RD, de Barros E Silva PGM, de Andrade Jes  ino I, Santucci EV, Barbosa LM, Damiani LP, Nakagawa Santos RH, Laranjeira LN, Dall Orto FTC, Beraldo de Andrade P, de Castro Bienert IR, Alexander JH, Granger CB, Berwanger O. Timing of Loading Dose of Atorvastatin in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndromes: Insights From the SECURE–PCI Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2018 Nov 01;3(11):1113–1118.

55– Choi AR, Jeong MH, Hong YJ, Sohn SJ, Kook HY, Sim DS, Ahn YK, Lee KH, Cho JY, Kim YJ, Cho MC, Kim CJ., other Korea Acute Myocardial Infarction Registry Investigators. Clinical characteristics and outcomes in acute myocardial infarction patients with versus without any cardiovascular risk factors. *Korean J Intern Med.* 2019 Sep;34(5):1040–1049.

56– Alkhouli M, Alqahtani F, Jneid H, Al Hajji M, Boubas W, Lerman A. Age–Stratified Sex–Related Differences in the Incidence, Management, and Outcomes of Acute Myocardial Infarction. *Mayo Clinic Proceedings.* 2021;96(2):332–341.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.04.048>

57– Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *European heart journal.* 2012;33(20):2551–2567.  
doi:<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs184>

58– Cenko E, Yoon J, Kedev S, et al. Sex Differences in Outcomes After STEMI. *JAMA Internal Medicine.* 2018;178(5):632.  
doi:<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.0514>

59– Hersi A, Al–Habib K, Al–Faleh H, et al. Gender inequality in the clinical outcomes of equally treated acute coronary syndrome patients in Saudi Arabia. *Annals of Saudi Medicine.* 2013;33(4):339–346. doi:<https://doi.org/10.5144/0256-4947.2013.339>

60– Sobers N, Rose AMC, Samuels TA, et al. Are there gender differences in acute management and secondary prevention of acute coronary syndromes in Barbados? A cohort study. *BMJ Open.* 2019;9(1):e025977.  
doi:<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025977>

61– Mehta PK, Wei J, Wenger NK. Ischemic heart disease in women: A focus on risk factors. *Trends in Cardiovascular Medicine.* 2015;25(2):140–151.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.tcm.2014.10.005>

62– Schulte KJ, Mayrovitz HN. Myocardial Infarction Signs and Symptoms: Females vs. Males. *Cureus.* 2023;15(4). doi:<https://doi.org/10.7759/cureus.37522>

63- Chandrasekhar J, Gill A, Mehran R. Acute myocardial infarction in young women: current perspectives. *International Journal of Women's Health*.

2018;Volume

10:267-284. doi:<https://doi.org/10.2147/ijwh.s107371>

64- Reis SE, Holubkov R, Smith AJConrad, et al. Coronary microvascular dysfunction is highly prevalent in women with chest pain in the absence of coronary artery disease: Results from the NHLBI WISE study. *American Heart Journal*.

2001;141(5):735-741. doi:<https://doi.org/10.1067/mhj.2001.114198>

## Abstract

### Abstract

**Introduction:** Myocardial infarction (MI) is the leading cause of death worldwide. The characteristics of coronary artery disease differ in a variety of factors between males and females, such as incidence, symptoms, and treatment uses. This study was performed to illustrate the sex differences in ST-elevation myocardial infarction among Syrian patients.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study consisted of a hundred patients with STEMI admitted to the Cardiac Care Unit of AL-Assad and AL-Mouwasat University Hospitals, Damascus, Syria, over a period from September 2023 to September 2024. The data were analyzed by using SPSS (version 26).

**Results:** Of 100 patients, 70% were male, and 30% were female. Women were older, more hypertensive, more diabetic, less likely to be smokers ( $p = 0.047, 0.001, 0.000$ , and  $0.036$  respectively), more likely to be untreated with primary percutaneous intervention or fibrinolytics, and had longer time of symptoms before having medical help ( $762 \pm 1280.8$  vs.  $231.93 \pm 517.8$  minutes;  $P = .001$ ).

**Conclusions:** This study showed a higher incidence of STEMI in male patients and they were younger than females. Women had more comorbidities; such as; hypertension and diabetes, but were less likely to have a positive smoking history. Specifically; women require more time to arrive at a hospital and receive medical assistance. This, in turn, is associated with less treatment given in, regarding both interventions and drugs.

**Keywords:** ST-elevation myocardial infarction (STEMI), females, sex differences, Syria.

**Syrian Arab Republic**

**Ministry of Higher Education and Scientific Research**

**Damascus university**

**Faculty of Human Medicine**

**Internal Medicine Department**



# **Sex Differences in Incidence, Treatment, and prognosis in ST-segment elevation myocardial infarction patients**

**Scientific Research Prepared to Obtain Master Degree in Internal  
Medicine – Cardiology**

**By**

**Dr. Omar Al jandali**

**Supervisor**

**Prof.Dr. Omar Kasem**

**2025 AD-1446**