لمحة مختصرة

مراجعة سريعة لأهم المعلومات الامتحانية في طب القلب، موجهة لطلاب السنوات السريرية في كليات الطب البشري في مختلف جامعات القطر.

مدونة امتحانية في طب القلب

كتاب طلابي

إعداد

د. محمد فراس رمضان

د. عطاء معن الخضور

د. أحمد خلف ذياب

كلية
الطب
البشري
جامعة البعث
SYRIA 1979
AL-BAATH UNIVERSITY

ترجمة وإعداد

أحمد خلف ذياب
السنة السادسة – كلية الطب البشري
جامعة البعث

د. عطاء معن الخضور
دراسات عليا – أمراض القلب والأوعية
جامعة دمشق

تدقيق علمي وإشراف

الدكتور محمد فراس رمضان
رئيس قسم الأمراض الباطنة بجامعة البعث
مدرس مادة الداخلية القلبية بكلية الطب البشري – جامعة البعث والقلمون الخاصة

نيسان 2020

كلية الطب البشري - جامعة البعث

بسم الله الرحمن الرحيم

يحتوي كتاب **"مدوّنة امتحانية في طبِّ القلب"** على أهمّ الأساسيات التي قد يُسأل عنها الطّلبة في امتحاناتِ الداخلية القلبية وخاصة امتحانُ المعادلة الأميركية USMLE بعيداً عن الحشو والتفاصيلِ التي تهمّ الاختصاصيين، إضافة إلى مجموعة من الجداولِ التي تسهّل الحفظَ واستذكارَ المعلومات، وبعضِ الأسئلة متعددة الخيارات في نهايةِ كلّ عنوان يختبرُ من خلالها الطالب فهمَه لما وردَ في النّص، ولكن من الجدير بالذّكر أن هذا الكتاب ليس بديلاً عن المقررات الجامعية والكتب المعتمدة من قبل أنظمة التعليم المختلفة وإنما رديف لها، كما أنه غير مناسب للاستخدام كدليل إرشادي في العيادات والمستشفيات عوضاً عن التوجيهات الإرشادية العالمية الحديثة.

ونحن إذ نؤمن بأهمية الكتب العربية كمصادر للتعلم واللغة العربية وسيلةً ذات شأن للتواصل الفعال، نضعُ بين أيدي أعزائنا من طلاب كلية الطب البشري ثمرةَ عمل دام عدةَ أشهر، علّه يكونُ عوناً لهم في دراسة مادة الداخلية القلبية، ورديفاً قيّماً للمكتبة العربية جمعاء.

فريق العمل

كلية الطب البشري - جامعة البعث

الموضوع	الصفحة
الألم الصدري	7
أسباب الألم الصدري	11
الداء القلبي الإقفاري	15
المتلازمات الإكليلية الحادة	25
خناق الصدروالاحتشاء غير المترافق بارتفاع ST	26
احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع ST	30
مضاعفات المتلازمات الإكليلية الحادة	37
قصور القلب الاحتقاني	43
أمراض القلب الصمامية	57
اعتلالات العضلة القلبيّة	67
أمراض التأمور	73
اضطرابات النظم	78
الأدوية القلبيّة	94
الصدمة	97

كلية الطب البشري - جامعة البعث

الجدول	الموضوع	الصفحة
1	التشخيص التفريقي للألم الصدري.	13
2	توضع الاحتشاء المترافق مع ارتفاع ST وفقاً لتخطيط كهربائية القلب.	32
3	التطور الزمني النموذجي لتخطيط كهربائية القلب في الاحتشاء مع ارتفاع قطعة ST	33
4	أسباب احتشاء العضلة القلبيّة بدون داء عصيديّ إكليلي.	40
5	موسعات الأوعية المستخدمة في قصور القلب الاحتقاني.	50
6	المدرات شائعة الاستخدام في قصور القلب.	51
7	التداخلات الدوائية مع الديجوكسين.	53
8	أسباب قصور التاجي الحاد والمزمن.	59
9	التشخيص التفريقي لنضيق الصمام الأبهري.	63
10	تأثير المناورات المختلفة على النفخة الانقباضية.	64
11	الصفات الشكليّة والهيموديناميكيّة لاعتلال العضلة القلبية.	67
12	العوامل التي تعدّل الانسداد في اعتلال العضلة القلبيّة.	70
13	الحصار الأذيني البطيني درجة ثانية بنمطيه الأول والثاني.	79
14	مركب QRS.	89
15	الأدوية المضادة لاضطرابات النظم.	94
16	الخصائص الصيدلانيّة لحاصرات بيتا.	95
17	الخصائص الفيزيولوجية لمختلف أنماط الصدمة.	98

كلية الطب البشري - جامعة البعث

الشكل	الموضوع	الصفحة
1	تطور المستويات المصلية للإنزيمات القلبيّة.	11
2	الداء القلبي الإقفاري.	16
3	المتلازمات الإكليلية الحادة.	26
4	احتشاء أمامي حاجزي مع ارتفاع القطعة ST في المساري الصدرية V1-V3	31
5	احتشاء سفلي مع ارتفاع القطعة ST في المساري الطرفية: II وIII وaVF.	31
6	احتشاء دون ارتفاع القطعة ST تظهر تبدلاته على II وIII وaVF.	32
7	الحلقات المتداخلة في قصور القلب.	44
8	ارتفاع الضغط الوريدي الوداجي.	45
9	وذمة انطباعيّة.	47
10	صورة صدر بسيطة تظهر السورة الحادة لقصور القلب الاحتقاني.	48
11	التهاب التأمور الحاد مع ارتفاع معمم بقطعة ST.	73
12	حصار أذيني بطيني درجة ثالثة.	80
13	الرفرفة الأذينية.	82
14	الرجفان الأذيني.	82
15	تدبير الرجفان الأذيني.	87
16	متلازمة وولف باركنسون وايت.	88
17	تدبير التسرّع البطيني.	89
18	تورساد دو بوانت TORSADE DE POINTES .	90
19	خوارزمية توقف القلب.	92

كلية الطب البشري - جامعة البعث

الأهداف التعليمية: LEARNING OBJECTIVES

- تحديد التشخيص التفريقي وخطة التشخيص للمرضى الذين يعانون من ألم أو انزعاج صدري حاد.
- تلخيص أسباب وآليات تدبير اضطرابات النظم وسرعة القلب.
- وصف الفيزيولوجيا المرضية للأمراض الصمامية وقصور القلب الاحتقاني، وكيفية تدبيرها بشكل ملائم.
- إعطاء نظرة عامة عن تظاهرات ووبائيات وتدبير الداء القلبِي الإقفاري والمتلازمة الإكليلية الحادة وأمراض العضلة القلبيّة والتأمور.
- وصف الأدوية الأكثر استخداماً لعلاج أمراض القلب والأوعية الدموية، وذكر أخطر وأكثر تأثيراتها الجانبية شيوعاً.

كلية الطب البشري - جامعة البعث

الألم الصدري الحاد /الانزعاج الصدري

يعد الألم أو الانزعاج الصدري من أكثر الشكايات التي يراجع بها المرضى عيادة الطبيب أو قسم الطوارئ شيوعاً. يتراوح طيف هذه الحالات ما بين مرضى لديهم مرض مستبطن خفيف يتطلب وصف بعض المسكنات الملطفة وآخرين لديهم حالات مهدّدة للحياة (كإقفار العضلة القلبيّة الحاد أو تسلخ الأبهر) تتطلب تشخيصاً وعلاجاً فورياً. ينبغي لدى تقييم الألم الصدري التركيز على **استبعاد الحالات الأكثر خطورة**.

القصة المَرَضيّة: HISTORY

يعد تقييم الظروف التي حدث فيها الألم الصدري واحداً من أهم جوانب التقييم السريري للألم الصدري. فمن غير المحتمل أن يكون هناك مرض قلبي وعائي عند طبيب مقيم عمره 26 عام بصحة جيدة اشتكا من ألم صدري بعد استدعائه إلى العمل بغض النظر عن مدة وطبيعة هذا الألم، بينما هناك احتمالية أعلى لأن يكون الألم الصدري قلبي المنشأ عند رجل عمره 58 عام لديه داء سكري نمط ثاني واضطراب شحوم الدم اشتكا من حس ثقل في الصدر من أي نمط كان.

إجمالاً، **للقصة المَرَضية للألم الصدري فائدة أكبر** من الفحص السريري، وتتضمن الجوانب المهمة التي يجب تحديدها في القصة مدّة الألم ونوعيّته وموقعه وانتشاراته وتواتره ومخففاته ومحرضاته (لاسيما علاقته مع الجهد) إضافة إلى الأعراض المرافقة له.

- يصف المرضى نمط الألم **في خناق الصدر المستقر أو المتلازمة الإكليلية الحادة**: كحس ضيق أو ثِقَل أو ضغط. كما تُعد الأعراض التي تُقلِّد البطن الحاد (ألم أعلى البطن، الغثيان) شائعة، فقد يكون الغثيان والقياء الأعراض الأساسية في إقفار الجدار السفلي الخلفي (قد يؤدي المنعكس المبهمي أيضاً لحدوث بطء القلب وهبوط الضغط ويتظاهران بدوار أو إغماء "غشي").
- **إنّ الألم الصدري "الطاعن" أو "كطعنة السكين"** والألم الذي يشير إليه المريض بدقة "موضع في منطقة محددة" أقل احتمالاً أن يكون مرتبطاً بالإقفار أو الاحتشاء، لاسيما إذا كان محرَّضاً بالجس أو بتغيير الوضعية.
- **يترافق احتشاء العضلة القلبيّة** بألم يدوم أكثر من 20-30 دقيقة.
- تتوافق استجابة الألم الصدري على النتروغليسرين (خلال بضعة دقائق) مع الإقفار القلبي العابر أو تشنج المريء. ينتج الألم الذي يسوء باستخدام النتروغليسيرين أحياناً عن الجزر (القلس) المعدي المريئي (GERD). إنّ الاستجابة على النتروغليسرين وحدها غير كافية لتأكيد الداء الإكليلي كسبب للألم الصدري.
- تتظاهر عادة المتلازمة الإكليلية الحادة عند النساء بأعراض غير نموذجية كالزلة التنفسية أو التعب.

الفحص السريري: PHYSICAL EXAMINATION

إن الانطباع الأول للطبيب هو أحد أهم أجزاء الفحص السريري للألم الصدري.

- يجب أن يلفت وجود التعرّق الغزير وتسرّع النفس وتعابير القلق والتوجس الانتباه إلى احتمال وجود أمر مهدد للحياة.
- إنّ تسرع النفس وتسرع القلب عَرَضان غير نوعيين للصمة الرئوية لكنهما يتواجدان في كل حالاتها تقريباً.
- يجب التحقق من قيمة ضغط الدم في كلا الذراعين: إن وجود فرق في قيمتي الضغط الانقباضي أكثر من 20 مم ز يقترح وجود تسلّخ أبهر (توجد هذه العلامة في 70% من الحالات).
- يقترح هبوط الضغط حدوث صدمة قلبية أو وجود صُمّة رئوية كتلية.
- يقترح وجود الحمى أن تكون ذات الرئة أو التهاب المنصف (بعد تمزق المريء) سبباً للألم الصدري.
- من الشائع وجود دلائل على الداء العصيدي (الأقواس الشحمية في القرنية وتضيقات شرايين الشبكية ووجود تصبُّغات على الساقين أو تبدل في أشعارهما) لدى المصابين بالمتلازمات الإكليلية.

يُتأمل جدار الصدر بحثاً عن مناطق ممضة أو اضطراب حركات التنفس أو علامات السحب التنفسي أو استخدام العضلات المساعدة. إذا كانت المنطقة الممضة موافقة لمكان ألم المريض وتحرض الألم بجسها، تؤخذ بالحسبان الأسباب العضلية الهيكلية كسبب للألم الصدري.

إن سماع أصوات قلبية غير طبيعية ونفخات جديدة شائع في بعض متلازمات الألم الصدري:

- يمكن سماع الانشطار الفيزيولوجي الواسع للصوت الثاني (الانشطار موجود أثناء الزفير ويزداد سعة أثناء الشهيق) في حصار الغصن الأيمن أو احتشاء البطين الأيمن.
- ينجم الانشطار العجائبي "المتناقض" الحديث غالباً عن حصار الغصن الأيسر أو احتشاء الجدار الأمامي أو الجانبي.
- قد يسمع صوت رابع حديث في الخناق أو الاحتشاء، أمّا سماع الصوت الثالث فهو ناجم على الأرجح عن قصور قلب مستبطن.
- قد يكون سماع بعض النفخات الحديثة مهماً: يحدث قصور الصمام الأبهري عند أكثر من نصف المرضى المصابين بتسلخ الأبهر، وقد يحدث قصور الصمام التاجي عند مرضى الخناق أو الاحتشاء بسبب قصور عمل العضلات الحليميّة.

يجب **إصغاء الرئتين** بحثاً عن خراخر أو أصوات تنفسية غير متناظرة. قد تسمع أصوات تنفسية غير متناظرة في الريح الصدرية العفوية. أو قد تغيب أصوات الرئة في الريح الصدرية أو انصباب الجنب.
يجب **فحص الأطراف** لتحري النبض والوذمات وعلامات الداء العصيدي الوعائي. قد يغيب النبض في القدمين في تسلخ الأبهر. إن وجود تورم أو وذمة في الربلة يزيد من احتمالية الصُمّة الرئوية كسبب للألم الصدري.

الاستقصاءات TESTING

ينبغي إجراء **تخطيط كهربائية القلب** (12مسرى) لدى كل المصابين بالألم الصدري **فهو الاختبار الأهم** لتقييم سبب الألم الصدري. يجب أن يُجرى فوراً بعد تحقيق الاستقرار الأولي وأخذ العلامات الحيوية لدى المريض. يعد تخطيط كهربائية القلب الاستقصاء الوحيد المطلوب لاختيار المرضى الذين يحتاجون إعادة تروية إسعافية. تظهر لدى معظم مرضى احتشاء العضلة القلبية شذوذات تخطيطية على التخطيط الأولي:

- يكون لدى 50% من المصابين باحتشاء عضلة قلبية حاد موجودات مُشخّصة (تزحُّل ST للأعلى، حصار غصن أيسر حديث أو ظهور موجة Q).
- و35% لديهم موجودات تتماشى مع نقص التروية (تزحُّل ST للأسفل و/أو انقلاب موجة T).
- إن احتماليّة وجود احتشاء عضلة قلبيّة حاد عند مرضى الألم الصدري الحاد مع تخطيط كهربائية قلب طبيعي أقل بكثير من 10% (في بعض الدراسات 1-2.6%).
- قد تشاهد شذوذات تخطيطية في الكثير من الحالات غير القلبية (الصُمّة الرئوية، اضطرابات الشوارد، تسلّخ الأبهر).

أثناء تفسير الموجودات التخطيطية يحاول بشكل جدّي الحصول على مخططات سابقة لكهربائية قلب المريض حيث يمكن مقارنة تلك الشذوذات مع الموجودات التخطيطية السابقة. إن **كل تبدّل يعد حديثاً** مالم يثبت عكس ذلك من خلال مخطط قديم (إذا كان متوفراً).
تلعب **الواسمات القلبية الحيوية المصلية** دوراً مهمّاً في تقييم المرضى المتظاهرين بألم صدري حاد وفي تشخيص احتشاء العضلة القلبية الحاد. لم تعد تستخدم بعض الواسمات المصليّة كناقلات أمين الأسبارتات ونازعة الهدروجين اللاكتاتية وتحت أشكالها، بسبب انخفاض نوعيّتها القلبية وتأخّر ارتفاعها الذي يجعل التشخيص الباكر مستحيلاً. يوجد كرياتين كيناز في العضلات المخططة والنسج الدماغية، والكليتين، والرئتين والأنبوب الهضمي. هذا الانتشار الواسع للواسم يجعل حساسيته ونوعيته منخفضة للأذية القلبية ولذلك يمكن أن ترتفع مستويات كرياتين كيناز الكلّي في عدد واسع من الحالات غير القلبية تتضمن الرض والنوب الصرعية والقصور الكلوي وارتفاع الحرارة وفرط الدرقية. حالياً يعاير التروبونين القلبي والكرياتين كيناز القلبي (CK-MB) مكان الكرياتين كيناز الكلي.
الكرياتين كيناز القلبي: CK-MB isoenzyme: إنّ CK-MB نوعي للقلب ويفيد في التشخيص الباكر لاحتشاء العضلة القلبية الحاد. CK-MB نموذجياً قابل للكشف في المصل خلال 4-6 ساعات من بدء الإقفار ويصل إلى الذروة خلال

24-12 ساعة ثم يعود للطبيعي خلال 2-3 أيام. وكما هو الحال بالنسبة للكرياتين كيناز، فإنّ ذروة ارتفاع CK-MB **لا تتنبأ بحجم الاحتشاء**، ولكنه يمكن أن يستخدم **للكشف المبكر عن نكس الاحتشاء** (بما أنه يعود إلى الطبيعي بعد 2-3 أيام من بدء الاحتشاء). يجرى عادةً عدة معايرات لمستويات CK-MB عند القبول في قسم الطوارئ، وتعاد بعد 6-12 ساعة.

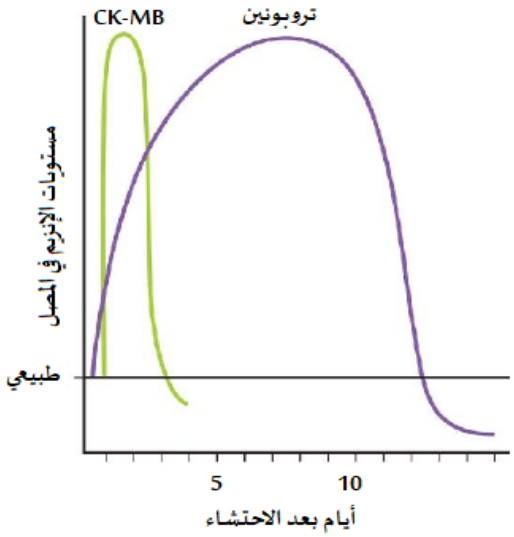
تحت أشكال CK-MB (نظائر): CK-MB2 يوجد في النسيج العضلي القلبي. CK-MB1 يوجد في البلازما، ولا تُتحرّى هذه النظائر بشكل روتيني.

التروبونينات القلبية: يوجد التروبونين (T, I, C) في العضلات القلبيّة والمخطّطة. ونظراً لاختلاف نظائر التروبونين T و I بين العضلة القلبية والعضلات الهيكلية، تدعى **بالتروبونينات القلبية**، وهي **الواسمات المفضلة** لتشخيص أذية العضلة القلبية. يمتلك التروبونين Tو I حساسيّة متماثلة لاكتشاف أذية العضلة القلبية. يمكن لمستويات التروبونين T أن ترتفع في حالات الداء الكلوي أو التهاب العضلات أو التهاب الجلد والعضلات وذلك بخلاف التروبونين I، ولذلك تفضل معايرة النوع I في غالبيّة الحالات.

تُعاير التروبونينات القلبية عادةً في قسم الطوارئ عند القبول، ثمّ تُعاد بعد 6 إلى 12 ساعة. يؤخذ بالحسبان في حالات المستويات الطبيعية لـ CK-MB وارتفاع مستويات التروبونين، وجود أذية قلبيّة صغيرة أو احتشاء **صغير**، بينما يوجد في حالات ارتفاع كل من التروبونين والكرياتين كيناز احتشاء عضلة قلبيّة **حاد**. قد يبقى التروبونين القلبي مرتفعاً **حتى أسبوعين** من بدء الأعراض ممّا يجعله مفيداً كواسم متأخر لكشف احتشاء العضلة القلبيّة الحاد الحديث.

يفيد مستوى التروبونين Tو I المرتفع في تحديد المرضى ذوي الخطورة المتزايدة للوفاة أو لتطوير احتشاء عضلة قلبية حاد. تتعلق هذه الخطورة المتزايدة بالمستويات العالية من تروبونين المصل. يفيد أيضاً في تحديد المرضى ذوي الخطورة المنخفضة الذين يمكن إرسالهم للمنزل مع المراقبة الحثيثة. يكون خطر تطور حادث قلبي كبير منخفضاً (0.3%) خلال الأيام الثلاثين التالية في حالات سواء تخطيط كهربائية القلب وكذلك مستويات تروبونين I طبيعية بعد قبولهم بـ 6 ساعات.

الميوغلوبين: يبدأ بالارتفاع بشكل مبكّر بعد حوالي ساعة إلى أربع ساعات من بدء الألم. للمستويات الطبيعية له بعد 4 ساعات قيمة تنبؤية سلبية عالية في نفي الاحتشاء.



الشكل 1 تطور المستويات المصلية للإنزيمات القلبيّة.

صورة الصدر البسيطة: يجب إجراء صورة صدر لمرضى الألم الصدري حيث يمكن أن تظهر استرواح الصدر، أو استرواح المنصف (مثلا بعد تمزق المريء)، أو انصباب الجنب أو ارتشاحات رئوية. يزداد عرض المنصف في التسلّخ الأبهري. قد تشير الموجودات المخاتلة مثل تناقص حجم الرئة أو نقص الارتسام الوعائي وحيد الجانب لاحتمال وجود الصمّة الرئوية.

عند الاشتباه بمرض غير قلبي تفيد الاستقصاءات الأخرى مثل غازات الدم الشرياني، الببتيد الأذيني المدر للصوديوم والتصوير المقطعي المحوسب الوعائي في تقييم الألم الصدري الحاد.

أسباب الألم الصدري: CAUSES OF CHEST PAIN

تسلّخ الأبهر Aortic dissection

- يكون الألم حاداً، ممزِّقاً وشديداً جدّاً، وينتشر نموذجياً إلى الظهر. غالباً يحدث القصور الأبهري وغياب النبض.
- يشاهد على صورة الصدر البسيطة زيادة في عرض المنصف.
- قد يحدث احتشاء العضلة القلبية في حال امتدَّ التسلُّخ إلى الشرايين الإكليلية.
- يُؤكّد التشخيص بإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي، أو المقطعي المحوسب، أو تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية عبر المريء.

الصُمّة الرئوية Pulmonary embolism

- تسيطر الزلّة التنفسية وتسرع القلب ونقص الأكسجة على الصورة السريرية. الألم غالباً جنبي خصوصاً عند حدوث الاحتشاء الرئوي.
- تكون موجودات تخطيط كهربائية القلب غالباً غير نوعية، وقد تظهر الموجة S في المسرى I، الموجة Q أو انقلاب الموجة T في المسرى III.
- يؤكّد التشخيص بالتصوير المقطعي المحوسب الوعائي (للشرايين الرئوية).

التهاب التأمور Pericarditis

- قد يُسبَق بإصابة فيروسية، ويكون الألم حاداً، متعلق بالوضعية، جنبياً ويتحسن بالانحناء للأمام.
- توجد الاحتكاكات التأمورية غالباً.
- يحدث ارتفاع ST معمّم دون تطور موجة Q.
- مستوى الكرياتين كيناز عادةً طبيعي.
- يتميز باستجابته لمضادات الالتهاب غير الستيرويدية.

التهاب العضلة القلبيّة Myocarditis

- يمكن أن يُسبَق بإصابة فيروسية، عموماً يكون الألم مبهماً وخفيفاً وغير واضح إذا وُجِد.
- يرتفع كل من الكرياتين كيناز الكلي والنمط القلبي منه (CK-MB).
- قد تحدث اضطرابات التوصيل أو قد تتشكل موجات Q.

اضطرابات عضلية هيكلية Musculoskeletal disorders

- هي السبب الأكثر شيوعاً للألم الصدري، وتتضمن التهاب الغضاريف الضلعية، تنكس المفاصل الرقبية، التهاب الجذور العصبية.
- الألم غير وصفي، طاعن، موضّع، قد يكون جنبياً، يُحرّض بالحركة أو الجسّ.
- تغيب التغيرات التخطيطية الكهربائية.

اضطرابات السبيل الهضمي GI disorders

- تسوء أعراض الجزر المريئي بالاستلقاء أو بعد الوجبات ويمكن أن يترافق الألم مع الارتجاع ويتحسن بمضادات الحموضة. قد تتحرض نوبات من التشنج بتناول السوائل الباردة وتتحسن بتناول النيتروغليسيرين وهذه الأخيرة

تُقلّد بشدة خناق الصدر أو الاحتشاء العضلي القلبي. يُؤكّد التشخيص بالتنظير الهضمي العلوي أو قياس ضغوط المريء.

- يمكن للقرحة المعدية والتهاب البنكرياس والتهاب المرارة أن تقلّد الاحتشاء أحياناً، في التهاب البنكرياس يوجد إيلام بطني مع انتشار ظهري وارتفاع الأميلاز. يؤكّد تشخيص التهاب المرارة بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

الجدول 1: التشخيص التفريقي للألم الصدري	
الاضطرابات غير القلبيّة الوعائية	**الميزات الفارقة**
التهاب الغضاريف الضلعية	يتفاقم الألم بالشهيق ويُحرّض بجس جدار الصدر.
الفتق الحجابي	قلس للطعام، يتحسن بمضادات الحموضة.
القلس المعدي المريئي	قلس حامضي، يتحسن بمضادات الحموضة.
القرحة الهضمية	ألم شرسوفي يسوء بعد 3 ساعات من تناول الطعام.
آفات المرارة	ألم ومضض في الربع العلوي الأيمن من البطن.
الاضطرابات القلبيّة الوعائية	**الميزات الفارقة**
احتشاء العضلة القلبية	الألم شديد جداً، يستمر عادة أكثر من 20 دقيقة.
تضيق الصمام الأبهري	نفخة قذفية انقباضية وصفية.
التهاب العضلة القلبيّة	الألم عادة مبهم غير واضح وخفيف إن وُجِد.
التهاب التأمور	الألم أكثر حدة يسوء بالاستلقاء ويتحسن بالجلوس.
أم دم أبهرية مُسلِّخة	الألم حاد، ممزّق وغالباً ظهري.
انسدال (تدلي) الصمام التاجي	ألم عابر، نفخة وسط انقباضيّة تتلو التكة التاجية، عند الشابات دون وجود عوامل خطر.
الاضطرابات الرئوية	**العلامات الفارقة**
الصمة الرئوية/ الاحتشاء الرئوي	تسرّع نفس، زلّة تنفسية، سعال، ألم جنبي، نفث دم، ألم بالربلة.
ارتفاع الضغط الرئوي	علامات قصور البطين الأيمن.
الريح الصدرية	بَدء مفاجئ للألم والزلّة التنفسية.

الريح الصدرية Pneumothorax

- ألم صدري جنبي حاد ذو بدء مفاجئ وزلّة تنفسية. غياب الأصوات التنفسية جهة الإصابة.
- يؤكد التشخيص بإجراء صورة الصدر البسيطة.

التهاب الجنب Pleuritis

- ألم صدري حاد يزداد بالشهيق، وقد توجد احتكاكات جنبية أو أصمّية.
- بقية الأعراض التنفسية والخمج الرئوي المستبطن غالباً موجودة.

استذكار سريري
أي مما يلي هو الاختبار الوحيد الأكثر أهمية في تدبير الألم الصدري؟ **a) كرياتين كيناز النوعي القلبي (CK-MB).** **b) التروبونين.** **c) التصوير بالأمواج فوق الصوتية.** **d) تخطيط كهربائية القلب.** **e) التصوير المقطعي المحوسب.** **الجواب هو: d**

الطب البشري - جامعة البعث

الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ

ISCHEMIC HEART DISEASE

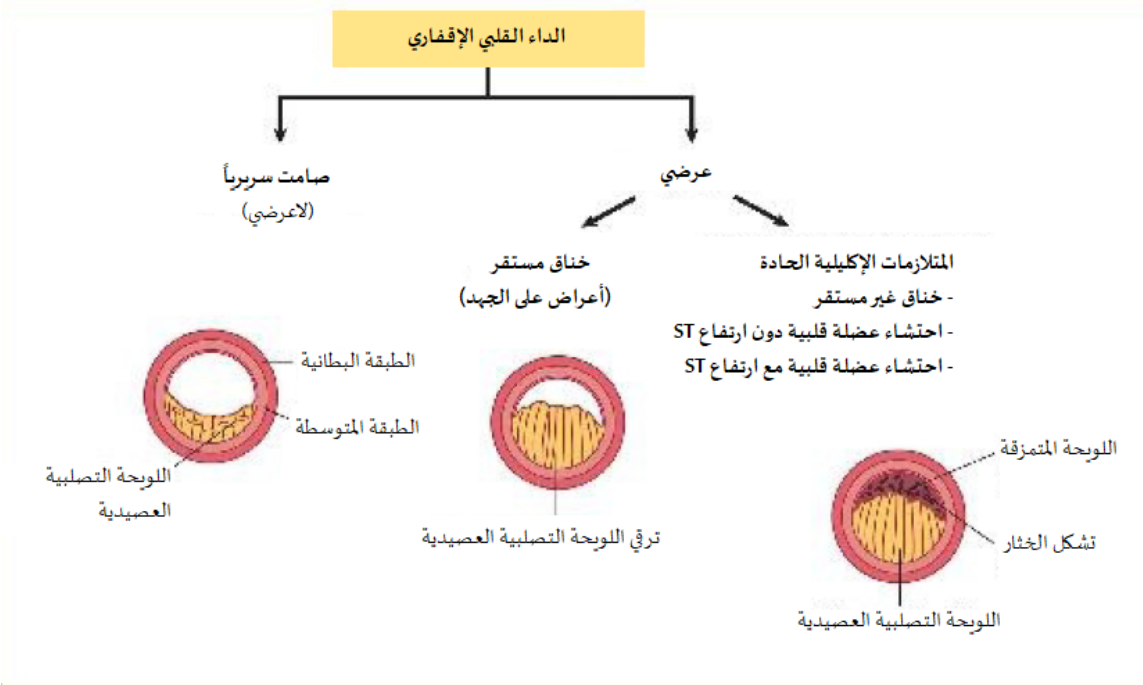
يحدث في الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ (IHD) أو كما يسمى أيضا الداء القلبي الإكليلي خلل في التوازن بين الحاجة للأكسجين، والوارد منه، والناتج عادة عن وارد دموي غير كافٍ. إن المسبب لنقص الجريان الدموي في كل الحالات تقريباً هو المرض الإكليلي التصلبي العصيدي. تتشكل بعد تمزق اللويحة العصيدية خثرة تقوم بسدّ الشريان بشكل حاد، وهذا هو السبب الأكثر شيوعاً للمتلازمات الإكليلية الحادّة (ACS) المهدّدة للحياة.

قد تحدث اضطرابات أخرى بشكل نادر، مثل انصمام أو تشنج أو التهاب أو تسلّخ الشرايين الإكليلية، والتي يمكن أن تسبب الداء القلبي الإقفاري بغياب تشكل العصيدة.

إن الداء القلبي الإقفاري (IHD) واحد من أكثر الأمراض انتشاراً في المجتمع، ويزيد من معدل الوفيات لدى المصابين به (رغم أنّ معدل الوفيات المتعلقة بالعمر قد تناقص خلال الثلاثين عاماً الماضية).

تحدث عملية مخاتلة تبدأ بعمر البلوغ بأثلام شحمية (خطوط شحمية) وتشكل جزءاً من عملية جهازية تشمل كل شرايين الجسم، تتطور هذه الآفات تدريجياً إلى لويحات وتشكيل الخثار في منتصف العمر.

تزداد فرصة تطور الداء القلبي الإقفاري كلما ازدادت عوامل الخطورة لدى الشخص، وكذلك يزداد الخطر مع ازدياد مستوى عامل الخطورة. فعلى سبيل المثال، يمتلك شخص بمستوى كوليستيرول إجمالي 260 مغ/دل خطورة أكبر من شخص لديه الكوليستيرول الإجمالي 220 مغ/دل، بالرغم من أنّ كل شخص لديه كوليستيرول إجمالي ≤ 220 مغ/دل يصنف مرتفع الخطورة.



الشكل 2 الداء القلبي الإقفاري.

عوامل الخطر الرئيسيّة القابلة للتعديل

ارتفاع مستويات الكوليستيرول

يرتفع خطر حدوث الداء القَلْبِيِّ الإِقْفارِيّ بازدياد مستويات كوليستيرول الدم. تمتلك تراكيز الأنواع المختلفة من الشحوم وخصوصاً البروتين الشحمي منخفض الكثافة (LDL) والبروتين الشحمي عالي الكثافة (HDL) أهميّة كذلك.

إن البروتين الشحمي منخفض الكثافة (LDL) هو **المجموعة الفرعيّة الوحيدة الأكثر أهميّة** التي تحمل خطورة حدوث الداء القلبي الإقفاري، بالرغم من وجود اضطرابات أخرى تزيد الخطورة الإكليلية مثل: انخفاض البروتين الشحمي عالي الكثافة (HDL)، فرط الشحوم الثلاثيّة، ازدياد نسبة الكوليستيرول الكلي إلى البروتين الشحمي عالي الكثافة (HDL) وازدياد البروتين الشحمي A. تزداد الخطورة أكثر وأكثر في حال وجود عوامل الخطر الأخرى (مثل ارتفاع الضغط الشرياني والتدخين).

تأتي أهميّة كوليستيرول المصل من التجارب العشوائية التي أظهرت أنّ تناقص مستويات البروتين الشحمي منخفض الكثافة (LDL) الإجمالية ينقص الحوادث الإكليلية والوفَيات.

التدخين

إنّ تدخين السجائر هو عامل خطر مهم لحدوث الداء القَلْبِيٌّ الإِقْفارِيّ، حيث تزداد خطورة حدوث الداء مرتين عند المدخنين مقارنة بغير المدخنين. يتداخل التدخين أيضاً مع عوامل الخطر الأخرى (ارتفاع الضغط الشرياني، اضطراب شحوم الدم) لتزداد الخطورة أكثر.

- لدى مدخن السيجار والغليون خطورة أعلى من مدخن السجائر.
- يزيد التدخين السلبي أو المنفعل من خطورة المرض القلبي حتى عند غير المدخنين.
- تنخفض خطورة احتشاء العضلة القلبيّة عند من أقلع عن التدخين لتماثل الخطورة عند غير المدخنين خلال عامين من الإيقاف. تلاحظ الفائدة مهما كانت مدة وكمية التدخين.

ارتفاع الضغط الشرياني (HTN)

هو عامل خطر مؤكّد لزيادة خطورة كل من الإقفار العضلي القلبي، السكتة، القصور الكلوي والقصور القلبي. أظهرت الدراسات على عامة الناس أنّ خطر الحوادث القلبيّة الوعائية يزداد بارتفاع ضغط الدم فوق 75/110 مم ز. تجدر الإشارة أنّ ضغط الدم الانقباضي بنفس أهمية الانبساطي فيما يخص خطورة الداء القَلْبِيٌّ الإِقْفارِيّ وخصوصاً عند المعمّرين.

تنقص خطورة الداء القَلْبِيٌّ الإِقْفارِيّ وكل الحوادث القلبيّة الوعائية بمعالجة ارتفاع الضغط الشرياني وإعادته إلى المستويات الطبيعية. في الواقع، إنّ معطيات التجارب الأخيرة تقترح أنّ إنقاص ضغط الدم دون 80/130 مم ز مفيد لمن لديه مرض قلبي وعائي أو من لديه معدل خطر قلبي خلال 10 أعوام أكثر من 10%.

قلة التمارين والنشاط البدني

إنّ نمط الحياة الخامل كثير الجلوس من عوامل الخطر للداء القَلْبِيٌّ الإِقْفارِيّ. للتمارين المعتدلة تأثير واق ضد الداء القَلْبِيٌّ الإِقْفارِيّ والحوادث القلبيّة الوعائية. تصبح هذه الفوائد أكبر كلما زادت شدة النشاط. يمكن للنشاط البدني أن يساعد على زيادة البروتين الشحمي عالي الكثافة (HDL) وضبط الداء السكري والسِمنة بالإضافة إلى إنقاص ضغط الدم.

السِمنَة

يزداد معدل حدوث الداء القلبي الإقفاري والسكتة عند زيادة شحوم الجسم (ارتفاع مشعر كتلة الجسم) خصوصاً في منطقة الخصر. ترفع زيادة الوزن من ضغط الدم ومستويات الكوليستيرول والشحوم الثلاثيّة وتخفض مستويات البروتين الشحمي عالي الكثافة (HDL)، بالإضافة إلى زيادة خطورة حدوث الداء السكري نمط-2 بإحداثها المقاومة للأنسولين. أظهرت الدراسات أنّ فقدان 10-20 باوند ينقص بشكل مهم من خطورة المرض القلبي الوعائي.

الداء السُكَّري

يترافق ارتفاع مستويات غلوكوز الدم ومقاومة الأنسولين بحدوث الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ والحوادث القلبيّة الوعائية الكلية. إن نسبة الوفيات لدى المصابين بالداء السكري مماثلة لتلك عند المصابين باحتشاء عضلة قلبية سابقاً، وبالتالي يعدُّ الداء السكري حالياً "مكافئاً للداء القلبي الإقفاري". يزيد الداء السكري من خطورة الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ بشكل مهم حتى بمستويات غلوكوز دم مضبوطة. يموت حوالي 75% من المرضى السكريين بأحد أشكال المرض القلبي.
يوجد دليل قاطع أنّ العلاج الصارم لارتفاع الضغط الشرياني والكوليستيرول بالإضافة إلى ضبط سكر الدم بإحكام ينقص خطورة الحوادث القلبيّة الوعائية عند هؤلاء المرضى بشكل مهم.

عوامل الخطر الرئيسيّة غير القابلة للتعديل

العمر

تتجاوز أعمار 4 من كل 5 أشخاص ممن يموتون بالداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ 65 عاماً. كما أنّ معدّل الوَفَيات لدى النساء اللواتي تطوّر لديهنّ إقفار عضلة قلبية بأعمار متأخرة أعلى من الرجال وذلك خلال الأسابيع الأولى من الحادث القلبي.

الجنس

الرجال لديهم خطورة أعلى للداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ من النساء ويتطور لديهم المرض القلبي الوعائي في وقت مبكّر من الحياة أيضاً.

الوراثة

تعد القصة العائلية لمرض بعمر مبكّر عامل خطر مستقل بالغ الأهميّة (العمر دون 55 عاماً للأقارب الذكور ودون 65 عاماً للأقارب الإناث).

عوامل مساهمة بشكل قليل (ثانوي)

الهرمونات الجنسية

لدى الرجال هجمات قلبية أكثر من النساء قبل الإياس، حيث أظهرت عدة دراسات أنّ تناقص مستويات الإستروجين داخلي المنشأ مع تقدم المرأة في العمر يمكن أن يساهم بارتفاع خطورة حدوث المرض القلبي بعد الإياس.

الشدة النفسية (الكرب)

أظهرت دراسات عديدة علاقة بين خطورة الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ والشدة النفسية في حياة الشخص. قد يكون هناك ترابط حقيقي أو فقط علاقة ثانوية. فعلى سبيل المثال، يمكن للأشخاص تحت الشدة النفسية أن يُفرِطوا في الأكل، ويدخنون أو يكونوا أقل نشاطاً ممن ليس لديهم شدة نفسية.

نقص تروية العضلة القلبيّة

يحدث خلال نقص التروية عدم توازن بين حاجة العضلة القلبيّة للأكسجين والوارد منه. يمكن لنقص التروية أن يتظاهر بأحد الطرق التالية:

- الانزعاج الصدري الخناقي.
- انحراف القطعة ST عن خط السواء الكهربائي لدى إجراء تخطيط كهربائية القلب.
- تناقص قَبط المادة الواسمة لدى إجراء الدراسة المقطعية لإرواء العضلة القلبيّة.
- اضطراب ناحيّ (قطعي) أو مُعَمَّم في وظيفة البطين.

يحدث نقص تروية العضلة القلبيّة نتيجة زيادة حاجة العضلة القلبيّة للأكسجين أو تناقص الوارد لها أو كلا الأمرين معاً. قد تحدث بوجود التضيق الإكليلي، زيادة في متطلبات العضلة القلبيّة للأكسجين عند إجراء التمارين الفيزيائية أو حدوث تسرع القلب أو لدى الانفعال، مما يسبب نقص تروية عابر. (تدعى هذه الحالة **"إقفار بزيادة الحاجة"** وهي مسؤولة عن غالبية نوب خناق الصدر المستقر المزمن).

في حالات أخرى، يحدث عدم التوازن نتيجة التناقص المهم بوراد الأكسجين الناجم عن تناقص ملحوظ أو انقطاع في الجريان الإكليلي بسبب تَكدُّس الصفيحات أو تشكل الخَثَرة. تدعى هذه الحالة **"إقفار بنقص الوارد"** وهي مسؤولة عن احتشاء العضلة القلبيّة ومعظم نوب خناق الصدر غير المستقر.

في العديد من الحالات، ينجم نقص التروية عن كلٍّ من زيادة الحاجة للأكسجين ونقص وارده.

خُنَّاق الصدر (المستقر)

حَضَر رجل بعمر 62 عاماً، يشكو من ألم صدري خلف القص يحدث على الجهد ويتحسن بالراحة. يعاني منذ ثمانية أشهر بشكل مُتَقطِّع من هذا الألم. حدثت النوبة الأخيرة منذ 3 أيام بينما كان يركض باتجاه الباص. لديه سوابق داء سكري مضبوط واضطراب بشحوم الدم. العلامات الحيوية والفحص السريري وتخطيط كهربائية القلب: طبيعية. أظهر اختبار الجهد تزحل قطعة ST للأسفل بمقدار 2مم.

يحدث خناق الصدر المستقر عندما تصبح العضلة القلبيّة ناقصة التروية، وهذا يحدث خلال فترات زيادة الحاجة للأكسجين مثل التمارين، أو تناقص الوارد مثل هبوط الضغط أو فقر الدم.

خناق الصدر المستقر وصفياً هو شعور بالضغط خلف القص يستمر 5-15 دقيقة. يمكن أن يرافقه الانتشار إلى الفك أو العنق أو الكتفين أو الذراعين، وأقل احتمالاً لأن يترافق مع أعراض الاحتشاء العضلي القلبيّ: كالتعرُّق والغثيان وضيق النَّفَس. لا يتأثر الألم الخُنّاقي بشكل نموذجي بالتنفّس أو بتغيير الوَضَعَة. يحرض الألم بشكل نموذجي عند مرضى خُنّاق الصدر المستقر بعد مقدار محدد من الجهد وتكون الأعراض متماثلة في كل هجمة.

قد تحدث أعراض أخرى غير الألم عند بعض المرضى. على سبيل المثال: يمكن أن يكون الإحساس العميق بالتعب وضيق النفس "مكافئاً للخناق". هذه الأعراض أكثر احتمالاً لدى النساء والمتقدمين بالعمر والمصابين بالداء السُّكّري.

يكون الفحص السريري عادةً طبيعياً. يمكن سماع صوت رابع حديث (يقترح صلابة بطينية نتيجة الإقفار).

يصادف لدى معظم مرضى خناق الصدر تغيرات تخطيطية **خلال الهجمة**. الأكثر شيوعاً أن يُشاهد (اضطراب عودة الاستقطاب البطيني) تزحل القطعة ST للأسفل، أمّا ارتفاعها للأعلى فيحدث في الخناق المتغاير (المخالف للمعتاد: خناق برنزميتال)، حيث يكون التشنج الإكليلي هو المسؤول، ونادراً مايحدث ارتفاعها خلال نقص التروية الناتج عن خناق الصدر المستقر (حيث الداء العصيدي هو المسؤول).

التشخيص

إن الاختبار الأكثر فائدة لتقييم سبب الألم الصدري المزمن عند الاشتباه بالداء القَلْبي الإقْفارِي (خناق الصدر المستقر) هو **اختبارتحمل الجهد (البساط المتحرك)**. يوفر اختبار الجهد بيئة مضبوطة لملاحظة تأثيرات زيادة حاجة العضلة القلبية للأكسجين. يجب الوصول إلى معدل ضربات القلب الهدف من أجل الحصول على قراءة ملائمة ودقيقة لنتائج الاختبار:

معدل ضربات القلب الهدف هو 85% من المعدل الأعظمي المتوقع للقلب ويقدر من المعادلة:

85% × (220-عمر المريض)

إنّ وجود **تضيق مهم ثابت** (أكثر من 50%) في الشرايين الإكليليّة ينتج عنه علامات تخطيطيّة إقفاريّة. بينما قد لا يؤدي تضيق منخفض الدرجة (دون 50%) لاضطراب في الوارد الدموي بشكل كافٍ للتأثير على تخطيط كهربائية القلب، ويكون في هذه الحالات اختبار الجهد طبيعياً.

- يعد اختبار الجهد إيجابياً لنقص التروية القلبيّة عند حدوث تزحل كبير بقطعة ST للأسفل (أكثر من 2 مم) أو هبوط بضغط الدم (هبوط لأكثر من 10 مم ز بالضغط الانقباضي) أو كلاهما معاً. عموماً، تكون الإصابة أكثر أهميّة كلما كان حدوث الخنّاق أو التغيرات التخطيطيّة مبكّراً.

يساعد اختبار الجهد بالقيام بالتالي:

- تحديد شدة الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ والحاجة لمداخلة لاحقة، فمثلاً يشير حدوث الأعراض الشديدة (هبوط الضغط) بشكل باكر خلال الاختبار إلى إصابة الجذوع الثلاثة.
- تقييم فعاليّة المعالجة، حيث يُجرَى اختبار الجهد لمرضى داء الشرايين الإكليليّة الذين خضعوا لمداخلة جراحيّة إكليلية أو الذين يتلقون معالجة دوائية، وذلك في فترة غياب الأعراض واستقرارهم طُبيّاً.
- تحديد السِعَة الوظيفيّة وتحديد أيّ تغيّر تخطيطيّ أو أعراض خلال الجهد الخفيف عند المرضى بعد احتشاء العضلة القلبيّة.

تعد الحالات المؤهبة لحدوث عدم الاستقرار القلبي كما في التسلّخ الأبهري أو احتشاء العضلة القلبيّة الحاد أو خنّاق الصدر غير المستقر أو اضطراب النظم فوق البطيني العرضي من مضادات استطباب إجراء اختبار تحمل الجهد.
يجب التفكير بإجراء **اختبار الجهد الكيميائي** عند المرضى غير القادرين على القيام بالجهد أو المشي، مثل اختبار الجهد بالديبيريدامول (بيرزانتين) أو الدوبوتامين.
تزداد صعوبة تفسير النتائج عند وجود تغيرات تخطيطيّة سابقة مثل حصار الغصن أو ضخامة البطين الأيسر أو وجود ناظم الخطا. يجب تقييم المرضى في مثل هذه الحالات بتصوير العضلة القلبية الومضاني عوضاً عن اختبار الجهد العادي. يمكن إجراء هذه الاختبارات أيضاً عند من يتناولون الديجوكسين.
في معظم الحالات لا داعي لإيقاف الأدوية عند التحضير لاختبار الجهد، باستثناء البعض منها الذي يتطلب اعتبارات خاصّة:

- يمكن لحاصرات بيتا أن تخفض مدى زيادة معدل ضربات القلب خلال الجهد ولذلك يجب إيقافها قبل الاختبار بـ24ساعة. يمكن للمرضى الذين يتناولون حاصرات بيتا أن يقوموا بالجهد المطلوب للاختبار ولكن لا يعد الوصول إلى معدل ضربات القلب الهدف الموافق لأعمارهم أمراً منطقياً بالنسبة لهم.
- يمكن أيضا للتأثير الخافض للضغط لحاصرات بيتا وحاصرات ألفا والنتروغليسرين أن يسبب هبوط ضغط مهم خلال اختبار الجهد.
- قد يسبب الديجوكسين تزحل قطعة ST للأسفل، ولذلك تزداد صعوبة تفسير نتائج اختبار الجهد في حال وجود تزحل قطعة ST للأسفل (أكثر أو يساوي 1 مم) في تخطيط القلب الأساسي.

قد تتناقص مصداقية اختبار الجهد في عدد من الأوضاع أو الحالات الأخرى. تزداد نسبة الإيجابيّة الكاذبة لدى إجراء اختبار الجهد عند **النساء الشابات غير العرضيّات**، في حين أنّ إجراء اختبار الجهد عند المرضى المصابين بداء الشرايين الإكليليّة يزيد من معدل السلبيّة الكاذبة بشكل غير مقبول (على سبيل المثال، اختبار جهد سلبي لدى رجل يبلغ من العمر 64 عاماً ومصاب بالداء السكري وفرط شحوم الدم وخنّاق صدر مستقر نموذجي: من المرجح أن يكون سلبيّاً بشكل كاذب).

امرأة بعمر 29 عاماً أجري لها اختبار جهد بشكل روتيني فأظهر تزحل القطعة ST للأسفل (1مم). ليس لديها قصة ألم صدري، وهي تمارس التمارين بشكل روتيني (الجري 2-3 ميل في اليوم، 3 مرات في الأسبوع). فحصها السريريّ ضمن الطبيعي. السبب **الأكثر احتمالاً** لاختبار الجهد غير الطبيعيّ لديها هو **الإيجابيّة الكاذبة.**

تتضمن الأنماط الأخرى من اختبار الجهد:

اختبار الجهد الومضاني (النووي): يُحقن المريض بمادة مشعة ويصور إرواء النسيج القلبيّ، وتجرى الصور أثناء الراحة وبعد الجهد. يشاهد تثبيت غير طبيعي للثاليوم في مناطق القلب ناقصة الوارد الدموي. يملك هذا الاختبار حساسيّة ونوعيّة أعلى بالمقارنة مع اختبار الجهد العادي (92% حساسيّة، 95% نوعيّة مقابل 67% حساسيّة، 70% نوعيّة)، ولا يتأثر هذا الاختبار أيضاً بالتغيرات القاعديّة في تخطيط كهربائية القلب كحصار الغصن الأيسر أو تزحل القطعة ST للأسفل، وغيرها.

اختبار الجهد بالدوبوتامين أو الأدينوزين: يُستخدَم لدى المرضى غير القادرين على إجراء التمرين، حيث يُعطى دواء لإحداث تسرّع القلب كما لو أنّ الشخص يقوم بالتمرين.

تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية خلال الجهد: تتم المشاركة بين إجراء اختبار الجهد (البساط المتحرك) وتصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية (الايكو). حيث يمكنّنا الأخير من تميّز الحركة غير الطبيعية لجدران البطين الأيسر (شذوذات حركة الجدار) التي يحرّضها التمرين.

التقنيات الغازية (الباضعة): تُستخدَم القثطرة القلبيّة أيضاً في مرضى خنّاق الصدر المستقر لـ:

- التشخيص.
- تحديد الإنذار/ تصنيف درجة الخطورة.

تصوير الأوعية هو اختبار تشخيصي مناسب في حال وجود مضاد استطباب للاختبارات الأخرى أو كونها غير ملائمة للمريض ولحالته الفيزيائية (على سبيل المثال: السمنة المرضية، الداء الرئوي المسد المزمن). يُستطب تصوير الأوعية القلبية أيضاً بعد اختبار الجهد التقليدي الإيجابي لتحديد المرضى الذين سيستفيدون من إعادة التروية عن طريق القثطرة بتركيب الشبكة الداعمة أو جراحة المجازات الإكليلية.

المعالجة

يخفف **النتروغليسيرين** (NTG) أقراص تحت اللسان من الألم في غضون 3 دقائق عادة في **نوب خُنّاق الصدر**. تتضمن **المعالجة طويلة الأمد** استخدام النترات مديدة المفعول و/أو حاصرات بيتا. تتضمن **الأدوية الأخرى** عند مرضى خنّاق الصدر المستقر (تُؤخَذُ ما لم يكن هناك مضاد استطباب) **الأسبرين والستاتين** (لخفض الشحوم). يجب كذلك العمل على تعديل عوامل الخطر (إيقاف التبغ، القيام بالتمارين، وضبط ارتفاع الضغط الشرياني، وما إلى ذلك).

يحتاج جميع مرضى خنّاق الصدر المستقر تقييم شدة الداء القَلْبِيِّ الإقْفارِي (تصوير الأوعية القلبية أو اختبار الجهد)، وتحديد أولئك الذين سيستفيدون من إعادة التوعية عن طريق القثطرة (الشبكات الداعمة) أو جراحة المجازات الإكليلية.

المعالجة الخافضة للشحوم للوقاية الثانوية: مهمّة في مرضى الداء القَلْبِيِّ الإقْفارِيّ إذ يتوجب علاجهم بشكل صارم. سيحتاج معظم المرضى إلى كل من التداخلات الدوائية وغير الدوائية للوصول إلى القيم الهدف. وهذه القيم بالنسبة لمرضى الشرايين الإكليليّة مع ارتفاع شحوم الدم هي:

- البروتين الشحمي منخفض الكثافة LDL أقل من 100 مغ/دل.
- البروتين الشحمي مرتفع الكثافة HDL أكثر أو يساوي 40 مغ/دل.
- الشحوم الثلاثية دون 150 مغ/دل.

القيمة المُثلى للبروتين الشحمي منخفض الكثافة LDL هي أقل من 70 مغ/دل عند المرضى ذوي **الخطورة العالية جداً**. وهم المرضى الذين لديهم مرض قلبي وعائي مثبت بالإضافة إلى الداء السُكَّري، ومرضى المتلازمات الإكليليّة الحادّة.

ملاحظة
يحتاج جميع مرضى داء الشرايين الإكليلّية المستقر المزمن للعلاج بالستاتين مالم يكن هناك مضاد استطباب.

يجب بذل كل الجهود الممكنة لضمان تلقي مرضى الشرايين الإكليلّية العلاج الخافض للشحوم الأمثل، يُعدُّ الستاتين الخط العلاجي الأول وفقاً لأدلة قوية على دوره بإنقاص الوفَيَات من خلال تجارب سريرية متعددّة. في حال عدم تحمُّل المريض للدواء نلجأ إلى أنواع الستاتين الأخرى بجرعات أقل.

ينقص العلاج الطبي الأفضل بِكل من الأسبرين، حاصرات بيتا، مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين والستاتين من الحاجة إلى جميع إجراءات إعادة التوعية.

التداخل الإكليليّ عبر الجلد (PCI)

إن إجراء التداخل الإكليلي عبر الجلد أكثر فائدة في المتلازمة الإكليلية الحادة، ولا حاجة له في معظم حالات خناق الصدر المستقر، حيث أظهرت دراسات حديثة إمكانية معالجة معظم مرضى الذبحة الصدريّة المستقرة (الخناق المستقر) بشكل محافظ (دوائي).

جراحة المجازات الإكليليّة (CABG)

يوصى بجراحة المجازات الإكليلية (CABG) لمرضى داء الشرايين الإكليليّة الانسدادي الذين ستزداد نسبة البُقيا لديهم بالمقارنة مع العلاج الدوائي أو التداخل الإكليلي عن طريق الجلد. يتضمن ذلك من لديهم إصابة الجذع الإكليلي الأيسر أو إصابة الشرايين الرئيسية الثلاثة (الأمامي النازل والمنعكس والأيمن) مع كسر قذفي (EF) منخفض. كذلك، يُرشح مرضى خناق الصدر المعنّد للعلاج الدوائي لإجراء جراحة المجازات الإكليلية. تكون جراحة المجازات الإكليلية أكثر فعّالية لدى مرضى الداء السكَّري والذين لديهم كسر قذفي منخفض.

يتضمن الإجراء زرع طعم واحد أو أكثر من الطعوم بين الدوران الشريانيّ والإكليلي. (يتلقى كثير من المرضى طعوم شريانيّة ووريدية).

تكون نفوذيّة الطعم طويلة الأمد أفضل باستخدام الطعوم الشريانيّة (كالشريان الثديي الباطن). تتضمن العواقب الناجمة عن فشل الطعم (فقدان نفوذيّته) حدوث خنّاق الصدر أو احتشاء العضلة القلبيّة أو الموت القلبي.

استذكار سريري
أي مما يلي ينقص خطر حدوث الداء القلبي الإكليلي بشكل أكبر؟ **a) ضبط سكر الدم عند المصابين بالداء السكري.** **b) معالجة ارتفاع الضغط الشرياني بشكل صارم.** **c) معالجة فرط شحوم الدم بشكل صارم.** **d) الإقلاع عن التدخين.** **e) كل ما سبق.** **الجواب هو: e.**

المتلازمة الإكليليّة الحادّة (ACS)

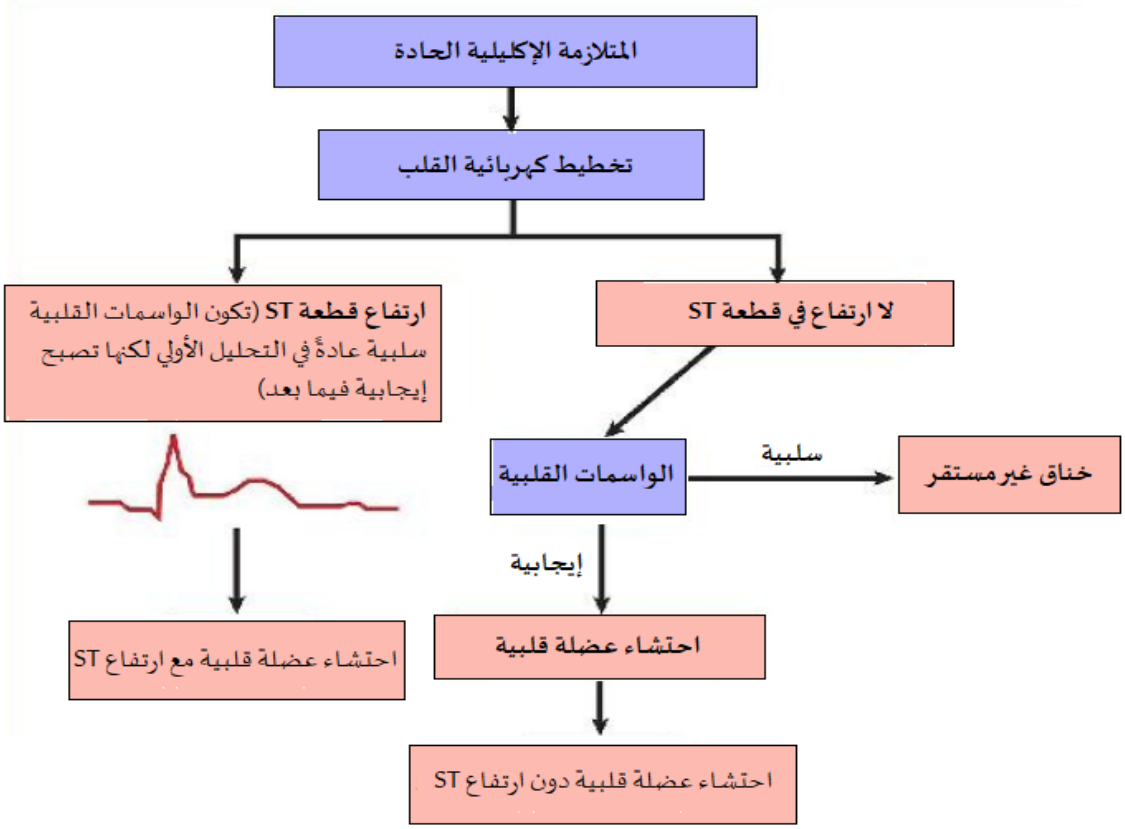
يصف تعبير المتلازمة الإكليليّة الحادة (ACS) طيف من الأمراض الإكليلية الخُثاريّة، ويتضمن خنّاق الصدر غير المستقر (UA)، احتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحّل ST للأعلى (NSTEMI) واحتشاء العضلة القلبيّة مع تزحّل ST للأعلى (STEMI). وهي تمثل بالمجمل واحد من أكثر أسباب القبول الطبّي الحاد شيوعاً في مستشفيات الولايات المتحدة الأمريكية.

إنّ مصطلح المتلازمة الإكليليّة الحادة مُفيد سريريّاً لأنّ التظاهر الأوليّ والتدبير الباكر لكل من خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحّل ST للأعلى واحتشاء العضلة القلبيّة مع تزحّل ST للأعلى متماثل في كثير من الأحيان.

يجب تمييز المتلازمة الإكليليّة الحادة عن خناق الصدر المستقر الذي يتطور خلال الجهد ويزول بالراحة.

تنتج المتلازمة الإكليليّة الحادة عن انسداد تصلبي عصيدي للشريان الإكليلي يتلوه (يتراكب عليه) حادث خثري يسبب انغلاق الشريان. لا يحدث هنا التطور الطبيعي للويحة العصيدية التصلبية ومن ثم الانسداد التالي بشكل مرحلي منتظم مترقياً بشكل تدريجي نحو انسداد اللمعة (ومن ثم ظهور الأعراض) خلال عدة أعوام، وإنما تتميز هذه العملية بتمزق اللويحة وحدوث الخثار الجداري داخل اللمعة. تدعم معطيات التصوير الوعائي الاعتقاد السائد بأن الآفات غير السادة بشكل مهم تشكّل غالبية المتلازمات الإكليليّة الحادة. وهكذا فإن الآلية الإمراضية أساسية للمتلازمة الإكليلية الحادة هي خثار حاد يؤدي لانسداد اللمعة الإكليليّة.

إنّ التصنيف العمليّ مفيد سريرياً لأنه يسمح بالتمييز البسيط للأنواع المختلفة من المتلازمة الإكليليّة الحادة. وفي هذا التصنيف، يعدُّ تخطيط كهربائية القلب أكثر الأدوات السريرية فائدة، فالموجودات الأوليّة عليه خصوصاً وجود أو عدم وجود ارتفاع القطعة ST، تحدِّد إلى حدّ ما حالة المريض **وخيارات العلاج**.



الشكل 3 المتلازمات الإكليلية الحادة

خناق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST للأعلى

يوجد ارتباط وثيق بين خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST من حيث التظاهر السريريّ والإمراضيّة، رغم اختلاف طيف الخطورة بشكل كبير لدى المصابين. عادةً ما يكون السبب لكليهما الداء العصيدي التصلبي الإكليلي ويحملان خطراً متزايداً للوفاة واحتشاء العضلة القلبيّة (مع ارتفاع القطعة ST).

- **عند التظاهر السريري**: قد لا نستطيع التمييز بين خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST ويكون التدبير متماثل في الحالتين. يجب أن يستخدم التروبونين القلبي (يشير ارتفاعه لوجود النخر القلبي) لوضع تشخيص احتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل القطعة ST للأعلى وتمييزه عن خنّاق الصدر غير المستقر.
- احتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST للأعلى أكثر شدّة من خنّاق الصدر غير المستقر.
- يُشخّص خنّاق الصدر غير المستقر لدى المريض إذا كانت الواسمات المصليّة لإصابة العضلة القلبيّة غير قابلة للكشف بعد 12-18 ساعة بعد بدء الأعراض.

عموماً العواقب في كل من خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST للأعلى أفضل من احتشاء عضلة قلبيّة مع تزحُّل ST للأعلى، ولكن بعض حالات خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST للأعلى لديهم خطورة عالية لحدوث احتشاء العضلة القلبيّة أو الوفاة، ومن المهم تحديد تلك الحالات أثناء المقاربة الأولى بسبب احتمال حاجتهم للتدبير والمراقبة المشدّدة.

إنّ العلاج الحال للخثرة مفيد بشكل واضح لدى مرضى احتشاء العضلة القلبيّة مع تزحُّل قطعة ST للأعلى، ولكنّه غير فعّال في خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحُّل قطعة ST للأعلى بل قد يكون ضاراً.

يُشار إلى خنّاق الصدر غير المستقر أحياناً بخناق الصدر المتسارع أو خناق ما قبل الاحتشاء، ويُعرّف نموذجياً كخناق صدر متزايد في الشدّة والتواتر والمدة أو خنّاق صدر تزداد مقاومته للنترات أو الخنّاق الذي يحدث على الراحة. يصنف المتخصصين أيّ *خناق صدر حديث البَدء* كخناق غير مستقر.

إنَّ التغير المفاجئ في نموذج الخنّاق غالباً يشير لتغيُّر فيزيائي ضمن الشرايين الإكليليّة كالنزف ضمن اللويحة العصيدية التصلبية أو تمزق اللويحة مع تشكل خُثار مُتقطِّع.

يوجد عند حوالي 35% ممن يشكون من المتلازمة السريريّة لخنّاق الصدر غير المستقر خُثار إكليلي لدى إجراء القثطرة الإكليلية. يتطوّر خنّاق الصدر غير المستقر غير المعالج إلى احتشاء عضلة قلبيّة في 50% من الحالات، ولذلك يجب أن يقبل أيّ مريض لديه خنّاق صدر حديث البَدء أو غير مستقر في المستشفى ويخضع لمعالجة طبية مُركزّة.

يكون الفحص السريري طبيعياً لدى غالبيّة مرضى المتلازمة الإكليلية الحادة دون ارتفاع ST. يمكن تأكيد التشخيص من خلال التبدلات التخطيطية وبالتحديد الانحراف الديناميكي لقطعة ST (أكثر أو يساوي 0.5 مم) أو انقلاب حديث للموجة T (أكثر أو يساوي 2مم). قد يكون تخطيط كهربائية القلب سوياً أو يظهر تبدلات بسيطة في أكثر من 50% من الحالات.

تتضمن ملامح الخطورة العالية لمرضى خنّاق الصدر غير المستقر/احتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل القطعة ST للأعلى:

- الألم الصدريّ المتكرر أو المتطاول (أكثر من 10 دقائق).
- ارتفاع الواسمات القلبيّة.
- تبدلات ثابتة على تخطيط كهربائية القلب كانقلاب جديد للموجة T أو تزحل ST للأسفل أكثر من 0.5 مم.
- عدم استقرار هيموديناميكي (ضغط الدم الانقباضي دون 90 مم ز).
- تسرع قلب بطينيّ مستمر.
- الغشي.
- كسر قذفي للبطين الأيسر دون 40 %.
- سوابق توسيع إكليلي عبر الجلد أو جراحة مجازات إكليلية.
- الداء السكري.
- المرض الكلوي المزمن.

المعالجة

التدبير العام

يتضمن **التدبير الأولي غير النوعي** لكل المرضى محتملي الإصابة بالاحتشاء العضلي القلبي (قصة ألم صدري يتماشى مع التشخيص) المراقبة القلبيّة المستمرة، تأمين خط وريدي وإعطاء أكسجين بالسرعة الممكنة، وكذلك إعطاء الأسبرين (مالم يوجد مضاد استطباب) بشكل مبكر ما أمكن. يعطى النتروغليسيرين والمورفين (كمسكن للألم) حسب الحاجة.
يجب معالجة المرضى ذوي الخطورة العالية معالجة طبيّة مركزة مع التحضير من أجل التصوير الوعائي الإكليلي وإعادة التوعية إن لزم الأمر، باستثناء ذوي الأمراض المرافقة الشديدة. يجب ألّا يشكل العمر وحده حائلاً دون العلاج الصارم.

التدبير الدوائي

الأسبرين: موصى به لجميع المرضى (ما لم يوجد مضاد استطباب). **المعالجة المضادة للصفيحات (غير الأسبرين):** يجب البدء بالمعالجة الباكرة بالأسبرين مع الكلوبيدوغريل أو البرازوغريل أو التيكاغريلور مع الأخذ بالحسبان ما يلي:

- تجنّب الكلوبيدوغريل عند احتمال استطباب جراحة المجازات الإكليليّة. إن البرازوغريل والتيكاغريلور بدائل مناسبة له.
- يوقف العلاج بالكلوبيدوغريل قبل 5 أيام من إجراء جراحة المجازات الإكليليّة إذا كان ذلك ممكناً.

العلاج بمضادات الثرومبين: يعطى الهيبارين غير المُجزّأ أو الاينوكساپارين تحت الجلد إلى حين إجراء التصوير الوعائي أو لمدة 48-72 ساعة. يجب تخفيض جرعة الاينوكساپارين لدى مرضى اضطراب الوظيفة الكلوية. يجب إعطاء **حاصرات بيتا** عند القبول ما لم يكن هناك مضاد استطباب (ربو شديد أو صدمة قلبيّة).
مثبطات البروتين السكري IIb/IIIa (GP): يثبط هذا الصف من العوامل المضادة للتخثُّر وظيفة الصفيحات الدموية من خلال حصر المستقبل الرئيسي المسؤول عن تكدس الصفيحات الدمويّة. يؤدي استخدام هذه الأدوية إلى حصار شامل للصفيحات الدموية أكثر ممّا هو عليه عند مشاركة الأسبرين والهيبارين لوحدها. تنجم فائدة هذه الأدوية من الدور الكبير الذي تساهم به الصفيحات الدموية في تطوير مضاعفات نقص التروية التي قد تحدث عند مرضى خنّاق الصدر غير المستقر واحتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحل ST للأعلى.

- يُوصَى بشكل خاص بالتيروفيبان والابتيفيباتيد في مرضى الخطورة العالية المقرر لهم تداخل إكليلي عبر الجلد مع وضع شبكة داعمة حيث يعطى الدواء قبل وأثناء العمل.
- مشاركة تيروفيبان مفيد وموصى به خصوصاً لمرضى الداء السكري.

- تتضمن الاختلاطات حدوث النزف وقلة الصفيحات (يحدث مع جميع مضادات البروتين السكري) ويتراوح معدل الحدوث بين 1.5و5.5 ٪ في الدراسات السريرية، ومن المحتمل وجود آلية مناعية مسؤولة عن ذلك، يجب مراقبة جميع المرضى الذين يعالجون بمضادات البروتين السكري الوريدية لمدة 24 ساعة لتحري حدوث نقص الصفيحات.

تدابير أخرى

يمكن إعطاء النتروغليسيرين الوريدي في حالات الألم المعنّد. بالنسبة للمصابين بالداء السكري، يجب السعي للحصول على ضبط جيد لسكر الدم في المستشفى وبعد تخريجهم وهذا قد يتطلب نظام معتمد على الأنسولين في المستشفى. لا يستفيد مرضى الخناق غير المستقر والاحتشاء بدون ارتفاع ST من العلاج بحالات الخثرة.

التدابير الباضعة (الغازية)

يوصى بإجراء التصوير الوعائي الإكليليّ الباكر (خلال 48 ساعة) وإعادة التروية لمرضى احتشاء العضلة القلبيّة بدون تزحلST للأعلى الذين لديهم علامات خطورة عاليّة، ويستثنى من ذلك من لديه أمراض مرافقة شديدة. ترشح للمعالجة الباضعة الباكرة حالات الألم أو نقص التروية المعنّدين على العلاج الطبي أو وجود علامات خطورة على اختبار الجهد المجرى باكراً.

ملاحظة
أقوى استطباب للتداخل الإكليلي عبر الجلد هو المتلازمة الإكليليّة الحادّة.

استذكار سريري
أي من الأدوية التالية يجب إيقافه قبل إجراء اختبار الجهد؟ **a) كلوبيدوغريل.** **b) ميتوبرولول.** **c) نيمودبين.** **d) أسبرين** **e) ليزينوبريل.** **الجواب هو: b.**

احتشاء العضلة القلبية مع ارتفاع القطعة ST (STEMI)

إن الألم المرافق للاحتشاء النموذجي (احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST والذي كان يُشار إليه سابقاً بالاحتشاء المترافق مع موجة Q) هو ألم خلف القص منتشر ضاغط. قد ينتشر إلى العنق أو الفك، أو الكتفين، أو الذراعين، وقد يترافق هذا الألم أحياناً مع أعراض إضافية كالدوخة (خِفّة الرأس) أو الغثيان أو القياء أو التعرُّق الغزير، أو ضيق النفس (الزلّة). تستمر أعراض احتشاء العضلة القلبيّة لأكثر من 20 دقيقة ولا تستجيب بشكل كامل للنتروغليسيرين. تتفاوت مدة الألم حسب الحالات من ألم يزول كليّاً بعد بضع ساعات إلى ألم يستمر لأكثر من يوم.
تميل الأعراض إلى كونها غير وصفيّة لدى النساء والمصابين بالداء السكري والمتقدمين بالعمر. قد يكون الغثيان أو الزلّة العَرَض الوحيد للاحتشاء. يكون حوالي 20% من حالات احتشاء العضلة القلبية الحاد صامتاً، والذي يعني أن الأعراض بغض النظر عن طبيعتها لا تلفت انتباه المريض بشكل كاف لطلب الاستشارة الطبية أو حتى لتذكُّر الحادث.
بالفحص: المريض عادة قلق ومتألم. غالباً لديه تعرُّق غزير. قد يكون معدل النبض طبيعياً. يحدث بُطْء القلب غالباً في الاحتشاء السفلي، وتسرُّع القلب في الاحتشاءات الكبيرة. ضغط الدم مرتفع غالباً، الفحص القلبي طبيعي غالباً. قد تسبّب الاحتشاءات الكبيرة علامات قصور بطيني أو خلل وظيفة صمامي. الصوت الرابع شائع بسبب الصلابة البطينيّة. قد يحدث القصور التاجي نتيجة سوء وظيفة العضلات الحليمية. قد ينشطر الصوت الثاني بشكل متناقض بسبب زيادة مدة انقباض البطين الأيسر بسبب حصار الغصن الأيسر أو وهن (ضعف) البطين الأيسر.
لاحقاً، في سياق احتشاء العضلة القلبيّة قد تظهر موجودات أخرى: حُمّى معتدلة، الاحتكاكات التأمورية، نفخة عيب حاجزي بطيني نتيجة التمزّق الحاجزي، أو قصور تاجي شديد بسبب تمزّق العضلات الحليميّة.
يعرَّف احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST بوجود الأعراض السريريّة المتوافقة مع متلازمة إكليليّة حادّة وأيّ من العلامات التخطيطيّة التالية:

- ارتفاع ثابت في القطعة ST أكثر أو يساوي 1مم في مسريين طرفيين متوافقين.
- ارتفاع في القطعة ST أكثر أو يساوي 2مم في مسريين صدريين متوافقين.
- نموذج حصار غصن أيسر حديث.

مبدئياً، لا نحتاج للواسمات القلبية المرتفعة (تروبونين، كرياتين كيناز CK-MB وغيرها) لوضع تشخيص احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST (على الرغم من كونها ستصبح إيجابيّة في إحدى مراحل سير المرض).

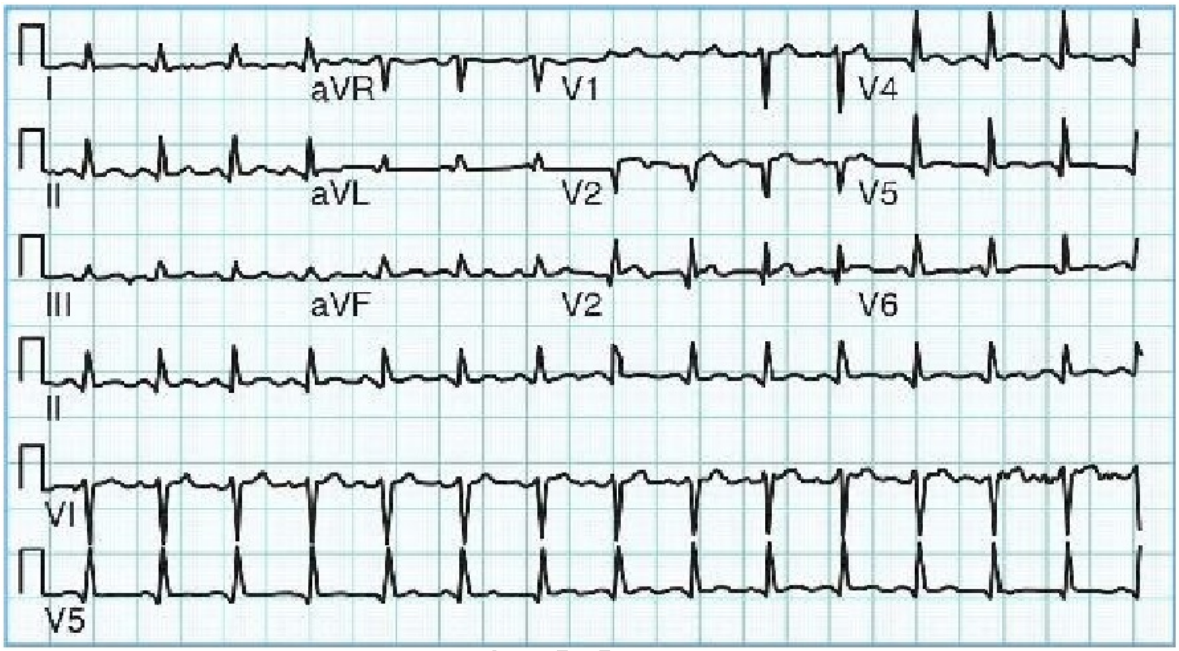
تدبير احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST

إن التدبير الأولي العام والدوائي لاحتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST كما هو في المتلازمة الإكليليّة بدون ارتفاع ST.
يوجد عادةً لدى مرضى احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST انسداد تام في الشريان الإكليلي مع خثار في موقع اللويحة المتمزقة، مما يؤدي في النهاية إلى نَخر عضليّ. إنّ العواقب قصيرة وبعيدة الأمد تتعلق باستعادة النفوذية

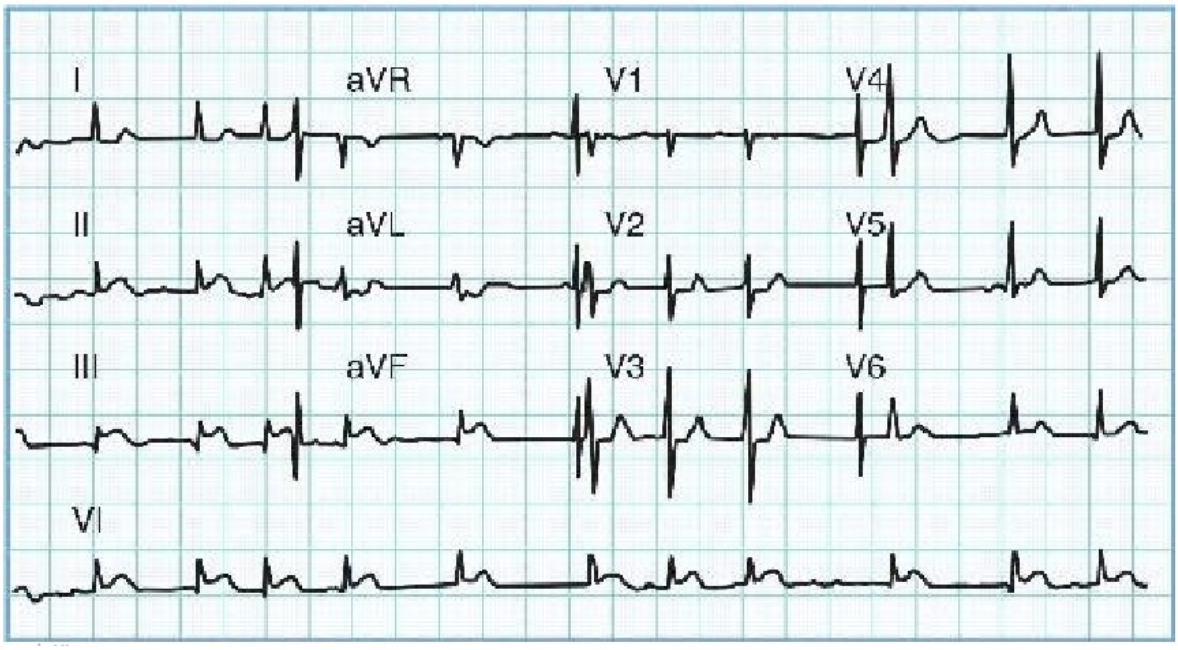
الإكليليّة (إعادة التروية الإسعافية) بأقصر وقت ممكن.

يجب أن يخضع مرضى احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST **الذين حضروا خلال 12 ساعة من بدء أعراض الإقفار** لتدبير معيد للتروية فوراً. يمكن الحصول على إعادة التروية بتطبيق حالّات الخثرة أو التداخل الإكليليّ عبر الجلد (PCI).

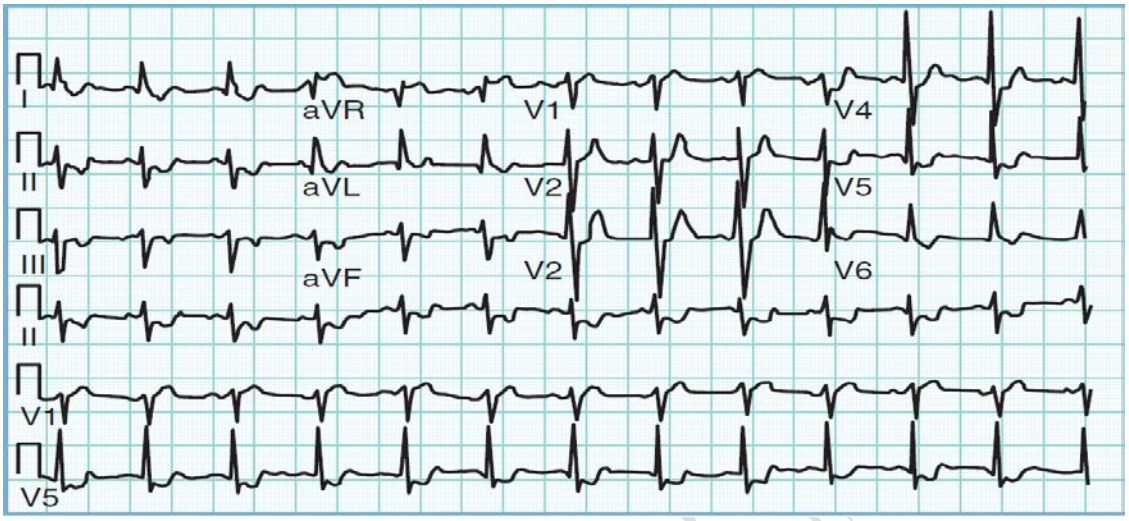
لا تُفيد حالّات الخثرة لدى المرضى المصابين باحتشاء العضلة القلبية دون ارتفاع القطعة ST.



الشكل 4 احتشاء أمامي حاجزي مع ارتفاع القطعة ST في المساري الصدرية V1-V3.



الشكل 5 احتشاء سفلي مع ارتفاع القطعة ST في المساري الطرفية: II وIII وaVF.



الشكل 6 احتشاء دون ارتفاع القطعة ST تظهر تبدلاته على II وIII وaVF.

الجدول 2: توضع الاحتشاء المترافق مع ارتفاع ST وفقاً لتخطيط كهربائية القلب.		
مكان الاحتشاء	التغيرات التخطيطيّة (موجات Q، ارتفاع ST، انقلاب الموجة T)	الشريان المصاب
سفلي	II, III, aVF	الإكليليّ الأيمن
أماميّ حاجزي	V1–V3	الأمامي النازل الأيسر
أماميّ	V2–V4	الأمامي النازل الأيسر
جانبي	I, aVL, V4, V5, V6	الأمامي النازل الأيسر أو المنعكس
خلفي	V1–V2: موجة R كبيرة وعريضة، تزحل ST للأسفل، موجة T مؤنّفة طويلة، عادةً تترافق مع احتشاء سفلي أو جانبي.	الخلفي النازل.

الجدول 3: التطور الزمني النموذجي لتخطيط كهربائية القلب في الاحتشاء مع ارتفاع قطعة ST		
الاضطراب التخطيطي	البَدء	الاختفاء
موجات T حادة جداً (موجات T طويلة مؤنّفة في المساري المقابلة للاحتشاء)	فوري	6-24 ساعة
ارتفاع القطعة ST	فوري	1-6 أسابيع
موجات Q أكثر من 0.04 ثانية	من يوم إلى عدّة أيام	خلال أعوام أو تبقى
انقلاب الموجة T	6-24 ساعة	شهور إلى سنوات

إعادة التروية إسعافياً

إنّ خيارات المعالجة المعيدة للتروية هي إما التداخل الإكليلي عبر الجلد أو المعالجة الحالّة للخثرة. التداخل الإكليلي عبر الجلد هو أفضل علاج متوفر إذا أُجري بشكل فوري، حيث يُحسِّن من العواقب على المدى القريب والبعيد (إنقاص الوفيات والاحتشاء) في مرضى احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST الذين حضروا خلال 12 ساعة إذا ما قورن بالمعالجة الحالّة للخثرة. وهذه الأفضليّة على المعالجة الحالّة للخثرة تحصل فقط إذا كان وقت التأخير الإضافي المتعلق بالتداخل أقل من ساعة. عموماً الحد الأقصى المُوصَى به للتأخير منذ اللقاء الأول مع المريض حتى إجراء التداخل الإكليلي عبر الجلد هو 120 دقيقة. يستغرق نقل مرضى احتشاء العضلة القلبية المترافق مع ارتفاع القطعة ST الذين وصلوا إلى مستشفى لا يتوفر فيه التداخل الإكليلي عبر الجلد إلى مستشفى آخر لإجراء التداخل الإكليلي عبر الجلد، عادة وقتاً طويلاً. في حال التأخُّر بإجراء التداخل الإكليلي عن طريق الجلد أو عدم توفره، يجب إجراء إعادة التروية بالمعالجة الحالّة للخثرة ما لم يوجد مضاد استطباب لها.

حالّات الخثرة (حالّات الفبرين): إن حالّات الخثرة مثل الستربتوكيناز أو مفعل مولد البلازمين النسيجي (tPA) تعيد التروية إلى المنطقة المقفرة من خلال حلّها للخثرة، وهذا من شأنه أن يُنقِص من حجم الاحتشاء ويزيد من البقيا.

تُفيد حالّات الخثرة المرضى بكل أنواع الاحتشاء المترافق مع ارتفاع القطعة ST وتكون هذه الفائدة أكبر بكثير في **الاحتشاء الأماميّ**. كلّما أعطيت المعالجة بشكل مبكِّر كلما كانت الفائدة المطلقة أكبر. الفائدة الأعظميّة تكون لدى المرضى الذين بدأت لديهم الأعراض منذ أقل من 12 ساعة.

يُعطى الستربتوكيناز والالتيبلاز تسريباً وريديّاً، بينما يمكن إعطاء ريتيبلاز وتينيكتيبلاز بشكل جرعة تحميل سريعة. إنّ مفعل مولد البلازمين النسيجي هو العامل المستخدم الأكثر شيوعاً في الولايات المتحدّة الأمريكيّة. تنقص فعاليّة العلاج مرة أخرى بالستربتوكيناز نتيجة الوجود المديد للأجسام المضادة له، ولذلك يجب ألّا يُستخدم عند نفس المريض الذي عُولج به خلال الأشهر الـ 12 السابقة.

تختلف ترتيبات إعطاء حالّات الخثرة باختلاف أنواعها. فمثلاً يصبح كل من ريتيبلاز وتينيكتيبلاز جاهزاً للإعطاء خلال دقيقة واحدة في حين يحتاج كل من الستربتوكيناز ومفعل مولد البلازمين النسيجي 12-15 دقيقة منذ تحرير وصفة الطبيب.

بإيجاز: يُفكَّربالمعالجة الحالّة للخثرة كبديل للتداخل الإكليلي الأولي عبر الجلد في المرضى المرشحين الذين لديهم **احتشاء عضلة قلبية مترافق مع ارتفاع ST** لأكثر من 1مم في مسربين متوافقين أو مع **حصار غصن أيسر حديث.**

هناك العديد من مضادات استطباب المعالجة الحالّة للخثرة.

تتضمن **مضادات الاستطباب المطلقة:**

- نزف فعال أو أُهبة نزفية.
- رض مهم (خطير) مغلق على الوجه أو الرأس خلال شهر.
- تسلّخ أبهر.
- سوابق نزف داخل القحف أو ورم فيه أو تشوه شرياني وريدي داخل القحف.
- سكتة إقفاريّة خلال 3 أشهر.
- نزف هضمي خلال شهر.

تتضمن مضادات الاستطباب النسبية:

- جراحة كبرى حديثة خلال أقل من 3 أسابيع.
- إنعاش قلبي رئوي مطوّل أو راضّ.
- قرحة هضمية فعّالة.
- ارتفاع ضغط شرياني شديد سيء الضبط (أكثر من 100/180 مم ز).
- سكتة إقفاريّة (خلال أقل من 3 شهور).
- مرض كبدي متقدم.
- حَمل أو ولادة منذ أقل من أسبوع.

الحضور المتأخر (أكثر من 12 ساعة بعد بدء الأعراض): لا يُوصى روتينياً بالتداخل الإكليلي عبر الجلد أو معالجة حالّة للخثرة للمرضى غير العرضيين والمستقرين هيموديناميكياً والذين حضروا خلال أكثر من 12 ساعة بعد بدء الأعراض.

تتضمن التداخلات الأخرى جراحة المجازات الإكليليّة (CABG) والتي أحياناً تكون ملائمة أكثر لدى بعض المرضى الملائمين لذلك من الناحية التشريحية وغير مرشحين لحل الخثرة أو التداخل الإكليلي عبر الجلد. أيضاً يمكن التفكير بجراحة المجازات الإكليلية لدى المرضى الذين لديهم صدمة قلبية أو في حال ترافق الاحتشاء مع اختلاط ميكانيكي يحتاج للإصلاح.

العلاج المساعد المستخدم مع إعادة التروية

مضادات التصاق الصفيحات

يجب إعطاء **الأسبرين** لكل المرضى المشتبه بحدوث احتشاء مترافق مع ارتفاع ST لديهم ما لم يكن هناك مضاد استطباب، ويجب الاستمرار به لفترة طويلة بجرعة منخفضة مالم يظهر له تأثيرات جانبيّة مهمّة.

يجب أن يُوصف **كلوبيدوغريل** أو **برازوغريل** إلى جانب الأسبرين لدى المرضى الخاضعين للتوسيع الإكليلي عبر الجلد مع وضع شبكة. إن **تيكاغريلور** بديل لهما.

يجب أن يُعطى كلوبيدوغريل بالإضافة للأسبرين للمرضى المرشحين للمعالجة الحالّة للخثرة مالم يكن هناك مضاد استطباب، ولكن في حال وجود احتماليّة إجراء جراحة المجازات الإكليليّة بشكل إسعافي يجب إيقاف الكلوبيدوغريل.

يجب الاستمرار بالمعالجة بالكلوبيدوغريل لمدة شهر واحد على الأقل بعد المعالجة الحالّة للخثرة، وحتى 9-12 شهراً بعد زرع الشبكة الداعمة حسب الشبكة المستخدمة.

مع التداخل الإكليلي عبر الجلد: يجب استخدام مُضادُّ الثرُومْبين بالتزامن مع التوسيع الإكليلي عبر الجلد. تُحدّد جرعة الهيبارين غير المجزّأ وفق الاستخدام المتواقت لمثبطات البروتين السكري IIb/IIIa. ينصح بإعطاء المريض جرعة تحميل من الهيبارين عندما يكون في طريقه لوحدة القثطرة.

إن دور اينوكساپارين في احتشاء العضلة القلبيّة الحاد المترافق مع ارتفاع ST بالتزامن مع التداخل الإكليلي عبر الجلد غير محدّد بشكل كامل، ولكن يبدو أنّه آمن وفعّال.

مع حالّات الفبرين: يجب استخدام مضاد الثرومبين مع حالّات الفيبرين النوعيّة للفيبرين. يجب إعطاء دفعة أوليّة من الهيبارين غير المجزّأ الوريدي. وتضبط جرعته حتى الحصول على زمن الثرومبوبلاستين الجزئي المفعل (APTT) بين 1.5 إلى 2 مرة ضعف الشاهد. إنّ العمر النصفي للهيبارين غير المُجزّأ أقصر ولذلك يستخدم في حال الحاجة لعكس تأثيره بسرعة.

مثبطات البروتين السكري IIb/IIIa

من المناسب استخدام ابسيكسيماب مع التداخل الإكليلي الأولي عبر الجلد. من الأنواع الأخرى التيروفيبان والايبتيفيباتيد. يجب تجنّب الجرعة الكاملة من مثبطات البروتين السكري IIb/IIIa مع حالّات الفبرين لوجود دلائل على زيادة معدل حدوث النزف الصاعق (يتضمن النزف داخل القحف) عند مشاركتهما معاً.

لا يُوصى بمشاركة مثبطات البروتين السكري IIb/IIIa مع جرعات منخفضة من حالّات الفبرين. حيث لا توجد فائدة إضافية على إعطاء الجرعة الكاملة من حالّات الفبرين لوحدها، بالإضافة لزيادة خطورة النزف خصوصاً لدى المتقدمين بالعمر.

الجراحة القلبيّة

تُستطب جراحة المجازات الإكليلية الإسعافية لدى مرضى الاحتشاء المترافق مع ارتفاع ST في حال:

- فشل التداخل الإكليلي عبر الجلد مع استمرار الألم أو الاضطراب الهيموديناميكي وكانت الشرايين الإكليلية مناسبة للجراحة من الناحية التشريحية، أو
- نقص تروية معاود (ناكس) أو معنّد على المعالجة الطبية والشرايين الإكليلية مناسبة من الناحية التشريحية.

الأدوية المُوصَى بها بعد تخريج مرضى المتلازمة الإكليليّة الحادة من المستشفى

- **الأسبرين**: لكل المرضى وبشكل يومي ما لم يوجد مضاد استطباب.
- **كلوبيدوغريل**: يوجد دليل على وجوب إعطائه (أو برازوغريل) مدة 9-12 شهراً بعد احتشاء العضلة القلبيّة الحاد، وبالتحديد بعد زرع الشبكة الداعمة. يوصف كبديل في حال وجود مضاد استطباب أو عدم تحمُّل الأسبرين لمرضى الحوادث القلبية الناكسة.
- **حاصرات بيتا**: يجب وصفها لكل المرضى بعد الإصابة بالمتلازمة الإكليلية الحادّة ما لم يوجد مضاد استطباب، ولمدة غير محددة. يوصف تحديداً ميتوبرولول أو كارفيديلول في حالات المتلازمة الإكليلية الحادة مع قصور قلبي.
- **مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين**: توصف لمرضى المتلازمات الإكليلية الحادّة مع قصور قلب احتقاني وسوء وظيفة البطين الأيسر (الكسر القذفي أقل من 40%) على أن تُوقَف لاحقاً في حال شفاء قصور القلب.
- **الستاتين**: يجب البدء به في المستشفى لكل مرضى المتلازمات الإكليلية الحادّة (باستثناء النادرة منها غير المرتبطة بالتصلب العصيدي).
- **النترات**: يُحتفظ بالنترات مديدة المفعول (ايزوسوربيد) لعلاج الألم الصدري المستمر.
- **الوارفارين**: يوصف بعد المتلازمات الإكليليّة الحادّة لدى مرضى الخطورة العالية للصمة الخثارية الجهازيّة بسبب الرجفان الأذيني أو الخثار الجداري **فقط**.

ملاحظة		
يجب تذكر النقاط الرئيسية التالية عند تخريج المريض من المستشفى: ABCDE		
A	aspirin and anti-anginals	أسبرين ومضادات الخناق الصدري.
B	beta blockers and blood pressure	حاصرات بيتا وضغط الدم الشرياني.
C	cigarettes and cholesterol	الكوليستيرول وتدخين السجائر.
D	diet and diabetes	الغذاء والداء السكري.
E	education and exercise	التثقيف وممارسة التمارين.

يجب أن تكون الوقاية الثانوية جزءاً من خطة التخريج وذلك بضبط أو إزالة عوامل الخطورة المعروفة لمرض الشرايين الإكليلية (مثل فرط سكر الدم لدى مرضى الداء السكري، ضبط ارتفاع الضغط الشرياني، التوقف عن التدخين، قلة النشاط الحركي).

الأدوية التي تنقص من معدل الوفيات لدى مريض نقص التروية القلبيّة (سواء المصاب بخناق الصدر المستقر أو بإحدى المتلازمات الإكليلية الحادة) هي:

خافضات الشحوم (الستاتين Statin)، الأسبرين، حاصرات بيتا وجراحة المجازات لمن لديه إصابة الجذوع الثلاثة أو الجذع الأيسر.

الاستقصاءات الأخرى في المتلازمة الإكليلية الحادة

اختبار تحمل الجهد القلبي

بشكل متزايد، يجرى الاختبار تحت الأعظمي بعد 4-7 أيام من الاحتشاء. يمكن إجراء الاختبار الأعظمي بعد 3-6 أسابيع من الاحتشاء. يستخدم لتقييم الإنذار ولتحديد مرضى نقص التروية العكوس الواجب خضوعهم للتصوير الوعائي (إذا لم يكن قد أجري لهم بعد) لتقييم الحاجة لإعادة الإرواء العضلي القلبي (توسيع أو جراحة المجازات الإكليلية).

تصوير الإرواء العضلي القلبي

يمكن طلبه قبل التخريج من المستشفى لتقييم امتداد نقص التروية المتبقي إذا لم يكن المريض قد خضع بعد للقثطرة القلبية أو التصوير الوعائي.

مضاعفات المتلازمات الإكليليّة الحادة

اضطرابات النظم القلبي

- **بطء القلب**: الجيبي، الوصلي الأذينيّ البطيني، البطيني الذاتي. تُعالج هذه الحالات إسعافياً بالأتروبين وإذا كانت شديدة بناظم الخطا المؤقت.
- **خوارج الانقباض**: الأذينيّة، البطينيّة. لا حاجة لعلاج الخوارج في هذه الحالات.
- **اضطرابات النظم النّسرعية (فوق البطينية)**: من النادر أن يؤدي نقص التروية لحدوث تسرع القلب الأذيني، الرجفان الأذيني، الرفرفة الأذينيّة، تسرع القلب الوصلي الأذيني البطيني.
- **اضطرابات النظم النّسرعية (البطينية)**: تسرّع القلب البطيني، النظم البطيني الذاتي المتسارع، الرجفان البطيني.

اضطرابات التوصيل

- **العقدة الأذينية البطينية**: حصار القلب درجة أولى وثانية وثالثة.
- **داخل بطيني**: حصار حزمي (حزمة أمامية يسرى، حزمة خلفية يسرى)، حصار الغصن، حصار أذيني بطيني درجة ثالثة.

سوء وظيفة الضخ

- **سوء الوظيفة التقلصية**: بطين أيسر، بطين أيمن، قصور بطيني ثنائي الجانب، أم دم بطينية حقيقية، اتساع رقعة الاحتشاء.
- **تمزق ميكانيكي**: قصور تاجي حاد (اضطراب وظيفة العضلات الحليمية أو تمزقها)، تمزق الحاجز البطيني، تمزق الجدار، أم دم كاذبة. تعالج جميعها بالإصلاح الجراحي الإسعافي.
- **الافتراق الكهربائي الميكانيكي** (الحركي).

نقص التروية

- **نقص التروية التالي للاحتشاء** (نقص التروية في منطقة الاحتشاء ومجاوراتها).
- **عودة الاحتشاء المبكرة أو امتداد رقعة الاحتشاء**.
- **خناق ما بعد الاحتشاء** بعد تطبيق حالات الخثرة أو التداخل الإكليلي عبر الجلد، يجب علاجه جراحياً بإجراء المجازات الإكليلية.

التهاب التأمور: (متلازمة درسلر)

يتظاهر بألم صدري متعلق بالوضعية بعد 2-4 أسابيع من حدوث الاحتشاء القلبي. نادر الحدوث بعد إجراء التداخل الإكليلي عبر الجلد أو جراحة المجازات الإكليلية. يعالج بالأسبرين ومضادات الالتهاب غير الستيرويدية، وفي حال عدم الاستجابة نلجأ للستيرويدات.

الحوادث الانصمامية الخثارية

- الخثار الجداري مع انصمام جهازي.
- خثار وريد عميق (نتيجة عدم الحركة لمدة طويلة).

الموت القلبي المفاجئ

أغلبه يحدث نتيجة اضطرابات النظم:

- الرجفان البطيني (الأكثر شيوعاً).
- تسرع القلب البطيني.

احتشاء البطين الأيمن

يرافق 30% من الاحتشاءات العضلية القلبية السفلية. يشخص بإجراء المساري اليمنى ويعالج بإعطاء السوائل.

المضاعفات غير القلبية للمتلازمات الإكليلية الحادة

الاكتئاب: تتضاعف فرصة حدوثه عند مرضى النوب القلبية ثلاث مرات مقارنة مع عامة السكان. إن حوالي 20% من مرضى النوب القلبية مؤهلين لتشخيص اضطراب اكتئابي كبير. بالإضافة للشدّة النفسية والمعاناة العاطفيّة، فإنّ الاكتئاب يزيد أيضاً من خطر الإصابة بنوبة قلبية أخرى أو حدوث الوفاة خلال الأشهر والأعوام التالية.
يوجد دليل مؤكّد على أن الأدوية المضادة للاكتئاب وبعض أشكال العلاج النفسي فعّالة في تقليل الاكتئاب التالي لاحتشاء العضلة القلبيّة. إن مثبطات قبط السيروتونين الانتقائية (SSRIs) مثل السيرترالين والسيتالوبرام فعّالة في تقليل الاكتئاب وهي آمنة نسبيّاً لدى مرضى الداء القلبي الإكليلي. وأيضاً، للعلاج السلوكي المعرفي فعالية.
اضطراب الانتصاب (العنانة): شائع عند مرضى الداء القلبي الإكليلي واحتشاء العضلة القلبيّة (حوالي 40%). إن اضطراب الانتصاب من مضاعفات عوامل الخطر القلبية الوعائية الأولية لتطور الداء الشرياني الإكليلي، وخاصة الداء السكري وارتفاع الضغط الشرياني واضطراب الشحوم الدموية والتصلب العصيدي. للتدخين والشدة النفسية دور في حدوث اضطراب الانتصاب.

- تتضمن المعالجة لدى مرضى ما بعد الاحتشاء تدبير الاكتئاب وطمأنة المريض وتعديل الأدوية التي قد تسبب العنانة.
- السلدينافيل مضاد استطباب لدى الذكور بعد إصابتهم باحتشاء العضلة القلبية ممن يتناولون النترات خشية هبوط ضغط الدم.

بالرغم من أن النشاط الجنسي يمكن أن يحرض حدوث الاحتشاء العضلي القلبي، فإن الخطر النسبي منخفض مع زيادة بسيطة بالخطر خلال ساعتين من المناسبة الجنسية. يتساوى هذا الخطر عند الذكور والإناث. يصنف المصابون بالاحتشاء العضلي القلبي وينصحون بالممارسة الجنسية بأمان حسب درجة الخطورة:

- **الخطورة المنخفضة**: مرضى غير عرضيين لديهم أقل من ثلاثة عوامل خطورة قلبية وعائية أو خناق صدر مستقر أو احتشاء عضلي قلبي حديث غير مختلط أو داء قلبي صمامي خفيف أو قصور قلب احتقاني خفيف أو ارتفاع ضغط شرياني مضبوط أو بعد إعادة تروية ناجحة. يمكن معالجة هؤلاء المرضى دوائياً.
- **الخطورة المتوسطة**: مرضى الاحتشاء العضلي القلبي الحديث (لكن أكثر من أسبوعين)، وقصور القلب الاحتقاني المتوسط (درجة ثانية وفق التصنيف الوظيفي لجمعية نيويورك NYHA II) ومن لديهم أكثر من ثلاثة عوامل خطورة قلبية وعائية لحدوث الداء القلبي الإكليلي. يمكن أن يستفيد هؤلاء المرضى من أحد الاختبارات الوظيفية كاختبار تحمل الجهد القلبي أو تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية أو دراسة القلب الومضانية، ومن ثم إعادة تصنيفهم حسب نتيجة الاختبار. يمكن لاختبار تحمل الجهد أن يقيم خطورة ممارسة الجنس لتحريض نقص التروية أو اضطرابات النظم القلبي. عموماً، لا يعد المريض على خطورة عالية لممارسة النشاط الجنسي العادي إذا استطاع تحقيق خمس نقاط للمكافئ الاستقلابي (METs) أثناء الاختبار دون ظهور علامات نقص التروية أو اضطراب نظم مهم.

وكذلك الأمر لدى إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقلب، تكون الممارسة الجنسية آمنة غالباً إذا لم يوجد دليل قوي على سوء أكثر من المتوسط بالوظيفة البطينية اليسرى.

- **الخطورة العالية**: حالات خناق الصدر غير المستقر أو الاحتشاء العضلي القلبي خلال أول أسبوعين أو ارتفاع الضغط الشرياني سيء الضبط أو قصور القلب الاحتقاني الشديد (درجة ثالثة/رابعة وفق التصنيف الوظيفي لجمعية نيويورك NYHA III/IV) أو اضطرابات النظم المهمة أو اعتلال العضلة القلبية الشديد. يجب أن يتم تقييم هؤلاء المرضى من الناحية القلبية الوعائية، وبعد استقرار حالتهم يمكن لهم معاودة النشاط الجنسي.

المتلازمات الإكليلية الحادة غير العصيدية

بالرغم من أنّ المضاعفات الخثاريّة للتصلب العصيدي تسبب غالبيّة حالات المتلازمات الإكليليّة الحادّة، يوجد عوامل مسببة أخرى نادرة تُقترح كأسباب أو كعوامل مساهمة في حدوث الانسداد الإكليلي الحاد. تتضمن: التشنّج الإكليليّ، التسلّخ الإكليليّ العفوي، انصمام الشريان الإكليليّ، التهاب الشرايين الإكليليّة وحالات فرط التخثر كطفرة مورثة العامل الخامس، وعوز البروتين C وS، وعوز مضاد الثرومبين النمط الثالث، ومتلازمة أضداد الشحوم الفسفورية، وطفرة مورثة البروثرومبين.

من المؤكّد أيضاً دور الكوكائين في تحريض التقبض الوعائي الإكليلي في القطع غير العصيديّة وبشكل أشدّ في العصيديّة منها.

الجدول 4: أسباب احتشاء العضلة القلبيّة بدون داء عصيديّ إكليلي
• **التهاب الأوعية** - الذئبة الحماميّة الجهازيّة - التهاب الشرايين العديد العقدي - التهاب الشرايين لتكاياسو (داء انعدام النبض) - المتلازمة الجلدية المخاطية العقدية اللمفاوية (كاوزاكي) • **شذوذ خلقي في منشأ الشرايين الإكليليّة.** • **التشنّج الإكليلي** - خنّاق متغاير - سوء استخدام الكوكائين • **الانصمام الشرياني الإكليليّ** - ورم مخاطي أذيني - خثار أذيني أو بطيني • **زيادة الأهبة التخثرية** - كَثْرَةُ الكُرَيَّاتِ الحُمْرِ الحَقيقِيَّة - كثرة الصفيحات - طفرة مورثة العامل الخامس - عوز البروتين C - متلازمة أضداد الشحوم الفسفورية

خناق برنزميتال أو الخنّاق المتغاير هو حالة غير شائعة، حيث تُحرّض فيه نوب خناق صدري شديد عندما يُصاب أحد الشرايين الإكليليّة الكبيرة بالتشنّج فجأة. ترافق هذه النوب بارتفاع القطعة ST على تخطيط كهربائية القلب. تزول غالبيّة النوب بشكل عفوي، ولكن هناك حالات ترافق باحتشاء عضلة قلبيّة حاد ولا نظميّات بطينيّة خطيرة والموت الفجائي.

بعكس الخنّاق الوصفي، يحدث خنّاق برنزميتال غالباً أثناء الراحة وأثناء الليل وفي ساعات الصباح الباكر. تميل النوب للحدوث بشكل عناقيد (عدة نوب متقاربة، تجمعات). يترافق خنّاق برنزميتال لدى الرجال غالباً مع التصلّب العصيديّ، أما عند النساء فلا يلاحظ هذا الترافق. يلاحظ عند النساء وجود عوامل خطر قليلة لحدوث الداء القلبي الإكليليّ، والعديد لديهنّ صداع الشقيقة (حالة أخرى تترافق مع التشنّج الشرياني).

تكون الموجودات طبيعيّة غالباً لدى إجراء التصوير الوعائي أو اختبار تحمل الجهد. يؤكد التشخيص باستخدام الإرغونوفين لتحريض التشنّج الوعائي الإكليلي في المرضى المشتبهين.

تزيل المعالجة بحاصرات قنوات الكلس أو النترات التشنّج الإكليليّ في معظم الحالات. الإنذار جيد في حال المعالجة بشكل كاف.

لا يمكن خلال النوبة الحادّة من الألم وارتفاع القطعة ST تمييز خناق برنزميتال عن احتشاء العضلة القلبيّة المترافق مع تزحل قطعة ST، ولذلك يجب علاج أي مريض لديه ألم صدري وارتفاع في القطعة ST كمريض احتشاء عضلة قلبيّة حاد. نستطيع تأكيد خنّاق برنزميتال فقط بعد إجراء التصوير الوعائي.

استذكار سريري

أي مما يلي ليس بمضاد استطباب مطلق للمعالجة الحالة للخثرة؟

a) نزف فعال نتيجة عوز العامل الثامن.

b) ورم دموي فوق الجافية منذ 3 أشهر.

c) استئصال المرارة منذ 3 أسابيع.

d) سوابق نزف في النوى القاعدية.

e) سكتة كبيرة في قطاع الشريان المخي المتوسط في الأشهر الثلاثة الماضية.

الجواب هو: c.

د. محمد فراس رمضان - جامعة البعث

قصور القلب الاحتقاني Congestive Heart Failure

ينجم قصور القلب عن عدم قدرة القلب (البطين) على ضخ الدم في الدوران بشكل فعّال. ويتظاهر سريرياً بوجود الزلة التنفّسية وعدم تحمُّل الجهد (التمارين) والتعب.

حالة 1
رجل عمره 62 عاماً، لديه ارتفاع ضغط شرياني واضطراب بشحوم الدم، يشكو من زلة تنفسية ووذمة بالطرفين السفليين منذ شهرين. بالفحص: الوريد الوداجي منتبج (حوالي 9 سم)، الصوت الثالث مسموع، وضربة القمة منزاحة لأيسر الخط منتصف الترقوة في المسافة الوربية السادسة. تظهر صورة الصدر الشعاعية البسيطة ضخامة حدود القلب. يبدي تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية توسع البطين الأيسر مع كسر قذفي 35%.
حالة 2
رجل عمره 57 عاماً لديه قصة ورم نقوي متعدد، يشكو من زلة تنفسية ووذمة بالطرفين السفليين منذ شهرين. بالفحص: الوريد الوداجي منتبج (حوالي 8 سم) الصوت الرابع مسموع، وضربة القمة غير منزاحة ومجسوسة في المسافة الوربية الخامسة. تظهر حدود القلب سوية على صورة الصدر الشعاعية البسيطة. يبدي تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية زيادة سماكة البطين الأيسر مع كسر قذفي 65%.

الفيزيولوجيا المرضيّة لقصور القلب الاحتقاني

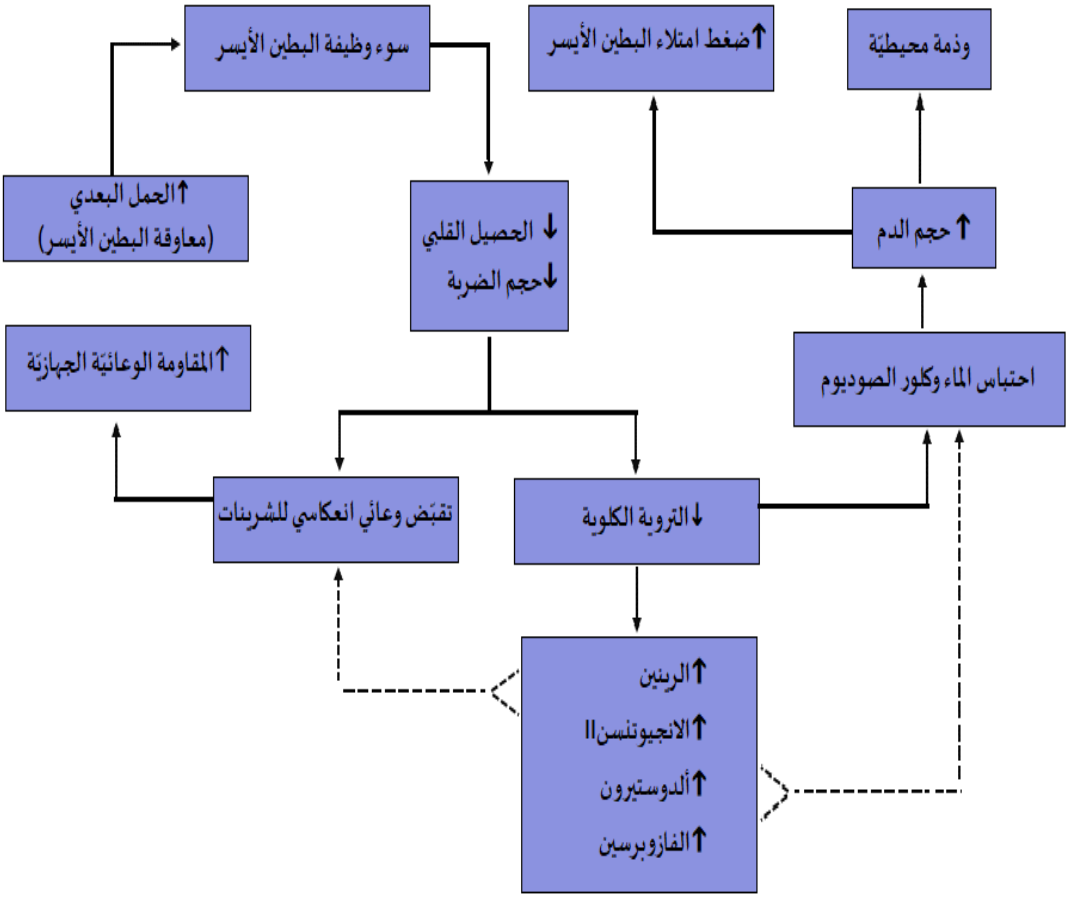
يحدث عندما يتطور قصور القلب العديد من التغيرات في الوظيفة الوعائيّة وحجم الدم والحالة الهرمونيّة العصبيّة. تعمل هذه التغيرات كآليات معاوضة لتساعد في الحفاظ على الحصيل القلبي (في البداية بآلية فرانك ستارلنغ) وضغط الدم الشرياني (بالتقبُّض الوعائي الجهازي). ولكن هذه الآليات مع مرور الوقت قد تسيء إلى وظيفة القلب.
تتضمن التغيرات القلبيّة أثناء قصور القلب زيادة حجم نهاية الانبساط، التوسع أو الضخامة البطينيّة، تناقص حجم الضربة والحصيل القلبي، انخفاض الكسر القذفي (قصور انقباضي) أو اضطراب الامتلاء (قصور انبساطي).
تتضمن آليات المعاوضة في قصور القلب:

- **قلبيّة:** آلية فرانك ستارلنغ، تسرّع القلب، التوسع البطيني.
- **عصبيّة:** زيادة الفعاليّة الودّية الأدرينالينيّة، نقص الفعالية القلبية المبهمية.
- **هرمونيّة:** تفعيل كل من جملة الرينين أنجيوتنسين ألدوستيرون (ومايتلو ذلك من حبس كلوي للصوديوم وزيادة في الحيّز خارج الخلوي) والفازوبرسين والكاتيكول أمينات والببتيدات المدرّة للصوديوم.

في الممارسة السريريّة، يُصنّف قصور القلب وفقاً للاضطراب الحاصل إمّا في التقلُّص أو في الاسترخاء. ينجم **قصور القلب الانقباضي** عن فقدان القوّة التقلُّصيّة للعضلة القلبيّة مصحوباً بتوسع بطينيّ. يترافق هذا النوع أيضاً مع تناقص في الإفراغ البطينيّ الطبيعي (عادةً الكسر القذفي دون 45%). كمثال عليه يذكر: اعتلال العضلة القلبيّة الإقفاري

واعتلال العضلة القلبيّة التوسّعي، **الحالة 1**.

قصور القلب مع كسر قذفي مصان (قصور انبساطي): يحدث في حالة ضعف امتلاء أحد البطينين أو كليهما في حين تبقى السعة الإفراغيّة طبيعيّة (يؤكد تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية وجود كسر قذفي طبيعي). المثال النموذجي له هو اعتلال العضلة القلبيّة بارتفاع الضغط أو اعتلال العضلة القلبية الارتشاحي (الداء النشواني)، **الحالة 2**.



الشكل 7 الحلقات المتداخلة في قصور القلب الاحتقاني

قصور القلب الاحتقانيّ يشير إلى المتلازمة السريريّة للزُّلّة التنفسيّة والتعب بالإضافة لوجود علامات احتقان وعائي (وذمة محيطيّة، ارتفاع الضغط الوريدي الوداجي JVP). يحدث الاحتقان داخل الأوعية في قصور القلب نتيجة ارتفاع الضغط الانبساطي للبطين الأيسر وارتفاع ضغط الأوردة الرئوية مما يسبب في النهاية رشح السوائل من الشعيرات الرئوية إلى الحيّز الخلالي. تقوم الكلية بحبس الملح والماء مما يفاقم من الزيادة في حجم السائل خارج الخلوي. تتطور

الوذمة الرئوية عندما يتجاوز معدّل تراكم السوائل معدل النزح اللمفاوي. يمكن اكتشاف وذمة الرئة من خلال سماع الخراخر، زيادة ضغط الوريد الوداجي والوذمة ومن موجودات صورة الصدر البسيطة.

الشكل 8 ارتفاع الضغط الوريدي الوداجي
Wikipedia, James Heilman, MD

قصور القلب غير المعاوض أو سورات قصور القلب: يشير إلى تفاقم الأعراض والموجودات السريرية لقصور القلب الموجود مسبقاً. وهذا قد يحدث نتيجة عوامل مفاقمة كعدم الالتزام بالأدوية أو زيادة الوارد الغذائي من الملح أو نقص التروية الحادّ أو تسرُّع القلب أو الخمج الرئوي.

من المهم استبعاد العوامل المفاقمة لدى تقييم مرضى قصور القلب أو انكسار معاوضة قصور القلب الموجود سابقاً.

يتظاهر قصور القلب للمرّة الأولى عندما يُحدث أحد العوامل المفاقمة عبئاً إضافيّاً على القلب، من هذه العوامل:

- نقص التروية القلبيّة واحتشاء العضلة القلبيّة.
- الإصابات الخمجية (وخصوصاً الرئوية منها).
- اضطرابات النّظم (خصوصاً الرجفان الأذيني).
- الوارد الملحي المفرط (خصوصاً بعد وجبات العُطَل "الوجبات الثقيلة").
- ارتفاع الضغط الشرياني غير المضبوط (خصوصاً بعد إيقاف خافضات الضغط بشكل مفاجئ).
- التسمم الدرقي.
- فقر الدم.

معلومة سريريّة قيِّمة

لدى تقييم مرضى قصور القلب حديث البَدء، يجب المحاولة دائماً لتحديد الأسباب العكوسة المُحتملة.

قد يحدث قصور القلب كنتيجة نهائية لمعظم أسباب المرض القلبي، ولكن داء القلب الإقفاري لوحده مسؤول عن 70% من مجموع الحالات في العالم الغربي. من الأسباب الأخرى الشائعة: الداء القلبي بارتفاع ضغط الدم، اعتلال العضلة القلبية (مجهول السبب، المرتبط بالكحول وغيره) وأمراض القلب الصمامية والخَلقيّة.

التظاهر السريري لقصور القلب الاحتقاني

تتضمن أعراض قصور القلب الزُّلّة التنفّسية (يجب تمييزها عن الزلة التنفسية رئوية المنشأ)، الزلة الاضْطِجاعِيّة، الزلة اللَّيلِية الانْتِيابِية والتعب/الوهن.

معلومة سريريّة قيِّمة
لدى متابعة مريض قصور القلب منكسر المعاوضة، يتوجب دائماً: • التحقق من الواسمات الحيوية القلبية لاستبعاد نقص التروية القلبية أو الاحتشاء. • إجراء صورة صدر شعاعية بسيطة لاستبعاد الخمج.

الأسباب الأكثر شيوعاً لحدوث وذمة الرئة	
• الإقفار. • اضطرابات النظم. • عدم الالتزام بتناول الأدوية.	• عدم الالتزام بالغذاء المناسب. • الخمج.

العلامات السريرّية في قصور القلب:	
• الخراخر الرئوية. • الوذمة المحيطية، الحَبَن. • الضخامة الكبديّة.	• تمدّد (توسع) الوريد الوداجي. • انزياح ضربة القمة (القصور الانقباضي).

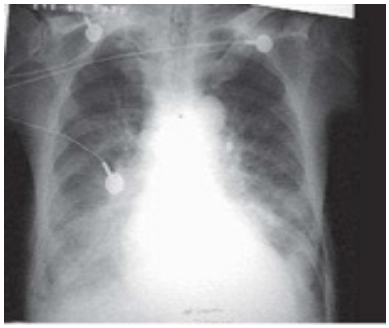
الشكل 9 وذمة انطباعيّة
MD Wikipedia, James Heilman,

يتم تصنيف شدة قصور القلب باستخدام نظام تصنيف مكون من مراحل متعددة، كالتصنيف الوظيفي لجمعية أمراض القلب في نيويورك (NYHA) الذي يربط بين الأعراض والنشاطات اليومية للمريض ونوعيّة حياته:

- الدرجة **I**: لا يتحدد نشاط المريض ولا يعاني من الأعراض خلال النشاطات العادية.
- الدرجة **II**: يوجد تحدُّد خفيف في النشاط، المرضى مرتاحون في حال الراحة أو الجهد الخفيف.
- الدرجة **III**: هناك تحدّد واضح في النشاط، المرضى مرتاحون فقط في أوقات الراحة.
- الدرجة **IV**: يقتصر المرضى على البقاء في السرير أو الكرسي، حيث يؤدي أي نشاط بدني إلى عدم الارتياح وتوجد الأعراض حتى في حال الراحة.

التشخيص

تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية هو الاختبار المختار لتأكيد التشخيص ولتصنيف نمط القصور إلى انقباضي أم انبساطي. يسمح بتحديد الكسر القذفي وأمراض القلب الصمامية، بالإضافة لشذوذات القلب الأخرى (بطين متوسع، بطين متسمك... وغيرها). تساعد **صورة الصدر البسيطة** أيضاً في تشخيص قصور القلب حيث يمكن أن تظهر الضخامة القلبية أوإعادة التوزّع الوعائي أوخطوط كيرلي B أوالوذمة الخلاليّة.
يفيد **تخطيط كهربائية القلب** في التعرّف على الضخامة البطينية و/أو الداء القلبي الإقفاري أو اضطرابات النظم القلبي أو تأخر النقل القلبي، والتي يمكن أن تسبب أو تفاقم من قصور القلب.



الشكل 10صورة صدر بسيطة تظهر السورة الحادة لقصور القلب الاحتقاني

ملاحظة سريرية قيِّمة
• إن **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية** هو الاستقصاء الأفضل لتأكيد قصور القلب الاحتقاني. • إن **الببتيد المدرللصوديوم BNP** هو أفضل الاختبارات المستخدمة لنفي قصور القلب الاحتقاني وتوفير الإجراءات التشخيصيّة الإضافيّة.

الببتيد المُدرّللصوديوم: (النمط B من الببتيد المدرللصوديوم): هو عديد ببتيد يفرز من القلب كاستجابة للتمدّد المفرط للخلايا العضلية. يعد أداة قيّمة في تقييم المرضى المفترض وجود قصور قلب لديهم أو منكسري المعاوضة في الحالة الحادّة. وأفضل ما يستخدم في **نفي قصور القلب**، إذ تستبعد مستوياته الطبيعيّة القصور القلبي كسبب للزلّة التنفسيّة.

يرتفع الببتيد المُدرّ للصوديوم **بشكل شبه دائم** لدى مرضى قصور القلب منكسر المعاوضة (تبلغ حساسيته 97%). الاستثناء الوحيد هو السمنة، حيث يمكن أن يكون منخفضاً بشكل كاذب. وعلى العكس، فهو يفتقر للنّوعية (يرتفع في القصور الكلوي). تستدعي إيجابيّته إجراء تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية.

تدبير قصور القلب الاحتقاني الانقباضي

إنّ أهداف العلاج في قصور القلب هي تحسين الديناميكية الدموية وتخفيف الأعراض (تحسين نوعيّة الحياة) وإطالة البُقيا. وفي نفس الوقت يجب دوماً البحث عن الأسباب العكوسة له. يتضمن التدبير غير الدوائي مبدئيّاً إنقاص الوارد من الملح. تتضمّن مراقبة مرضى قصور القلب حساب مقدار السوائل الواردة والمطروحة (في المستشفى) بالإضافة إلى مراقبة وزن المريض (في مرضى العيادات الخارجيّة).

المعالجة الدوائية: حجر الأساس فيها هو مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسن (ACEi) ويُوصى بها لكل مرضى قصور القلب (وخصوصاً الانقباضي) بغض النظر عن الضغط الدموي. وهي تحسِّن البُقيا وتُنقِص الضخامة البطينيّة وبالتالي الأعراض. تنقص هذه الأدوية من الحمل القَبلي (طليعة التحميل) والحمل البعدي (التلوي) عبر تأثيرها الموسع الوعائي،

وهذا من شأنه أن يُنقِص ضغط كل من الأذين الأيمن والشرايين الرئوية والضغط الشعري الإسفيني الرئوي. تمّت دراسة كل أنواع هذه المجموعة الدوائية واعتبرت متكافئة من حيث معالجة قصور القلب.

تُعد حاصرات مستقبلات الأنجيوتنسن (ARBs) بدائل مقبولة لدى المرضى غير المتحمّلين لمثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسن (سعال، وذمة وعائية).

تتضمن الأدوية الأحدث:

- مشاركة دوائية **للفالسارتان – ساكوبتريل** (valsartan-sacubitril)، مثبط لمستقبل الأنجيوتنسين – نيبريليسين ويختصر بـ ARNI. **الفالسارتان** هو حاصر لمستقبلات الأنجيوتنسين، بينما يقوم **الساكوبتريل** بتثبيط تدرّك الببتيد المدر للصوديوم. النيبريليسين هو ببتيداز داخلي متعادل يقوم بتدريك العديد من الببتيدات الفعّالة وعائياً مثل الببتيد الأذيني المدر للصوديوم والببتيد الدماغي المدر للصوديوم والبراديكينين. يؤدي تثبيط النيبريليسين إلى زيادة مستويات هذه المواد وبالتالي مقاومة تأثيرات الآليّات الهرمونيّة العصبيّة كالتقبُّض الوعائي وحَبْس الصوديوم. تحصر هذه المشاركة نظام الرينين أنجيوتنسين ألدوستيرون (RAAS) وتؤدي إلى بيلة صوديوم وتنقص الضخامة والتليّف القلبي.
- **إيفابرادين**: Ivabradine يُستخدم لقصور القلب وتسرّع القلب غير المستجيب لحاصرات بيتا، وهو مثبط لقناة (I-Funny) وهذا يساعد في جعل وظيفة العقدة الجيبيّة الأذينيّة طبيعيّة. تأثيره الوحيد هو إبطاء معدل ضربات القلب بإنقاص تلقائية العقدة الجيبيّة الأذينيّة.

ملاحظة: آخر التوصيات الحديثة للكليّة الأمريكيّة لأمراض القلب (ACC/AHA):

- أرني (ARNI): يوصى به (وليس بمثبط إنزيم تحول الأنجيوتنسين أو مثبط مستقبل الأنجيوتنسين) عند مرضى قصور القلب الاحتقاني مع كسر قذفي منخفض HFrEF ذوي الأعراض الخفيفة/المتوسطة. أظهر استخدام فالسارتان-ساكوبتريل أنه يخفض الحصيلة النهائية من الموت القلبي الوعائي أو الاستشفاء بسبب قصور القلب بالمقارنة مع الاينالابريل في حالات قصور القلب مع كسر قذفي منخفض. لا يعطى فالسارتان-ساكوبتريل بشكل متواقت مع مثبطات إنزيم التحول وقبل مرور 36 ساعة على الجرعة الأخيرة منها بسبب خطورة حدوث الوذمة الوعائيّة، وكذلك يجب تجنبه عند من لديه سوابق وذمة وعائيّة
- **إيفابرادين:** لإنقاص الاستشفاء في حالات قصور القلب ممن لديهم قصور قلب عرضي مزمن مع كسر قذفي للبطين الأيسر أقل أو يساوي 35% بنظم جيبي ويتناولون العلاج الطبّي الموصى به ومعدل ضربات القلب أكثر من 70/د برغم الوصول للجرعة القصوى من حاصر بيتا.

ملاحظة

يشكل أي مثبط لإنزيم التحول مع المدر الخط الأول في علاج كل مرضى قصور القلب. يضاف كارفيدولول أو ميتوبرولول عندما تستقر حالة المريض. يجب عدم التبديل بين أنواع حاصرات بيتا إذ لا تملك كلّها نفس الفعاليّة.

الجدول 5: موسعات الأوعية المستخدمة في قصور القلب الاحتقاني

الدواء	موقع التأثير	طريقة الوصف	المضاعفات
كابتوبريل **اينالابريل** **ليزينوبريل** **ساكوبتريل**	مثبط إنزيم تحول الأنجيوتنسين الشُرَيني والوريدي	فموي	طفح جلدي، سعال جاف، بيلة بروتينيّة، قصور كلوي، اضطراب تذوق، ندرة محبّبات، هبوط الضغط.
نتروبروسيد	شُريني ووريدي	وريدي	انسمام بالثيوسيانات، وجود الميتهيموغلوبين في الدم
نتروغليسيرين	وريدي (شريني بالجرعات العالية الوريدية)	تحت اللسان، وريدي، مرهم جلدي أو لصاقة	صداع، هبوط ضغط انتصابي، وجود الميتهيموغلوبين في الدم
ايزوسوربيد دي نترات	وريدي	فموي أو تحت اللسان	صداع، هبوط ضغط انتصابي
هيدرالازين	شُرَيني	فموي	إيجابيّة الأضداد المضادة للنوى، المتلازمة الشبيهة بالذئبة الحماميّة الجهازيّة (10-20% عند استخدام جرعة أكبر من 400 مغ/دل)، طفح جلدي، حُمّى

العلاج بالمُدرّات وخصوصاً مدرّات العروة (الأكثر استخداماً)، هو العلاج المُختار لتخفيف أعراض الوذمة الرئوية الحادّة. تفيد المدرات الثيازيدية (هيدروكلورثيازيد) في قصور القلب الخفيف فقط. تستخدم مضادات الألدوستيرون (سبيرينولاكتون، ايبليرينون) كعلاج إضافي مع مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين في قصور القلب الشديد لإطالة البُقيا عن طريق تثبيط الألدوستيرون.

الجدول 6: المدرات شائعة الاستخدام في قصور القلب		
الدواء	**مكان التأثير**	**المضاعفات**
الثيازيدات (تثبّط نقل كلور الصوديوم المتبادل)، تستخدم غالباً لعلاج ارتفاع الضغط الشرياني. • هيدروكلورثيازيد. • كلوروثيازيد	النبيب الكلوي القاصي	نقص صوديوم الدم، نقص بوتاسيوم الدم، فرط كلس الدم، قلاء استقلابي، فرط حمض البول في الدم، التحسس، ندرة المحبّبات، نقص البيض، التهاب بنكرياس، عدم تحمّل الغلوكوز.
إندااباميد	الأنبوب القاصي (موسع وعائي مباشر)	كالمضاعفات الواردة أعلاه ولكن نقص بوتاسيوم الدم واضطرابات الشحوم أقل شيوعاً.
مدرّات العروة (تثبط النقل المتبادل Na/K, 2Cl)، هي الأكثر استخداماً في قصور القلب: • فوروسيميد • حمض الايتاكرين • بوميتانيد	عروة هانلة	نقص صوديوم الدم، نقص بوتاسيوم الدم، نقص كالسيوم الدم، قلاء استقلابي، فرط حمض البول في الدم، التهاب كلية خلالي، سمية سمعية، قلة صفيحات، ندرة المحبّبات، نقص البيض.
المدرّات الحافظة للبوتاسيوم **سبيرونولاكتون** (مضاد ألدوسترون)	النبيب الكلوي القاصي	فرط بوتاسيوم الدم، تثدّي (مع السبيرونولاكتون فقط).

للتفعيل الودّي المستمر دور في إمراضيّة قصور القلب، ولذلك تعد **حاصرات بيتا** جزء مهم في معالجته. أظهرت إضافة حاصرات بيتا إلى حاصرات إنزيم تحول الأنجيوتنسين تناقصاً في معدل الوَفيَات، وإنقاص معدل الاستشفاء وتحسين التصنيف الوظيفي للمرضى والكسر القذفي على نطاق واسع من التجارب العشوائية المضبوطة.

يتم البدء بحاصرات بيتا بعد تحقيق استقرار الأعراض باستخدام المُدرّات وحاصرات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين، وذلك في حال كان ضغط الدم طبيعياً أو مرتفعاً. تعد حاصرات بيتا مضاد استطباب في حالات الصدمة قلبيّة المنشأ والربو الشديد الفعّال. يعد **ميتوبرولول سوكسينات وكارفيديلول وبيزوبرولول** الأفضل فائدة في إنقاص معدل الوَفيَات.

تُستخدَم الموسّعات الوعائيّة الأخرى مثل مشاركة (هيدرالازين/ايزوسوربيد) في حالات عدم تحمّل مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسن ومثبطات مستقبل الأنجيوتنسين أو وجود مضاد استطباب لها كالقصور الكلوي مثلاً. يمكن إنقاص معدل الوفاة والاستشفاء عند استخدام هذه المشاركة.

قد تكون إضافة **سبيرونولاكتون** مفيدة في قصور القلب الشديد وخصوصاً في حال عدم تحسّن الأعراض رغم وضع المريض على المعالجة المعياريّة (مُدرّات ومثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين وحاصرات بيتا) وتساهم أيضاً بإنقاص الخطورة النسبيّة للوفاة والاستشفاء (بنسبة حوالي 30%) لدى المرضى المعالجين به. يستخدم سبيرونولاكتون لدى مرضى الدرجة الثالثة/الرابعة وظيفياً حسب جمعية نيويورك لأمراض القلب (NYHA). يستوجب إعطاء سبيرونولاكتون المراقبة الحثيثة لمستويات البوتاسيوم المصليّ للوقاية من فرط بوتاسيوم الدم. إن الإبليرينون هو بديل للسبيرنولاكتون ولا يسبّب حدوث التثدي.

إنّ إضافة **العوامل المقويّة للقلوصيّة** لمرضى قصور القلب الشديد تحسّن من الأعراض ونوعيّة حياة المريض وتنقص الحاجة للاستشفاء ولكن لا تطيل البُقيا. الأكثر استخداماً هي مركبات **الديجيتال** التي تثبّط مضخة Na+/K+ -ATPase وهذا يؤدي إلى زيادة تركيز الصوديوم داخل الخلايا ويُنقص من تبادل شوارد الكالسيوم داخل الخلوية. وكنتيجة نهائية، تحدث زيادة التراكيز داخل الخلويّة للكالسيوم في حالات اضطراب الوظيفة الانقباضية وبالتالي تتحسن القلوصيّة القلبيّة.

تعمل الغليكوزيدات القلبيّة على تثبيط مضخة Na+/K+ -ATPase والذي يؤدي إلى:

- زيادة تركيز الصوديوم داخل الخلوي.
- تناقص مبادلة شوارد الكالسيوم داخل الخلوية بشوارد الصوديوم خارج الخلوية.
- النتيجة النهائيّة لذلك هي زيادة تركيز شوارد الكالسيوم داخل الخلوية وهي المسؤولة عن التأثير الإيجابي على القلوصيّة المميز للغليكوزيدات.

يزيد الديجيتال سرعة وقوة التقلُّص القلبيّ. ويعزّز أيضاً الإفراغ الكامل للبطينات.

يضاف الديجيتال حصراً بعد تجربة كل الأدوية المُنقصة للوَفيات. يمكن استخدامه لعلاج **قصور القلب الانقباضي**، والرجفان الأذيني أوالرفرفة الأذينيّة، وتسرع القلب الأذيني أو تسرع القلب فوق البطيني (SVT) الانتيابيين.

يجب مراقبة مستويات البوتاسيوم المصلي بحذر في كل المرضى المعالجين بالديجتال وذلك بسبّب التنافّس بين البوتاسيوم والديجيتال على مواقع الارتباط في العضلة القلبيّة. **ينقص فرط بوتاسيوم الدم من تأثير الديجيتال بينما يزيد نقص بوتاسيوم الدم سميّة الديجيتال**. الحالات الأخرى التي تؤهب للانسمام بالديجيتال هي القصور الكلوي، اضطرابات الشوارد (فرط كلس الدم، نقص مغنزيوم الدم) ، التقدم بالعمر، الحصار الجيبي الأذيني والأذيني البطيني وأمراض الدرقية (وخصوصاً قصور الدرقية).

تتضمّن التأثيرات السميّة للديجيتال الغثيان والقياء، التثدّي، الرؤية الضبابيّة، هالة صفراء حول الأشياء، اضطرابات النظم (الأكثر شيوعاً هو تسرع القلب الأذينيّ الانتيابي) مع خوارج الانقباض البطينية المحصورة (المسببة للحصارات)

وبطء القلب.

يتم علاج التسمّم بإيقاف الدواء وإضافة ليدوكائين وفينيتوين (من أجل اضطرابات النظم) ويستخدم ديجيبايند (Digibind) في حالات فرط الجرعة الحاد فقط.

ملاحظة
ينقص كل من مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين ومثبطات مستقبل الأنجيوتنسين وحاصرات بيتا وسبيرونولاكتون ومزيل الرجفان التلقائي القابل للزرع وناظم الخطا ثنائي الحجرات من **الوفيات** في قصور القلب الاحتقاني الانقباضي. لا ينقص الديجيتال والمدرات من الوفيات ولكن **يساعدان في التدبير.**

الجدول 7: التداخلات الدوائية مع الديجوكسين.

الدواء	التأثير*	الآليّة
كينيدين	يزيد	إنقاص التصفية الكلوية للديجوكسين
فيراباميل، دلتيازم	يزيد	إنقاص التصفية الكلوية للديجوكسين
كوليسترامين، كوليستيبول	ينقص	يرتبط بالديجوكسين في السبيل الهضمي، ويتداخل مع الدوران المعوي الكبدي.
سبيرونولاكتون	يزيد	يثبط الإفراز النبيبي للديجوكسين.
الثيازيدات، فوروسيميد	يزيد	نقص البوتاسيوم المحرّض بالمدرات و/أو نقص المغنزيوم بالبوميتانيد يعززان تأثير الديجوكسين.
*__يزيد:__ يزيد ويعزز تأثير الديجيتال، __ينقص:__ يقلل تأثير الديجيتال.		

ملاحظة سريرية قيمة
إنّ الإفراط في استخدام المُدرّات والموسعات الوعائيّة قد يسيء إلى قصور القلب الانبساطي. والهدف في قصور القلب الانبساطي هو إبطاء سرعة القلب بحاصرات بيتا وحاصرات أقنية الكالسيوم (فيراباميل، دلتيازم) من أجل السماح بامتلاء كاف أثناء الانبساط.

الأجهزة الطبيّة في سوء الوظيفة الانقباضية

بعد البدء بالتدبير الطبي، هناك عدّة أجهزة ميكانيكية قد تضاف من أجل تحسين الإنذار في قصور القلب.

مزيل الرجفان التلقائي القابل للزرع (AICD): هو العلاج المعياري في اعتلال العضلة القلبيّة التوسعي الإقفاري الشديد

(كسر قذفي دون 35%). حيث أنّ السبب الأكثر شيوعاً للوفاة في قصور القلب الاحتقاني هو اضطراب النظم، ومن المنطقي أنّ الجهاز الذي يوقف اضطراب النظم سيؤدي إلى إنقاص الوَفيَات في قصور القلب الاحتقاني الانقباضي.
تتضمن استطباباته **اعتلال العضلة القلبية التوسعي مع كسر قذفي مستمر دون 35%**.
ناظم الخطا ثلاثي الأسلاك: يعيد مزامنة القلب في حالات اعتلال العضلة القلبيّة التوسعي مع مركبات QRS عريضة لأكثر من 120 ميلي ثانية. في حال وجود مركبات QRS عريضة، لا يزال استقطاب البطينين أو لا ينقبضان بشكل متزامن. وبالتالي يساهم هذا الجهاز في إعادة التزامن بينهما مسبّباً تناقصاً فورياً في الأعراض، وهو أيضاً يمكن أن يحتوي على مزيل رجفان تلقائي بسبب خطورة حدوث اضطرابات النظم البطينية لدى هؤلاء المرضى.
تتضمن استطباباته **اعتلال العضلة القلبيّة التوسعي مع تطاول QRS لأكثر من 120 ميلي ثانية.** تتعاظم فائدته فيما يخص الوَفيَات في حال وجود حصار غصن أيسر مع مركبات QRS أكثر 150 ميلي ثانية.

ملخص لعلاج اعتلال العضلة القلبيّة التوسعي

الأصناف الدوائية التي تنقص الوَفيَات في قصور القلب الانقباضي:

- مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين أو حاصرات مستقبلاته، استخدم إحداهما وليس كلاهما.
- حاصرات بيتا (ليس كلُّها بذات الكفاءة، الأكثر فائدة فيما يخص الوَفيَات هو الميتوبرولول والكارفيديلول والبيزوبرولول).
- سبيرونولاكتون أو إبليرينون.
- مزيل الرجفان التلقائي القابل للزرع (إذا كان الكسر القذفي < 35%).
- ناظم الخطا ثلاثي الأسلاك (في حال QRS أكثر من 120 ميلي ثانية).

تدبير قصور القلب الاحتقاني الانقباضي الحاد (الصدمة قلبيّة المنشأ)

يحتاج المرضى إلى دعم إضافي في المستشفى في حالات الصدمة قلبيّة المنشأ. يتم قبول المرضى في وحدة العناية المشدّدة من أجل دعم ومعالجة هبوط الضغط والوذمة الرئوية. يعدّ تدبير السوائل أمراً صعباً حيث يمكن لزيادة الحمل القبلي بالسوائل كمحاولة لرفع الضغط الدموي أن يسيء للوذمة الرئوية. إن حاصرات بيتا مضاد استطباب عند هؤلاء المرضى المصابين بهبوط في الضغط، على عكس مرضى العيادات الخارجية المصابين بقصور القلب الاحتقاني حيث تعد الخيار الأول.
تُستخدم الأمينات المُقويّة للقلوصيّة المُحاكية للودي (وخصوصاً **دوبوتامين**) ومثبطات الفوسفودي إستيراز (أمرينون، ميلرينون) أحياناً لرفع الحصيل القلبي في سياق تدبير قصور القلب الانقباضي الحاد عند المرضى المقبولين بالمستشفى. يجب أن تعطى تسريباً وريدياً وتحتاج لمراقبة متواصلة لضغط الدم والنظم القلبي. يشكل ذلك تحدّياً لدى المرضى المصابين باحتشاء أو نقص تروية قيد التطور (حالي)، إذ أن زيادة الحصيل القلبي ستزيد من العمل القلبي واستهلاك الطاقة وبالتالي هم معرضون لامتداد الاحتشاء.

قد تفشل الأدوية السابقة في قصور القلب الشديد المترافق مع هبوط ضغط وقد لا يستطيع القلب أن يدعم الوظيفة الدورانيّة. في هذه الحالة، يمكن استخدام بالون داخل الأبهر لتحسين التروية وتحسين معدّل الوَفيَات. يمكن اللجوء إلى **الأكسجة الغشائية خارج الجسم (ECMO)** حيث يتم إخراج الكريات الحمر للمريض وإزالة غاز ثنائي أكسيد الكربون منها وتزويدها بالأكسجين ثمّ يُعاد تسريبها للمريض. يمكن استخدام **الجهاز الداعم ثنائي البطينات** (سابقا يدعى القلب الصناعي) للمرضى المنتظرين زرع القلب.

تعد **زراعة القلب** العلاج النموذجي الوحيد الفعّال على المدى البعيد لقصور القلب الشديد جدّاً.

الوذمة الرئوية: قد تحدث في أيّ مريض لديه قصور قلب احتقاني ولكنها محتملة تحديداً لدى المرضى المقبولين بالمستشفى مع صدمة قلبيّة المنشأ. تعد حالة طبية طارئة تحتاج الاستشفاء، وتؤدي الى حدوث اضطرابات في التبادل الغازي ويمكن أن تسبب قصوراً تنفسياً. يوجد أسباب غير قلبية للوذمة الرئوية ولكن سيناقش هنا فقط الوذمة الرئوية قلبية المنشأ.

تحدث الوذمة الرئوية قلبية المنشأ نتيجة زيادة حادة في ضغوط البطين الأيسر (الامتلاء البطيني) نتيجة سوء الوظيفة البطينية مما يؤدي إلى تراكم السوائل في النسيج الخلالي الرئوي.

الأعراض والعلامات:

- تسرّع نَفَس.
- سعال مع قشع زهري رغوي.
- زُراق.
- خراخر رئوية أو أزيز.

تتضمّن الإجراءات المخبرية مراقبة محتوى الدم من الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون، وصورة الصدر البسيطة (ارتسام الأوعية الرئوية، انصباب، خطوط كيرلي B)، وتخطيط كهربائية القلب لاستبعاد اضرابات النظم واحتشاء العضلة القلبية قيد التطور كسبب محتمل.

يتضمن علاج المرضى المقيمين بالمستشفى كل علاجات قصور القلب الاحتقاني المذكورة أعلاه بالإضافة إلى الأكسجين، مدرات العروة الوريدية (فورسيميد)، سلفات المورفين، نتروغليسيرين (إنقاص الحمل القَبْلي)، مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين الوريدية، التهوية غير الباضعة بالضغط الإيجابي في حال وجود نقص أكسجة شديد أو فرط ثنائي أكسيد الكربون بالدم بعد الأدوية. التنبيب والتهوية في حال فشل كل الإجراءات السابقة.

تدبير قصور القلب الانبساطي

لا يستفيد مرضى قصور القلب الانبساطي (بطينات متسمِّكة، كسر قذفي مصان) من مقويّات القُلوصيّة، حيث القلوصيّة القلبيّة لديهم طبيعيّة. إنّ مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين أقل فائدة بالمقارنة مع قصور القلب الانقباضي. يجب استخدم المدرات بحذر حيث الحمل القبلي (الامتلاء) المحدود هو علامة واسمة لهؤلاء المرضى.

يتضمن التدبير المُفضّل لقصور القلب مع وظيفة انقباضية مصانة:

- الإدرار وفق الحاجة عند وجود فرط حمل حجمي.
- ضبط ضغط الدم (حاصرات أقنية الكلس، حاصرات بيتا أو مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين أو حاصرات مستقبلاته).
- برامج التمارين الفيزيائية وإعادة التأهيل القلبي.

تُستخدم حاصرات بيتا حالياً بشكل أقل، ويمكن إضافتها لضبط السرعة في الرجفان الأذيني أو في حالات الداء القلبي الإكليلي المرافق.

استذكار سريري
ما هي المعالجة المفضلة لاعتلال العضلة القلبية الضخامي: a. **الديجوكسين.** b. **هيدرالازين/نتروغليسيرين.** c. **ليزينوبريل.** d. **ميتوبرولول.** e. **نيفيدبين.** **الجواب هو: d.**

أمراض القلب الصمامية

التضيّق التّاجي

هو أكثر الآفات المسببة بالحُمّى الروماتيزمية شيوعاً، ويمكن له أن يتطوّر نحو قصور في البطين الأيمن. سريرياً: يصبح عرضياً أثناء الحمل. يحدث في التّضيّق التّاجي تسمّك وريقات الصمام التّاجي، والتحام الملتقيات والحبال الوتريّة.
معظم الحالات ثانويّة للإصابة بالحُمّى الروماتيزمية. نادراً ما ينتج عن تشوّه خَلْقي، أو تكلُّس الصمّام، أو يتلو العلاج الشعاعي للصدر.

الإمراضيّة: يعيق التّضيّق التّاجي امتلاء البطين الأيسر. ينعكس الضغط المتزايد في الأذين الأيسر على الرئتين مُسبِّباً احتقاناً رئوياً. مع ترقي المرض ينخفض النتاج القلبي ويحدث التقبض الوعائي الرئوي الثانوي ليؤدي في النهاية إلى قصور البطين الأيمن.

الأعراض السريريّة: يتظاهر عادة ببطء خلال أعوام.

- الزُّلّة التنفُّسية.
- الزُّلّة التنفُّسية الاضطجاعية.
- الزُّلّة التنفُّسية اللَّيلية الانْتِيابِيّة.
- التعب والهُزال.
- نَفث الدم (تمزُّق الأوعية الرئوية).
- الصمات الجهازيّة (نتيجة ركودة الدم في الأذين الأيسر المتوسع).
- بحة الصوت (نتيجة ضغط الأذين الأيسر المتوسع على العصب الحنجري الراجع).
- قصور القلب الأيمن: ضخامة كبد، حَبَن، وذمة محيطيّة.

العلامات السريريّة

- الرجفان الأذيني (نظم قلبي غير منتظم).
- الخراخر الرئوية.
- تناقص ضغط النبض.
- احتداد الصوت الأول.
- صكة الانفتاح بعد الصوت الثاني.
- الدحرجة الانبساطيّة (نفخة قمية منخفضة اللحن).
- رفعة القص (نتيجة توسّع البطين الأيمن).

التشخيص: يُوضع اعتماداً على ما يلي:

تخطيط كهربائية القلب: علامات محتملة لضخامة البطين الأيمن، شذوذات الأذين الأيسر أو الأيمن، الرجفان الأذيني (شائع).

صورة الصدر البسيطة: ضخامة الأذين الأيسر (تضاعف الحافة اليمنى للقلب، انزياح خلفي للمريء، ارتفاع القصبة اليسرى)، استقامة حافة القلب اليسرى، علامات محتملة لارتفاع الضغط الرئوي وتتضمن خطوط كيرلي B وازدياد الارتسامات الوعائية، وتوسع الشريان الرئوي.

تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية (الاختبار الأفضل): تسمّك وريقات الصمام وتناقص في حركتها ونقص مساحته، توسّع الأذين الأيسر. غالباً نحتاج التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر المريء لتقييم الصمام بشكل أدق.

المعالجة

العلاج الطبي يتضمن المدرّات والحمية منخفضة الملح، الديجيتال للسيطرة على الاستجابة البطينية في المرضى الذين لديهم رجفان أذيني، مضادات التخثّر في حال وجود الرجفان الأذيني، **التوسيع بالبالون** (**الإجراء المعياري** في التضيّق التاجي).

التدبير الجراحي يُستطب عندما يبقى المريض عرضياً (NYHA III) رغم العلاج المحافظ. يمكن إجراء بضع الصوار (ملتقى الوريقات) أو استبدال الصمام في حال فشل التوسيع بالبالون. لا يعد ارتفاع الضغط الرئوي مضاد استطباب للجراحة.

القصور النّاجي (القَلَس النّاجي)

هو رجوع الدم من البطين الأيسر إلى الأذين الأيسر بسبب عدم كفاية (قصور) عمل الصمام التاجي. غالباً ما ينجم عن نقص التروية، وهو أكثر شيوعاً عند الرجال منه عند النساء.

تتضمّن مسببات القصور التاجي أذيات الوريقات التاجية والحلقة والحبال الوترية. تتضمن الأسباب الشائعة لذلك ارتفاع الضغط الشرياني، قصور القلب الاحتقاني، الداء القَلْبِيُّ الإِقْفارِيّ، الحُمّى الروماتيزمية وأي عامل يسبب توسع البطين الأيسر.

الآلية الإمراضية:

- يتم ضخ جزء من حجم ضربة البطين الأيسر إلى الخلف نحو الأذين الأيسر بدلاً من ضخِّه للأمام باتجاه الأبهر، مما يزيد ضغط الأذين الأيسر وينقص الحصيل القلبي.

يمكن أن يكون قياس الحصيل القلبي بالطرق التقليدية عبر حساب الكسر القذفي طبيعياً، فإفراغ البطين الأيسر جيد، ولكنه ليس في الاتجاه الصحيح. يقدر الجزء القاصر بالدوبلر أثناء دراسة القلب بالأمواج فوق الصوتية.

- يحدث فرط بالحمل الحجمي وازدياد بالحمل القَبلي.
- ينخفض الحمل البَعدي، إذ أن البطين الأيسر يُفرغ جزءاً من محتواه في الأذين الأيسر منخفض الضغط نسبياً.
- وهذا يساعد في معاوضة القصور بزيادة الكسر القذفي.
- يحدث قصور البطين الأيسر بعد فترة طويلة من المعاوضة.

الجدول 8: أسباب قصور التاجي الحاد والمزمن

الحاد	المزمن
• تمزّق الحبال الوترية (يسمح بانسدال جزء من وريقات الصمام إلى الأذين الأيسر). • تمزّق العضلات الحليميّة. • التهاب الشغاف (يمكن أن يسبّب تخريب الصمام). • الرض	• الداء القلبيّ الروماتيزمي (يسبّب تندُّب وانكماش الصمام ووريقاته). • سوء وظيفة العضلات الحليميّة. • انسدال الصمام التاجي (متلازمة "تكة – نفخة"، متلازمة بارلو، الصمام التاجي الرخو). • تكلُّس حلقة الصمام التاجي. • مرافق لاعتلال العضلة القلبيّة الضخامي. • تشوه الوسادة الشغافية الخلقي. تبادل منشأ الأوعية المصحح. • تنكس النسيج المرن الليفي الشغافي. • توسّع البطين الأيسر الشديد.

التظاهرات السريرية

يتظاهر قصور البطين الأيسر بالزلة التنفسية، الزلة الاضْطِجاعِية والزلة اللَّيلِية الانْتِيابِية.

يؤدي القصور التاجي الشديد والمزمن إلى قصور القلب الأيمن الذي يتظاهر بالوذمة، والحَبَن، والقهم والتعب. قد يحدث ارتفاع الضغط الرئوي في المراحل المتأخرة.

العلامات السريرية

- ضربة البطين الأيسر مفرطة الحركية ومنزاحة (للأسفل والأيسر).
- قمة النبض السباتي: سريعة مع تناقص في حجمها (سريعة ناقصة الحجم).
- نفخة قميّة شاملة للانقباض تنتشر للإبط وغالباً ترافق مع هرير.
- يسمع صوت ثالث، مع صوت أول ناعم (خافت) وانشطار واسع في الصوت الثاني.
- توسع أوردة العنق في الحالات الشديدة أو الحادة.

التشخيص

- يظهر **تخطيط كهربائية القلب** علامات ضخامة البطين الأيسر وتوسع الأذين الأيسر.
- تظهر **صورة الصدر البسيطة** توسعاً قلبياً مع احتقان وعائي في حال تطور قصور القلب نتيجة القصور التاجي.
- **التصوير بالأمواج فوق الصوتية (الاختبار الأولي الأفضل)**: قد نلاحظ تدلّي الصمام التاجي في الأذين الأيسر خلال الانقباض في حالات تمزق الحبال الوترية أو انسدال الصمام التاجي. يحدث توسع الأذين والبطين الأيسر إذا كانت الحالة مزمنة، بغض النظر عن السبب.
- **قثطرة القلب الأيسر** هي الاختبار الوحيد الأكثر دقة.

المعالجة

العلاج الطبّي: يهدف إلى تحسين الأعراض بزيادة الحصيل القلبي التقدمي (المقذوف من القلب) وإنقاص ارتفاع الضغط الوريدي الرئوي.

تستخدم حاصرات مستقبلات الأنجيوتنسين، هيدرالازين، الموسعات الوعائية الشُرينيّة (مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين)، الديجيتال والمدرات.

العلاج الجراحي: يستطب استبدال الصمام التاجي في حال استمرار الأعراض رغم التدبير الطبّي المثالي.

- يُستطَب في حال وجود أعراض مُحدِّدة مُهمّة وقصور تاجي شديد. تزداد خطورة الجراحة عند وجود قصور قلب مزمن.
- يُستطَب في حال استمرار الأعراض رغم التدبير الطبي المثالي.
- الإصلاح مُفضّل على الاستبدال.

يجب تأجيل الجراحة لدى المرضى الذين لديهم قصور مع أعراض قليلة حيث يمكن أن تبقى حالتهم مستقرة لأعوام.

انسدال الصمام التاجي

هو أحد أكثر الاضطرابات الصمامية الخَلْقية (2-3% من السكان) شيوعاً ويُشاهد بشكل نموذجي عند النساء الشابات. يمكن أن يحدث بتواتر أكبر عند المصابين بمتلازمة إهلر-دانلوس، الكلية متعددة الكيسات، ومتلازمة مارفان. معظم المرضى غير عرضيين. يمكن أن تحدث خِفَّة الرأس، الغشي، الخفقان والألم الصدري (غالباً نتيجة اضطرابات النظم التي قد تحدث).

الإصغاء

- تكّة منتصف أو آخر الانقباض ونفخة انقباضية متأخرة في قمة القلب.
- تسوء بمناورة فالسالفا أو الوقوف.
- تتحسن بالقرفصاء أو رفع الساق.

المضاعفات (كلها نادرة جداً):

- اضطرابات النظم الخطيرة.
- الموت الفجائي.
- قصور القلب الاحتقاني.
- التهاب الشغاف الجرثومي (هذا لا يعني الاستطباب الروتيني للوقاية قبل التداخلات السنية).
- تكلُّس الصمام.
- نوب إقفاريّة دماغية عابرة.

تتضمن الاختبارات التي تجرى تصوير **القلب بالأمواج فوق الصوتية -الدوبلر:** يظهر انزياحاً واضحاً في وريقات الصمام أثناء الانقباض وتتوضع نقطة التقاء الصمامات في مستوى حلقة الصمام أو على الجانب الأذيني الأيسر منها. يحدث انزياح معتدل في الوريقات في الانقباض مع قصور تاجي متوسط الشدة على الأقل.

المعالجة: لا حا جة لعلاج نوعي في معظم الحالات. يمكن استخدم حاصرات بيتا لعلاج الألم الصدري والخفقان. نادراً ما نحتاج استبدال الصمام التاجي.

التضيّق الأبهري

إنَّ أكثر أسباب التضيق الأبهري شيوعاً هو تكلُّس وتنكُّس الصمام الطبيعي خَلقياً، وهو شائع عند المعمرين. تتضمن الأسباب المرضيّة الأخرى:

- تكلس وتليّف الصمام الأبهري ثنائي الشرف خَلْقياً.
- الداء الصمامي الروماتيزمي: إصابة الصمام الأبهري بالحمى الروماتيزمية، والتي غالباً ما يرافقها إصابة الصمام التاجي أيضاً.

يؤدي التضيّق الأبهري الى ارتفاع الضغط الانقباضي في البطين الأيسر، وضخامة البطين الأيسر الناجمة عن ذلك من شأنها أن تحافظ على الحصيل القلبي بدون توسّع الجوف البطيني، ولذلك يبقى حجم الضربة طبيعياً حتى المراحل المتأخرة من المرض.

يزيد الانقباض الأذيني القوي من امتلاء البطين المتسمِّك والفاقد للمطاوعة، مما يؤدي إلى سماع الصوت الرابع بشكل واضح وزيادة ضغط نهاية الانبساط في البطين الأيسر.
تؤدي ضخامة البطين الأيسر وزيادة مقوية جدار العضلة القلبية إلى زيادة الحاجة للأكسجين، أضف إلى ذلك انخفاض الجريان الدموي الإكليلي الانبساطي، مما يؤدي في النهاية إلى حدوث خناق الصدر.
يزداد الضغط الوسطي الانبساطي للبطين الأيسر عندما تفشل العضلة القلبية وبالتالي تتطور أعراض الاحتقان الرئوي.

معلومة سريريّة قيمة
يجب البحث عن التضيّق الأبهري عند كل مريض متقدم بالعمر يتظاهر بغشي جهدي.

المظاهر السريرية

- خناق صدر، إغماء (غشي)، وزلّة تنفسية ناجمة عن قصور قلب احتقاني (الأعراض التقليدية).
- النبض قصير وبطيء الارتفاع (Pulsus tardus et parvus).
- الهرير السباتي.
- نفخة انقباضية قذفية خشنة في البؤرة الأبهرية ترافق عادةً مع الهرير، وتنتشر إلى السباتيين.
- الصوت الرابع.
- انخفاض المركبة الأبهرية للصوت الثاني (A2)، صوت ثاني وحيد المركب أو منشطر بشكل تناقضي.
- تكّة قذفية أبهرية.

التشخيص

- يُظهِر **تخطيط كهربائية القلب** (EKG) علامات ضخامة البطين الأيسر.
- تبدي **صورة الصدر البسيطة** التكلُّس، والضخامة القلبيّة والاحتقان الرئوي.
- يُظهِر **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية** تسمك وريقات الصمام الأبهري ونقص حركيتها، وضخامة البطين الأيسر.

الجدول 9: التشخيص التفريقي لنضيق الصمام الأبهري.	
المرض	**العلامات الفارقة**
تصلُّب الصمّام الأبهري دون تضيق عند متقدمي العمر	• نفخة انقباضية غير متأخرة القمة. • نبض سباتي غير متأخر القمة. • لا علامات لضخامة البطين الأيسر تخطيطياً. • انفتاح وريقات الصمام طبيعي أو ناقص قليلاً عند التصوير بالأمواج فوق الصوتية، ولكن قد لا يمكن إظهار الصمام في بعض الحالات. • لا يوجد ممال مهم عبر الصمام الأبهري عند إجراء القثطرة.
اعتلال العضلة القلبيّة الضخامي الساد	• نبض سباتي مفرط الحركية ومشطور (ثنائي القمة). • لاتنتشر النفخة عادة إلى العنق. • تغيّرات وصفية للنفخة أثناء إجراء المناورات المختلفة. • نمط احتشاء كاذب على التخطيط (موجات Q حاجزيّة كبيرة). • مظاهر مميزة لدى إجراء الدراسة بالأمواج فوق الصوتية.
التضيُّق الرئوي	• نفخة انقباضية شاملة تنتشر للإبط وليس للسباتي. • قد يكون النبض السباتي طبيعياً. • توسُّع البطين الأيسر. • التصوير بالأمواج فوق الصوتية: الصمام الأبهري ذو مظهر طبيعي مالم يكن مصاباً بحد ذاته.
التضيُّق الرئوي	• لا تنتشر النفخة إلى العنق، وتكون أكثر وضوحاً على الحافة اليُسرى للقص، وتزداد بالشهيق. • قد يظهر الفحص السريري وصورة الصدر البسيطة وتخطيط كهربائية القلب علامات ضخامة وتوسُّع البطين الأيمن. • يُظهِر التصوير بالأمواج فوق الصوتية توسُّع وضخامة البطين الأيمن.
ملاحظة: تحدث كل الآفات في الأعلى نفخة انقباضيّة مما يجعلها تلتبس بالتضيُّق الأبهري.	

المعالجة

لم يعد يُوصَى بالوقاية من التهاب الشغاف.

- يُنصح بالجراحة (استبدال الصمام) عندما تظهر الأعراض، عادة يحدث ذلك عندما تنقص مساحته لأقل من 0.8 سم^2 (الطبيعي حوالي 2.5 -3 سم^2). عموماً، الجراحة هي الخيار الأول إذا كان لدى المريض أعراض.

- توسيع الصمام بالبالون: قد يكون مفيداً في حالات عدم تحمُّل الجراحة.

الجدول 10: تأثير المناورات المختلفة على النفخة الانقباضية.					
	فالسالفا	فينيل إفرين قبض اليد	القرفصاء	أميل نتريت	رفع الساق
التضيق الأبهري	تنقص	تنقص	تزداد أو تنقص	تزداد	تزداد
اعتلال العضلة القلبية الضخامي الساد	تزداد	تنقص	تنقص	تزداد	تنقص
العيب الحاجزي البطيني	تنقص	تزداد	لا تتأثر	تنقص	تزداد
القصور التاجي	تنقص	تزداد	تزداد	تنقص	تزداد

القصور الأبهري

إنّ أكثر أسباب القصور الأبهري شيوعاً هو ارتفاع الضغط الشرياني الجهازي والداء القلبي الإقفاري.

- قد يحدث في سياق التهاب الشغاف الخمجي.
- قد ينتج عن الأمراض التي تصيب الأبهر الصاعد: السفلس، التهاب الفَقار المُقَسِّط، متلازمة مارفان، الحمى الروماتيزمية، التسلّخ الأبهري، رضوض الأبهر.

الفيزيولوجيا المرضيّة

يؤدي القصور الأبهري إلى فرط حمل حجمي على البطين الأيسر.

- يعاوض البطين بزيادة حجم نهاية الانبساط بآلية فرانك ستارلينغ.
- يؤدي توسّع البطين الأيسر إلى فرط تمدّد الألياف العضليّة ثمّ تداخل أقل بين ألياف الأكتين والميوزين، وبالتالي نقص القلوصية.
- لا يوجد فرصة لتوسع البطين الأيسر في حالة القصور الأبهري الحاد الشديد، وتكون مطاوعته مرتفعة نسبيّاً، وبالتالي يؤدي القصور الأبهري في هذه الحالة إلى ارتفاع شديد جداً بضغط نهاية الانبساط.
- في حال حدوث قصور التاجي، ينعكس الضغط الانبساطي المرتفع للبطين الأيسر على السرير الوعائي الرئوي وقد تحدث وذمة رئوية حادة.

مقارنة بالقصور المزمن، يسبب القصور الأبهري الحاد انخفاضاً أكبر في نتاج القلب وضغط نبض أضيق كما يكون البطين الأيسر أصغر.

يتناقص الضغط الانبساطي الأبهري في القصور الأبهري المزمن بسبب كلٍّ من رجوع الدم إلى البطين الأيسر والنقص المعاوض في المقاومة الوعائية الجهازيّة للحفاظ على الجريان الدموي من القلب إلى المحيط. إن سبّب اتساع ضغط النبض في القصور الأبهري المزمن هو زيادة حجم الضربة وبالتالي زيادة الضغط الانقباضي وتناقص الضغط الانبساطي.

ملاحظة
يمكن للقصور الأبهري أن يحدث ثلاث نفَخات مختلفة.

التظاهر السريري

- زلّة تنفسية (الشكاية الأكثر شيوعاً).
- نفخة انبساطية مبكرة متناقصة (النفخة الأكثر وصفية).
- نفخة جريانية انقباضية.
- علامة دوروزيه (Duroziez sign): هرير أو نفخة انقباضية و/أو انبساطية تسمع فوق الشرايين الفخذية.
- صوت ثالث في المرحلة الباكرة من انكسار معاوضة البطين الأيسر.
- نفخة أوستن -فلنت (Austin-Flint).

التشخيص

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية (أفضل اختبار أولي):** يظهر توسع البطين الأيسر والأبهر، فرط حمل حجمي على البطين الأيسر، رفرفة في الوريقة الأمامية للصمام التاجي.
- **تخطيط كهربائية القلب:** يظهر ضخامة في البطين الأيسر مع نمط فرط الحمل الحجمي غالباً (موجات Q عميقة وضيقة في المساري الصدرية اليسرى).
- **صور الصدر البسيطة:** يشاهد توسع الأبهر والبطين الأيسر.

المعالجة

لم تعد الوقاية من التهاب الشغاف مستطبة.

- تحديد الوارد من الملح، المدرّات، إنقاص الحمل البَعْدي (مثلاً مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين).
- استبدال الصمام الأبهري في حال تفاقم الأعراض أو تناقص الكسر القذفي.
- الموسعات الوعائية مثل حاصرات مستقبلات الأنجيوتنسن، مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين أو النيفيدبين، هي التدبير المعياري.
- إجراء استبدال الصمام الأبهري في حال كان الكسر القذفي دون 50% مع أعراض قصور قلب (درجة ثانية – رابعة حسب التصنيف الوظيفي NYHA II-IV) أو كان قطر البطين الأيسر الانقباضي أكثر من 55 مم.

استذكار سريري

أي مما يلي هو الأكثر ملاءمة في تدبير التضيق الأبهري؟

a) الوارفارين للمصابين بالرجفان الأذيني.

b) الاستبدال الجراحي إذا كان الكسر القذفي دون 60% أو قطر البطين الأيسر أكثر من 40 مم في نهاية الانقباض.

c) الاستبدال الجراحي إذا كانت مساحة الصمام دون 0.8 سم^2.

d) تبديل الصمام جراحياً إذا كان الكسر القذفي دون 55% أو قطر البطين الأيسر الانقباضي أكثر من 55 مم.

e) كل ماسبق خاطئ.

الجواب هو c.

طب البشري - جامعة البعث

اعتلالات العضلة القلبيّة

هو مَرض يصيب عضلة القلب نفسها. يمكن أن تُصنَّف اعتلالات العضلة القلبية وفقاً للصفات الشكليّة والصفات الهيموديناميكيّة.

الجدول 11: الصفات الشكليّة والهيموديناميكيّة لاعتلال العضلة القلبية

	التوسّعي	الضخامي	التحددي
	توسع كلا البطينين	ضخامة ملحوظة في البطين الأيسر ونادراً البطين الأيمن، وقد يترافق مع ضخامة غير متناظرة في الحاجز بين البطينين.	تناقص المطاوعة البطينيّة، وينجم غالباً عن ارتشاح العضلة القلبيّة (الداء النشواني، أو ترسبات الهيموسيدرين أو الغليكوجين).
الحصيل القلبي	↓	طبيعي أو ↓	طبيعي أو ↓
حجم الضربة	↓	طبيعي أو ↑	طبيعي أو ↓
ضغط الامتلاء البطيني	↑	طبيعي أو ↑	↑
حجم الحجرة	↑	طبيعي أو ↓	طبيعي أو ↑
الكسر القذفي	↓	↑	طبيعي أو ↓
مطاوعة الانبساط	طبيعي	↓	↓
موجودات أخرى	يمكن أن يترافق مع قصور وظيفي في الصمام التاجي أو ثلاثي الشُّرَف.	يمكن أن يحدث انسداداً بين الحاجز بين البطينين والوريقة الحاجزيّة للصمام التاجي.	مخطط الضغط البطيني يشبه المشاهد في التهاب التأمور المضيِّق (العاصر): انحدار ثم تسطّح في المخطّط في بداية الانبساط

كلية الطب البشري - جامعة دمشق

اعتلال العضلة القلبية التوسعي (الاحتقاني)

يتصف بتناقص قلوصية العضلة القلبية وغالباً يشمل كلا البطينين. هو السبب الأكثر شيوعاً لزرع القلب.

الأسباب

- نقص التروية (الأكثر شيوعاً).
- مجهول السبب (ثاني أكثر سبب شيوعاً).
- الكحوليّة.
- فترة ما حول الولادة.
- تالي لالتهاب العضلة القلبيّة بعوامل خمجية (فيروسيّة، طفيلية، المتفطرات والركتسيا).
- السموم (كوبالت، الرصاص والزرنيخ).
- دوكسوروبيسين هيدروكلورايد، سايكلوفوسفاميد، فينكريستين.
- السموم (كوبالت، الرصاص والزرنيخ).
- استقلابية: نقص فُسفات الدم المزمن، نقص بوتاسيوم الدم المزمن، نقص كالسيوم الدم المزمن، تبولن الدم المزمن.

التظاهرات السريرية

أعراض وعلامات قصور البطين الأيسر والأيمن. أعراض وصفية لسوء الوظيفة الانقباضية.

التشخيص

- **صورة الصدر البسيطة**: ضخامة القلب مع الاحتقان الرئوي.
- **تخطيط كهربائية القلب**: تسرُّع جيبي، اضطرابات نظم، اضطرابات توصيل.
- **التصوير بالأمواج فوق الصوتية (مفتاح التشخيص)**: توسُّع البطين الأيسر، نقص معمم بحركة الجدار، قصور صمام تاجي. إن التصوير عبر المريء أكثر حساسية ونوعيّة من التصوير عبر الصدر.
- **القثطرة**: توسع ونقص قلوصية بالبطينين، قصور الصمام التاجي.

العلاج

يشبه علاج قصور القلب الانقباضي. يمكن إنقاص الوفيات باستخدام مثبطات إنزيم تحول الأنجيوتنسين وحاصرات بيتا وسبيرونولاكتون، ولتحسين الأعراض المدرات والديجوكسين.

ينقص مزيل الرجفان القابل للزرع من خطورة الموت الفجائي في حال كان الكسر القذفي دون 35%.

اعتلال العضلة القلبية الضخامي

تؤدي هذه الاضطرابات إلى تسمُّك البطين، وتتظاهر بسوء وظيفة انبساطية.

- اعتلال العضلة القلبية الناتج عن ارتفاع ضغط الدم غير المعالج لأعوام، يشبه التصلُّب الكلوي الناتج عن ارتفاع ضغط الدم.
- اعتلال العضلة القلبية الضخامي الساد.

اعتلال العضلة القلبية الضخامي الساد (HOCM)

بالرغم من إمكانية حدوث هذا الداء بشكل إفرادي إلا أنّه في أكثر من 60% من الحالات يكون وراثياً وينتقل بصفة جسمية مسيطرة.

- تم تحديد اضطراب في الصبغي 14 في الشكل العائلي من هذا المرض.
- إنّ العلامة الواسمة للمرض هي ضخامة عضلية قلبية غير مفسرة مترافقة غالباً مع ثخانة غير متناظرة في **الحاجز البطيني**.

الفيزيولوجيا المرضية

تنقص مطاوعة البطين الأيسر كنتيجة للضّخامة، ولكن الوظيفة الانقباضية لا تتأثر (لا تتناقص). إن سوء الوظيفة الانبساطية مميز للمرض، ويحدث نتيجة اضطراب المطاوعة و/أو عدم قدرة القلب على الاسترخاء.

- يكون القلب مفرط القلوصية ويحدث الانقباض غالباً بسرعة ضاربة.
- غالباً ما يكون الكسر القذفي بين 80-90% (الطبيعي هو 60%±5%) ويمكن أن يُطمَس جوف البطين الأيسر نظرياً أثناء الانقباض.
- يحدث بروز شاذ للصمام التاجي مع تطاول وريقاته، مما قد يسُدّ مخرج البطين الأيسر (العنصر الساد في المرض).
- يتأثر هذا الانسداد بعدّة عوامل.

المظاهر السريرية

- الزلّة التنفسية، خُنّاق الصدر، ما قبل الغشي، الغشي الجهدي، والخفقان.
- موجة a وداجية كبيرة، نبض سباتي مشطور، صوت رابع مجسوس، نفخة انقباضية مع هرير، نفخة قصور تاجي.
- يمكن أن تكون الوفاة المفاجئة هي العرض الأول.

الجدول 12: العوامل التي تعدّل الانسداد في اعتلال العضلة القلبيّة.			
يزيد الانسداد		ينقّص الانسداد	
الآلية	العوامل الفيزيولوجية أو الدوائية	الآلية	العوامل الفيزيولوجية أو الدوائية
زيادة القلوصيّة	تسرّع القلب، الديجيتال، منبّهات بيتا (مثلاً الإبينيفرين، التمرين)، خوارج الانقباض.	إنقاص القلوصيّة	حاصرات بيتا، التخدير العام والتركين العميق، حاصرات أقنية الكلس، ديزوبيراميد، والأدوية الأخرى التي تنقص عمل العضلة القلبيّة.
إنقاص الحمل القَبلي	مناورة فالسالفا، نقص الحجم داخل الأوعية، الوقوف، النتروغليسيرين، الموسعات الوعائيّة، تسرّع القلب.	زيادة الحمل القَبلي	تمدد الحجم داخل الأوعية، القرفصاء، بطء القلب، حاصرات بيتا.
إنقاص الحمل البَعدي	نقص الحجم (المدرّات)، النتروغليسرين ومشابهاته، الموسعات الوعائيّة.	زيادة الحمل البَعدي	تمدد الحجم داخل الأوعية، القرفصاء، منبّهات ألفا (فينيل-إفرين)، قبض اليد.

التشخيص

- **تخطيط كهربائية القلب** (EKG): ضخامة البطين الأيسر، موجات Q كاذبة (لا تدل على وجود الاحتشاء وتشاهد في المساري V1–V3 غالباً)، اضطرابات النظم البطينية.
- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**: هو أساس التشخيص، حيث يظهر نموذجياً الضخامة البطينية، والحركة الأمامية الانقباضية للصمام التاجي، وانغلاق الصمام الأبهري في منتصف الانقباض.

المعالجة

- حاصرات بيتا.
- حاصرات أقنية الكلس التي تنقص من سرعة القلب كالديلتيازيم، والفيراباميل.
- أحياناً ديزوبيراميد.
- استخدام مزيل الرجفان القابل للزرع في حالات وجود الغشي.

- الجراحة في الحالات الشديدة (تصنيع الحاجز).

معلومة سريريّة قيمة

في اعتلال العضلة القلبية الضخامي الساد (HOCM)، يجب تجنّب استخدام ما يلي:

- الديجيتال.
- المدرّات.
- الموسعات الوعائية.
- التمارين الفيزيائية.

اعتلال العضلة القلبية التحددي

السبب الأقل شيوعاً لاعتلال العضلة القلبية، وهو اضطراب قلبي يتصف بالصلابة وغياب المطاوعة في جدران البطين.

الأسباب

الأمراض الارتشاحية (الساركويد/الداء النشواني، التنشؤات، داء ترسب الأصبغة الدموية)، صلابة الجلد، التشعيع.

الفيزيولوجيا المَرَضية

تكون العضلة القلبية غير مطاوعة وصلبة مما يعيق الامتلاء البطيني ويرفع ضغط الامتلاء القلبي بسبب سوء الوظيفة الانبساطية. غالباً ما تتناقص الوظيفة الانقباضية، ولكن المشكلة الأساسية هي سوء الامتلاء الانبساطي الذي ينتج عنه صورة **تُقلِّد التهاب التأمور المضيق** سريرياً وهيموديناميكياً.

التظاهرات السريرية

- زلّة تنفسية، عدم تحمُّل الجهد، ضعف.
- ارتفاع ضغط الوريد الوداجي، وَذَمة، ضخامة كبدية، حبن، صوت ثالث ورابع، علامة كوسماول.

التشخيص

- **صورة الصدر البسيطة**: ضخامة قلبية خفيفة، احتقان رئوي.
- **تخطيط كهربائية القلب**: نقص بالفولتاج، اضطرابات التوصيل، موجات Q.
- **التصوير بالأمواج فوق الصوتية**: بنية مميزة للعضلة القلبية في الداء النشواني مع تسمُّك كل البنى القلبية.

- **القثطرة**: علامة الجذر التربيعي، ارتفاع ضغوط الامتلاء في الجانب الأيمن والأيسر.

المعالجة

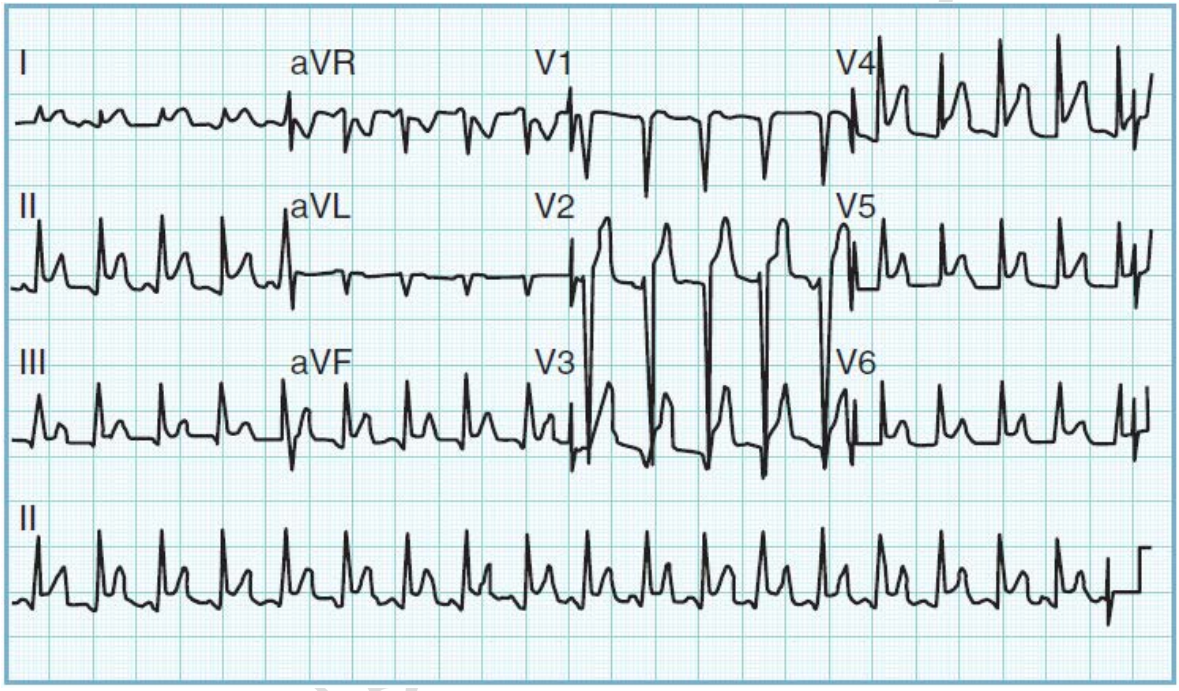
لا توجد معالجة جيدة، وغالباً تحدث الوفاة بسبب قصور القلب الاحتقاني أو اضطرابات النّظم. يمكن التفكير بزرع القلب.

كلية الطب البشري - جامعة البعث

أمراض التأمور

التهاب التأمور الحاد

هو التهاب غشاء التأمور الذي يحيط بالقلب.



الشكل 11 التهاب التأمور الحاد مع ارتفاع معمم بقطعة ST.

الأسباب

- مجهول السبب.
- خمجي (فيروسي).
- تبولن الدم.
- التهاب الأوعية (أمراض النسيج الضام).
- الذئبة (والأمراض الروماتيزمية الأخرى).
- التنشؤات.
- الاضطرابات الاستقلابيّة.
- الرضوض.

التظاهرات السريرية

يتظاهر بألم صدري يتوضع غالباً تحت القص أو إلى جانبه الأيسر ويسوء هذا الألم بالاستلقاء، والسعال والشهيق العميق (مما يساعد بتمييزه عن ألم احتشاء العضلة القلبية)، ويتحسَّن بالجلوس والانحناء للأمام.

الاحتكاكات التأمورية (مُشخِّصة لالتهاب التأمور)، خَشنة وعالية النغمة، وتملك 1-3 مركبات تتوافق مع الانقباض الأذيني والانقباض البطيني والامتلاء البطيني في بداية الانبساط.
المركبة البطينية الانقباضية هي الموجودة الأكثر ثباتاً. يكون الاحتكاك غالباً عابراً وأفضل ما يُصغى بحجاب السماعة الطبية في نهاية الزفير القسري بينما المريض جالس مع انحنائه للأمام.

التشخيص

تخطيط كهربائية القلب (EKG): قد يكون مشخِّصاً، ويُظهر ارتفاع قطعة ST للأعلى بشكل معمّم وموجات T منتصبة عند بدء الألم الصدري. يعد تزحل القطعة PR للأسفل نوعياً جداً.
إن **ارتفاع القطعة ST بشكل منتشر وغياب تبدلات المرآة وغياب تطور موجات Q** هو نموذج وصفي يُميّز التهاب التأمور الحاد عن النموذج المشاهد في احتشاء العضلة القلبية.

المعالجة

يتضمن علاج التهاب التأمور الحاد علاج السبب. يُعالج التهاب التأمور مجهول السبب بمضادات الالتهاب (مضادات الالتهاب اللاستيرويدية، الأسبرين، الستيرويدات القشرية). يضاف الكولشسين إلى مضادات الالتهاب اللاستيرويدية بهدف تقليل معدل النكس.

انصباب التأمور

نظرياً، يمكن أن يتجمع السائل في الجوف التأموري في كل أشكال أمراض التأمور. قد يكون هذا السائل رشحياً كما في انصبابات الأجواف المصليّة التي تحدث لدى مرضى قصور القلب الاحتقاني وفرط سوائل البدن ونقص بروتين الدم. أو قد يكون نضحياً يعكس إصابة تأموريّة وهو الأكثر شيوعاً.

- إنّ الانصباب التأموري المصلي المدمّى هو علامة وصفيّة في الانصباب التدرني والورمي.
- يمكن أن يتواجد الدم الصريح في الحيز التأموري في حالات أم الدم الأبهرية أو التسلُّخ الأبهري.
- يمكن أن ينجم تدمّي التأمور عن رض مغلق أو مفتوح، تمزُّق القلب في سياق احتشاء العضلة القلبية الحاد، وفي النزوف الناجمة عن اضطرابات التخثر.
- عندما يتجمَّع السائل ببطء فإن التأمور يتمدد ليستوعبه، أمّا في حال تجمُّع السائل بسرعة فإنه يسبب انضغاط القلب ويعيق الامتلاء القلبي (السطام التأموري).

التشخيص

إنّ تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية هو الوسيلة المتوفرة الأكثر فعالية، حيث وجود سائل في التأمور يظهر كحيّز عديم الصدى نسبياً بين وريقتي التأمور الخارجية والمحيطة بالبطين الأيسر الخلفيتين في الانصبابات صغيرة الكمية. في

حالات الانصبابات الغزيرة يمكن أن يتأرجح القلب بحرية ضمن كيس التأمور، وترافق هذه الحركة أحياناً مع تناوب كهربائي. تظهر صورة الصدر البسيطة حواف القلب بشكل "قارورة الماء".

المعالجة

تتضمَّن رشف السائل وتدبير العامل المرضي المسبب.

السطام التأموري

حالة مهدِّدة للحياة، يتطور الانصباب التأموري بسرعة أو يصبح كبير جداً ويسبب انضغاط أجواف القلب.

الإمراضية

- ورمي.
- التهاب تأمور مجهول السبب (غالباً فيروسي).
- أخماج غير فيروسية كالتدرن والقيحي.
- الجروح بما فيها تلك التالية لجراحة الصدر والقلب والتأمور.
- نزف داخل التأمور مع أو بدون التهاب تأمور.
- متلازمة ما بعد بضع التأمور.
- تبولن الدم.
- العلاج الشعاعي للمنصف ومجاوراته.
- التهاب الأوعية (أمراض النسج الضام).

التظاهرات السريرية

يشكو معظم المرضى من الزلة التنفسية والتعب والزلة التنفسية الاضطجاعية.

- النبض المتناقض الذي يتصف بتناقص ضغط الدم الانقباضي لأكثر من10مم زئبقي في حالة الشهيق الطبيعي (موجودة شائعة جداً). يمكن الاستدلال على النبض المتناقض غالباً من خلال الضعف الملحوظ أو غياب النبض المحيطي أثناء الشهيق، وهو غير مُشخِّص للسطام التأموري فقد يشاهد في أمراض الرئة المزمنة، الربو الحاد، قصور القلب الاحتقاني الشديد وحتى في الصدمة بنقص الحجم.
- توسُّع أوردة العنق مع رئة صافية.
- صدمة (هبوط الضغط).
- خفوت أصوات القلب.
- ثلاثيّة بيك (**Beck's Triad**): ترافق مع السطام الحاد: ضغط دم منخفض، توسُّع أوردة العنق وخفوت أصوات القلب.

التشخيص

يوضع التشخيص اعتماداً على التظاهرات السريرية متبوعةً بإجراء تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية. قد نحتاج إجراء نافذة تأمورية جراحياً في الانصبابات المزمنة. تؤكد **القثطرة القلبيّة** تساوي الضغوط في الأذين الأيسر والأيمن.

المعالجة

تتم ببزل التأمور والتفجير الجراحي من المنطقة تحت الرهابة.

التهاب التأمور المضيق (العاصر)

يحدث تسمُّك منتشر في التأمور كردة فعل على التهاب سابق، ممّا يؤدي إلى نقص قابليّة تمدد للحجرات القلبيّة.

- يتحدّد النتاج القلبي وتزداد ضغوط الامتلاء لتتلائم مع القوة الخارجية العاصرة (المضيقة) المطبَّقة على القلب بواسطة التأمور.
- الشذوذ الهيموديناميكي الأساسي هو سوء الامتلاء الانبساطي.

الأسباب

- مجهول السبب.
- بعد تشعيع الصدر.
- بعد جراحة القلب المفتوح.
- بعد الخمج الفيروسي.

التظاهرات السريرية

يشكو معظم المرضى من زلة تنفسية جهدية بسبب تحدد النتاج القلبي. تحدث الزلة الاضطجاعية عند حوالي نصف المرضى. غالباً ما تشاهد الأعراض والعلامات التي تنجم عن ارتفاع الضغط الوريدي الجهازي وتتضمن: الحبن، الوذمات، اليرقان، المضض وضخامة الكبد (مظاهر قصور القلب الأيمن). يزداد تمدد أوردة العنق بشكل أكبر أثناء الشهيق (علامة كوسماول). يحدث تباعد في أصوات القلب، وغالباً يسمع صوت قمي ببداية الانبساط (صكة تأمورية) ويمكن أن يختلط مع الصوت الثالث.

التشخيص

- **تصوير الصدر بالمقطعي المحوسب أو الرنين المغناطيسي (الاختبار الأفضل)**: تأمور متسمّك، قد تُشاهد تكلُّسات تأمورية في النمط التدرني منه.
- **تخطيط كهربائية القلب** (EKG): انخفاض بالفولتاج وتغيرات غير نوعيّة بالموجة T.
- **صورة الصدر البسيطة**: القلب طبيعي الحجم غالباً.

- **القثطرة القلبيّة:**
  - يلاحظ الانحدار Y بشكل واضح في مخطط ضغط الأذين الأيمن.
  - علامة الجذر التربيعي (انحدار ثم تسطح) تظهر في مخطط الضغوط البطينية اليمنى واليسرى.
  - تساوي ضغوط نهاية الانبساط في الحجرات الأربع والشريان الرئوي.

يصعب أحياناً تمييز التهاب التأمور المضيق عن اعتلال العضلة القلبيّة التحددي. يكون الكسر القذفي للبطين الأيسر ناقصاً بشكل أكثر شيوعاً في الأخير.

المعالجة

يعالج في البداية بشكل محافظ بالمدرّات وتقليل الوارد من الصوديوم وقد نحتاج إجراء استئصال التأمور.

استذكار سريري

أي من الموجودات السريرية أو التشخيصية التالية أكثر نوعية لتشخيص التهاب التأمور الحاد؟

a) يظهر التصوير بالأمواج فوق الصوتية سماكة جدار البطين مع علامة كوسماول.

b) وجود حيز عديم الصدى بين وريقتي التأمور الخارجية والمحيطة بالبطين الأيسر الخلفيتين بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية، مع أصوات قلبية متباعدة وخافتة.

c) تُظهر القثطرة القلبية انحدار ملحوظ بشكل حرف Y على مخطط ضغط الأذينة اليمنى، مع علامة كوسماول.

d) يظهر تخطيط كهربائية القلب انخفاضاً في الضغط الشرياني الانقباضي أكثر من 10 مم زأثناء الشهيق الطبيعي.

e) يظهر تخطيط كهربائية القلب ارتفاعاً منتشراً بقطعة ST وتزحلاً للأسفل بقطعة PR.

الجواب هو: e.

اضطرابات النظم ومعدَّل سرعة القلب

RATE AND RHYTHM DISTURBANCE

خلل وظيفة العقدة الجيبية SINUS NODE

بطء القلب الجيبي

عرض المركبات البطينية طبيعي، والمسافات بينها متساوية، ومعدَّل سرعة القلب أقل من60/د.

الأسباب

- **الأسباب التي تزيد المقوية المهمية**: كاحتشاء العضلة القلبيّة الحاد (خصوصاً السفلي "المقابل للحجاب الحاجز")، الضغط على الجيب السباتي، القياء، مناورة فالسالفا، الفينوتيازينات، مركبات الديجيتال.
- تثبيط تلقائية العقدة الجيبية: حاصرات بيتا، حاصرات أقنية الكالسيوم.
- جري الماراتون والسباحة.
- قصور الدرقية.
- من المتغايرات الطبيعية.

المعالجة

غير ضرورية في غياب الأعراض، وعند ظهور الأعراض يعطى الأتروبين بسرعة. عند استمرار الأعراض وبطء القلب رغم إعطاء الأتروبين، يمكن اللجوء إلى زرع ناظم الخطا.

الحصار الأذيني البطيني

يُصنّف إما:

- تشريحياً: حسب موقع الحصار لدى تخطيط حزمة هيس الكهربائي. أو
- سريرياً: حسب موجودات تخطيط كهربائية القلب الروتيني.

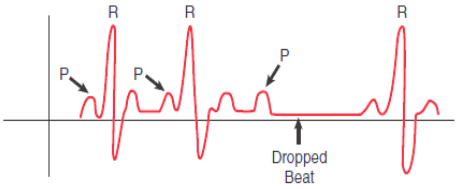
الأنماط السريرية الثلاثة هي: الحصار درجة أولى، ثانية، ثالثة (تام).

الحصار الأذيني البطيني درجة أولى

تعريفه: فاصلة PR أكثر من 0.20 ثانية عندما تكون سرعة القلب 70 ضربة بالدقيقة. يحدث نتيجة اعتلال العضلة القلبيّة أو التبدلات التنكسية في جهاز النقل الأذيني البطيني نتيجة التقدم بالعمر، أو الديجيتال، أو اشتداد المقوية المبهمية، أو الإقفار (الاحتشاء السفلي)، أو الالتهاب (التهاب العضلة القلبية، الحمى الروماتيزمية الحادة).

لا حاجة للمعالجة.

الحصار الأذيني البطيني درجة ثانية

الجدول 13: الحصار الأذيني البطيني درجة ثانية بنمطيه الأول والثاني		
	نمط I (موبيتز I، وينكيباخ) Mobitz I, Wenckebach	نمط II (موبيتز II) Mobitz II
		
	تطاول مترقٍّ للفاصلة PR حتى يحدث حصار للموجة P بشكل كامل فتسقط ضربة بطينية. تكون الفاصلة PR في الضربة المنقولة التالية أقصر من PR السابقة.	يحدث فجأة حصار لموجة P لا يسبق بتغير في مدة الفاصلة PR. يمكن أن يزود المرضى بناظم الخطا للمحافظة على النظم البطيني بشكل منتظم.
موقع الحصار	عادة في العقدة الأذينيّة البطينيّة (فوق حزمة هيس).	تحت العقدة (ضمن أو تحت حزمة هيس).
مركّب QRS	عادة طبيعي العرض.	عادة عريض (حصار الغصن) في الحصارات تحت حزمة هيس وضيق في الحصارات ضمن حزمة هيس.
الأسباب	تغيرات تنكسية في العقدة الأذينيّة البطينيّة، الاحتشاء السفلي، الانسمام بالديجتال، التهاب العضلة القلبية، الحمى الروماتيزمية، زيادة المقوية المبهمية.	الاحتشاء الأمامي الواسع، التغيرات التنكسية في جهاز هيس-بوركنجي، التكلسات الشديدة في حلقة الصمام التاجي أو الأبهري.
تخطيط كهربائية القلب	تتطاول الفاصلة PR بشكل مترق حتّى تسقط ضربة بطينيّة.	عادة مدة الفاصلة PR طبيعية وطولها ثابت.

	• تكون الفاصلة PR أقصر في الضربة التالية للضربة الساقطة. • تتطاول الفاصلة RR بشكل مترقٍّ حتى الوصول إلى الضربة الساقطة.	• في حال تطاولت PR، يكون هذا التطاول ثابت من حيث المدة. • تحدث الضربات المحصورة بشكل مفاجئ وبدون تطاول PR. • فاصلة RR في الضربات المنقولة ثابتة أو من مضاعفات فاصلة RR الأساسية.
تأثير تمسيد الجيب السباتي	يمكن أن يزيد درجة الحصار.	لا يؤثّر.
تأثير الأتروبين	يقصر من المسافة PR ويزيد النقل عبر العقدة الأذينية البطينية.	لا يؤثّر.
احتمال التطور نحو حصار تام	بؤرة الهروب وصلية، مركّب QRS ضيق، سرعة القلب أكثر من 45 ضربة بالدقيقة نوب ستوكس -آدم نادرة.	بؤرة الهروب تحت وصليّة (غالباً بطينية)، مركّب QRS عريض، سرعة القلب أقل من 45 ضربة بالدقيقة، نوب ستوكس آدم شائعة، قد يوجد نظم هروب وصلي ويترافق مع الحصار ضمن حزمة هيس.
المعالجة	لا حاجة لها بغياب الأعراض	ناظم الخطا

الحصار الأذيني البطيني درجة ثالثة (تام)

في حصار القلب التام (الدرجة الثالثة)، تكون كل الضربات الأذينية محصورة ويحرض النظم البطيني ببؤرة هروب تتوضع بعد موقع الحصار.

الشكل 12: حصار أذيني بطيني درجة ثالثة

إنّ السبب الأكثر شيوعاً عند البالغين هو التغيرات التنكّسية الليفية البسيطة في جهاز التوصيل والذي يحدث بسبب التقدّم بالعمر (داء لينيغري).

- الاحتشاء السفلي أو الخلفي.
- الإصابات الالتهابية أو الخمجية: كالخراجات والدرنات والأورام وأمراض العضلة القلبية الارتشاحية وعقيدات الساركويد والصمغات والتهاب العضلة القلبية والحمّى الروماتيزمية.
- الأدوية كالديجيتال.
- التهاب الفقار المقسط.

التظاهرات السريرية: ترتبط الأعراض بنوب ستوكس آدم، وأحياناً بقصور القلب الاحتقاني.
تحدث نوب ستوكس آدم إمّا بسبب توقف الانقباض المفاجئ أو نتيجة حدوث لانظميّات بطينية تسارعية (كتسرّع القلب البطيني العابر أو الرجفان البطيني)، الأمر الذي يؤدي إلى التوقف الدوراني. يمكن لبطء القلب المرافق لحصار القلب التام أن يؤدي إلى قصور قلب احتقاني عند المصابين بمرض في العضلة القلبية.
المعالجة: زرع ناظم الخطا.

اضطرابات النظم فوق البطينية

تسرع القلب الجيبي

يعرّف أنه نظم طبيعي معدّل سرعة القلب فيه أكثر من100 ضربة/دقيقة. تكون مركبات QRS ذات عرض طبيعي، متساوية البعد عن بعضها وموجة P تسبق مركبات QRS. يحدث عادة كاستجابة فيزيولوجية للحمى أو هبوط الضغط أو نقص الحجم أو القلق أو الألم. تتضمن الأسباب الأخرى التسمم الدرقي وفقر الدم وبعض الأدوية. قد يكون تسرع القلب الجيبي العابر نتيجة لظاهرة الارتداد التالية لإيقاف حاصرات بيتا.
المعالجة: معالجة السبب المستبطن، وتفيد حاصرات بيتا لتخفيف الأعراض.

تسرع القلب فوق البطيني الاشتدادي

مجموعة من اللانظميات التسارعية المنتبذة والتي تتصف ببداية مفاجئة ونهاية مفاجئة. تبدأ عادة بضربة باكرة فوق بطينية (تتضمن تسرع القلب الأذيني الانتيابي). يحدث 80% منها بآلية عودة الدخول وخصوصاً في العقدة الأذينية البطينية. تتظاهر كنظم منتظم بمعدل 130-220 ضربة/ دقيقة (المتوسط 160).
المعالجة

- تمسيد الجيب السباتي (وخصوصاً السباتي الأيمن) الذي يزيد من المقوية المهمية.
- الأدينوزين الوريدي (فعال في أكثر من 90% من الحالات).
- أخرى: البروبرانول أو الإزمولول بالطريق الوريدي، الفيراباميل وريدياً، الديجتال الوريدي، قلب النظم (الصدمة الكهربائية) إذا كان المريض غير مستقر.

تسرّع القلب الأذيني متعدد البؤر

يتصف بنظم فوق بطيني غير منتظم بمعدل 100-200 ضربة/دقيقة.

- يتغير شكل الموجة P من ضربة إلى أخرى (على الأقل 3 أشكال مختلفة لموجاتP)، كذلك الأمر بالنسبة للفاصلة PR، مع أنّ كل مركب QRS يُسبَق بموجة P.

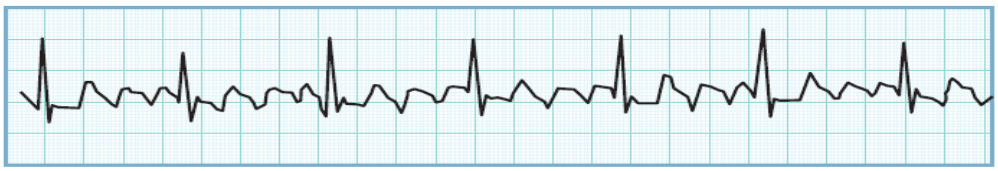
- يصادف بشكل عام عند المرضى المتقدمين بالعمر أو عند مرضى الداء الرئوي المسد المزمن الذين يعانون من قصور تنفسي.
- يمكن استخدام الديلتيازيم أو الفيراباميل أو الديجوكسين، ويجب تجنب حاصرات بيتا بسبب الداء الرئوي.

الرفرفة الأذينية (Atrial Flutter)

تتظاهر بشكل عام كنظم منتظم تماماً مع استجابة بطينية 125-150 ضربة/دقيقة وسرعة أذينية 250-300 ضربة/دقيقة (ويدعى ذلك حصار1:2). يترافق مع:

- الداء الرئوي المسد (الساد) المزمن.
- الانصمام الرئوي.
- التسمم الدرقي.
- داء الصمام التاجي.
- الكحول.
- لا نظميّة انتيابية عند أشخاص أسوياء القلب.

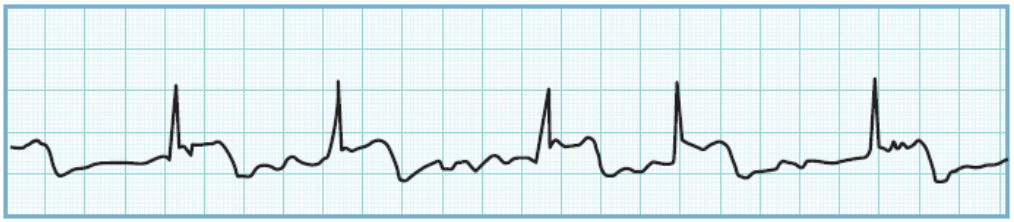
يتم **العلاج** بقلب النظم في حالات عدم الاستقرار الهيموديناميكي (مثل هبوط الضغط)، أو باستخدام الديجتال والديلتيازيم والفيراباميل وحاصرات بيتا.



الشكل 13 الرفرفة الأذينية.

الرجفان الأذيني

أكثر اضطرابات النظم القلبي المستمرة شيوعاً. قد يترافق مع الداء القلبي، ويمكن أن يحدث بشكل معزول (دون سبب مرضي). يختلط الرجفان الأذيني بحوادث انصمامية خثرية تسبب مراضة ووفيات مهمة.



الشكل 14 الرجفان الأذيني

الرجفان الأذيني هو اضطراب نظم تسرعي فوق بطيني يتصف بتفعيل أذيني غير متناسق، مع تناقص في الوظيفة الأذينية.

- **تخطيط كهربائية القلب**: تستبدل موجات P الثابتة بموجات الرجفان مختلفة الشكل والحجم والتوقيت، وتترافق مع استجابة بطينية غير منتظمة سريعة التواتر (غير منتظمة بشكل غير منتظم).
- تعتمد الاستجابة البطينية للرجفان الأذيني على الخصائص الفيزيائية الكهربائية للعقدة الأذينية البطينية ودرجة المقوية المبهمية والودية وتأثير الأدوية.
- تقترح الاستجابة السريعة جداً (أكثر من 200 ضربة في الدقيقة) وجود سبيل إضافي (متلازمة وولف باركنسون وايت) والتي قد تتظاهر بالرجفان الأذيني.

عند **مقارنة الرجفان الأذيني مع الرفرفة الأذينية**: تكون الرفرفة منتظمة أكثر، مع مظهر أسنان المنشار للتفعيل الأذيني المنتظم ويدعى موجات الرفرفة f على مخطط كهربائية القلب، وتشاهد بشكل خاص على المساري السفلية (II, III, aVF).
يجب الأخذ بالحسبان تشخيص الرجفان الأذيني عند المتقدمين بالعمر الذين يشكون من قصر النفس أو الدوخة أو الخفقان. ويجب التوجه نحو هذا التشخيص أيضاً عند مَن يشكون من التعب الحاد أو انكسار معاوضة قصور القلب الاحتقاني. يتم التشخيص عند البعض لدى وجود نبض غير منتظم بشكل غير منتظم أو لدى إجراء تخطيط كهربائية القلب لسبب آخر.
تتضمن الحالات القلبية التي تترافق بشكل شائع مع تطور الرجفان الأذيني: داء الصمام التاجي الروماتيزمي، وداء الشرايين الإكليلية، وقصور القلب الاحتقاني، وارتفاع الضغط الشرياني (بسبب توسُّع البنى الأذينية). وتوجد حالات غير قلبيّة مؤهبّة لحدوث الرجفان الأذيني تتضمّن: فرط نشاط الدرقية، ونقص الأكسجة والانسمام الكحولي.

تقييم مرضى الرجفان الأذيني (أقل ما يجب إجراؤه):

- **المشاهدة السريرية**: تحدد شدة الأعراض المرتبطة بالرجفان الأذيني بالإضافة إلى النمط السريري (انتيابي، مستمر، أول هجمة)، كما تسمح بتقييم تواتر ومدة الرجفان الأذيني بالإضافة إلى تحديد العوامل المحرضة ووجود أمراض رئوية أو قلبية مستبطنة.
- **تخطيط كهربائية القلب**: يحدد النظم ويكشف عن ضخامة البطين الأيسر، متلازمات التنبيه المبكر، احتشاء عضلة قلبية سابق.
- **صور الصدر البسيطة**: تسمح بتقييم المتن الرئوي وتحديد المرض الرئوي الموجود مسبقاً.
- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**: يمكن الكشف عن ضخامة البطين الأيسر، وأمراض الصمامات، وحجم الأذين ووجود الخثار داخل الأذين الأيسر.
- **اختبارات وظيفة الغدة الدرقية**: تستبعد فرط نشاط الغدة الدرقية كمسبب للرجفان الأذيني.

التدبير

يهدف التدبير الأولي إلى تحقيق الاستقرار الهيموديناميكي، وضبط الاستجابة البطينية والوقاية من العقابيل الخُثارية. في حال عدم انتهاء الرجفان الأذيني عفَوِياً، يصبح من الضروري ضبط الاستجابة البطينية والبدء بمضادات التخثّر.
نلجأ إلى مقاربتين لتدبير الرجفان الأذيني:

- **ضبط الاستجابة البطينية** Rate Control.
- **ضبط النظم** Rhythme Control (محاولة قلب النظم إلى نظم جيبي مع المحافظة عليه).

يوجد اختلافات قليلة في النتائج بين ضبط معدّل السرعة وضبط النظم دوائياً. يستمر النظم جيبياً عند أقل من 25% من المرضى الموضوعين على مضادات اضطرابات النظم في نهاية العام الأول. تؤكد الدراسات على أهمية استخدام مضادات التخثر لإنقاص خطر السكتة عند مرضى الرجفان الأذيني.
كمفهوم عام، نلجأ إلى التحكّم بمعدّل السرعة لوحده عند المرضى الذين يشكون من أعراض قليلة ناجمة عن اضطراب النظم، بينما نلجأ إلى السيطرة على النّظم عند المرضى الذين يكتشف الرجفان الأذيني لديهم عند بدئه ويعانون من عقابيله (كالزلة أو قصور القلب) أو لدى المرضى العرضيين رغم السيطرة على معدّل السرعة.

ملاحظة سريرية
لا يستطب قلب النظم الروتيني في الرجفان الأذيني، بل هو استثناء.

قلب النظم (ضبط النظم)

قلب النظم الميكانيكي

يشمل الصدمة الكهربائية المتزامنة مع الفعالية الداخلية للقلب. يضمن التزامن عدم حدوث التنبيه الكهربائي خلال الطور الحرج من الدورة القلبية (**فترة العصيان المطلق**).

- يمكن أن يجرى قلب النظم الميكانيكي بشكل انتقائي لاستعادة النظم الجيبي عند مرضى الرجفان الأذيني المستمر.
- يمكن أن يجرى بشكل عاجل وفوري عندما يكون اضطراب النظم هو العامل الرئيسي المسؤول عن عدم الاستقرار الهيموديناميكي (قصور قلب حاد أو هبوط ضغط أو خناق).
- يحمل قلب النظم الميكانيكي خطورة حدوث الانصمام الخثري، ولذلك يجب البدء بمضادات التخثر قبل إجرائه في حالات قلب النظم الانتقائية.

قلب النظم الدوائي

يمكن أن يجرى قلب النظم دوائياً، وهو أقل فعالية من قلب النظم الكهربائي. لا يتطلب التركين أو التخدير كما في قلب النظم الميكانيكي.

- يحمل خطورة حدوث الانصمام الخثري، ولذلك يجب البدء بمضادات التخثر.
- تتضمن الأدوية التي أثبتت فعاليتها في قلب النظم الدوائي عند مرضى الرجفان الأذيني: الأميودارون، دوفيتيليد، فليكاينيد، ابوتيليد، بروبافينون، كينيدين.
- تتضمن الأدوية المستخدمة للحفاظ على النظم الجيبي: الأميودارون، ديزوبيراميد، دوفيتيليد، فليكانيد، بروبافينون، سوتالول.

العلاج الاستئصالي عن طريق القثطرة

يطبق على بؤرة الرجفان الأذيني ويستخدم أحياناً كأحد العلاجات غير الدوائية لاجتثاثها. يعتمد التنكيك المستخدم على حقيقة أن معظم حالات الرجفان الأذيني تبدأ بضربات منتبذة من مناطق بؤرية يمكن استهدافها واستئصالها. تنشأ هذه البؤر بشكل شائع من منطقة الأوردة الرئوية الأربعة. لذلك تركز تقنية هذا الإجراء على تحديد واستئصال هذه البؤر.

ضبط الاستجابة البطينية

يفضل عند معظم المرضى. الهدف سرعة قلب (بطينية) دون 100-110 ضربة/د وأقل من ذلك في حالات المرض الشديد. إن حاصرات بيتا وحاصرات أقنية الكالسيوم والديجوكسين هي الأدوية الأكثر استخداماً لضبط الاستجابة. **لا تحول** هذه الأدوية الرجفان الأذيني إلى نظم جيبي ويجب ألا تُستخدم لهذه الغاية . إن **حاصرات بيتا وحاصرات أقنية الكالسيوم** فعالة في إنقاص سرعة القلب أثناء الراحة والتمرين (الجهد) عند مرضى الرجفان الأذيني. يستخدم **الديجوكسين** كخط أول عند وجود قصور قلب انقباضي مرافق بسبب خواصه المؤثرة على القلوصية. تتضمن العوامل التي تؤثر على اختيار الدواء: حالة المريض الطبية ووجود قصور قلب مرافق.
يوصى بالأدوية التالية بسبب فعاليتها الواضحة في التحكم بالسرعة أثناء الراحة والجهد: أتينولول، ميتوبرولول، فيرابراميل، ديلتيازيم.

مضادات التخثر

يبلغ معدل السكتات الإقفارية بين مرضى الرجفان الأذيني من منشأ غير روماتيزمي 5 %/عام وهذا أكثر بمرتين إلى سبع مرات منه عند الأشخاص غير المصابين بالرجفان الأذيني. ولذلك تفيد مضادات التخثر العديد من المرضى بالرغم من خطورة إحداثها للنزف.

إن مقياس **CHADS** هو مقياس للتنبؤ السريري لتقييم خطر السكتة عند مرض الرجفان الأذيني. يستخدم لتحديد فيما إذا كان العلاج يتطلب **مضادات التخثر** أو مضاد التصاق صفيحات. تتماشى القيمة العالية لمقياس CHADS مع خطر أعلى للإصابة بالسكتة. ترمز الأحرف إلى:

C : قصور قلب احتقاني، **H**: ارتفاع ضغط شرياني، **A**: عمر أكثر من 75 عاماً، **D**: الداء السكري، **S**: سوابق سكتة أو نوب إقفارية عابرة.

تعطى نقطة واحدة لكل من الحالات السابقة عدا السكتة فتعطى نقطتين.

مقياس CHADS	المعالجة
0	لا معالجة
1	أسبرين أو مضادات التخثر.
2≤	مضادات التخثر (دابيغاتران، أو ريفاروكسابام، أو وارفرين).

يتم ضبط معدل سرعة القلب، ثم يُبدأ بمضادات التخثر. لاحاجة لاستخدام الهيبارين قبل البدء بمضادات التخثر الفموية. تستمر المعالجة بمضادات التخثر لمدة غير محددة.

متلازمة التنبيه المبكر

متلازمة وولف باركنسون وايت WPW

تعرف الاستثارة الباكرة بأنّها حالة يفعل فيها بعض أو كل أجزاء البطين بواسطة النبضات الأذينية بشكل أبكر مما تصل فيه النبضات إلى البطينين عن طريق سُبُل التوصيل القلبية الطبيعية. يحدث ذلك عبر سُبُل إضافية (حزمة كنت).

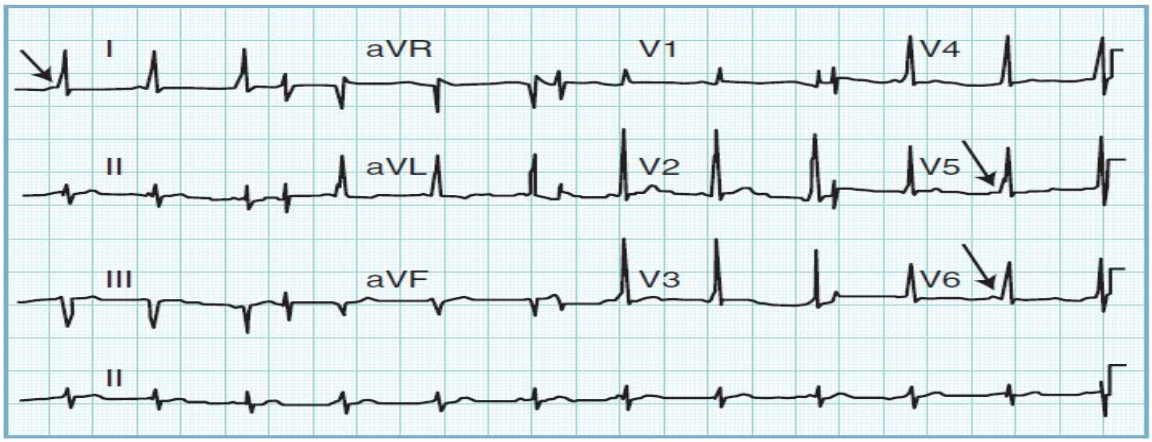
- بشكل نموذجي، تظهر فاصلة PR قصيرة متبوعة بمركب QRS عريض مع انحراف بدئي (موجة دلتا) تعبر عن التفعيل البطيني الباكر.
- ترافق متلازمة WPW مع اضطرابات نظم فوق بطينية اشتدادية تتناوب مع اضطرابات نظم بطينية ورجفان أذيني ورفرفة أذينية.

المعالجة

عندما يكون المريض **غير مستقر** هيموديناميكياً، يستطب قلب النظم الكهربائي المتزامن الفوري. أما عندما يكون المريض **مستقراً** هيموديناميكياً، فإن **البروكائين أميد** هو الأفضل. يجب تجنّب الديجوكسين وحاصرات بيتا وحاصرات أقنية الكالسيوم لأنها تثبط النقل عبر السبيل الطبيعي، وتزيده عبر السبيل الشاذ. يمكن لذلك أن يزيد من احتمالية حدوث تسرع القلب البطيني أو فوق البطيني.

يستخدم الاستئصال عن طريق القثطرة كعلاج نهائي.

الشكل 15 تدبير الرجفان الأذيني.



الشكل 16 متلازمة وولف باركنسون وايت

اللانظميّات البطينية

تسرع القلب البطيني (VT)

يعرف بوجود ثلاث ضربات متتالية أو أكثر من منشأ بطيني بمعدل أكثر من 120 نبضة/د. تكون مركبات QRS عريضة وغالباً شاذة.

الأسباب

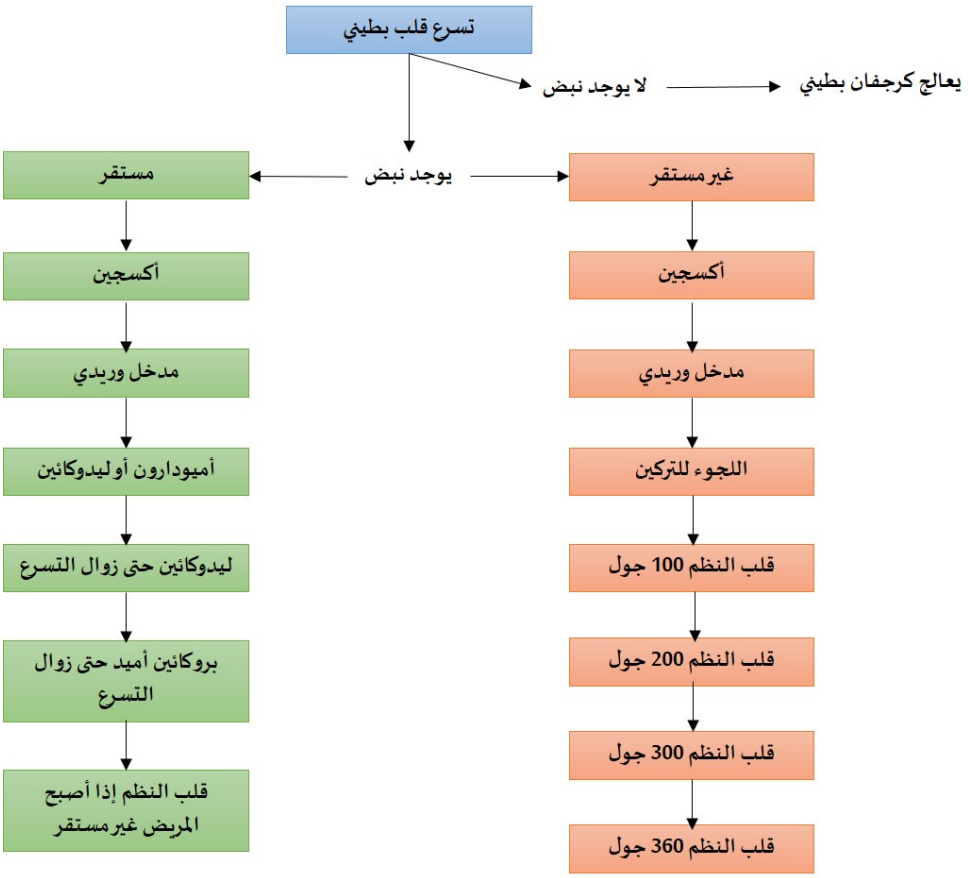
- بعد احتشاء العضلة القلبية الحاد.
- اعتلال العضلة القلبية.
- الانسمام بالديجيتال.
- نقص البوتاسيوم، فرط الكالسيوم، نقص المغنزيوم، نقص الأكسجة.
- أدوية الثيوريدازين.

التظاهرات السريرية

يتظاهر مرضى التسرع البطيني بهبوط ضغط أو قصور قلب احتقاني أو غشي أو توقف قلب بشكل مرافق للتسرع.

- تؤدي التقلصات البطينية والأذينية غير المتزامنة والمستقلة لحدوث العلامات التالية (تغيب هذه العلامات في حال وجود الرجفان الأذيني):
  - تغير في قيم الضغط الانقباضي عند قياسه محيطياً.
  - تغير في شدة أصوات القلب.
  - موجات a المدفعية المتقطعة (غير المستمرة) في نبضات الوريد الوداجي: تحدث عندما ينقبض الأذين والبطين بنفس الوقت.
  - أصوات القلب الإضافية.

- ينشطر الصوت الأول والثاني بشكل واسع بسبب التفعيل غير المتزامن للبطين الأيمن والبطين الأيسر.



الشكل 17
تدبير التسرّع البطيني.

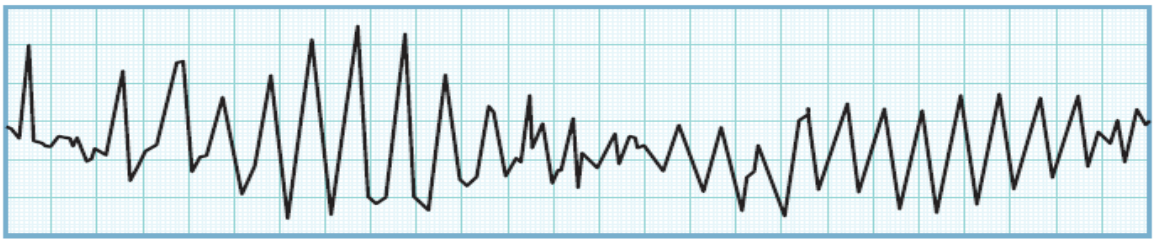
الجدول 14: مركب QRS

عريض (>0.12 ثا)		ضيق (<0.12 ثا)	
منتظم	غير منتظم	منتظم	غير منتظم
تسرّع قلب بطيني تسرّع قلب فوق بطيني (مع زوغان) متلازمة وولف باركنسون وايت	رجفان أذيني (نادر)	تسرّع قلب جيبي تسرّع قلب فوق بطيني اشتدادي رفرفة أذينية	رجفان أذيني تسرع قلب أذيني متعدّد البؤر

تسرع القلب نمط تورساد دو بوانت (رقص الذرى): TORSADE DE POINTES

تعريفه: يتظاهر بدوران متموج لمركبات QRS حول خط السواء على تخطيط كهربائية القلب.

وفيه تبدأ اللانظميّات بخارجة انقباض بطينية في ظل وجود شذوذات في عودة الاستقطاب البطينية (تطاول الفاصلة QT). (أي لدى المريض شذوذات في عودة الاستقطاب البطينية (تطاول فاصلة QT) تؤهب لحدوث خارجة انقباض بطينية والتي بدورها تحرض اضطراب النظم هذا).



الشكل 18 **تورساد دو بوانت** TORSADE DE POINTES

الأسباب

- مضادات اضطراب النظم التي تطيل عودة الاستقطاب البطيني مثل: الكينيدين، البروكائين أميد، الديزوبيراميد.
- الأدوية ذات التأثير النفسي مثل (الفينوثيازين، التيوريدازين، ثلاثية الحلقة، الليثيوم).
- اضطرابات الشوارد وخاصة نقص البوتاسيوم ونقص المغنزيوم في المصل.
- أذيات الجهاز العصبي المركزي مثل النزف تحت العنكبوت أو ضمن الدماغ.

المظاهر السريرية

المرضى الذين لديهم تطاول بفاصلة QT عرضة لحدوث الغشي والدوار المتكررين بسبب التسرّعات البطينية. يمكن للتنبيه السمعي المفاجئ كرنة الهاتف ليلاً أن يحرض هذا النمط من التسرع عند المؤهبين المصابين بمتلازمة تطاول QT.

العلاج

يجب معالجة السبب المستبطن. في المرضى المعالجين بمضادات اضطراب النظم يمكن استخدام الليدوكاين. في حالات اضطراب توازن الشوارد يتم تعويض البوتاسيوم والمغنزيوم. يمكن لزرع ناظم الخطا أو تسريب ايزوبروتيرينول أن يثبط نوب التسرع في الحالات الإسعافية. إذا كانت الحالة الهيموديناميكية غير مستقرة (مثلاً هبوط الضغط)، يستطب إجراء قلب النظم الكهربائي (لكن هذا الاضطراب بالنظم غالباً ما ينكس).

الرجفان البطيني

يراجع قسم طب الطوارئ.

يوضح الشكل 19 خوارزمية التدبير الإسعافي لتوقف القلب دون نبض (ACLS Pulseless Arrest Algorithm):

في الصفحة التالية.

كلية الطب البشري - جامعة البعث

1
توقف قلب بدون نبض
- يبدأ بخوارزمية دعم الحياة الأساسي BLS: تستدعى المساعدة ويبدأ بالإنعاش القلبي الرئوي CPR.
- يعطى الأكسيجين إذا كان متوفراً.
- توصيل المونيتور ومزيل الرجفان حالما يصبح متوفراً.
2
تحري النظم
هل هو نظم قابل للصدم؟
3
رجفان بطيني أو تسرع بطيني
9
لا انقباض أو نشاط كهربائي لا نبضي
4
تعطى صدمة واحدة
- اليدوي ثنائي الطور: طاقة الصدم تتبع نوع الجهاز (عادةً 120-200 جول).
- مزيل الرجفان الخارجي التلقائي: حسب نوع الجهاز.
- أحادي الطور: تستخدم طاقة 360 جول.
يستأنف الإنعاش القلبي الرئوي
- اليدوي ثنائي الطور: حالاً
إجراء 5 دورات من الإنعاش القلبي الرئوي*
10
يستأنف الإنعاش القلبي الرئوي حالاً حتى استكمال ٥ دورات
حالما يصبح الطريق الوريدي أو العظمي متاحاً تعطى الأدوية الرافعة للضغط
- إبينفرين 1 ملغ وريدياً/عبر العظم
يكرر كل 3-5 دقائق
أو
- يمكن إعطاء جرعة واحدة من الفازوبرسين 40 وحدة وريدياً/عبر العظم عوضاً عن الجرعة الأولى أو الثانية من الإبينفرين
5
تحري النظم
هل هو نظم قابل للصدم؟
لا
إجراء 5 دورات من الإنعاش القلبي الرئوي*
11
تحري النظم
هل هو نظم قابل للصدم؟
قابل للصدم
6
يستكمل الإنعاش القلبي الرئوي بينما يتم شحن مزيل الرجفان.
تعطى صدمة واحدة
- اليدوي ثنائي الطور: طاقة الصدم تتبع نوع الجهاز (كما في أول صدمة أو بطاقة أعلى، و إذا لم يكن نوعه معروفاً تستخدم طاقة 200 جول).
- مزيل الرجفان الخارجي التلقائي: حسب نوع الجهاز.
- أحادي الطور: تستخدم طاقة 360 جول.
يستأنف الإنعاش القلبي الرئوي بعد الصدمة
حالما يصبح الطريق الوريدي أو العظمي متاحاً تعطى الأدوية الرافعة للضغط أثناء إجراء الإنعاش (قبل أو بعد الصدمة).
- إبينفرين 1 ملغ وريدياً/عبر العظم
يكرر كل 3-5 دقائق
أو
- يمكن إعطاء جرعة واحدة من الفازوبرسين 40 وحدة وريدياً/عبر العظم عوضاً عن الجرعة الأولى أو الثانية من الإبينفرين
إجراء 5 دورات من الإنعاش القلبي الرئوي*
7
تحري النظم
هل هو نظم قابل للصدم؟
لا
غير قابل للصدم
قابل للصدم
12
- إذا كان لا انقباض، يراجع الصندوق رقم 10.
- إذا كان هناك نشاط كهربائي يجب تحري النبض. إذا كان غائباً يراجع الصندوق 10، وإذا كان موجوداً يبدأ بالعناية مابعد الإنعاش
13
يراجع الصندوق رقم 4
قابل للصدم
8
يستكمل الإنعاش القلبي الرئوي بينما يتم شحن مزيل الرجفان.
تعطى صدمة واحدة
- اليدوي ثنائي الطور: طاقة الصدم تتبع نوع الجهاز (كما في أول صدمة أو بطاقة أعلى، و إذا لم يكن نوعه معروفاً تستخدم طاقة 200 جول).
- مزيل الرجفان الخارجي التلقائي: حسب نوع الجهاز.
- أحادي الطور: تستخدم طاقة 360 جول.
يستأنف الإنعاش القلبي الرئوي بعد الصدمة، وتعطى مضادات اللاتظميات خلال إجراء الإنعاش (قبل أو بعد الصدمة)
أميودارون أو ليدوكاين
يعطى المغنزيوم في تسرع القلب من نمط رقص الذرى.
بعد 5 دورات من الإنعاش القلبي الرئوي*، يراجع الصندوق 5.
- الضغط بقوة وسرعة (100 ضغطة/د).
- التأكد من ارتداد الصدر بشكل كامل.
- الإقلال قدر الإمكان من فترات التوقف عن الضغط.
- تتضمن كل دورة من الإنعاش القلبي الرئوي 30 ضغطة يتلوها حركتان تنفسيتان، كل 5 دورات = دقيقتين.
- تجنب الإفراط في التهوية.
- تأمين الطريق الهوائي والتأكد من توضعه.
- بعد تأمين الطريق الهوائي المتقدم لا داعي لإجراء الإنعاش على شكل دورات وإنما يكتفى بالضغط المتواصل على الصدر دون التوقف لإعطاء الحركات التنفسية. يتم إعطاء 8-10 حركات تنفسية/د وتحري النظم كل دقيقتين.
- المبادلة بين الضغط وتحري النظم كل دقيقتين.
- البحث عن العوامل المساهمة المحتملة والمسارعة إلى تدبيرها:
نقص الحجم، نقص الأكسجة، الحماض، نقص أو فرط البوتاسيوم، نقص سكر الدم، نقص الحرارة، السموم، السطام القلبي، الخثار الإكليلي أو الرئوي، الرضوض.

استذكار سريري

أي مما يلي هو الأنسب في تدبير متلازمة وولف باركنسون وايت؟

a) بروكائين أميد.
b) بروبرانولول.
c) فيراباميل.
d) نيموديبين.
e) سوتالول.

الجواب: هو a.

كلية الطب البشري - جامعة البعث

الأدوية المستخدمة لعلاج الداء القلبي الوعائي

الأميودارون

مضاد اضطراب نظم فعّال جداً ويمكن استخدامه في تسرع القلب البطيني، الرجفان الأذيني، الرفرفة الأذينية. ولأن نصف عمر الأميودارون طويل جداً (أكثر من 50 يوم)، يمكن حدوث التأثيرات الجانبية للدواء بعد أسابيع من إيقافه. يمكن أن تكون التأثيرات الجانبية شديدة وحتى مميتة:

- **الرئتان:** مرض خلالي شديد مع نقص أكسجة، سعال، حمّى وألم صدري.
- **عصبية(20%):** اضطرابات التوازن واضطراب المشي والتناسق ، رجفان، خدر ضعف عضلي.
- **الدرقية:** قصور أو فرط نشاط الدرقية (لأنه يشبه ببنيته الثيروكسين).
- **جلديّة:** الحساسيّة الضوئية، تلون الجلد باللون الأزرق الرمادي.
- **عينيّة:** اضطراب بصري، تشويش رؤية، هالات، ترسبات القرنية.

النترات NITRATE

بالجرعات الصغيرة تزيد من التوسع الوريدي وبالتالي تنقص الحمل القَبلي.
بالجرعات المتوسطة: تزيد من التوسع الشريَني وبالتالي تخفض الحمل القَبلي والبَعدي.
الجرعات العالية: تزيد من التوسع الشرياني الإكليلي وبالتالي تزيد التزويد بالأكسجين .
التأثيرات الجانبية: هبوط ضغط انتصابي، تسرع قلب انعكاسي، صداع نابض، احمرار الوجه وكلّها ناجمة عن التوسع الوعائي. تتضمن **مضادات الاستطباب:** الضغط الدموي الانقباضي أقل من 90 مم زئبقي. يجب أن توجد فترة حرة خالية من الدواء أكثر من 8 ساعات عند العلاج بالنترات للتقليل من ظاهرة نقص الاستجابة.

الأدوية المضادة لاضطرابات النظم

الجدول 15: الأدوية المضادة لاضطرابات النظم	
الدواء	التأثير الجانبي
ديزوبيراميد	تأثيرات مضادة للكولين، هبوط ضغط، قصور قلب، حصار قلبي، لانظميّات تسرعية.
ليدوكائين	على الجهاز العصبي المركزي (نعاس، هياج، نوب صرعية"اختلاج")، حصار قلبي.
فينيتوين	على الجهاز العصبي المركزي (رنح، رأرأة، نعاس)، هبوط ضغط وحصار قلب في حال التسريب الوريدي السريع.
بروكاين أميد	متلازمة شبيهة بالذئبة، أعراض هضمية، طفح جلدي، هبوط ضغط، مفاقمة اضطرابات النظم، اضطراب دموي.

كينيدين	مفاقمة اضطرابات النظم (غشي)، نقص صفيحات، حمى، طفح جلدي، أعراض هضمية، تسمم بالكينا (cinchonism)، تداخل مع الديجوكسين (يزيد مستوياته في الدم)
حاصرات بيتا	هبوط ضغط، حصار قلبي، ربو، نقص سكر الدم، عنانة، خمول.
فيراباميل	قصور قلب احتقاني، لا انقباض قلبي، إمساك.
أدينوزين	زلة تنفسية عابرة، ألم صدري غير قلبي ونادراً هبوط ضغط.
ميكسيليتين	مشابه لليدوكائين، مخدّر موضعي.
توكاناید	مشابه لليدوكائين.
أميوداورون	نصف عمر طويل جداً (20-40 يوم)، قد يزيد من مستويات الديجوكسين، قد يسيء لاضطرابات التوصيل القلبية الموجودة، وقد يطيل تأثير الكومادين.
إنكاناید	تأثير سلبي على قلوصية القلب ، تطاول QRS و PR.
فليكايناید	تأثير سلبي على قلوصية القلب ، تطاول QRS و PR.
بروبافينون	تأثير سلبي على قلوصية القلب ، تطاول QRS و PR.

حاصرات بيتا

وُجِد أن حاصرات بيتا تحسّن البُقيا بعد احتشاء العضلة القلبيّة الحاد وفي قصور القلب الاحتقاني. فهي تقلل من معدل ضربات القلب والضغط الدموي والقلوصية وبذلك تنقص من حاجة العضلة القلبية للأكسجين . مضادات الاستطباب: الربو الشديد في 35% من المرضى.

قد تقنّع حاصرات بيتا غير الانتقائية أعراض نقص سكر الدم عند مرضى الداء السكري المعتمد على الأنسولين.

يمكن أن تسبّب حاصرات بيتا: التعب، الاكتئاب الذهني، الأرق، اضطرابات الدسم، الأهلاسات، ظاهرة رينو، تشنج القصبات، اضطراب الوظيفة الجنسية، وقد تقنّع أعراض وعلامات نقص سكر الدم المحرض بالأنسولين.

يعد نيبيفولول من الحاصرات المميزة لبيتا فهو حاصر نوعي لبيتا -1 يزيد أكسيد النتريت ولذلك لايسبب خلل الانتصاب.

الجدول 16: الخصائص الصيدلانيّة لحاصرات بيتا: الاسم العلمي (الاسم التجاري):

انتقائية	غير انتقائية
Metoprolol (Lopressor)	Propranolol (Inderal)
Atenolol (Tenormin)	Nadolol (Corgard)
Acebutolol (Sectral)	Timolol (Blocadren)
Esmolol (IV)	Pindolol (Visken)
	Labetalol (Normodyne or Trandate)

حاصرات أقنية الكالسيوم

تعمل من خلال إنقاص الحمل القَبْلي والبَعْدي. يمكن أن تكون ضارة في الفترة التالية للاحتشاء لا سيما إذا كان لدى المريض قصور بطين أيسر. فعاليتها في الخناق محدودة جداً ولا تأثير مفيد لها على معدل الوَفَيات.

التأثيرات الجانبية لحاصرات أقنية الكلس:

- **القلبيّة:** قصور القلب الاحتقاني، تسرع القلب الانعكاسي، هبوط الضغط، خِفة الرأس، الحصار الأذيني البطيني.
- **غير القلبية:** الاحمرار، الصداع، الضعف، الغثيان، الإمساك، الاحتقان الأنفي، الأزيز، الوذمة المحيطية، فرط تنسج اللثة.

استذكار سريري
أي مما يلي هو تأثير جانبي للأميودارون؟ **a) الإمساك.** **b) هبوط ضغط انتصابي.** **c) التليف رئوي.** **d) نقص الصفيحات.** **e) الاكتئاب الكبير.** **الجواب هو: c.**

متلازمات الصدمة

يصف مصطلح الصدمة الحالة التي يكون فيها إيصال الأكسجين للنسج غير كاف، ويمكن أن تعرّف بأنها عدم توازن بين حاجة النسج للأكسجين والوارد لها.
هناك أربعة أنواع عامة للصدمة حيث تصنّف إلى:

- **صدمة توزيعيّة:** ناجمة عن توسّع مرضي في الأوعية الدموية المحيطيّة وأمثلتها الحالات الإنتانية (لاسيما سلبيات غرام) والتأق والصدمة عصبيّة المنشأ. تعد الصدمة الإنتانية السبب الأكثر شيوعاً للصدمات التي تتطلّب القبول في وحدة العناية المشدّدة (يتلوها الصدمة القلبية وصدمة نقص الحجم).
- **الصدمة قلبيّة المنشأ:** ناجمة عن اضطراب عمل القلب كمضخة وكمثال عليها المتلازمة الإكليليّة الحادة والقصور الصمامي (لاسيما الحاد) واضطرابات النظم.
- **صدمة نقص الحجم:** ناجمة عن تناقص الحجم الدوراني وكمثال عليها النزف (لاسيما الهضمي) وضياع السوائل.
- **الصدمة الانسدادية:** عائق أمام جريان الدم من منشأ غير قلبي وكمثال عليها الصمة الرئوية والريح الصدرية الموترة (الضاغطة) والسطام التأموري.

يتم تشخيص الصدمة سريرياً.

يتفاوت الحصيل القلبي في الصدمة، حيث **يزداد** في حالة فرط الحركيّة الدموية كما في التوزيعيّة (وأحياناً صدمة نقص الحجم وذلك تبعاً لمقدار الضياع الدموي) ولكن دائماً **يتناقص** في الصدمة قلبيّة المنشأ.

المعالجة: يجب البدء بها سريعاً وكلما تأخرت كانت النتائج أسوء.

- يبدأ ببروتوكول ABC مع التنبيب للمحافظة على المجرى الهوائي ولتحسين التروية والأكسجة، لمعدل التوقع المرتفع لحدوث وذمة رئة قلبية أو غير قلبية المنشأ.
- الوصول إلى أقصى إشباع أكسجيني شرياني.
- الدعم الدوراني الباكر بالمحلول الملحي النظامي أو الدم. ويستثنى من ذلك الصدمة القلبيّة المترافقة مع وذمة رئة حيث يكون الحيز خارج الوعائي زائد بالأساس.
- نقل الدم هو القاعدة في صدمة نقص الحجم الناجمة عن رض.
- في حال هبوط الضغط غير المستجيب للمحلول الملحي النظامي ولا لنقل الدم، تستطب رافعات الضغط كـ: الدوبامين أو الفازوبريسين أو الإبينفرين وذلك في الصدمة التوزيعية والدوبوتامين في الصدمة قلبيّة المنشأ.

- يجب إعطاء جرعة وحيدة من الهيدروكورتيزون في هبوط الضغط في سياق الصدمة الإنتانية وغير المستجيبة للمحلول الملحي إذ يشيع حدوث قصور الكظر في الحالات الشديدة. كما يمكن القيام باختبار التحريض بـ ACTH لتشخيص قصور الكظر غير المتوقع.

الجدول 17: الخصائص الفيزيولوجية لمختلف أنماط الصدمة

نوع الصدمة	معدّل سرعة القلب	الضغط الوريدي المركزي	القلوصيّة	المقاومة الوعائيّة الجهازيّة
قلبيّة	↑	↑	↓↓	↑
نقص الحجم	↑	↓↓	↑±	↑
توزيعية (خمج الدم)	↑	↓↓	±	↓
انسدادية	↑	↑±	±	↑ (السطام، الصمة الرئوية) ↑ (الريح الصدرية الموتّرة)

نتمنى الفائدة لكل من اطلع على هذا العمل
راجين التوفيق والصحة والسعادة للجميع
فريق العمل

كلية الطب البشري - جامعة البعث