

قصور القلب

ليس مرضاً بحد ذاته إنما متلازمة سريره لها:

● آلياتها

● العوامل المطلقة لها

● أسبابها

قصور القلب الانقباضي

عدم قدرة القلب أو عجزه عن دفع كمية كافية من الدم إلى كافة خلايا و أنسجة وأعضاء الجسم المختلفة.

أي نقص في **O2 و المغذيات** الواصلة إلى تلك الخلايا و الأنسجة والأعضاء.

ينجم قصور القلب الانقباضي عن:

نقص في عدد الوحدات الحركية : نقص في القلوصية

قصور القلب الانبساطي

يقوم القلب بتأمين احتياجات الجسم من O2 والمغذيات اللازمة له أي تأمين نتاج كاف ولكن على حساب شذوذ بالامتلاء البطيني

مما يؤدي إلى متلازمة احتقانية .

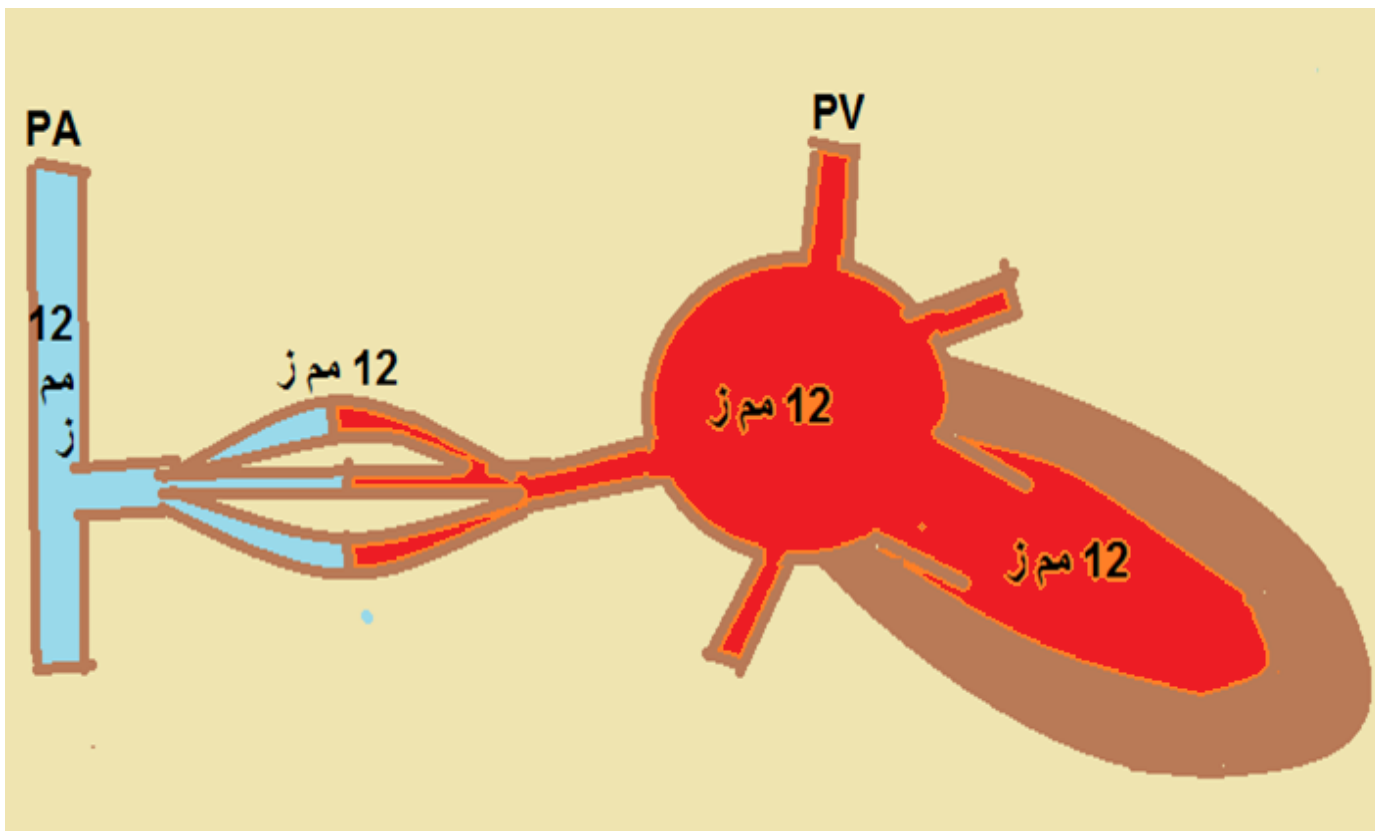
أن نقص النتاج القلبي (**قصور انقباضي**) غالباً ما يتشارك مع اضطراب بالامتلاء الانبساطي (**قصور قلب انبساطي**)

المتلازمة الاحتقانية

١- الجانب الأيسر

- احتقان الأوردة الرئوية
- النتح إلى المسافات القصبية الوريدية
- النتح إلى الحجب(وذمة رئة خلالية)
- النتح إلى الاسناخ(وذمة رئة سنخية)

الضغط في نهاية الانبساط للبطين الأيسر



- الضغط في نهاية الانبساط بين ١٢ و ١٥ مم ز : احتقان بالأوردة الرئوية
- الضغط في نهاية الانبساط بين 15 و 18 مم ز : النتح إلى المسافات القصبية الوريدية
- الضغط في نهاية الانبساط بين ١٨ و ٢٥ مم ز : وذمة رئة خلالية
- الضغط في نهاية الانبساط أعلى من ٢٥ مم ز : وذمة رئة سنخية

المتلازمة الاحتقانية

٢- الجانب الأيمن

- احتقان وداجي
- ضخامة كبد ممضة
- وذمة الأطراف السفلية
- انصباب الجنب (أيمن أو ثنائي الجانب)
- انصباب تأمور
- المتلازمة الوذمية

مفهوم المعاوضة القلبية

يكون القلب رغم مرضه قادراً على تأمين احتياجات كامل خلايا الجسم وذلك إما تلقائياً أو بالمساعدة الدوائية

ولكن بسبب ازدياد احتياجات أنسجة الجسم **للـ O2 والمغذيات** لأي سبب كان **(عامل مطلق)**

يعجز القلب عن أداء وظيفته وهذا ما يسمى بانكسار المعاوضة

حجم الضربة :

هي كمية الدم التي يدفعها القلب مع كل انقباضه إلى كافة أنحاء الجسم

النتاج القلبي :

هو كمية الدم مقدرة لاد التي يدفعها الدم خلال دقيقة (٥-٦ لاد)

النتاج القلبي = حجم الضربة × عدد ضربات القلب بالدقيقة

المشعر القلبي = النتاج القلبي ÷ سطح الجسم ويقدر بـ لادام^٢ (٣ - ٤ لادام^٢)

الحمل البعدي

جهد يقوم به أو يعاني منه القلب أثناء الانقباض من أجل التغلب على المقاوم في مواجهة القذف البطيني وهو ينجم عن:

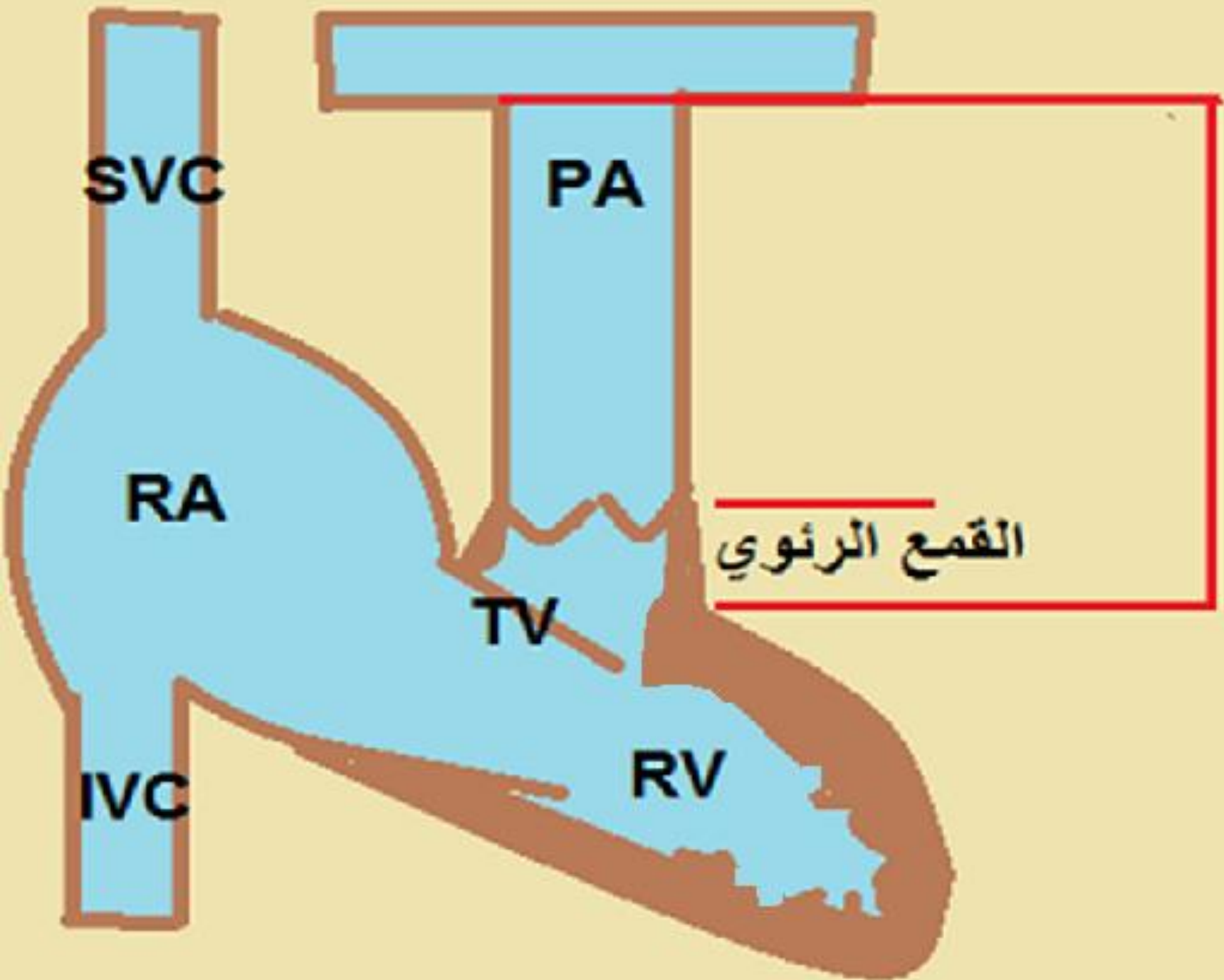
في الجانب الأيسر :

- ارتفاع التوتر الشرياني الجهازى
- وجود عائق أمام القذف البطيني :
- تضيق تحت الصمام ابهرى.
- تضيق الصمام أبهرى.
- تضيق فوق الصمام أبهرى.
- تضيق برزخ الأبهر.

الحمل البعدي

في الجانب الأيمن:

- ارتفاع توتر رئوي
- تضيق في مخرج البطين الأيمن :
- تضيق في القمع الرئوي.
- تضيق صمام رئوي.
- تضيق في الجذع الرئوي في أي موضع من المنشأ حتى التفرع.



مخرج البطين الأيمن

الحمل القبلي

جهد يقوم به القلب من أجل التغلب على زيادة الحجم في نهاية الانبساط
(زيادة العود الوريدي).

و يعبر عنه أيضا:

بزيادة نصف القطر في نهاية الانبساط

التوتر الجداري

جهد يقوم به القلب أثناء الانقباض والانبساط

وهو يتناسب طردياً:

مع الضغط الشرياني ونصف قطر البطين الأيسر

وعكساً:

مع سماكة الجدر

$$\frac{P \times r}{h} = \text{التوتر الجداري}$$

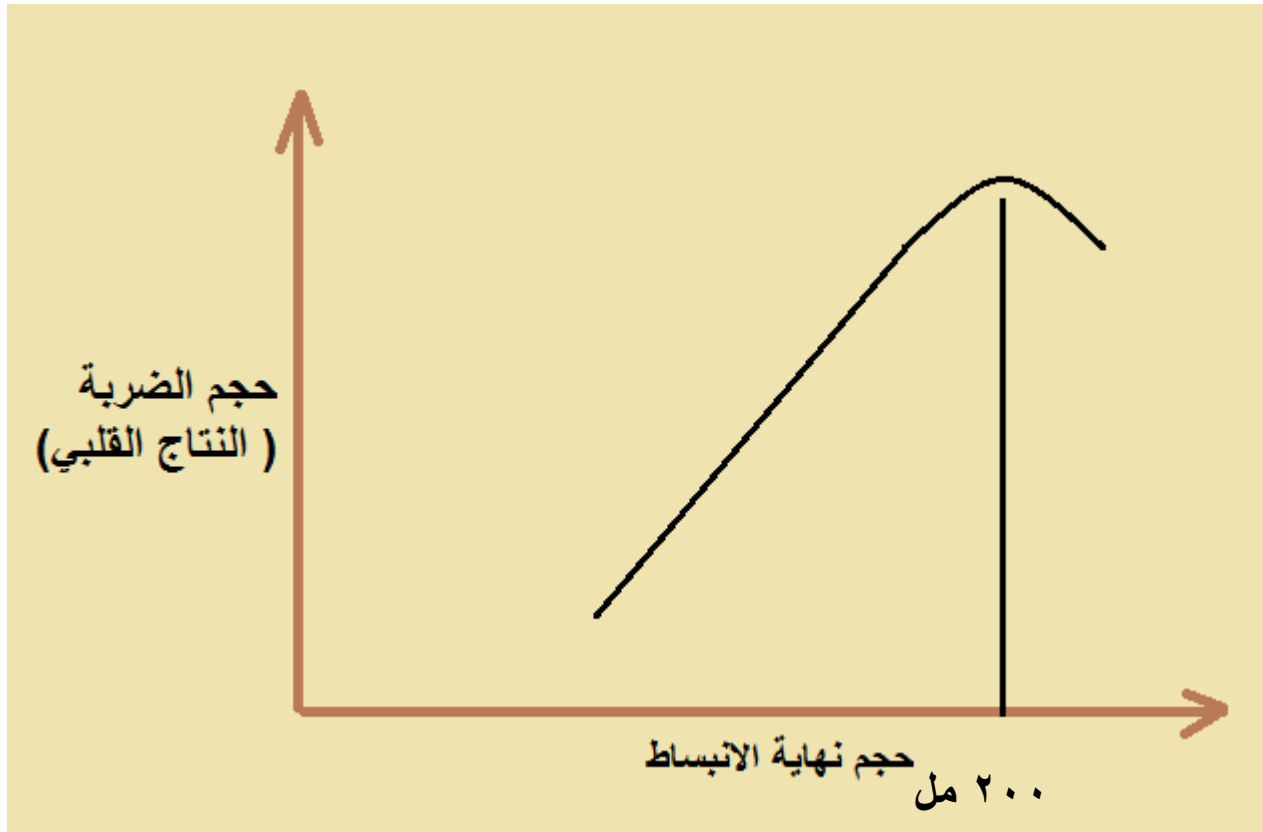
FRANCK – STARLING قانون

- يتمدد البطين أمام أي زيادة بالعود الوريدي (زيادة بالحمل القبلي) مما يؤدي إلى زيادة في حجم الضربة وبالتالي زيادة النتاج القبلي

- كلما تمدد الليف العضلي كلما ازداد النتاج القبلي (وذلك ضمن حد معين).

- كلما تمدد الليف العضلي كلما تقاصر أكثر مما يؤدي إلى زيادة في حجم الضربة وبالتالي زيادة النتاج القبلي (وذلك ضمن حد معين).

العلاقة بين الحجم في نهاية الانبساط وحجم الضربة



العلاقة بين الحجم والضغط في نهاية الانبساط للبطين الأيسر

في القلب الطبيعي أي زيادة بالحجم في نهاية الانبساط لا يرافقها زيادة بالضغط في نهاية الانبساط

شروط ألا يتجاوز الحجم ٢٠٠ مل

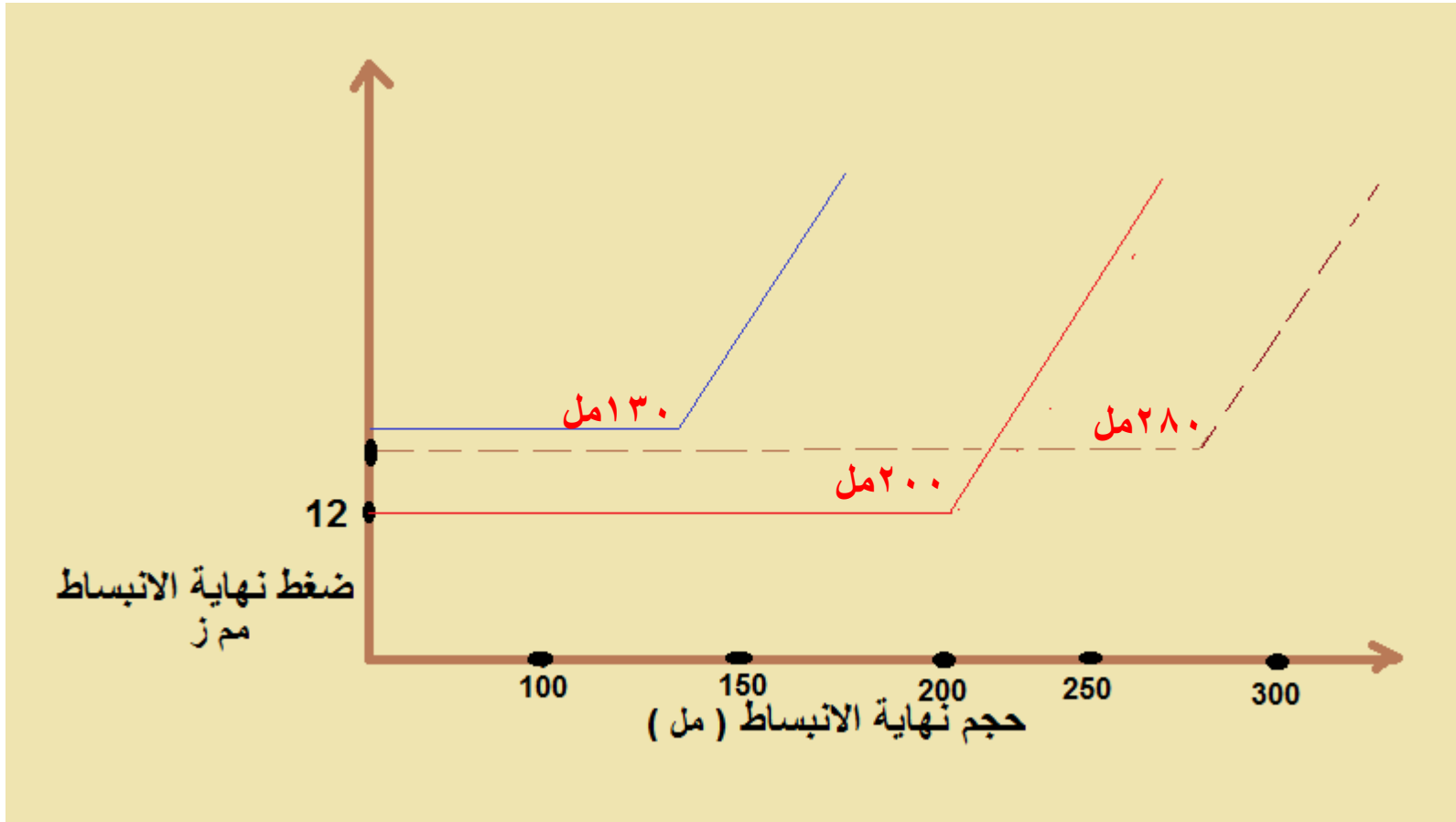
وبعدها كل زيادة حجم تؤدي إلى زيادة بالضغط وبالتالي احتقان وصلابة رئوية ووذمة رئية.

القلب المتوسع :

تحدث وذمة الرئة عندما يتجاوز حجم نهاية الانبساط ٢٨٠ مل.

القلب المتضخم أو المحصور :

تحدث وذمة الرئة عندما يتجاوز حجم نهاية الانبساط ١٣٠ مل وذلك بسبب تحدد امتلاء البطين الأيسر.



العلاقة بين الحجم والضغط في نهاية الانبساط للبطين الأيسر

آليات حدوث قصور القلب :

A - قصور قلب عالي النتاج

B- قصور قلب منخفض النتاج

C- انخفاض نتاج القلب لسبب غير قلبي (ضيق كبير في كتلة و \ أو حجم الدم)

D- أسباب غير قلبية للاحتقان الرئوي والدوراني بسبب زيادة احتباس الماء والصوديوم :

-القصور الكلوي الحاد

-المراحل المتقدمة من القصور الكلوي المزمن غير المعالجة
بالتحال الدموي.

قصور القلب العالى النتاج :

يكون المشعر القلبي أكثر من ٢,٥ ل١ دام٢ ويشاهد في الحالات التالية:

- ١- فقر الدم الشديد
- ٢- فرط نشاط الدرق
- ٣- البري بري beriberi (الهزال الرزي بسبب عوز الفيتامين B1)
- ٤- النواسير الشريانية الوريدية وداء باجت

قصور القلب منخفض النتاج :

يكون المشعر القلبي دون ٥,٥ ل/د ام ٢ وينجم عن:

- A- زيادة أو فرط في الحمل (الضغطي – الحجمي)
- B- خلل في قلوصلية العضلة القلبية
- C- عائق أمام امتلاء البطين أو البطينين

A- فرط الحمل :

١- فرط الحمل الضغطي:

الجانب الأيسر :

- تضيق أبهر (تحت صمامي – صمامي – فوق صمامي)
- تضيق برزخ أبهر
- فرط التوتر الشرياني

الجانب الأيمن:

- تضيق مخرج البطين الأيمن
- ارتفاع التوتر الرئوي

٢- فرط الحمل الحجمي :

A- على البطن الأيسر :

قصو ابهر – قصور تاجي – أفات ولادية مع شنت أيسر أيمن
عدا الفتحة بين أذينتين.

B- على البطن الأيمن:

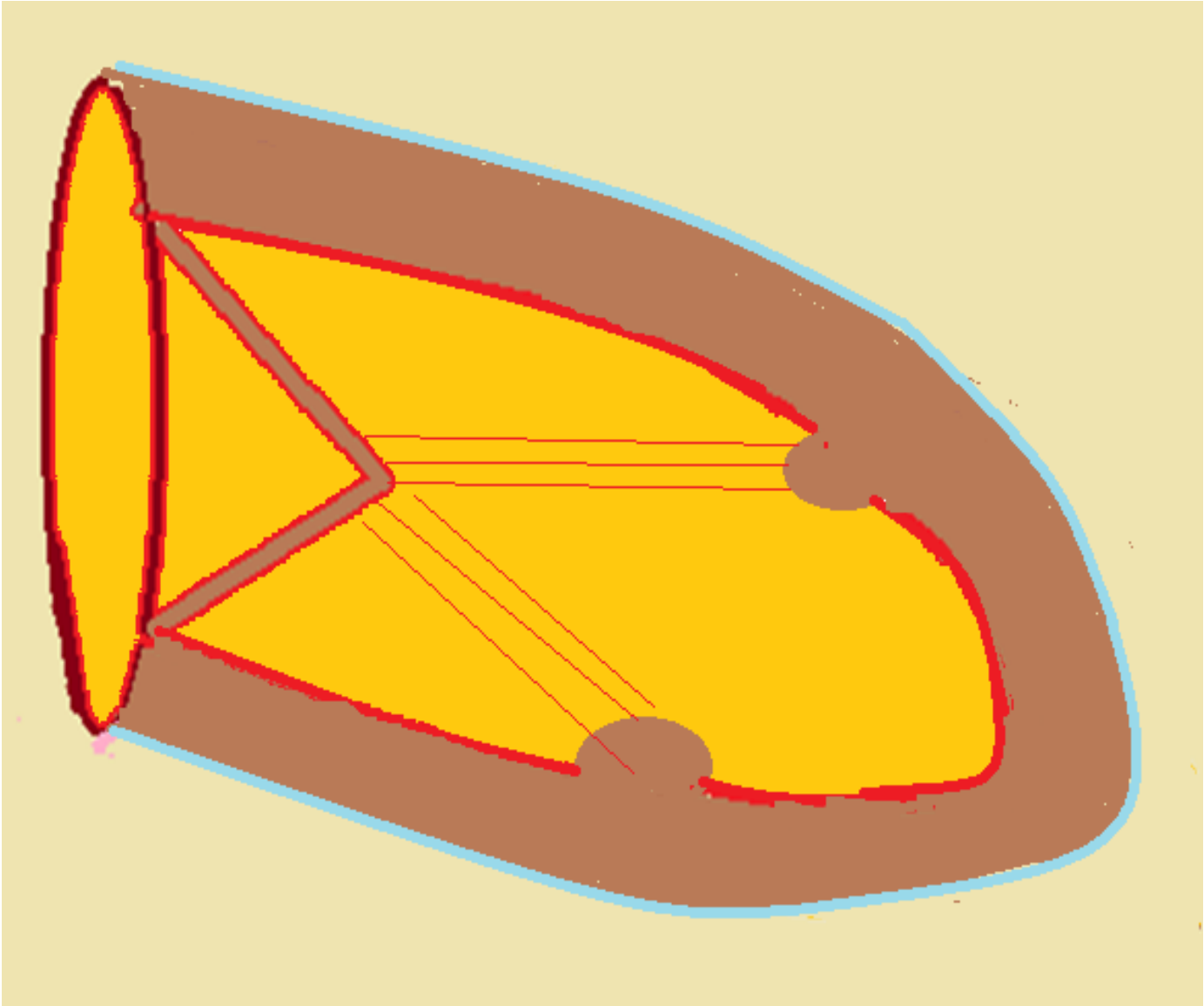
قصور مثلث شرف – قصور رئوي – فتحة بين أذينتين

B- خلل فى قلوصلية العضلة القلبية :

- اعتلالات العضلة القلبية التوسعية البدئية والثانوية
- القصور الإكليلي العابر (خناق الصدر) أو الدائم (احتشاء العضلة القلبية)
- أدوية مثبطة لقلوصلية العضلة القلبية (حاصرات وحاصرات الكالسيوم)
- فرط غاز الكربون
- الحماض
- نقص الأوكسجة الشديد

C-عائق أمام امتلاء البطينات :

- على مستوى العضلة القلبية (اعتلال ضخامي - اعتلال حاصر)
- مستوى الدسامات الأذينية البطينية (تضيق تاجي أو مثلث شرف أو ورم أذيني مخاطي)
- على مستوى الشغاف (تليف الشغاف المرن)
- على مستوى التأمور (التهاب التأمور العاصر المزمن - السطام التأموري)



آليات المعاوضة:

A- فرط نشاط الودي (تأثيرات على القلب - الأوعية - جهاز الرنين - أنجيوتنسين -
الدوستيرون):

أ- التأثيرات القلبية :

- تسرع قلب
- زيادة تقلصية العضلة القلبية
- زيادة النقل
- فرط الاستثارة القلبية

ب- التأثيرات على الجملة الشريانية الوريدية:

- تقبض الشرايين

- احتقان وريدي

- بطء الجريان يؤدي إلى زيادة نزع O₂ وبالتالي زيادة الممال بالاشباع الأوكسيجيني بين الدم الشرياني والدم الوريدي.

ج- تنبيه جملة رينين – أنجيوتنسين – ألدوسترون
(زيادة إفراز الرينين)

B: تنبيه جملة ره نين – أنجيو تيسين – ألدوسترون

Renine-angiotensin -Aldosterone

system

Angiotensinogen

Renine ↓

Angiotensin I

ACEi(-) ACE ↓

Angiotensin II

ARBs (-) ↓

Angiotensin II

Type I Receptors

vasoconstriction

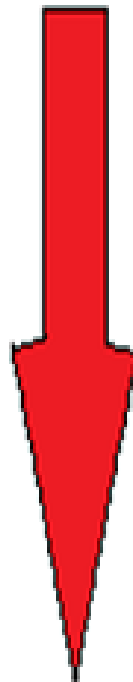
Aldosterone synthesis

Bradykininogen

ACE(-) ↓

Bradykinin

مولد البراديكينين



البراديكينين

مولد انجيوتنسين

+ رنين



انجيوتنسين ١



انجيوتنسين ٢

-

الخميرة القالبة

+

تأثيرات الأنجيوتنسين II

- أقوى مقبض وعائي
 - يزيد من حساسية الأوعية للكاتيكولامينات
 - زيادة إفراز ADH
 - يؤدي إلى إفراز ACTH
 - يؤدي إلى إفراز الألدوسترون مما يؤدي إلى حبس الماء والصوديوم
 - له نمطين من المستقبلات I و II
- و تأثيره الرئيسي المقبض للأوعية
والرافع للضغط الشرياني ينجم عن تنبيه المستقبلات نمط I .

تأثيرات الأنجيوتنسين II



إفراز الألدوستيرون
حبس الماء والصوديوم

تنبيه المستقبلات نمط I
تقبض الأوعية



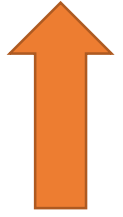
ارتفاع التوتر الشرياني الجهازي

من آليات المعاوضة أيضاً:

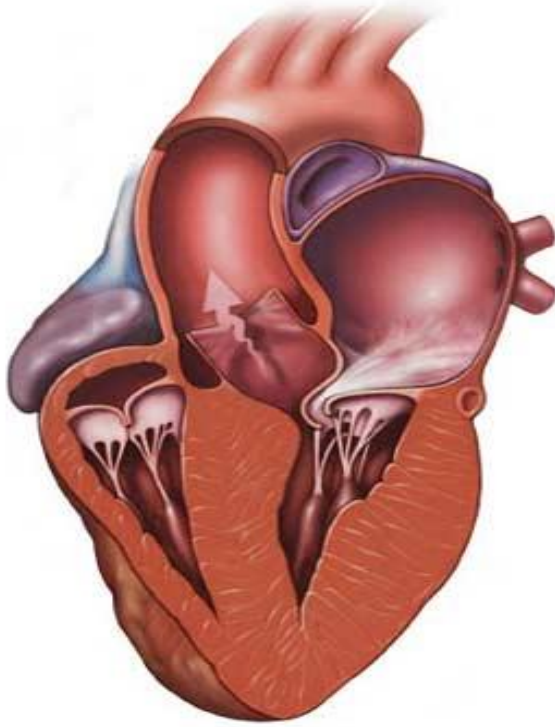
C- ضخامة البطين الأيسر:

- متراكزة : تزداد فيها نسبة سماكة الجدر إلى جوف البطين

- غير متراكزة : تبقى النسبة h/r ثابتة

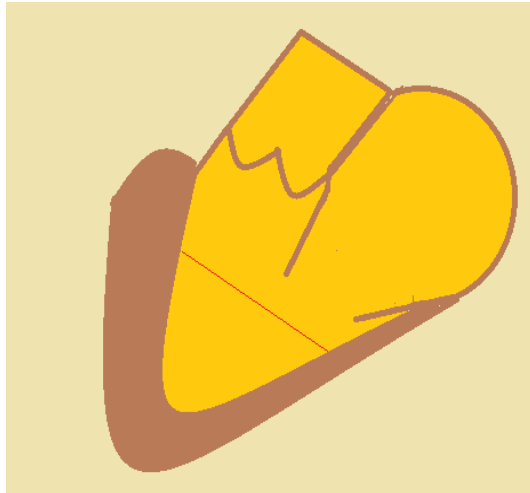


h/r



h/r

Keep constant



أسباب قصور القلب :

- الافات الصمامية

- نقص التروية القلبية

- ارتفاع التوتر الشرياني

- اعتلالات العضلة القلبية

- التهابات العضلة القلبية

- افات الشغاف

- افات التأمور

(توسعية - حاصرة - ضخامية)


(فيروسية - جرثومية - سمية)

(تليف الشغاف المرن)

(السطام - التهاب التأمور العاصر المزمن)

العوامل المطلقة لقصور القلب : أي المؤدية لانكسار المعاوضة القلبية

١- الأحمال : أنتانات تنفسية – انتانات عامة

- زيادة عدد ضربات القلب
 - الحرارة
 - زيادة عدد مرات التنفس
 - زيادة الحاجة للـ O₂
 - زيادة الحاجة الاستقلابية
- 

٢- التهاب الشغاف الخمجي :

- الحرارة
- فقر الدم
- أدوية صمامية جديدة
- التهاب العضلة القلبية

٣- التهابات العضلة القلبية غير الرثوية

٤- اضطرابات النظم القلبية :

- غياب التقلص الأذيني (رجفان أذيني – افتراق أذيني بطيني)
- سوء الامتلاء بسبب زيادة سرعة القلب
- تسريع انكسار المعاوضة الاكليلية
- بطء القلب الشديد

٥- احتشاء العضلة القلبية

- اضطرابات النظم
- الاختلالات الميكانيكية
- نقص في عدد الوحدات الحركية

٦- نوبة ارتفاع توتر شرياني

الضغط الشرياني أكثر من ١١٨٠/١١٠ مم ز

٧- الانسمام الدرقي (زيادة الاستقلاب الأساسي)

٨- الحمل (زيادة الحاجة – فرط الحمل الدوراني – تسرع القلب
– الشدة النفسية)

٩- فقر الدم :

يؤدي فقر الدم عادة إلى قصور عالي النتاج ولكن بوجود آفة قلبية سابقة فان فقر الدم يسرع انكسار المعاوضة ويسيء للإنذار

١٠- الصمة الرئوية :

قصور القلب :

يؤدي لحدوث صمة رئوية تالية لحدوث خثرات بالحوض والأطراف بسبب نقص النتاج والركودة الدوارانية وقلة الفعالية الفيزيائية الصمة الرئوية:

تؤدي لانكسار المعاوضة القلبية عن طريق:

- نقص الأوكسجة الشديد

- ارتفاع الضغط الرئوي المفاجئ

١١ - عدم الالتزام بالحمية والأدوية :

- زيادة الفعالية الفيزيائية
- زيادة الوارد من كلور الصوديوم أو أملاح الصوديوم بكافة أشكالها
- إيقاف الأدوية
- الشدة النفسية
- التعرض للحرارة والبرودة الشديتين

تصنيف مرضى القلب حسب NYHA

(New York Heart Association)

مرحلة أولى : مريض قلبي غير عرضي

مرحلة ثانية : مريض قلبي عرضي على الجهد غير الاعتيادي

مرحلة ثالثة : مريض قلبي عرضي على الجهد الاعتيادي

مرحلة رابعة : مريض قلبي عرضي على الراحة

أنواع قصورات القلب :

قصور قلب حاد

قصور قلب مزمن

- قصور قلب أيسر

- قصور قلب أيمن

- قصور قلب شامل

- قصور قلب انقباضي

- قصور قلب انبساطي

الأعراض والعلامات

- أعراض وعلامات نقص النتاج

- أعراض وعلامات المتلازمة الاحتقانية

- أعراض أخرى :

أعراض هضمية : نقص الشهية – غثيان – اقياء – حس امتلاء

بطني

أعراض عصبية : قلق – نقص في التركيز – صداع – نقص في

الذاكرة

أعراض بولية : زيادة تركيز البول – قلة بول

الذنف القلبي :

- ارتفاع المعدل الاستقلابي وزيادة الحاجة:
- ضخامة وتوسع القلب.
- تسرع القلب.
- عدم الارتياح.
- زيادة عمل العضلات الصدرية.

- القمه والغثيان

- مركزي

- تسمم ديجيتالي

- حس الامتلاء البطني

- تردي الامتصاص المعوي (بسبب الوذمة)

- اعتلال الأمعاء المضيع للبروتين