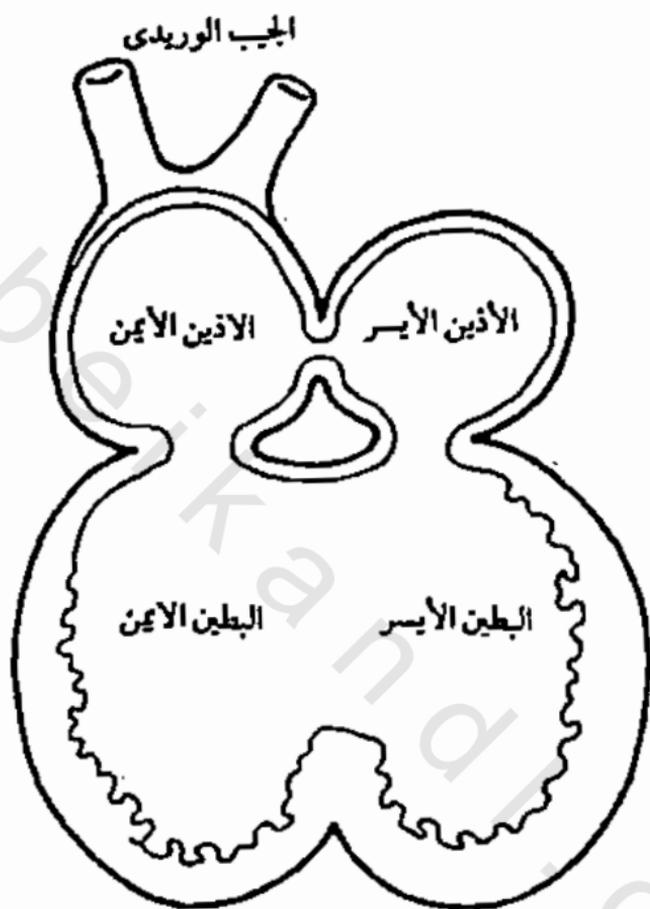


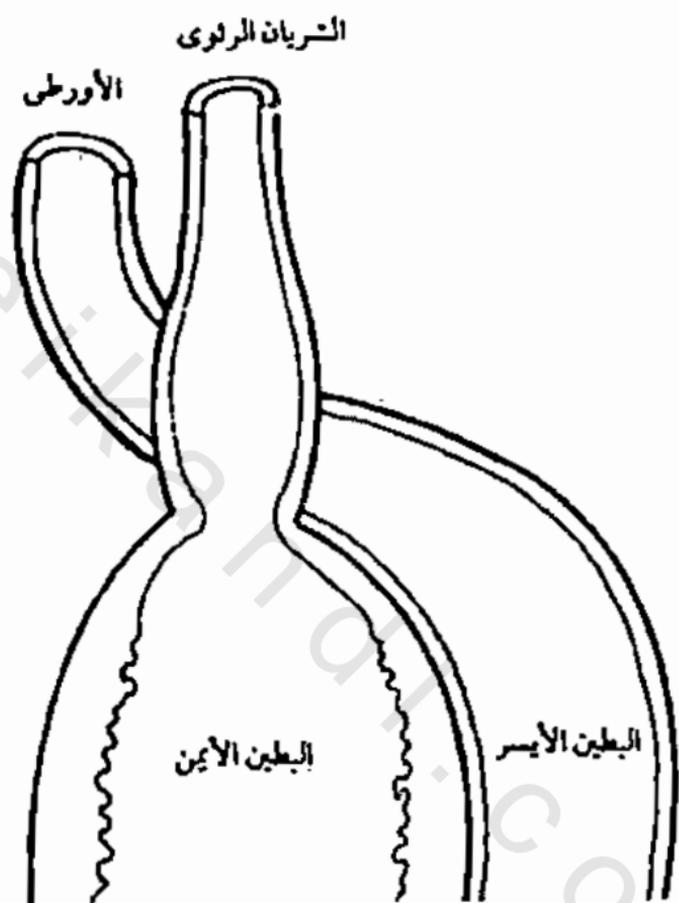
## نظرة سريعة على القلب الجنيني



٣ - صورة القلب الجنيني في الأسبوع الرابع من الحمل، ينقسم بتحزرات متتالية كما في الشكل إلى الجيب الوريدي، ثم الأذين العمومي، ثم البطين العمومي، ثم البصلة القلبية، ثم الجذع الشرياني.



٤ - صورة القلب الجنيني في الأسبوع الثامن من الحمل، وقد تمايز أذيتان وبطينان وبدأ ظهور حاجز بين كليهما، وتنامو الوسادة الشغافية التي يتكون منها الصمامان المترالي والثلاثي فيما بعد.



٥ - صورة لمرحلة تالية حيث يقسم حاجز لولبي البصلة القلبية إلى قناتي خروج للبطينين الأيمن والأيسر، كما ينتقسم الجذع الشرياني بنفس الطريقة إلى الشريائين الكبيرين : الأورطي والرئوي.

## تعمق فهمنا لتشريح القلب

ظل علم التشريح لقرون عديدة يعتمد على تشريح الأعضاء لوصفها وصفا دقيقا وتحديد علاقاتها ببعضها.

وقد مكنت التقنيات الحديثة للتصوير الطبى من إضافة الكثير إلى معلوماتنا عن تشريح الأعضاء، وقد ساعد على هذا تعدد «المساقط» التى يمكن تصوير العضو منها، مما أدى إلى توسيع مجالات وزوايا الرؤية، وبالتالي تدقيق تصورنا وتصويرنا للأعضاء وعلاقتها ببعضها خصوصا فى الأحوال المرضية، أو فى شذوذات التكوين.

ولأن هذا الكتاب معنى بأمراض القلب الولادية فحسب، فسوف نلخص فى هذا الفصل إحدى الصور المتعلقة بإعادة تعريف التركيب التشريحي بناء على المشاهدات الصودية (أى بأجهزة صدى القلب)، وقد ساعدت مثل هذه التعريفات - كما سنرى من النموذج الذى نقدمه - على تدقيق الوصف فى حالات الشذوذات المرضية، واعتماد هذا الوصف على الوظيفة، أو التركيب الوظيفى وليس على الموضع فقط.

كيف يمكن أن نعرف غرف القلب بناء  
على مشاهدات الفحص بالصدى القلبي؟

### الأذين الأيمن :

- الاندغام الوترى لصمام إستاكيوس.
- زائدة قصيرة.

● عادة ما يستقبل التصريف الوريدي من الوريد الأجوف السفلي  
والوريد الأجوف العلوى والوريد التاجى.

### الأذين الأيسر :

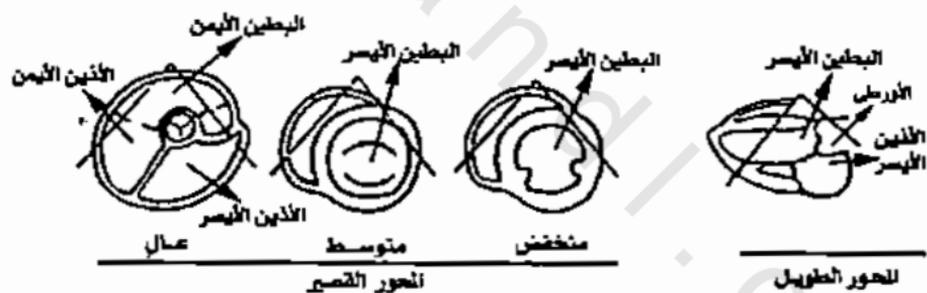
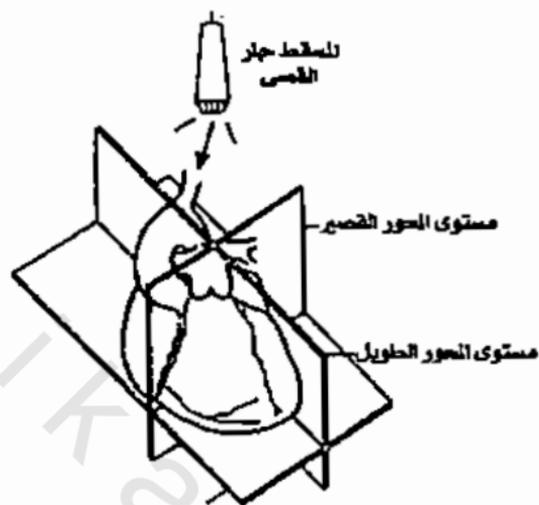
- الصمام منسدل بالفوهة البيضاوية.
- زائدة طويلة اصبعية.
- عادة ما يستقبل التصريف الوريدي الرئوى.

### البطين الأيمن :

- حزمات عضلية حاجزية جدارية.
- اندغام حبال الصمامات الأذينية البطينية فى الحاجز.
- صمام ثلاثى الشرفات.

### البطين الأيسر :

- سطح حاجزى ناعم.
- صمام ميترالى.



٦ - رسم توضيحي للصور الأساسية التي يتم الحصول عليها بواسطة صدى القلب ثنائي البعد ، مع وضع الجسم في الوضع الأكثر استعمالاً والأكثر شيوعاً وهو المسقط جدار القصى الأيسر.

وفيما يلي نقدم مجموعة من الرسوم التوضيحية التي تبين لنا كيف تظهر صورة القلب في المنافذ والمستويات المختلفة من صدى القلب.

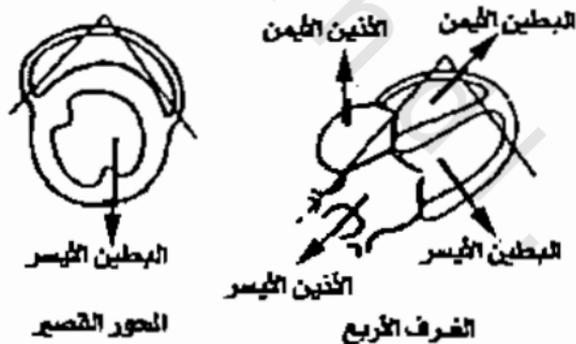
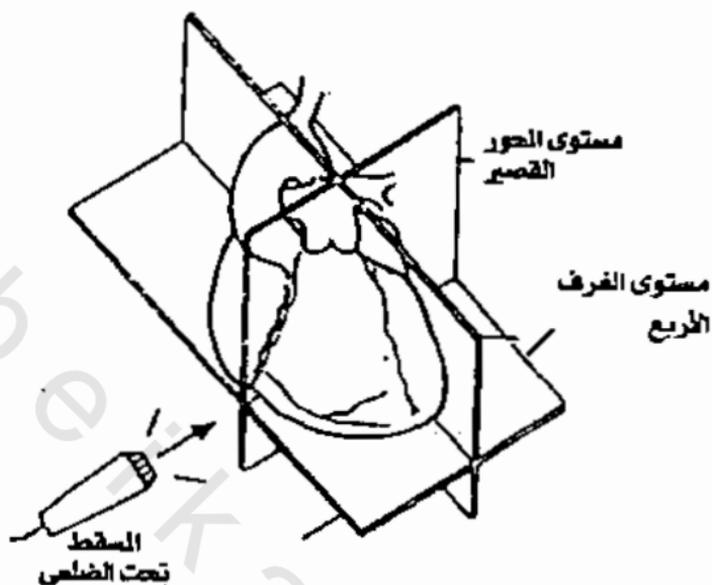
ومن خلال المسقط جار القصى يمكن الحصول على صور للمحور الطويل للقلب، وصور للمحور القصير للقلب.

فأما صورة المحور الكبير فتظهر الغرف اليسرى الثلاث من القلب (أى الأورطى، والبطين الأيسر، والأذين الأيسر).

وأما صورة المحور الصغير فيختلف ما تظهره تبعاً لمستواها:

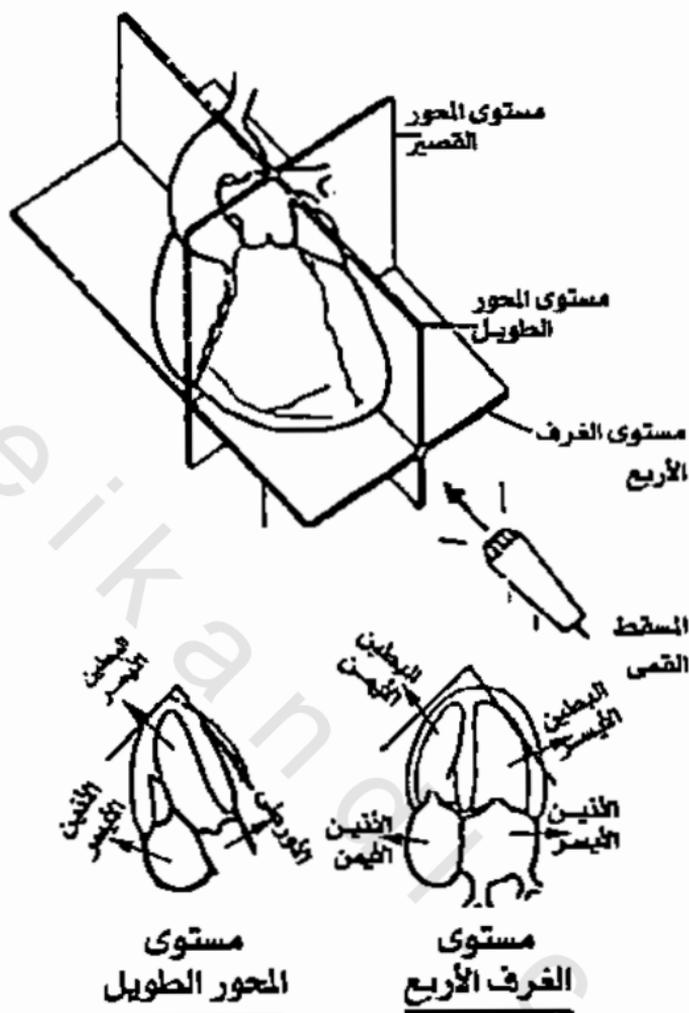
فى مستوى علوى تظهر الأذنين (الأيمن والأيسر) والبطين الأيمن الثلاثة دائرة بينما الأورطى بشرقاته الثلاث يكون دائرة صغرى داخل هذه الدائرة الكبرى.

وفى المستوى المتوسط والأدنى تظهر غرفة القلب التى لم تظهر فى هذا المستوى العلوى، وهى البطين الأيسر مع اختلاف المسقط الذى يظهر من خلاله شكل البطين الأيسر على نحو ما يوضحه الرسم التوضيحي على الصفحة المقابلة.

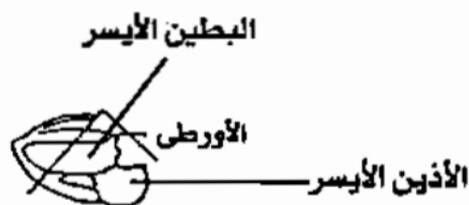


٧ - رسم توضيحي للصور الأناسية التي يمكن الحصول عليها بواسطة صدى القلب ثنائي البعد، عند وضع المجس في المسقط تحت الضلعي وفي هذا المسقط نحصل على صورتين أساسيتين : صورة المحور القصير وفيها يظهر البطين الأيسر على نحو ما نراه في الوضع القصير جار القصي. وصورة الغرف الأربعة وهي شبيهة بما نراه في صورة الغرف الأربعة في الوضع القمي.

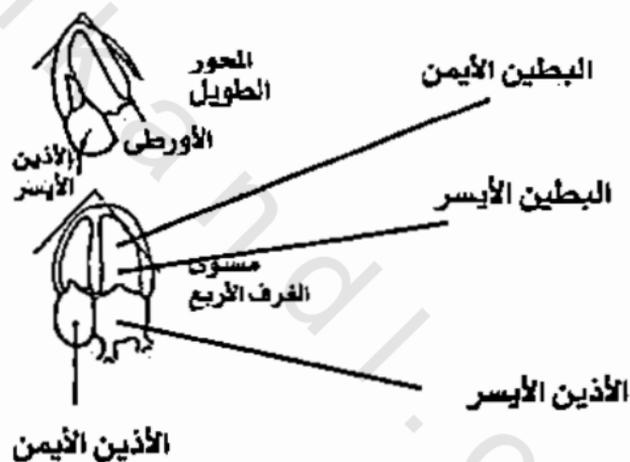
وربما يبدو لنا أن الوضع تحت الضلعى لا يضيف الكثير إلى معلوماتنا، فصورته فى المحور القصير هى صورة المحور القصير جار القصى. وصورته فى الغرف الأربع تظهر فى صورة الغرف الأربع فى المسقط القمى.. لكن الحقيقة أننا فى الأطفال على سبيل المثال لانستطيع الحصول من المسقط جار القصى ولا المسقط من القمى على التفصيلات التى نحصل عليها من هذا الموضع تحت الضلعى.



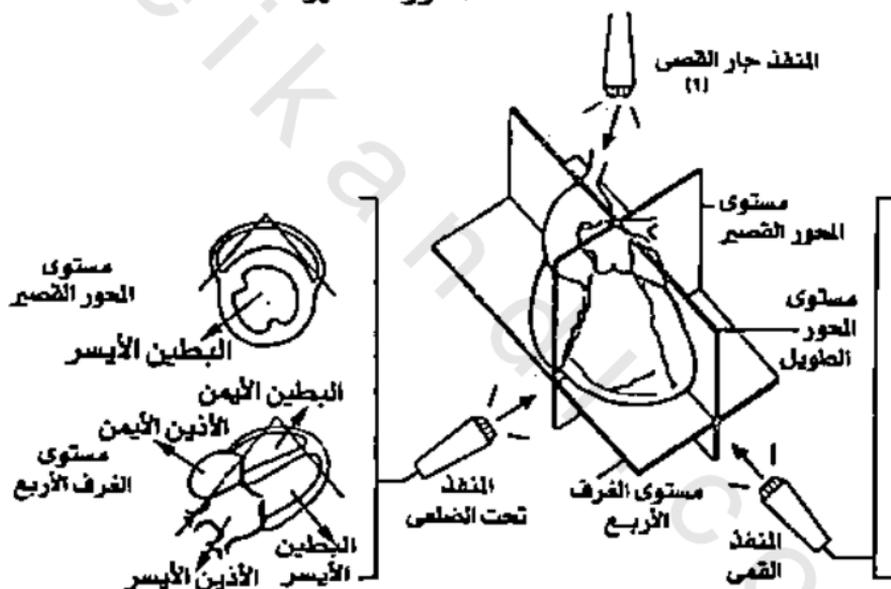
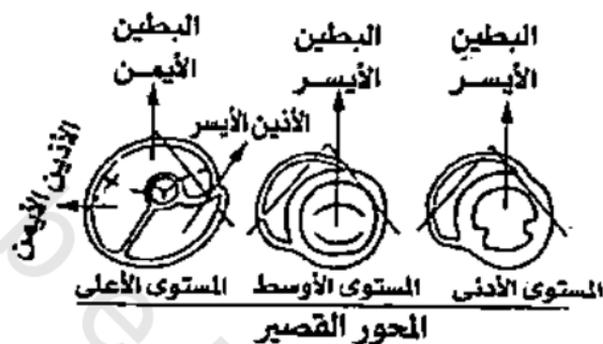
٨ - رسم توضيحي للصور الأساسية التي يتم الحصول عليها بواسطة صدق القلب ثنائي البعد، عند وضع المجس في الوضع القمي، ومن خلال هذا الوضع يمكن الحصول على صورتين أساسيتين: فأما صورة المحور الكبير فهي شبيهة فيما تظهره بصورة المحور الطويل جار المقص (مع اختلاف المقط بالطبع) وفيها يظهر البطين الأيسر والأذنين الأيسر والأورطي وأما الصورة الثانية فهي صورة الغرف الأربعة، أو صورة الغرف الخمسة بإضافة الأورطي إلى الغرف الأربعة (الأذنين الأيمن، والأذنين الأيسر، والبطين الأيمن، والبطين الأيسر).



المحور الطويل



٩ - الرسوم التوضيحية الثلاثة السابقة تنبئ عن الصور المختلفة التي يمكن الحصول عليها بصدى القلب من خلال ثلاثة منافذ (جار القصى، تحت الضلعى، القمى) والمستويات المختلفة الممكنة فى كل منفذ (المحور الطويل، المحور القصير، الغرف الأربع).



## ارتخاء الصمام الميترالى

أصبح هذا التعبير (ولا نقول المرض) من التعبيرات كثيرة التردد فى تقارير فحص القلب بالموجات فوق الصوتية، ومن المهم أن نذكر أنه لم يكن يتكرر قبل انتشار هذا الفحص بنفس الدرجة التى أصبح يتردد فيها بعد انتشار هذه الأجهزة. ولعل هذا هو ما يدفع بعض أطباء القلب الكبار فى كثير من اللحظات إلى التهوين من شأنه ليصفوه بأنه أحد المشاهدات أو الموجودات فى الفحص بصدى القلب أكثر من أن يكون بمثابة مرض حقيقى ولعل القارئ لاحظ أننا فى أول جملة ذكرنا أنه «تعبير» وتحفظنا على وصفه بالمرض على الإطلاق.

أما المرض نفسه فله أسماء أخرى منها: متلازمة اللغظ والقلقلة الانقباضية، متلازمة بارلو، متلازمة الصمام الفضفاض، تدلى الصمام الميترالى، متلازمة الوريقة الميترالية المتلاطمة.

يرجع حدوث هذا المرض إلى آليات كثيرة تصيب ما يسمى بالجهاز الميترالى (أى الصمام الميترالى والأنسجة الداعمة له والممتدة)

ومن هذه الآليات زيادة تنسج وريقات الصمام الميترالى بحيث يحدث تنكس مخاطى وزيادة فى تركيز عديد السكريد المخاطى الحمضى، ويحدث هذا بصورة نمطية فى أولئك الذين يعانون من متلازمة مارفان، أو من التنخر الكيسى للطبقة المتوسطة.

عادة ما تصاب الوريقة الميترالية الخلفية بأكثر مما تصاب الوريقة الأمامية، وعادة أيضا ما يحدث توسع فى حلقة الصمام الميترالى بشكل كبير، وفى أحيان غير قليلة يصاب المريض بالارتجاع الميترالى نتيجة رخاوة ( و / أو ) طول الحبال الوترية.

لم يتعرف العلماء حتى الآن على سبب محدد للإصابة بهذا المرض، ومع هذا فبعض الأدلة تشير إلى احتمال لوجود دور وراثى يتعلق باضطراب فى النسيج المفراشى.

يحدث ارتخاء الصمام الميترالى فى حالات تحدث فيها تشوهات هيكلية كتلك التى تحدث فى متلازمة مارفان وإن تكن بشدة أقل (تقوس شديد فى الحنك، وتبدلات فى الجزء الصدرى من العمود الفقرى).

كذلك يحدث ارتخاء الصمام الميترالى نتيجة الإصابة الروماتزمية وفى أعقاب جراحات بضع الصمام الميترالى، وفى أعقاب إقفار القلب كما أنه يحدث فى عشرين بالمائة من المصابين بالنوع الثانوى من العيب الحاجزى الأذينى.

ينبغي للأطباء أن ينبهوا المترددين عليهم (ولا نقول المرضى) بهذا العيب (ولا نقول المرض) إلى أن هذه الإصابة حميدة فى العادة، ولكنها قد تصاحب بارتجاع فى الصمام الميترالى أو بتوسع بطيئى فى بعض المرضى.

وقد يبدو من المنطقى إرجاع التغيرات فى رسم القلب الكهربائى التى تصاحب ارتخاء الصمام الميترالى إلى الشد المتزايد الذى تتعرض له العضلات الحليمية.

يشاهد ارتخاء الصمام الميترالى فى الإناث بأكثر مما يشاهد فى الذكور، وهو أكثر شيوعا فى الحلقة العمرية ما بين ١٤ - ٣٠ سنة، وعلى قدر الخبرة به فقد ثبت وجود تواتر عائلى مما قد يزيد من ترجيح فكرة وجود عامل صبغوى جسدى وراثى سائد.

وينبغى لنا أن نكون واعين لحقيقة أن ارتخاء الصمام الميترالى يشمل مجموعة واسعة الطيف من المرضى قد يكون أقلهم خطرا أولئك الذين لا يعانون إلا من قلقله انقباضية مع نقخة وارتخاء خفيف للوريقة الخلفية، وقد يصل الحال ببعض هؤلاء إلى أن يعانون من ارتجاع ميترالى شديد مع ارتخاء شديد لكلا الوريقتين.

كما ينبغى لنا الانتباه إلى حقيقة أن معظم هؤلاء المرضى لا يعانون إطلاقا من أية أعراض، وأنهم قد يبقون كذلك طيلة حياتهم، وأنه لولا انتشار وازدهار فحص صدى القلب لمرت حالاتهم المرضية بدون هذا الانتباه المتزايد، ومع هذا فقد أثبتت الخبرة الإكلينيكية منذ

مرحلة مبكرة وحتى من قبل توظيف صدى القلب كطريقة لفحص القلب أن هؤلاء قد يعانون من حدوث اللانظميات، وأكثر اللانظميات شيوعاً في هؤلاء هي الانقباضات البطينية الباكرا وتسرع القلب البطينى وتسرع القلب فوق البطينى الانتيابى. وقد ينشأ عن هذه اللانظميات خفقان وخفة في الرأس وإغماء، أما الموت المفاجئ فهو إحدى المضاعفات النادرة لارتخاء الصمام الميترالى.

وبعيداً عن الفحص بصدى القلب والفحوص القلبية عامة فإن من الشائع أن ينتبه الأطباء إلى احتمال وجود هذا الارتخاء عندما يجدون المريض يشكو من ألم صدرى ليست له الصفات الكلاسيكية لألم الذبحة الصدرية، ويوجد هذا الألم غالباً تحت القص ويكون قليل الصلة بالجهد، ونادراً ما يشبه ألم الذبحة الصدرية.

كما دلتنا الخبرة الكلينية فى السنوات الماضية على أن هذا الارتخاء قد يكون السبب الكامن وراء نوبات من الإصابات الدماغية العابرة التالية لحدوث صمة من سطح الصمام الخشن.

وقد يحدث التهاب الشغاف العدوى عند المرضى الذين يعانون من ارتجاع للميترالى مصاحب للارتخاء الميترالى.

بالفحص الطبى يجد الطبيب قلقله غير قذفية تسمع فى منتصف الانقباض أو آخره ويعزى السبب فيها إما إلى التوتر المفاجئ فى الحبال الوترية الرخوة المتطاولة، وإما إلى وصول الوريقة التاجية المتدلية إلى الدرجة القصوى من حركتها.

وعادة ما تكون هذه القلقله غير القذفيه متبوعه بلغظ انقباضى يوصف بأنه متصاعد متناقص (أى أنه يتصاعد حتى يصل إلى أقصاه ثم يبدأ فى التناقص) متأخر (فى زمن حدوثه) على التواتر، وقد يكون اللغظ فى بعض الأحيان شاهوقياً أو ذا صوت شبيه بصوت الأوز، ويسمع هذا اللغظ فى منطقة القمه.

وفى بعض الأحيان يلجأ الأطباء إلى بعض المناورات الكفيله بإظهار اللغظ والقلقله بصورة أوضح، وجوهر هذه المناورات أنها تنقص حجم البطين الأيسر (كنتيجة لنقص العود الوريدى) وهكذا فإنها تزيد من ارتخاء وريقه الصمام الميترالى.. ومن هذه المناورات: مناورة فالسافا، أو استنشاق مركبات نترات الأميل، أو الوقوف فى حد ذاته.

ويمكن لنا أن نفهم أن المناورات العكسيه تكون كفيله بالنقيض، وهذا صحيح فإن تفرص المريض يؤدى إلى زياده حجم نهايه الانبساط فى البطين الأيسر، وبالتالى لا ترتخى الوريقات بالدرجه المعتاده، ويتأخر سماع القلقله واللغظ وربما يختفى اللغظ.

ومن الشائع أن توجد القلقله بدون لغظ، ومن الشائع أيضاً أن يوجد اللغظ بدون قلقله.

رسم القلب: يظهر موجات «تى» مقلوبه أو ثنائيه الطور فى الاتجاهات السفليه.

صدى القلب الأجدى: يظهر انزياحا خلفيا مفاجئاً للوريقة الخلفية أو للخلفية والأمامية وذلك فى منتصف الانقباض أو آخره.

صدى القلب ثنائى البعد: يظهر الوضعيات غير الطبيعية لوريقات الصمام الميترالى ودرجة ارتخائها كما أنه يحدد تمسك الوريقات الميترالية، وهو ما يفيد فى التعرف على المرضى المعرضين أكثر من غيرهم لحدوث التهاب الشغاف العدوى والارتجاع الميترالى الشديد.

الدوبلر: يفيد فى تقييم الارتجاع الميترالى (المرافق للارتخاء) بدقة شديدة.

وقد أظهرت دراسات الصدى القلبي أن بعض المرضى يكون لديهم تبارز فى الجدار الخلفى السفلى للبطين الأيسر ضمن تجويف هذا البطين خلال الانقباض (أى عكس ما هو متوقع فيما يتعلق باتجاه الحركة).. أو نقص فى انقباضية الجدار الأمامى الجانبى للبطين الأيسر.. وفى مرضى آخرين ثبت وجود ارتجاجات فى صمامات أخرى، أبرزها ارتجاع ثلاثى الشرفات.

ويمكن القول بأن أهم خطوة فى علاج هؤلاء المرضى هى طمأنة أولئك الذين لا يعانون من أية أعراض، وقد علمتني الأيام أن طمأنة الذين لا يعانون من أعراض قد تكون أصعب بكثير من طمأنة نوى الأعراض.

أما أولئك الذين يعانون من وجود لغط انقباضى أو موجودات متميزة فى مخطط صدى القلب فلا بد من خضوعهم لسياسات الوقاية من التهاب الشغاف العدى.

ومن الشائع والمقبول أن يصف الأطباء مثبتات البيتا (الاندرال وأخواته) فى الحالات المصحوبة بألم صدرى.

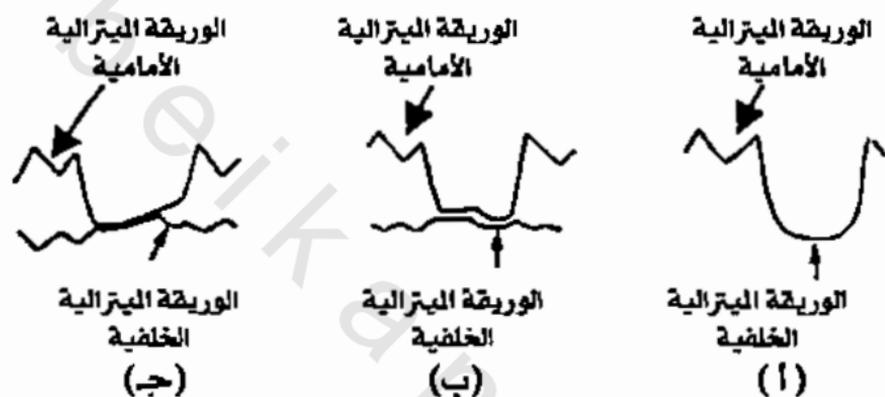
- وإذا ما كان الارتخاء الميترالى مصحوبا باللانظميات فلا بد من العقاقير المضادة لاضطرابات النظم (كل حسب حالته).

- وإذا ما كان الصمام قد وصل إلى حالات الارتجاع فلا بد من الإصلاح أو الرأب أو الاستبدال.

- وإذا ما حدث أن المريض قد اكتشفت إصابته بالارتخاء الميترالى بعد إصابته بصمة دماغية (أو تعرض لصمة دماغية أثناء حياته وهو عارف بإصابته بهذا الارتخاء) فإنه ينصح باستخدام الأدوية المضادة لالتصاق الصفائح بل ومضادات التخثر (كل حسب حالته و نمط التجلط والتخثر فى دمه).



وعلى سبيل الإجمال فلا بد لنا أن ننتبه بشىء من التعقل والهدوء إلى الأهمية الحقيقية لهذا المرض (دون تهوين ودون تهويل) وبخاصة مع كثرة الحديث عنه سواء فى تقارير صدى القلب أو فى عيادات الأطباء.

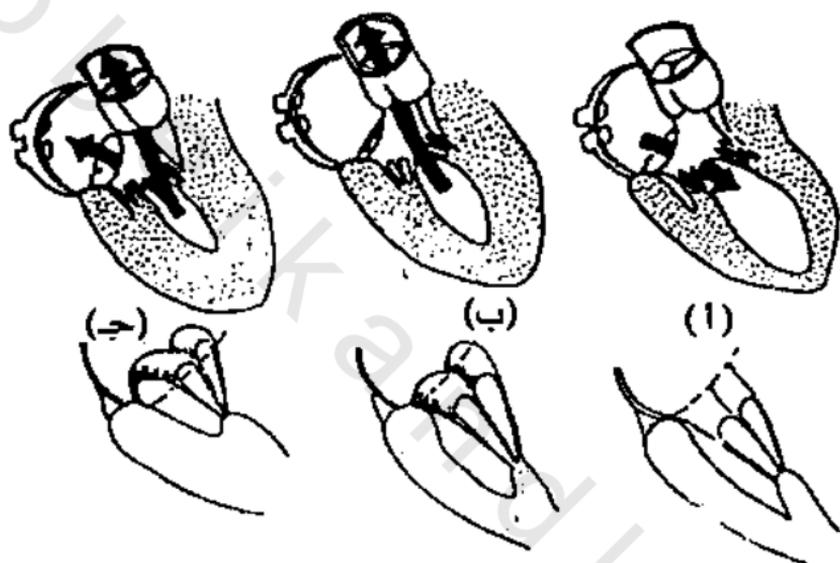


١٠- رسم توضيحي لحالة ارتخاء الصمام المترالي مع تصوير لصورة أصوات القلب، والصدى القلبي:

( أ ) في منتصف الانبساط تحدث قفلة ناشئة عن تدلي الوريقة المترالية الخلفية.

(ب) يحدث لغط انقباضي متأخر نتيجة تدلي كلا الشرفتين.

(ج) يحدث لغط انقباضي كلي نتيجة ارتخاء الشرفة الأمامية الكلي.



١١، ١٢، ١٣- ثلاث لقطات تبين التخریح الوظيفی لارتخاء الصمام المیترالی  
 فی ثلاثة أطوار من الدورة القلبية الیسرى هی :

(أ) الانبساط (ب) الانقباض المبكر (ج) الانقباض المتأخر

فی الانقباض المبكر یكون الصمام المیترالی بكفایتة، ولكن فی  
 الانقباض المتأخر یصبح تجویف البطين الأیسر أصغر وبالتالي تقصر  
 المسافة بین الحلقة المترالية والعضلة الحليمية، وهكذا تنسحب أو  
 «تنشفط» الوریقة إلى الخلف فی الأذین مما یجعل الصمام غیر كفء.

## الصمام الأورطى ثنائى الوريقات

فى واحد من كل خمسين من البشر يكون الصمام الأورطى متكوّناً من صوارين ومصراعين ويكون أحدهما أكبر من الآخر.. ومع أن ٢٪ من البشر نسبة كبيرة بل إنها تفوق نسبة كل المصابين بأمراض قلبية خلقية (ولادية) فإننا لا نحس بمشكلة عند هؤلاء نتيجة لوجود الصمام الأورطى ثنائى الوريقات، وذلك لأن هذا الصمام يؤدى وظيفة طبيعية فى أغلب الأحوال، وقد تستمر هذه الوظيفة مدى الحياة ولا يكتشف هذا العيب إلا بعد تشريح الجثة - إن أجرى هذا التشريح -.

أما الصورة الاكلينيكية التى تقابلنا للحالات المرضية من هذا النوع من الصمام الأورطى فتبدأ فى بعض الأحيان عند إجراء فحص روتينى للمريض فى العقد الثانى من عمره، أو عند البلوغ حيث تكون هناك درجة خفيفة من الضيق الصمامى مصحوبة فى بعض الحالات بارتجاع الأورطى.. ويكشف التسمع عن وجود لغط انقباضى صغير ناعم على الحافة العلوية اليمنى للقص فإذا كان هذا اللغط مصحوباً بقلقلة دفعية أورطية مبكرة فإن هذا يستبعد أن يكون اللغط

من النوع البريء، وفي بعض المرضى قد يوجد أيضا لغط انقباضى باكر على الشدة ناتج عن الارتجاع الأورطى.

يختلف التطور الاكلينكى للصمام الأورطى ثنائى الوريقات من حالة إلى أخرى ففى أكثر الحالات قد يؤدى الصمام وظيفته بشكل معتاد لعدة عقود دون أن يؤدى إلى ظهور أية علامات شاذة، وفى آخرين قد تتخزن الوريقات الصمامية وتتليف وتتكس، ومن ثم تظهر علامات بارزة لتضييق الصمام الأورطى بدرجات مختلفة خلال المراحل الباكرة أو المتوسطة من البلوغ.

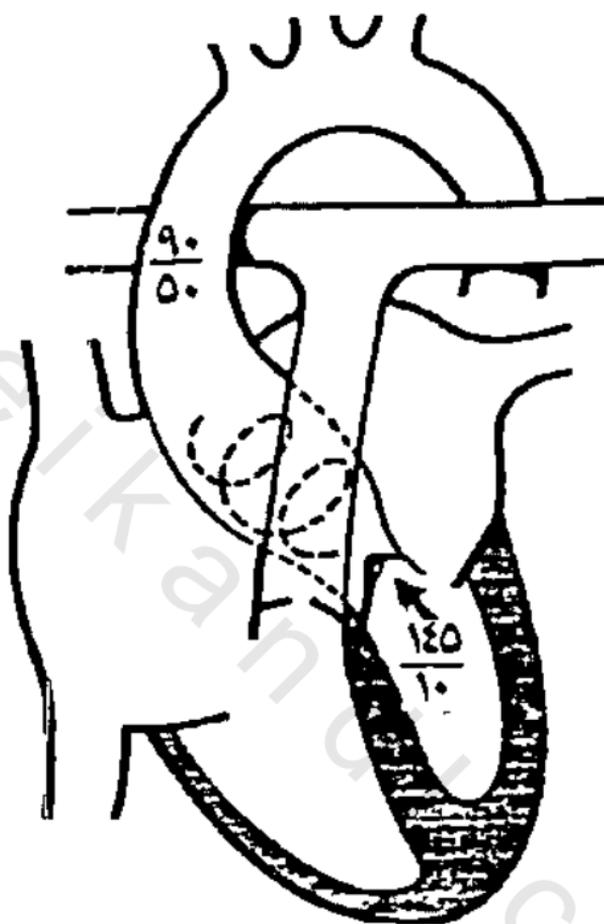
وفى بعض الحالات قد يلاحظ وجود شنف أو ارتخاء فى إحدى الوريقتين مما قد يؤدى إلى حدوث ارتجاع أورطى مترق قد يشتد.

وبصورة عامة يبدى مرضى الصمام الأورطى ثنائى الوريقات استعدادا للإصابة بالتهاب الشغاف العدوى وعندئذ تتحول الحالات التى كانت تعضى فى طريق السلامة إلى إصابة مصحوبة بارتجاع أورطى شديد

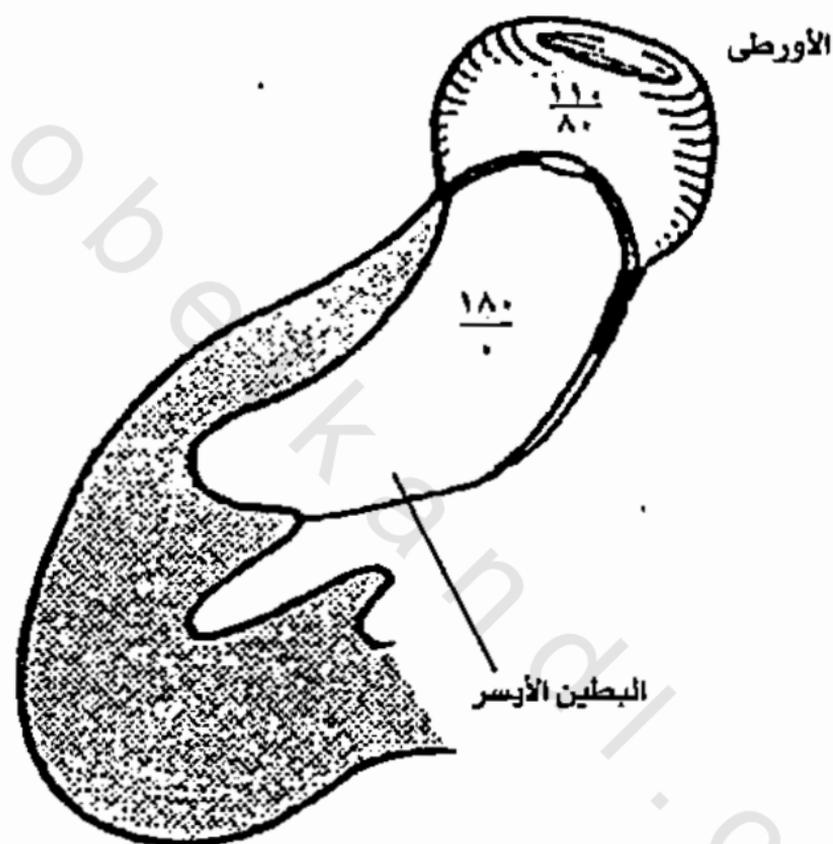


صمام ذو شرفتين صمام ذو شرفة واحدة صمام غير متميز الشرفات

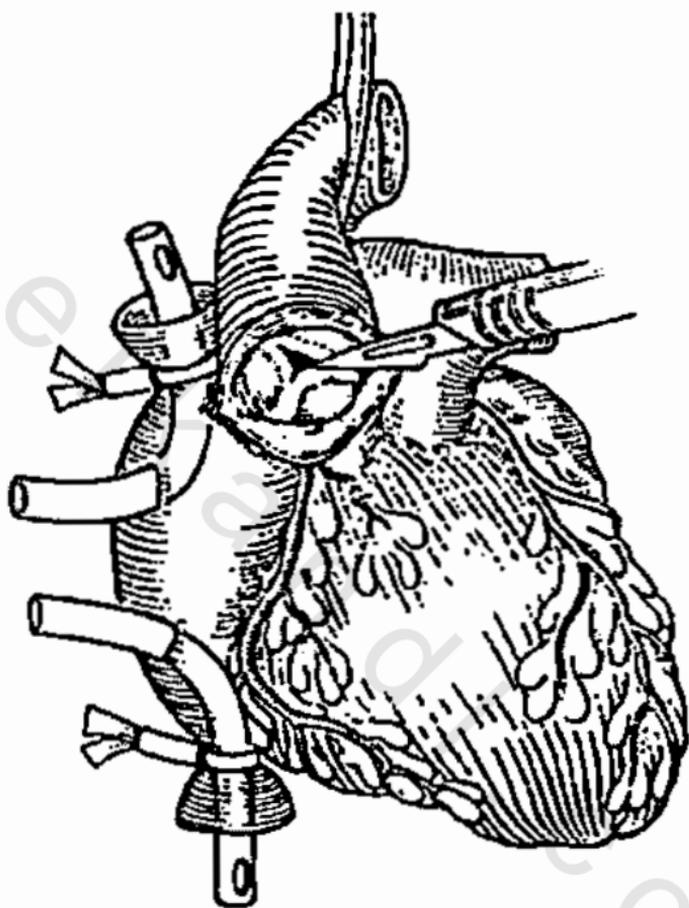
١٤- رسم توضيحي للصور المختلفة من توزيع الشرفات فى الصمام الأورطى ويرى صمام ذو شرفتين، وصمام ذو شرفة واحدة، وصمام غير متميز الشرفات.



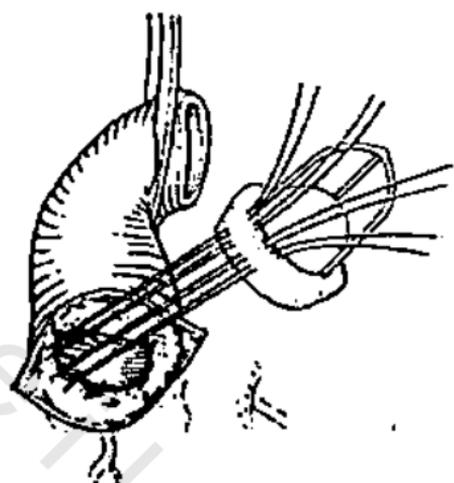
١٥ - رسم توضيحي لقياسات القئطرة القلبية المنبئة عن وجود ضيق في الصمام الأورطي، حيث تلاحظ أن الضغط الانقباضي للبطين الأيسر قد ارتفع عن الضغط الانقباضي للشريان الأورطي بمقدار ٥٥ مللي (هذا هو الفارق بين ١٤٥ (ضغط البطين الأيسر) و ٩٠ (ضغط الأورطي))، وعلى أساسه تقدر شدة الإصابة، وفي هذه الحالة فإن الضدة متوسطة، وفي حالات الإصابة الشديدة يمل الفارق إلى ١٠٠ ملليمتر زئبق أو أكثر.



١٦ - الضغوط المختلفة في حالة أخرى من حالات الضيق الصمامي : يتغير الضغط من ١٨٠/٠ صفر إلى ٨٠/١١٠ متى عبرت القنطرة الصمام مباشرة.



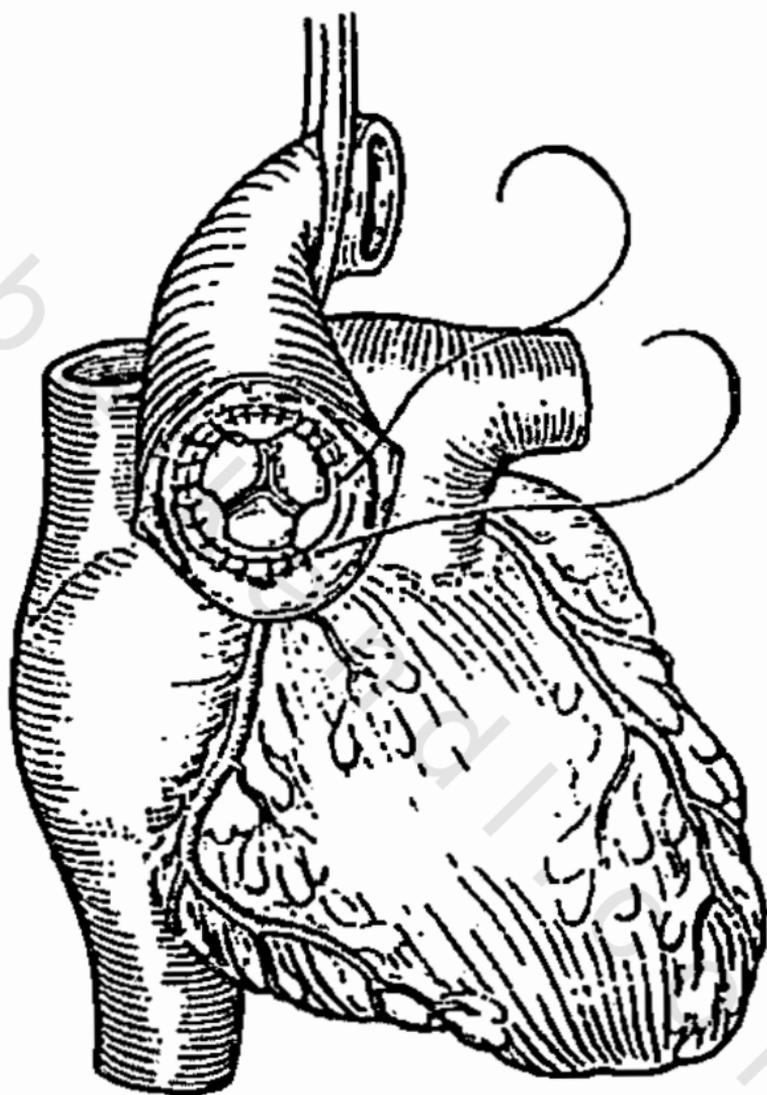
١٧- رسم توضيحي يبين كيف يمكن توسيع الصمام الأورطي بجراحة القلب المفتوح.



١٨ - رسم توضيحي لزراعة صمام ستار انواردين



١٩ - صمام أورطى على هيئة كرة وقد زرع



٢٠- رقعة أورطية.