



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق – كلية الطب البشري

قسم الجراحة

مقارنة نتائج الاصلاح الجراحي بطريقة قلب الشرايين لحالات تبادل منشأ  
الاوعية الكبيرة البسيط والمعقد

## *A Comparison of Results of Arterial Switch Operation for Simple and Complex Transposition of Great Arteries*

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا – درجة الماجستير – في جراحة القلب

اعداد طالب الدراسات العليا

عمار الحراكي

المشرف المشارك  
المدرس الدكتور أحمد رشيد السعدي

المشرف  
الأستاذ المساعد الدكتور تمام يوسف

رئيس قسم الجراحة  
الأستاذ الدكتور ابراهيم برغوث

الاهـداء

# DEDICATION

---

## الفهرس INDEX

### المقدمة النظرية

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 5  | التعريف                   |
| 5  | لمحة تاريخية              |
| 7  | الانتشار ومعدل البقيا     |
| 7  | التصنيف                   |
| 8  | الفيزيولوجيا المرضية      |
| 9  | التشوهات المرافقة         |
| 10 | الاعراض السريرية والتشخيص |
| 12 | التدبير قبل الجراحة       |
| 13 | التدبير الجراحي           |
| 19 | العناية بعد الجراحة       |
| 20 | النتائج                   |

### الدراسة العملية

|    |                               |
|----|-------------------------------|
| 22 | أهمية الدراسة                 |
| 22 | الاهداف                       |
| 22 | المواد والطرق                 |
| 27 | النتائج                       |
| 32 | المناقشة                      |
| 36 | المقارنة مع الدراسات العالمية |
| 37 | التوصيات                      |
| 38 | المراجع                       |

# المقدمة النظرية

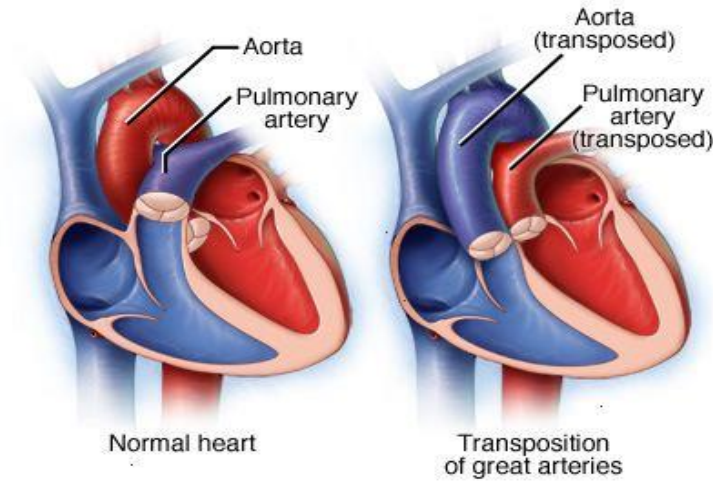
---

## INTRODUCTION

## التعريف DEFINITION

تبادل منشأ الاوعية الكبيرة التام هو تشوه قلب ولادي ينشأ فيه الشريان الابهر بشكل كامل او جزئي من البطين الايمن وينشأ الشريان الرئوي بشكل كامل او جزئي من البطين الايسر.<sup>3</sup>

ويعرف ايضا بانه الاتصال البطيني الشرياني غير المتوافق.<sup>3</sup>



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

## لمحة تاريخية HISTORICAL NOTES

■ اول من وصف هذا التشوه **Baillie** عام 1797.<sup>6</sup>

■ استخدم **Farre** مصطلح Transposition عام 1814 مشيراً الى ان الابهر والرئوي قد تبادلا موقعيهما نسبة للحجاب بين البطينين.<sup>6</sup>



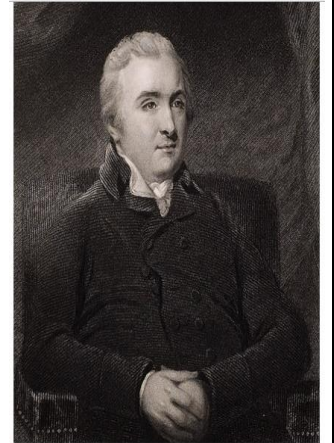
Alfred Blalock  
Johns Hopkins University

■ اول جراحة لهذا التشوه كانت على يد **Hanlon و Blalock** عام 1950 حيث قاما بخزع الحجاب الاذيني بشكل مغلق دون استخدام الدارة بهدف تحسين المزج بين الدورانين الجهازى و الرئوي على المستوى الاذيني.<sup>6</sup>



Rollins Hanlon

■ قام **Lillehei و Varco** عام 1953 باصلاح فيزيولوجي جزئي عبر مفاغرة الاوردة الرئوية اليمنى على الاذينة اليمنى ومفاغرة الوريد الاجوف السفلي على الاذينة اليسرى.<sup>6</sup>



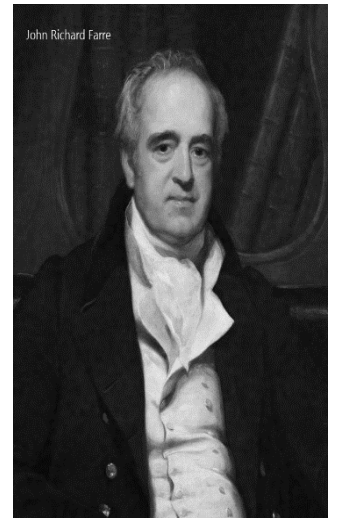
Portrait of Matthew Baillie

■ الاجراء التلطيفي الاهم جاء على يد **Rashkind و Miller** عام 1966 حيث قدما طريقة لخزع الحجاب الاذيني دون جراحة باستخدام قثطار مزود ببالون.<sup>6</sup>

■ اول من اقترح الاصلاح الفيزيولوجي على المستوى الاذيني كان **Albert** عام 1954.<sup>6</sup>



William Rashkind



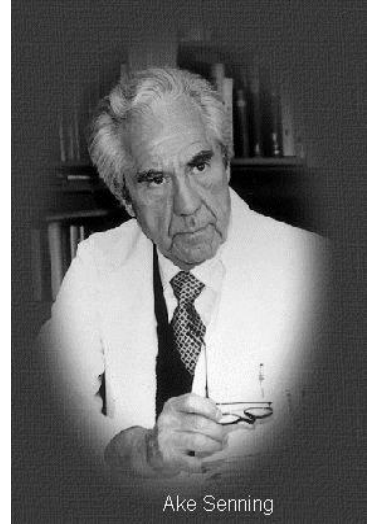
John Richard Farre



Adib Jatene

■ أول جراحة ناجحة لاصلاح هذا التشوه عبر التحويل الاذيني كان على يد **Senning** عام 1959 حيث قام باجراء هذا التحويل الفيزيولوجي باستخدام الجدار الحر للاذينة اليمنى والحجاب بين الاذنتين.<sup>6</sup>

■ تم تعديل هذا الاجراء من قبل **Mustard** عام 1963 حيث قام باستئصال الحجاب الاذيني واستخدم رقعة تامة لاجراء هذا التحويل بهدف تكبير حجم الاذينات.<sup>6</sup>



Ake Senning



Yves Lecompte

■ النقلة النوعية في العلاج الجراحي لهذا التشوه كانت في البرازيل على يد الجراح من اصول لبنانية **Adib Jatene** عام 1975 باجراء اول عملية قلب للشرايين ( *Arterial Switch* ) ناجحة لتبادل منشأ اوعية مع فتحة بين البطينين.<sup>6</sup>

■ التعديل الهام على عملية Jatene كان بنقل التفرع الرئوي الى الامام من الابهر وذلك لاجراء مفاغرة مباشرة للشريان الرئوي والاستغناء عن الطعم الانبوبي والمعروفة بمناورة **LeCompte** 1981.<sup>6</sup>



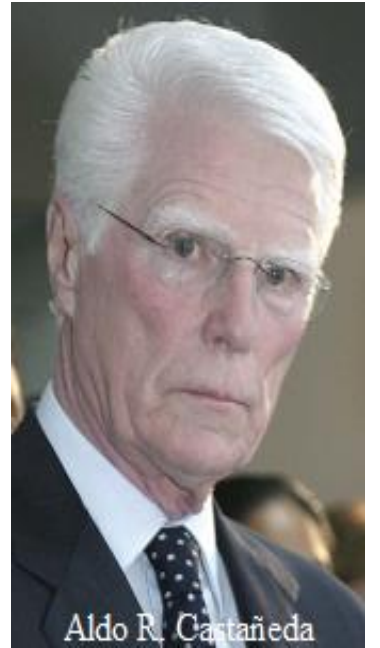
William Mustard



Magdi Yacoub

■ اقترح **M. Yacoub** عام 1976 فكرة تحضير البطين الايسر لحالات ( TGA – IVS ) عند الرضع ( اكبر من شهر ).<sup>6</sup>

■ جاء الحل لهذه المشكلة على يد **Castaneda** عام 1984 الذي اكد امكانية اجراء هذه العملية بنجاح بعمر الوليد ( قبل الشهر ).<sup>6</sup>



Aldo R. Castañeda

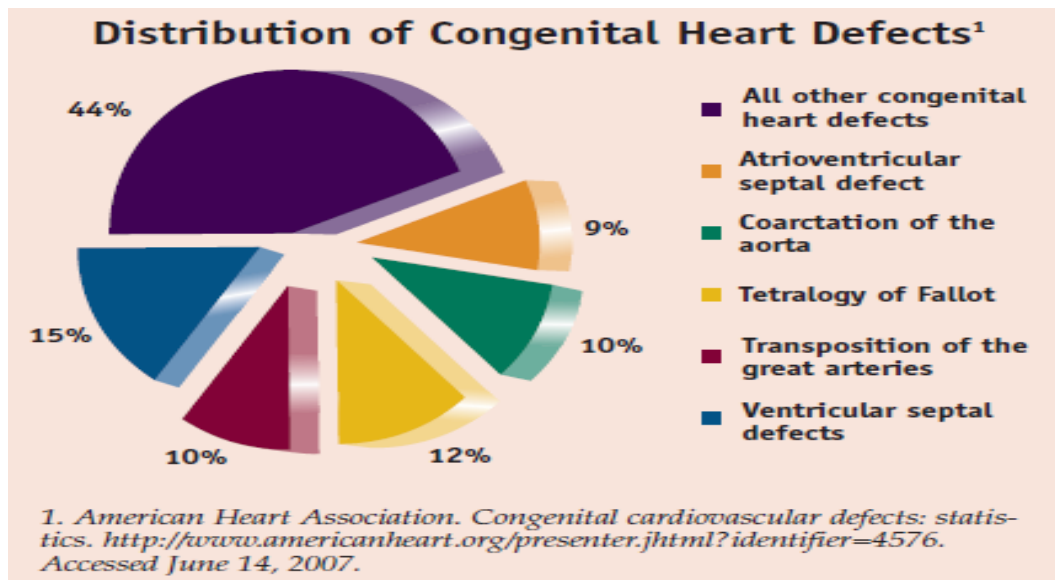
## الانتشار ومعدل البقاء EPIDIMIOLOGY & SYRVIVAL

يعتبر هذا التشوه من التشوهات القلبية الشائعة نسبيا اذ يشكل حوالي 10 % من مجمل تشوهات القلب الولادية.<sup>4</sup>

يعد السبب الاول للزرقعة عند حديثي الولادة.<sup>4</sup>

نسبة الذكور للاناث 2 : 1 وتزداد في حال سلامة الحجاب البطيني 3.3 : 1 بينما تتماثل في الاشكال المعقدة.<sup>4</sup>

بدون تداءل جراحي، فإن 90 % من الولدان بهذا التشوه مع سلامة الحجاب البطيني يموتون خلال سنة.<sup>4</sup>



## التصنيف CLASSIFICATION

يصنف هذا التشوه الى مجموعتين:<sup>7</sup>

1. **الشكل البسيط ( Simple TGA )** وهي الحالات المترافقة بسلامة الحجاب البطيني او فتحة صغيرة بين البطينين  $\geq 3$  ملم، مع بقاء القناة الشريانية و / او الثقبية البيضية.
2. **الشكل المعقد ( Complex TGA )** وهي الحالات المترافقة مع فتحة كبيرة بين البطينين مع او بدون تضيق بمخرج البطين الايسر LVOTO.

كما يصنف ايضا حسب توضع الشرايين الكبرى الى :<sup>7</sup>

1. **D - TGA** : يكون الشريان الابهر امام وايمن الشريان الرئوي، وهو الاكثر شيوعا.

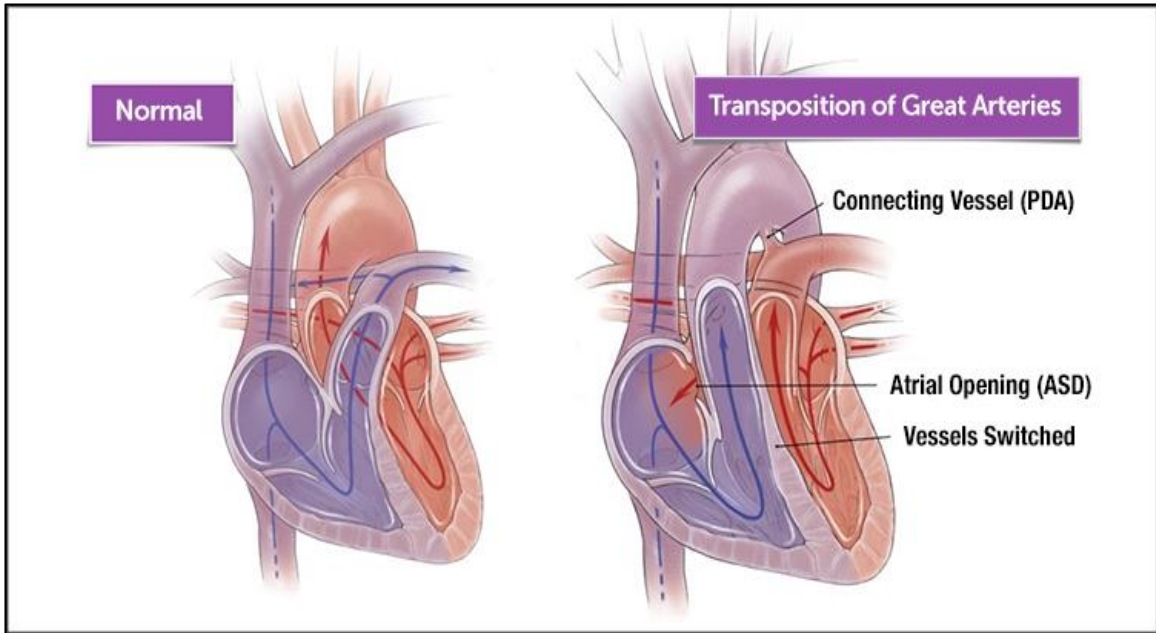
2. **L - TGA** : يكون الشريان الابهر امام وايسر الشريان الرئوي، ويعرف بالتبادل المصحح خلقيا ( Congenitally Corrected TGA ).

## الفيزيولوجيا المرضية PATHOPHYSILGY

في الحالة الطبيعية يكون الدورانين الجهازى والرئوي **متتابعين**، بحيث يعود الدم الوريدي غير المؤكسج من الجسم البطين الايمن ثم الى الرئتين عبر الشريان الرئوي ثم الى البطين الايسر فالجسم عبر الابهر.<sup>8</sup>

اما في حالة تبادل منشأ الاوعية فإن الدورانين يكونان **متوازيين**، بحيث يعود الدم الوريدي غير المؤكسج من الجسم الى البطين الايمن ثم الى الجسم ثانية عبر الرئوي، ويعود الدم المؤكسج من الرئتين الى البطين الايسر ثم الى الرئتين ثانية عبر الابهر.<sup>8</sup>

يعتمد البقاء على قيد الحياة في هذه الحالة على وجود اتصال بين الدورانين الجهازى والرئوي، ويكون ذلك اما على مستوى الاذنيات ( ASD - PFO ) او على مستوى البطينات ( VSD ) او على مستوى الشرايين الكبرى ( PDA ).<sup>8</sup>



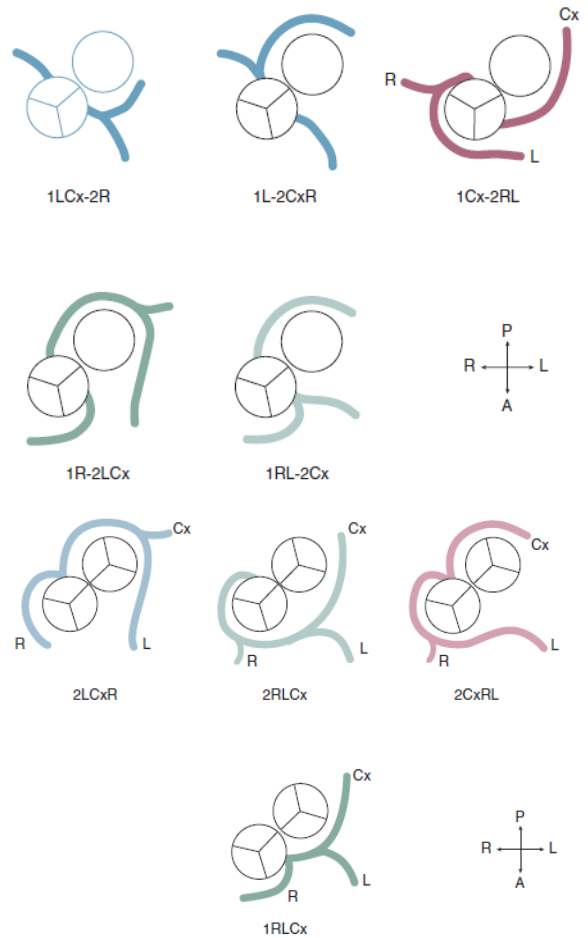
## التشوهات المرافقة COEXISTING ANOMALIES

حوالي 75 % من الحالات لا تترافق بتشوهات اخرى باستثناء بقاء القناة الشريانية (PDA) او الثقبه البيضية (PFO).<sup>5</sup>

- الفتحة بين البطينين ( VSD ) : تشاهد في حوالي 45 % من الحالات، وتكون غالبا غشائية وقد تنغلق عفويا.<sup>5</sup>
- تضييق مخرج البطين الايسر ( LVOTO ) : يشاهد في حوالي 5 %، قد يكون هيموديناميكيا بسبب تبارز الحجاب العضلي نحو مخرج البطين الايسر في حال سلامة الحجاب البطيني، وقد يكون تشريحيا بسبب غشاء ليفي تحت الصمام الرئوي او بسبب زوائد من الصمام التاجي او بسبب صغر حلقة الصمام الرئوي نادرا.<sup>5</sup>
- التشوهات الاكليلية ( Coronary Anomalies ) : تتبع الشرايين الاكليلية التوزع الطبيعي في حوالي 60 – 70 % من الحالات، وتكون التشوهات متنوعة بشدة.<sup>5</sup>

| Origin of Coronary Arteries                |                                                             | No. | Percent of 513 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|----------------|
| Sinus 1                                    | Sinus 2                                                     |     |                |
| LCx                                        | R <sup>b</sup>                                              | 367 | 72             |
| L                                          | R                                                           | 1   | 0.2            |
| LCxR                                       | —                                                           | 5   | 1              |
| —                                          | LCxR                                                        | 36  | 7              |
|                                            | Single ostium or two very closely placed ostia <sup>c</sup> | 26  | 5              |
|                                            | Two ostia, one far to left and near commissure <sup>d</sup> | 10  | 2              |
| LR                                         | Cx                                                          | 13  | 3              |
| LR                                         | LCx                                                         | 2   | 0.4            |
| R LCx                                      | —                                                           | 8   | 2              |
| L                                          | CxR                                                         | 75  | 15             |
| RV LCx                                     | CxR                                                         | 1   | 0.2            |
| Malaligned aortic commissures <sup>e</sup> |                                                             | 2   | 0.4            |
| Unknown                                    |                                                             | 3   | 1              |
| TOTAL                                      |                                                             | 513 | 100            |

Data from Kirklin and colleagues.<sup>K12</sup>



- تشوهات قوس الابهر : تحدث بشكل نادر عند سلامة الحجاب البطيني، ولكنها تشاهد في 7 – 10 % من الحالات مع VSD حيث تكون حينها تحت رئوية غالبا. اكثرها شيوعا تضيق برزخ الابهر Coarctation ونادرا انقطاع او ضمور قوس الابهر. تكون القوس اليمنى في حوالي 3 % من الحالات.<sup>5</sup>
- تشوهات الصمام مثلث الشرف : تكون هامة في حوالي 4 % من الحالات فقط وتشمل صغر او توسع الحلقة، اتصال الحبال الوترية بشكل شاذ على حواف VSD، انسجة اضافية من الصمام قد تنسدل عبر VSD مسببة LVOTO.<sup>5</sup>
- تشوهات الصمام التاجي : تكون هامة في حوالي 20-30 % من الحالات وغالبا في حال وجود VSD، واهمها ارتكاز الحبال الوترية عبر VSD على جدار البطين الايمن ( Starddling ) ولهذا اهمية من الناحية الجراحية.<sup>5</sup>
- تشوهات اخرى : نادرة. تضيق الصمام الابهر، شذوذ انصباب الاوردة الرئوية، تشوه الوسادة التام.<sup>5</sup>

## الاعراض السريرية والتشخيص CLINICAL FEATURES & DAIGNOSIS

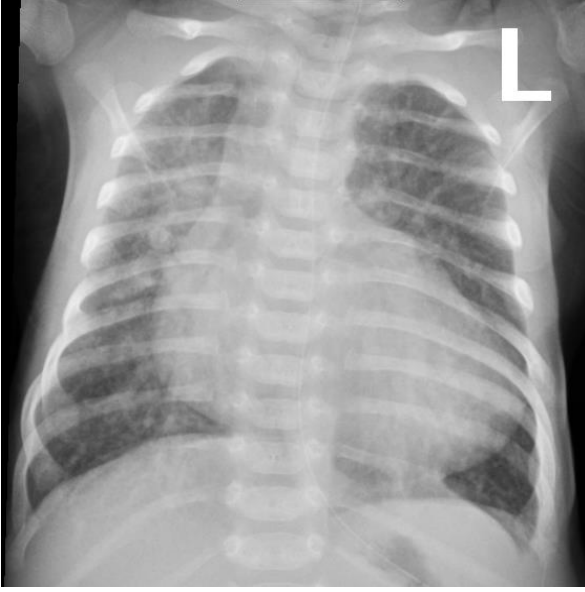
تختلف حسب نمط التشوه ودرجة المزج بين الدورانين، ونميز الحالات التالية:<sup>11</sup>



1. سلامة الحجاب البطيني ( المزج قليل بين الدورانين ) : وهنا تكون القناة الشريانية و / او الثقب البيضية هي الاتصال الوحيد بين الدورانين حيث تظهر الزرقة في نصف الحالات خلال الساعات الاولى للحياة وتتطور سريعا. يكون الوليد بحالة عامة سيئة مع زلة تنفسية وتسرع قلب دون علامات صريحة لقصور القلب، ويموت غالبا بسبب نقص الاكسجة والحمض الاستقلابي.

CXR : يأخذ ظل القلب شكل ( *Egg on String* ) بسبب صغر المنصف العلوي وتكون التوعية الرئوية زائدة بشكل خفيف.

ECG : علامات ضخامة بطين ايمن.



2. فتحة كبيرة بين البطينين ( المزج جيد بين الدورانين ) : تظهر الاعراض متاخرة وييدي الطفل زرقة خفيفة مع علامات قصور قلب (تعب، ضعف رضاعة، زلة تنفسية، خراخر بالقاعدتين، ضخامة كبد).

CXR : ضخامة قلبية، فرط توعية رئوية.

ECG : علامات ضخامة بطينين، Q على المساري السفلية.

3. فتحة كبيرة بين البطينين مع تضيق بمخرج البطين الايسر ( المزج قليل بين الدورانين بدون زيادة جريان رئوي ) : تشابه هذه الحالة رباعي فاللو حيث تكون الزرقة شديدة منذ الولادة بدون علامات قصور قلب.

CXR : ظل القلب سوي مع نقص توعية رئوية.

ECG : علامات ضخامة بطينين.

### ● ايكو القلب Echocardiography

يؤكد التشخيص وقيم وظيفة وشكل البطين الايسر كما يقيم وجود تضيق مخرج البطين الايسر.<sup>7</sup>

قد يساعد في تشخيص التشوهات الاكليلية وقيم وظيفة الصمامات ويشخص وجود تشوهات مرافقة.<sup>7</sup>

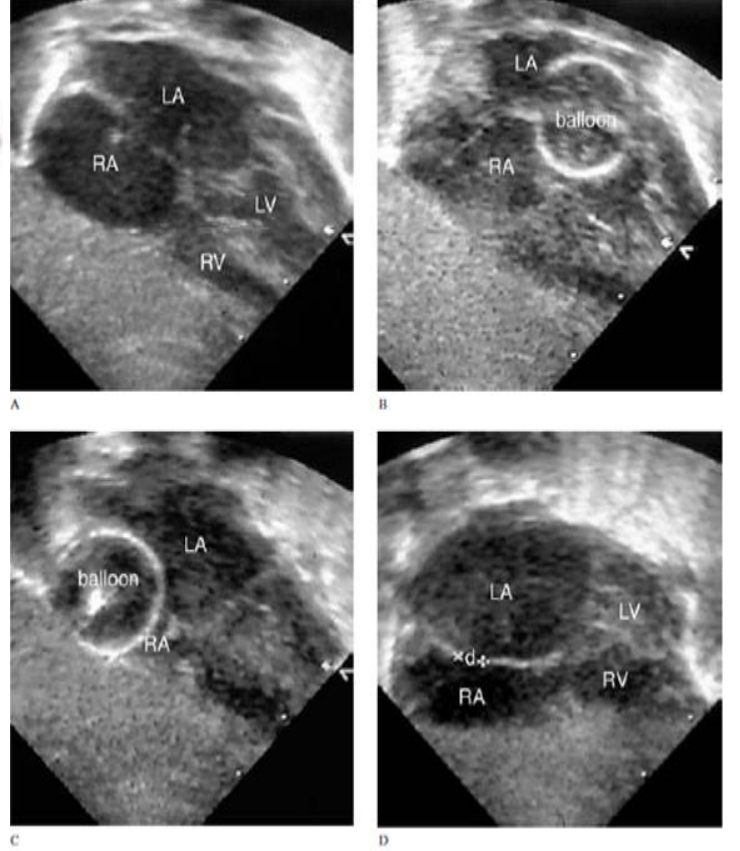
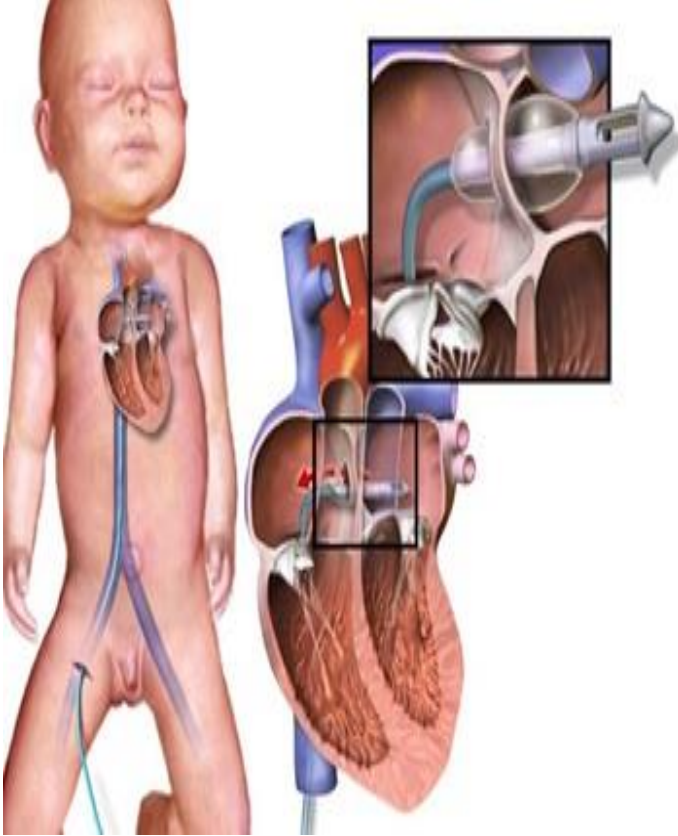
### ● القثطرة القلبية Cardiac Catheterization

لا تجرى بشكل روتيني وانما تستطب تشخيصيا عند الحاجة لمعلومات تشريحية وفيزيولوجية اكثر؛ كالتشوهات الاكليلية وتضيق مخرج البطين الايسر وتشوهات قوس الابهر ولقياس المقاومة الوعائية الرئوية في بعض الحالات. كما تستطب علاجيا لاجراء خزع الحجاب الاذيني لتحسين المزج بين الدورانين في حال سلامة الحجاب البطيني.<sup>7</sup>

- **التصوير الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي CT & MRI**  
بالرغم من انها اكثر دقة من ايكو القلب في تقييم التشوهات خصوصا الاكليلية الا انها لا تجرى بشكل روتيني، ولكنها قد تستطب بعد الجراحة عند الحاجة لتقييم الشرايين الاكليلية.<sup>7</sup>

## التدبير قبل الجراحة PREOPERATIVE MANAGMENT

- تهدف المعالجة قبل الجراحة لتخفيف الاعراض وتحسين الحالة العامة حتى امكانية اجراء الجراحة بأفضل الظروف.<sup>01</sup>
- **تسريب البروستاغلاندين (  $PGE_1$  )** : يحافظ على بقاء القناة الشريانية سالكة لضمان تروية رئوية جيدة والحفاظ على اكسجة دموية مقبولة.<sup>01</sup>
- **خزع الحجاب الاذيني بالقثطرة (  $Rashkind$  )** : يجرى في حالة كون الفتحة بين الاذنتين حاصرة حيث يؤمن هذا الاجراء فتحة بحجم جيد تسمح بدرجة مزج اكبر بين الدورانين.<sup>01</sup>



## التدبير الجراحي SURGICAL MANAGEMENT

في غياب مضادات استتباب الجراحة القلبية باستخدام الدارة، فإن الاصلاح الجراحي التام بفترة الوليد ( الشهر الاول ) هو التدبير الامثل لهذا التشوه<sup>3</sup>.

يعتمد الاصلاح الجراحي على مبدأ /عادة الدورانين الجهازى والرئوي الى وضعهما الطبيعى على التسلسل وذلك بتحويل الجريان الدموي اما على مستوى الانينات ( Senning – Mustard )، او على مستوى البطينات ( Rastelli – REV – Nikaidoh )، او على مستوى الشرايين الكبرى ( Arterial Switch )<sup>5</sup>.

يعيد التحويل الاذيني الجريان الدموي الى وضعه الطبيعى فيزيولوجيا، بينما يعيد التحويل البطيني والشرياني الجريان الدموي الى وضعه الطبيعى تشريحيا<sup>5</sup>.

تعتبر عملية قلب الشرايين ( Arterial Switch ) الخيار الجراحي الاول لعلاج هذه الحالات، ويوصى بإجرائها عادة قبل اليوم 14 من الحياة لضمان الحفاظ على وظيفة جيدة للبطين الايسر<sup>4</sup>.

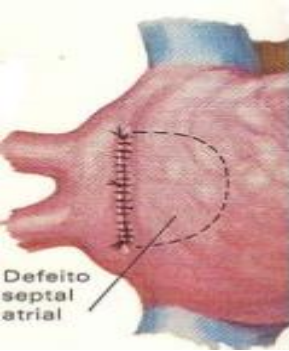
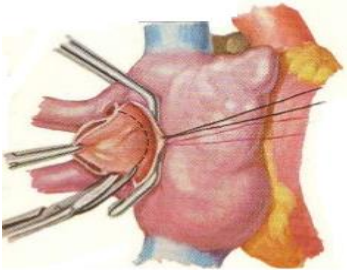
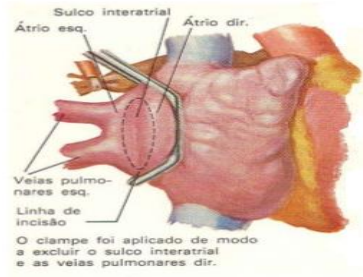
### ● مضادات الاستتباب لهذه العملية :<sup>6</sup>

1. سوء وظيفة البطين الايسر ( Banana shape ) بحيث لا يمكنه تحمل العبء الجهازى بعد الاصلاح، ويجرى في هذه الحالة تحضيره او لا بتطويق الشريان الرئوي.
2. التضييق الشديد بمخرج البطين الايسر، ولا يعتبر التضييق الهيموديناميكي مضاد استتباب حيث يكفي اجراء الجراحة فقط لعلاجه.
3. التضييق او القصور الشديد بالصمامين الرئوي والابهري، ويعتبر نادرا نسبيا.
4. تشريح اكليلى غير ملائم لنقل هذه الشرايين الى الابهر الجديد، ويعتبر ذلك نادرا نظرا لتعدد طرق وتقنيات النقل.

## • الاجراءات الجراحية التلطيفية Palliative Procedure

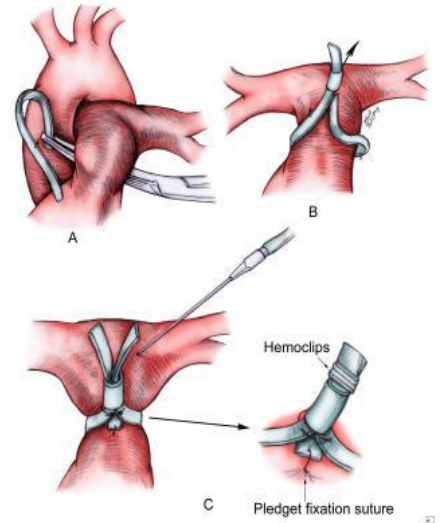
### 1. عملية ( Blalock – Hanlon ) :

وهي عبارة عن الخزع الجراحي الحجاب الاذيني بشكل يؤمن مزجا جيدا بين الدورانين، وتجرى في حال وجود مضاد استطباب للاصلاح التام بفترة الوليد مع عدم توفر الخزع عبر القنطرة (Rashkind).<sup>3</sup>



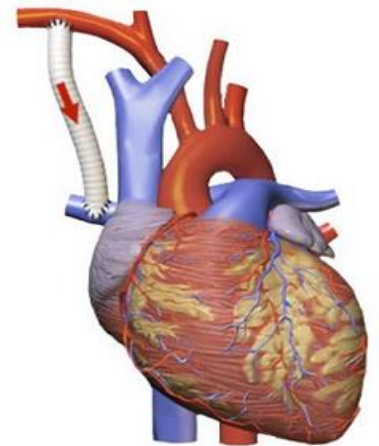
### 2. تطويق الشريان الرئوي ( Pulmonary Artery Banning ) :

يجرى بهدف تحضير البطين الايسر ذو الوظيفة السيئة ( Banana Shape Arterial ) لتحمل العبء الجهازى بعد الاصلاح التام بطريقة قلب الشرايين ( Switch )، ويعتمد ذلك على مبدأ زيادة الحمل الضغطي على البطين لزيادة سماكة الجدر وتحسين الوظيفة، ويتطلب ذلك عادة فترة قصيرة ( 7 – 14 يوم ).<sup>3</sup>



### 3. شنت جهازى رئوي ( Blalock – Taussig Shunt ) : ( Modified )

يتم ذلك بزرع انبوب صناعي ( Gore – Tex ) بين الشريان العضدي الرأسي او الشريان تحت الترقوة وبين الشريان الرئوي الموافق في احد الجهتين، وتجرى هذه العملية اما تزامنا مع اجراء التطويق الرئوي بهدف تأمين تروية كافية للرئتين واما في حالات تضيق مخرج البطين الايسر المترافق بزرقة شديدة بهدف تحسين الاكسجة وتأخير الاصلاح التام.<sup>3</sup>



## • التكنيك الجراحي Surgical Technique

(سنقتصر هنا على عملية قلب الشرايين - Arterial Switch - كونها موضوع البحث).

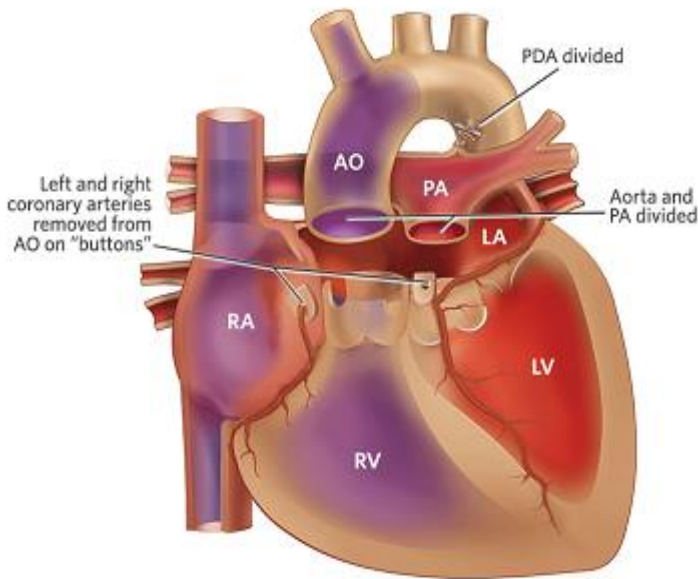
تتم هذه العملية عبر شق صدري ناصف باستخدام دائرة القلب والرئة الصناعية مع قنية ابهرية عالية التوضع، وتستخدم عدة طرق للدوران خارج الجسم:<sup>6</sup>

1. دوران مستمر بقنيتي اجوف علوي وسفلي بدون تبريد او مع تبريد خفيف الى متوسط.
2. دوران مستمر بقنية اجوف وحيدة في الاذينة اليمنى مع تبريد عميق وايقاف دوران لفترة قصيرة فقط من اجل اغلاق ASD.
3. اجراء الجراحة بالكامل بعد التبريد العميق وايقاف الدوران. وتفضل حاليا الطريقة الاولى في الدوران لتجنب الاختلاطات العصبية.

يتم ايقاف القلب باستخدام المحلول الشال البارد اما الدموي او الكريستالي عبر جذر الابهر.<sup>6</sup>

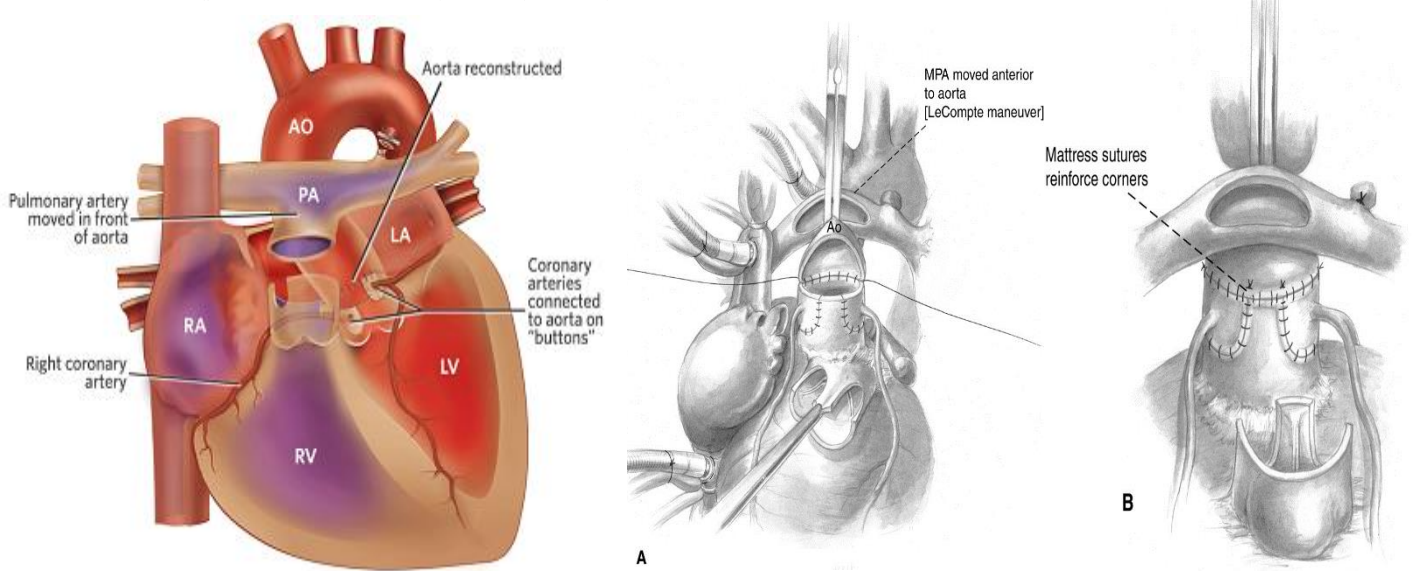
يتم تسليخ الشريان الابهر والرئوي عن بعضهما وعزل القناة الشريانية وتسليخ الفروع الرئوية حتى التفرعات الفصية، ويفضل اجراء ذلك قبل بدء الدوران خارج الجسم.<sup>6</sup>

يتم وضع القنيات الشريانية والوريدية وبدء الدارة، وتغلق القناة الشريانية مباشرة بعد بدء الدارة وتقص ويخاط طرفيها، ثم يوضع خط تنفيس Vent في الاذينة اليسرى عبر الوريد الرئوي العلوي الايمن. يتم وضع ملقط الابهر ويحقن المحلول الشال عبر جذر الابهر.<sup>6</sup>



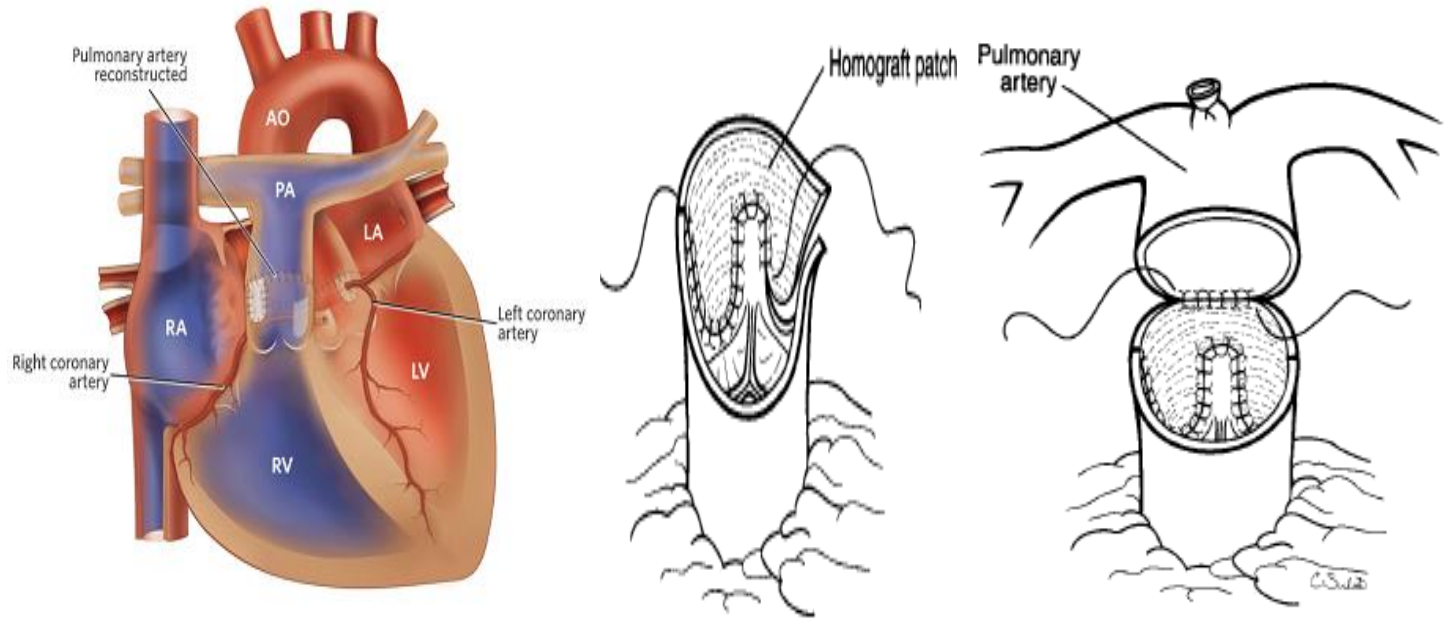
يتم قص الشريان الابهر فوق مستوى جيوب فالسالفا ويستكمل تسليخ الوجه الخلفي للابهر عن الرئوي، كما يقص الشريان الرئوي قريبا من التفرع. تقص الشرايين الاكليلية عن الابهر بشكل ازرار ( حرف U ) ذات حجم جيد وتسليخ بشكل كاف عم جدار القلب.<sup>6</sup>

تزرع الازرار الاكليلية على الجيوب المقابلة على الابهر الجديد ( الرئوي سابقا )، ثم  
تجرى مناورة **Lecompte** بوضع التفرع الرئوي امام الابهر ، ويستكمل تصنيع  
الشريان الابهر بمفاغرة الجزء القريب من الابهر ( الرئوي سابقا ) على الابهر القاصي.<sup>6</sup>



تغلق الفتحة بين الاذنتين ويمكن حينها رفع ملقط الابهر واطمام تصنيع الشريان الرئوي  
على قلب نابض او تأخير رفع ملقط الابهر حتى اتمام التصنيع.<sup>4</sup>

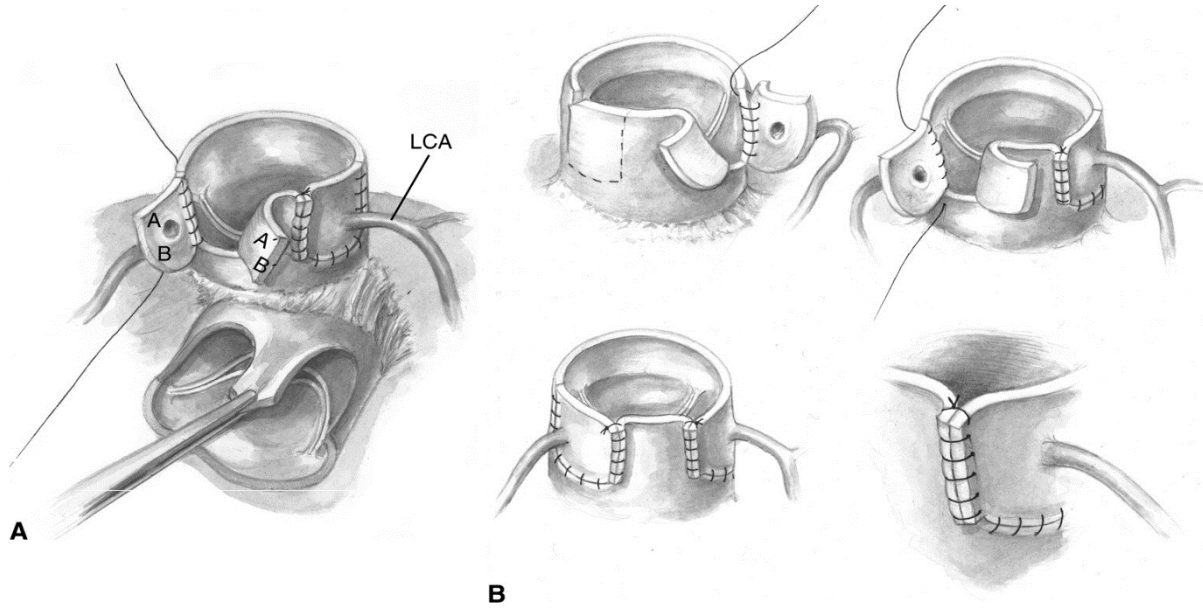
يتم تصنيع الشريان الرئوي بمفاغرة الجزء القريب من الرئوي ( الابهر سابقا ) على  
الرئوي القاصي مع ملئ الفراغ المحدث باستئصال الشرايين الاكليلية برقعة تامورية ذاتية  
ذات شكل البنتال. يتم بعدها سحب خط التنفيس من الاذينة اليسرى والפטام عن الدارة.<sup>6</sup>



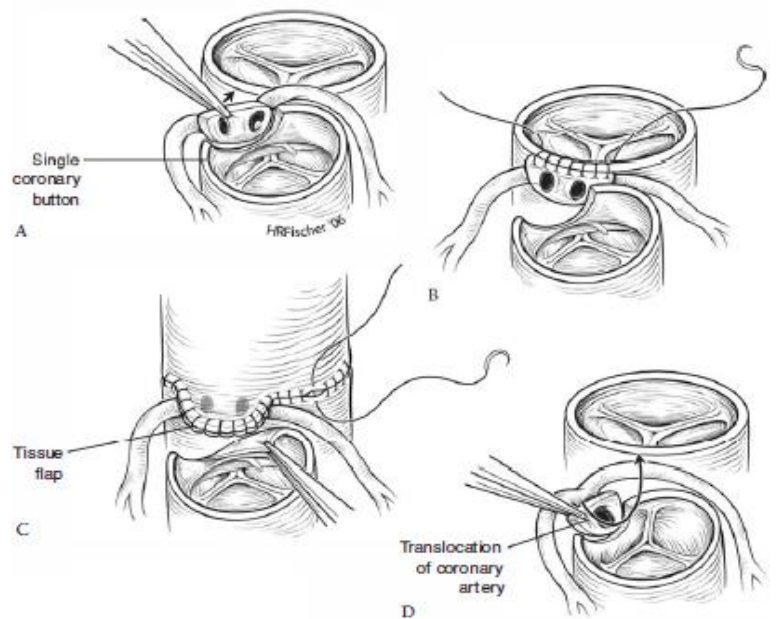
يتم اصلاح التشوهات المرافقة بنفس المرحلة، حيث يتم اغلاق VSD بداية اما عبر الاذينة اليمنى او عبر الابهر او عبر الرئوي، ويتم اصلاح تشوهات قوس الابهر بنفس المرحلة - وهو الافضل - او بمرحلة اخرى.<sup>7</sup>

### ○ حالات خاصة

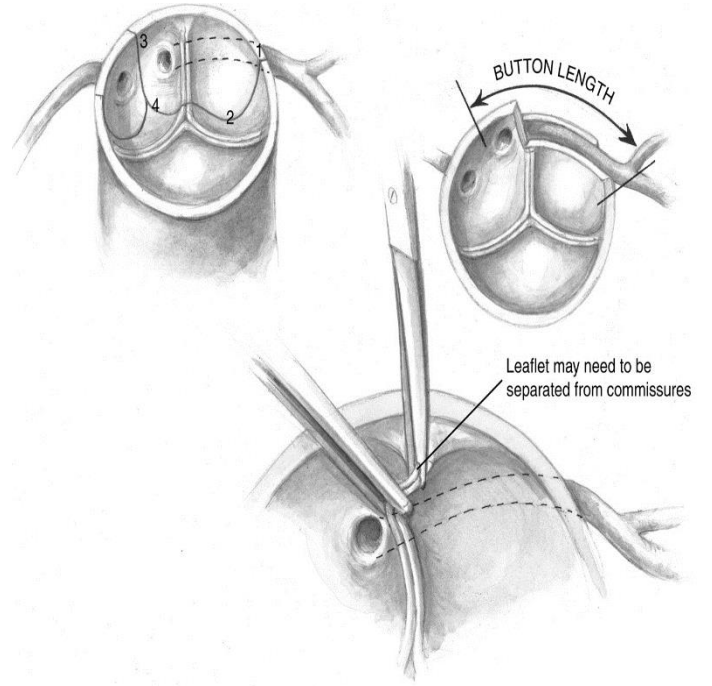
- تستخدم طريقة ( Trap Door ) لنقل الشرايين الاكليلية في حال نشوء الشريان المنعكس من الاكليلي الايمن او نشوء الشرايين الاكليلية جميعها من الجيب 2.<sup>3</sup>



- في حال نشوء الشرايين الاكليلية من جيب واحد بفوهتين منفصلتين يمكن عزلهما كزر واحد ونقله الى الجيب المقابل على الابهر الجديد.<sup>7</sup>

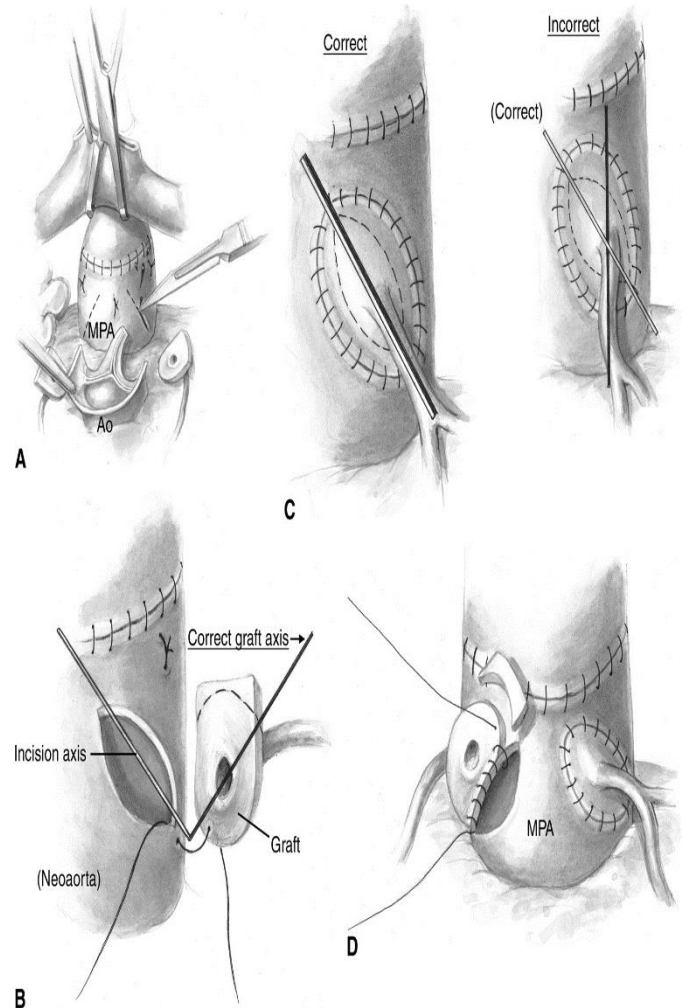
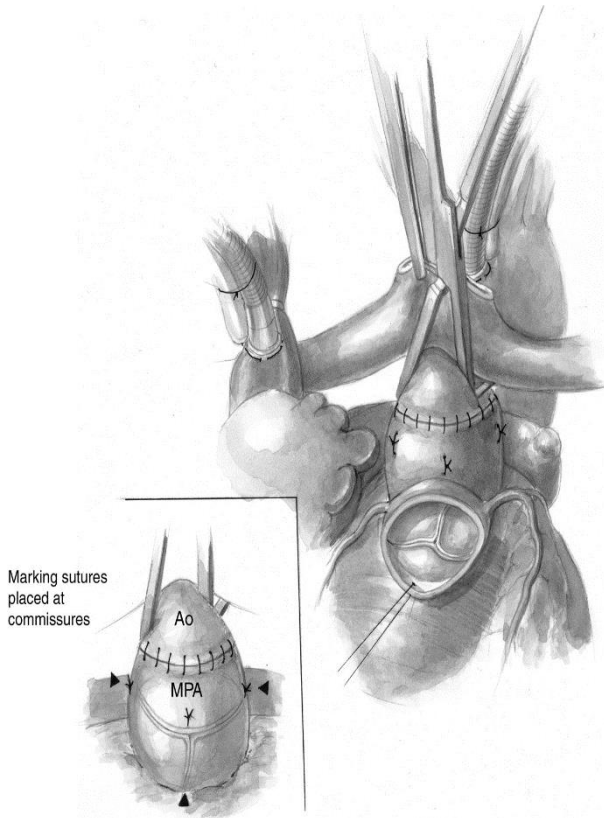


Medially based flap: Intramural situation (LCA)

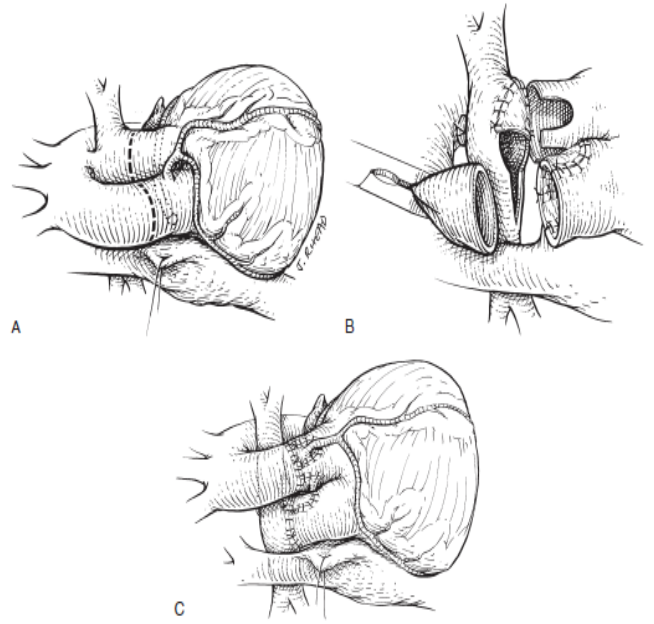


■ عند مسير الشريان الاكليلي الايسر او الامامي النازل ضمن جدار الابهر (Intramural) - وهذا لا يكشف الا بعد فتح الابهر وفحصه من الداخل - فإنه يتم التعامل مع ذلك بفصل الملتقى الصمامي القريب (Commissure) عن جدار الابهر وعزل الشريان الاكليلي، مع التأكد من ان كامل مسيره ضمن الجدار قد تم اخذه مع الزر الاكليلي، ثم ينقل الى الجيب المقابل اما مباشرة او باستخدام طريقة (Trap Door).<sup>11</sup>

■ يمكن زرع الازرار الاكليلية على الابهر الجديد بعد اتمام تصنيعه وملئه بالدم او بالمحلول الشال، وذلك يؤمن اختيارا مناسباً لموقع الازرار الاكليلية والتأكد من الارقاء قبل رفع ملقط الابهر.<sup>5</sup>



■ في حال توضع الشرايين الكبرى بجانب بعضها ( Side by Side ) فإنه يتم الاستغناء عن مناورة Lecompte ويبقى التفرع الرئوي بالخلف مع ازاحة الشريان الرئوي الجديد قليلا الى اليمين باغلاق جزئي للتفرع الرئوي من الايسر وتوسيعه باتجاه اليمين مما يؤمن تناسبا في التوضع الجديد للشرايين الكبرى.<sup>01</sup>



## العناية بعد الجراحة POSTOPERATIVE CARE

يجب ان يستمر التسكين والدعم التنفسي والمقويات القلبية بجرعات تحافظ على الاستقرار الهيموديناميكي من 12 - 18 ساعة بعد الجراحة.<sup>8</sup>

يجرى التقييم بالايكو لمعرفة وظيفة البطين الايسر وفي حال سوء وظيفته فإنه يعالج بزيادة المقويات القلبية وليس برفع ضغوط الامتلاء.<sup>8</sup>

يحدث عادة نقص بنتاج القلب خلال اليوم الاول بعد الجراحة ويبلغ ذروته في 9 - 12 ساعة الاولى، وذلك ليس له علاقة بنمط التشوه او بالدائرة.<sup>8</sup>

يتم الفطام عن المنفسة عادة بعد 24 - 48 ساعة بعد التأكد من وظيفة البطين الايسر بالايكو، ثم تخفض جرعات الدواعم القلبية تدريجيا بعد ذلك.<sup>8</sup>

مدة البقاء في المشفى وسطيا 10 - 12 يوم عادة.<sup>8</sup>

## النتائج RESULTS

### ● المتابعة قريبة الامد Early Follow-Up

- تبلغ نسبة الوفيات الباكرة حاليا بعد عملية قلب الشرايين ( Arterial Switch ) في الشكل البسيط ( TGA – IVS ) كحد أقصى 3 – 7 % ، اما في الشكل المعقد فتبلغ حوالي 4 – 13 %<sup>6</sup>.
- اهم اسباب الوفيات الباكرة : الاختلاطات المتعلقة بالشرايين الاكليلية، قصور البطين الايمن وارتفاع التوتر الرئوي.<sup>6</sup>
- عوامل الخطورة للوفيات الباكرة : الشكل المعقد، التشوهات الاكليلية، الجراحة المعادة، طول زمن الدارة، الجراحة الاسعافية.<sup>6</sup>

### ● المتابعة بعيدة الامد Late Follow-Up

- تبلغ نسبة البقاء طويلة الامد لـ 5 سنوات 88 – 98 % ، ولـ 10 سنوات 86 – 88 %<sup>4</sup>.
- عوامل الخطورة للوفيات المتأخرة : التوضع غير النموذجي للشرايين الكبرى، التشوهات الاكليلية، طول زمن الدارة وتضييق برزخ الابهر.<sup>4</sup>
- تبلغ نسبة الحرية من عودة التداخل الجراحي المتأخر لسنة 95 % ، لـ 3 سنوات 90 % ولـ 5 سنوات 83 %<sup>4</sup>.
- اهم اسباب عودة التداخل الجراحي المتأخر هي : التضييق الرئوي فوق الصمامي ويحدث غالبا بسبب النمو غير الكافي لمنطقة المفاغرة، يليه توسع جذر الابهر – ولا يعني ذلك بالضرورة قصور الابهر – ونادرا الافات الاكليلية.<sup>4</sup>
- عوامل الخطورة لعودة التداخل المتأخر هي : الفتحة بين البطينين، التشوهات الاكليلية، تضيق مخرج البطين الايسر وتضييق برزخ الابهر.<sup>4</sup>