Valve sparing-root replacement with the reimplantation technique

Dr. Modar Abd ALateef*

(Received 31 / 3 / 2019. Accepted 13 / 5 / 2019)

□ ABSTRACT □

Background: Aortic valve sparing operations have become more and more accepted as the standard surgical treatment in patients with ascending aortic aneurysm, especially when accompanied by dilatation of the aortic root and aortic regurgitation without deformation of the aortic valve leaflets themselves. The technique described by Tirone David preserves the aortic valve and treats aortic regurgitation at the same time. Recent report of late outcome of this technique have been excellent and very encouraging when used in the right indications.

Clinical Cases: We present here three cases of aneurysms of the ascending aorta and aortic root where we used the technique described by Tirone David to resect the aorta and reimplant the aortic valve in a way to restore its normal function and abolish any possible regurgitation. The three patients were operated on by our surgical team in the hospitals of Tishreen University (Lattakia, Syria) with excellent results

Conclusion: Aortic replacement with preservation of the aortic valve as described by David is an excellent choice with excellent early and late results and the aortic leaflets should be preserved whenever it is possible

Keywords*:* Aortic valve reimplantation; Valve sparing; Aortic root replacement; Aortic valve prolapse; Aortic root aneurysm

* **Assistant professor , Department of surgery , Faculty of medicine , Tishreen university , Lattakia , Syria.**

استبدال جذر الابهر مع الحفاظ على الدسام بطريقة إعادة الزرع طريقة تايرون دافيد

الدكتور مضر عبد اللطيف *

(تاريخ الإيداع 31 / 3 / 2019. قُبِل للنشر في 13 / 5 /2019)

□ ملخّص □

مقدمة: طور Tirone David تقنية بديلة لعلاج أمهات دم جذر الأبهر يتم فيها استئصال جدار الأبهر دون الحاجة للتضحية بالدسام الأبهري الذي تبدو وريقاته سليمة و غير مشوهة و من الممكن اصلاح القصور الأبهري في حال وجوده و سميت الطريقة إعادة زرع جذر الأبهر Aortic Root Reimplantation و كانت النتائج مشجعة في حال تم اتباعها في الحالات المرضية المناسبة و الميزة الأساسية هنا هي عدم الحاجة لزرع دسام صنعي بديل و بالتالي تجنب الحاجة لإعطاء المميعات و تجنب المضاعفات المعروفة التي قد تحدث على الطعم الدسامي الصنعي لكن هذه العمليات تتطلب معرفة تامة بالتشريح و دقة كبيرة في التكنيك الجراحي لنجاح الاصلاح

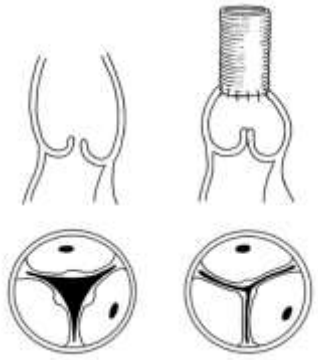
الحالات السريرية: نعرض هنا ثلاث حالات جراحية تم فيهما استبدال الابهر الصاعد المتوسع مع استئصال جيوب فالسالفا مع المحافظة على الدسام الأبهري حسب التقنية الموصوفة من قبل Tirone David تم اجراؤها في مشافي كلية الطب بجامعة تشرين و كانت نتيجة العمل الجراحي ممتازة في كل الحالات

المناقشة: تعد الجراحة المحافظة على الدسام الأبهري عند استئصال أمهات دم الأبهر الصاعد جراحة متقدمة يجب اتباعها في الاستطبابات المناسبة و هي تتفوق بنتائجها على طريقة Bentall التي تتم فيها التضحية بالدسام الأبهري الطبيعي.

* **مدرس، قسم الجراحة ، كلية الطب البشري ، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية**

مقـــدمـــة

تستخدم العمليات المحافظة على الدسام الأبهري بشكل متزايد لعلاج الآفات المرضية التي تصيب جذر الأبهر و قد استخدم مصطلح "العمليات المحافظة على الدسام الأبهري" لأول مرة من قبل Tirone Davidفي احدى منشوراته حين وصف تقنية جراحية جديدة لإصلاح جذر الأبهر مع المحافظة على الدسام الأبهري الأصلي لدى مرضى أمهات دم جذر الأبهر مع أو بدون قصور بالدسام الأبهري و هو عمل جراحي متطلب جدا من الناحية التقنية و تعتمد نتائجه البعيدة بشدة على إعادة تشريح و وظيفة الدسام الأبهري بشكل دقيق جدا أثناء الجراحة تشمل العملية استئصال الجيوب الأبهرية مع فوهات الشرايين الاكليلية وإعادة زرع الدسام الأبهري و الشرايين الاكليلية داخل طعم أنبوبي من الداكرون علما أن هناك تباينات مهمة في طريقة اجراء هذه الجراحة بين مختلف الجراحين. و بعد عام واحد نشر Saram and Yacoub دراسة سميت "Remodeling of the aortic annulus" حيث تم استئصال الجيوب الأبهرية و استبدالها بطعم أنبوبي من الداكرون مفصل بشكل مناسب لتشكيل ثلاثة جيوب أبهرية جديدة.



نشر David عام 1995 دراسة على 45 مريضا كانت لديهم أم دم أبهر صاعد مع قصور بالدسام الأبهري و وصف طيفا من العمليات الجراحية المتنوعة تراوحت بين تعديل بسيط في الوصل الجيبي الأنبوبي عند مرضى أم دم الأبهر الصاعد مع قصور أبهري ناجم عن توسع الوصل الجيبي الأنبوبي الى استئصال واحد أو أكثر من الجيوب الأبهرية واستبداله بطعم أنبوبي مفصل من الداكرون و سميت هذه العملية الأخيرة "إعادة زرع الدسام الأبهري Aortic valve reimplantation" و سميت العمليات الأخرى "إعادة تشكيل جذر الأبهر Aortic root remodeling". بعد ذلك أضاف كثير من الجراحين تعديلات على التقنية الجراحية الأصلية لإعادة زرع الدسام الأبهري و لإعادة تشكيل جذر الأبهر.

اختيار المرضى

تم تطوير العمليات المحافظة على الدسام الأبهري للحفاظ على الدسام الأبهري عند مرضى أم دم جذر الأبهر مع أو بدون قصور الدسام الأبهري الثانوي لتوسع الوصل الجيبي الأنبوبي. في كلتا الحالتين يجب أن تكون الوريقات طبيعية الى حد معقول. و يبقى التصوير القلبي الصدوي عبر المري الوسيلة التشخيصية الأفضل لاختيار المرضى لهذه العمليات حيث تفحص كل مكونات جذر الأبهر بعناية خاصة وريقات الدسام الأبهري التي تمثل العامل المحدد الأهم لقابلية الإصلاح. الوريقات المتكلسة أو المتصلبة أو الفاقدة للمرونة غير مناسبة للإصلاح و كذلك الوريقات المرنة ذات الحواف الحرة المتسمكة بسبب القلس الموجود منذ فترة طويلة عندما يكون ارتفاع الوريقات ناقصا. لا يمنع وجود انسدال واحدة أو أكثر من الوريقات الإصلاح الجيد إذا وجد أن نسيج الوريقات ذو قوة مناسبة أثناء الجراحة. يمكن تقصير الحواف الحرة للوريقات بالطي أو باستئصال قطعة مثلثة عند عقدة Arantius. يمكن تدعيم الوريقات التي تحوي ثقوبا كبيرة بخياطة مضاعفة من خيط ناعم من PTFE ممددة. يبدو أن اصلاح الوريقات لا يغير النتائج البعيدة في سلسلة من الحالات التي أجريت بأيدي جراحين ذوي خبرة. و بالإضافة الى الوريقات الأبهرية ينبغي الحصول على فان المعلومات التشريحية المتعلقة بالحلقة الأبهرية و الجيوب الأبهرية و الوصل الجيبي الأنبوبي

بالتصوير الصدوي القلبي عبر المري لمساعدة الجراح في التخطيط للعمل الجراحي. يكون قطر الحلقة الأبهرية صغيرا عند المرضى ذوي الدسامات الأبهرية الطبيعية و على الجراح أن يتذكر ذلك عندما تكون الحلقة الأبهرية متوسعة.

التقنية الجراحية

1. فتح الأبهر و الكشف الجراحي

يتم قطع الأبهر بمسافة 1 سم تقريبا فوق الوصل الجيبي الأنبوبي بداية فوق الجيب غير الاكليلي و توضع ثلاثة قطب شد من 0-4 Polypropylene كاملة السماكة فوق الصوارات الثلاثة و يتم تبعيد القسم البعيد من الأبهر باتجاه الرأس. يتم فحص الوريقات الدسامية و الحلقة الأبهرية لتحديد نوعية نسيج الوريقات و حركيتها و وجود انسدال الشرف الذي يتم إصلاحه في هذه المرحلة ان وجد أو بعد إعادة زرع الدسام.

2. تحضير جذر الأبهر

المبدأ الأساسي هو التسليخ الواسع لجذ الأبهر باتجاه الأسفل ما أمكن آخذين بعين الاعتبار الحدود التشريحية الطبيعية أي ارتكاز جذر الأبهر على عضلة البطين.

يبدأ تسليخ جذر الأبهر على طول الجيب غير الاكليلي و يستمر نحو الصوار بين الوريقتين الاكليلية اليسرى و غير الاكليلية و هنا تكون المنطقة تحت الحلقة من الدسام الأبهري ليفية و يمكن بالتالي اجراء التسليخ الى أسفل مستوى ارتكاز الوريقات ثم يتجه التسليخ نحو الصوار بين الوريقة الاكليلية اليمنى و الوريقة غير الاكليلية و كذلك على طول الجيب الأبهري الأيمن و الصوار بين الوريقتين الاكليليتين اليمنى و اليسرى و يكون التسليخ هنا محدودا نتيجة وجود نسيج غير ليفي على مستوى الحلقة. تستأصل بعدها جيوب valsalva تاركين حوالي 5 مم من جدار الأبهر متصلا و يتم قطف الأزرار الاكليلية.

3. أخذ قياس الطعم

يتم جذب خيوط الشد الثلاثة الموضوعة عند الصوارات عموديا على مستوى الحلقة مع حركة خفيفة باتجاه الداخل للتأكد من تطابق الوريقات بشكل جيد و عندما تتطابق الوريقات جيدا يستخدم موسع Hegar لقياس الحلقة التي تتضمن الصوارات الثلاثة و يتم اختيار طعم أكبر بـ 4 مم بما أن هذا الطعم سيحتوي الدسام الأبهري من الخارج.

4. خط الخياطة القريب

تستخدم خيوط Tycron 0-2 مع pledgets يتم تمريرها من الداخل للخارج في الأبهر تحت الحلقة الأبهرية بحيث تكون الـ Pledgets من الداخل و ذلك بدءا من مستوى الصوار بين الجيبين غير الاكليلي و الاكليلي الأيسر و يسير باتجاه عقارب الساعة حيث توضع بالمستوى الأفقي المتشكل من قاع المثلثات بين الوريقات على طول القسم الليفي من الحلقة الأبهرية أما في الجزء غير الليفي من الحلقة حيث يكون التسليخ الخارجي لجذر الأبهر محدودا بالعضلة فهنا من المهم وضع القطب على مستوى أخفض جزء من جذر الأبهر الذي تم تحريره بالتسليخ و ليكون خط الخياطة القريب أعلى قليلا عند مستوى الصوار بين الوريقتين الاكليلية اليمنى و غير الاكليلية و بين الوريقتين الاكليليتين اليمنى و اليسرى بالمقارنة مع الصوار بين الوريقتين الاكليلية اليسرى و غير الاكليلية.

5. تحضير الطعم و تثبيته

يستخدم طعم داكرون مع أو بدون جيوب أبهرية جديدة. يجب تثبيت الصوارات الثلاثة الى الطعم بنفس المستوى لمنع حدوث القلس الأبهري و هو يمثل الوصل الجيبي الأنبوبي الجديد.يجب أن يتم قص أجزاء من الطعم ليتناسب مع التشريح بسبب حدود التسليخ الخارجي لجذر الأبهر. يتم أولا قياس المسافة بين قاع المثلث بين الوريقات و قمة

الصوار بين الوريقتين الاكليلية اليسرى و غير الاكليلية و يتم وضع علامة على الطعم ثم يتم قياس المسافات بين الخياطة القريبة و قمة الصوار بمستوى الصوار بين الوريقتين الاكليلية اليمنى و غير الاكليلية و الصوار بين الوريقتين الاكليليتين اليمنى و اليسرى لتحديد حجم الجزء من الطعم الذي يجب قصه و يكون الشكل الدقيق للجزء المقصوص قليل الأهمية بما أن الطعم سوف يستقر ضمن الحدود الخارجية لجذر الأبهر. يتم بعدها تمرير الخيوط من خلال قاعدة الطعم مع مراعاة المسافات بين الخيوط و الأهم مراعاة الشكل المنحني لخط الخياطة.

6. إعادة زرع الدسام

يتم أولا إعادة زرع الصوارات باستخدام خيط polypropylene 0-4 مع شد الطعم و الصوارات الأصلية للأعلى و تربط في مكانها ثم يطبق شد شعاعي على اثنين من خيوط الصوارات المتجاورة ليتحدد بشكل واضح خط الزرع حيث تجرى خياطة مستمرة بخطوات صغيرة منتظمة و تمرر الخياطة من خارج الطعم الى داخله و من خلال جدار الأبهر قريبا من الحلقة ثم لخارج الطعم مرة أخرى.

7. تقييم الوريقات و الإصلاح

من الهام جدا إعادة فحص الوريقات بعد إعادة زرع الدسام لكشف أي انسدال أو عدم تناظر و تحديد مسافة التطابق بيم الوريقات. يمكن اصلاح الانسدال بطرق متعددة تشمل استئصال جزء من الوريقة أو طي الحافة الحرة أو تقصير الحافة الحرة. يعطى المحلول الشال من خلال النهاية البعيدة للطعم مع اغلاقه جزئيا بملقط ليتمدد جذر الأبهر الجديد لتقييم الضغط في جذر الأبهر و البحث عن علامات توسع البطين الأيسر و يمكن ملاحظة مظهر الدسام الأبهري داخل الطعم بعد سحب المحلول الشال من الجذر ببطء دون تحريك الوريقات. يتم بعد ذلك إعادة زرع الفوهات الاكليلية على الطعم و تجرى المفاغرة البعيدة بمستوى الأبهر الطبيعي.

أهمية البحث و أهدافه

يقدم الحفاظ على الدسام الأبهري في حالات أمهات دم الأبهر الصاعد و جذر الأبهر فائدة كبيرة للمريض اذ يجنب المريض مضاعفات قد تكون خطيرة تتمثل في الخثار على الدسام الميكلنيكي المزروع و التهاب الشغاف و احتمال حدوث نزوف نتيجة إعطاء المميعات و هو يوفر كذلك الكلفة المادية للعمل الجراحي بالاستغناء عن الدسام الصنعي ذي الكلفة المرتفعة و يوفر على المريض عناء تناول المميعات مدى الحياة و عناء مرقبة التمييع دوريا باجراء الفحوص المخبرية

ان تطبيق هذه التقنية في العمل الجراحي غير شائعة في بلدنا و لا توجد لدينا معلومات موثقة بهذا الخصوص الا أنه من المؤكد وجود عدد لا بأس به من الحالات المرضية التي يتم فيها التضحية بالدسام الأبهري دون مبرر

نهدف من هذا العرض التأكيد على ضرورة الحفاظ على الدسام الأبهري متى أمكن ذلك و للتأكيد على فاعلية هذه الطريقة و نتائجها الممتازة لتصبح ممارسة روتينية عندما يكون الاستطباب مناسبا

طرائق البحث ومواده:

تم اجراء العمل الجراحي على عدد من المرضى المصابين بأمهات دم أبهر صاعد مع توسع في جذر الأبهر و درجات متفاوتة من قصور الدسام الأبهري في مشافي جامعة تشرين

تم اجراء الجراحة في كل الحالات عبر فتح قص نظامي و باستخدام قنية وريدية في الأذينة اليمنى و قنية أبهرية في الجزء البعيد غير المتوسع من الأبهر الصاعد و وضع ملقط أبهري معترض و محلول شال بلوري بارد في الأبهر الصاعد و من ثم في فوهات الشرايين الاكليلية بعد فتح الأبهر الصاعد عرضانيا أعلى الوصل الجيبي الأنبوبي بحوالي 1 سم و من ثم تم قص فوهات الشرايين الاكليلية مع هامش كاف من جدار الأبهر المجاور (بشكل الزر المعروف) و أجري تسليخ منطقة جذر الأبهر بحذر وصولا الى أخفض مستوى آمن قريب من حلقة الدسام الأبهري كما هو موصوف من قبل David ثم وضع صف من قطب Tycron 0-2 مع pledget (عدد 12 قطبة) اسفل حلقة الدسام الابهري مع مراعاة حدود التسليخ كما هو موصوف في التقنية الأساسية ثم ثبتت القطب على الحافة القريبة لانبوب الداكرون. تم بعد ذلك خياطة حواف قطع جيوب فالسالفا على أنبوب الداكرون بعد تثبيت الصوارات بالارتفاع المناسب و بالتباعد المناسب بحيث تحقق الوريقات الدسامية التطابق الأمثل و قد استخدمت للخياطة خيوط برولين 0-4 على ابرتين بداية من النقطة المحاذية للصوار بالنسبة لكل جيب

تم بعد ذلك إعادة زرع فوهات الشرايين الاكليلية الأيسر ثم الأيمن على فوهة مقابلة في أنبوب الداكرون و أجري بعدها إعادة تقييم لتوضع الدسام الأبهري ضمن أنبوب الداكرون و لخيوط الخياطة و اجراء اختبار الاستمساك باستخدام السيروم

تلا ذلك خياطة النهاية البعيدة لانبوب الداكرون على حافة قطع الأبهر البعيدة بخياطة متواصلة باستخدام خيوط برولين 0-4 تلاها اجراء المناورات المعتادة لطرد الهواء من اجواف القلب قبل رفع الملقط الابهري

استخدم في كل الحالات أنبوب داكرون متموج بسيط أسطواني لا يحوي على جزء مشابه لجيوب فالسالفا و تم اختيار القياس اعتمادا على قياس ارتفاع الصوار بين الوريقتين الاكليليتين

الحالة الأولى

مريض ذكر بعمر 45 سنة دون سوابق مرضية هامة مع شكوى تعب على الجهد NYHA I II وجد لديه على التصوير القلبي الصدوي توسع هام في الأبهر الصاعد مع وجود دسام أبهري قاصر بدرجة متوسطة ثلاثي الشرف و بدت وريقات الدسام الأبهري طبيعية الشكل و الحركة مع وظيفة قلبية جيدة (EF 55%) و بطين أيسر متوسع بدرجة خفيفة. أجري للمريض CT Scan للأبهر الصدري و تبين أن قطر الأبهر الصاعد في جزئه القريب يتجاوز 65 مم مع توسع في جذر الأبهر و أظهر وجود قوس أبهر طبيعي القطر

تم وضع الاستطباب الجراحي بناء على معطيات الايكو و التصوير الطبقي المحوري لاستبدال الابهر الصاعد مع جذر الأبهر بأنبوب داكرون مع أعادة زرع جذر الأبهر. كانت الفحوصات الدموية و اختبارات وظائف الرئة ضمن الحدود الطبيعية . استخدم أنبوب داكرون قياس 28 و كان زمن الملقط الابهري 181 دقيقة و زمن الدارة 218 دقيقة و تم تخفيض درجة الحرارة اثناء الدارة الى 32 درجة مئوية و بعد رفع الملقط الأبهري أقلع القلب بنظم جيبي دون الحاجة للصدم الكهربائي. كانت العلامات الحيوية مستقرة تماما بعد الجراحة و لم تكن هناك ضرورة لنقل الدم في العناية المشددة (زمرة دم O-) و تم فطام المريض عن التهوية الآلية بعد حوالي 4 ساعات من المراقبة في العناية المشددة . كان التطور اللاحق في العناية المشددة و في جناح المرضى بسيطا دون حوادث تذكر و أظهر الايكو الذي أجري بعد الجراحة نتيجة ممتازة لاعادة زرع جذر الأبهر و كان الدسام الأبهري مستمسكا بشكل تام. تم تخريج المريض في اليوم الخامس بعد الجراحة بحالة عامة جيدة. أجري للمريض ايكو قلب للمراقبة بعد شهر من الجراحة و لم يلاحظ وجود قصور أبهري أو ممال عبر الدسام مع وظيفة جيدة للبطين الأيسر

الحالة الثانية

مريضة أنثى بعمر67 سنة و تزن 55 كغ راجعتنا بعد أن كانت تحضر لعملية Bentall (تبديل الابهر الصاعد مع الدسام الأبهري). المريضة مدخنة و في سوابقها قصة ارتفاع توتر شرياني غير مضبوط جيدا و مرض شرايين اكليلية عائلية مع شكايات قلبية لا نوعية خضعت لاجراء ايكو قلبي أظهر وجود توسع أبهر صاعد شديد مع قصور ابهري متوسط الشدة و بين وجود دسام أبهري ثلاثي الوريقات و وجود توسع خفيف و ضخامة خفيفة في البطين الايسر و وظيفة قلب جيدة (55EF –60 %) . أجري CT Scan للصدر مع الحقن و كان قياس الأبهر الصاعد حوالي 62 مم و كان قطر الأبهر الصاعد في قسمه البعيد قريبا من الطبيعي (42 مم). خضعت لإجراء قثطرة قلبية و تبين عدم وجود إصابات شريانية اكليلية مهمة مع وجود توسع شديد بالابهر الصاعد يتجاوز 60 مم و توسع في جذر الابهر مع قصور دسام أبهري شديد.

أجري العمل الجراحي بطريقة إعادة زرع جذر الأبهر مع الحفاظ على الدسام الأبهري و استخدم أنبوب داكرون قياس 28. كان زمن الملقط الأبهري 172 دقيقة و زمن الدارة 209 دقيقة و تم التبريد لدرجة حرارة 32 درجة مئوية أثناء الدارة و أقلع القلب بشكل عفوي بنظم جيبي بعد رفع الملقط الأبهري

كانت العلامات الحيوية مستقرة قي العناية المشددة و لم يحدث نزف مهم بعد الجراحة حيث احتاجت المريضة لنقل وحدتي دم و تم الفطام عن التهوية الآلية بعد حوالي 4 ساعات و نصف من المراقبة في وحدة العناية المشددة دون صعوبات تذكر. كان السير اللاحق بدون مضاعفات تذكر و أجري ايكو قلبي أظهر غيابا تاما للقصور الأبهري و عدم وجود ممال هام عبر الدسام الأبهري (أعظمي أقل من 10 مم ز) و عدم وجود انصباب تاموري هام و تم تخريج المريضة في اليوم السادس بعد الجراحة بحالة عامة جيدة

أجري للمريضة ايكو قلب للمراقبة بعد شهر من الجراحة و لم يلاحظ وجود قصور أبهري أو ممال عبر الدسام مع وظيفة جيدة للبطين الأيسر

الحالة الثالثة

مريض ذكر بعمر 47 سنة أحيل الى مركزنا بعد اجراء CT Scan للصدر أظهر وجود توسع كبير في الأبهر الصاعد يصل حتى 68 مم مع توسع في جذر الأبهر حتى 52 مم ، يشكو المريض من ألم صدري ممزق بالجهة اليسرى و من حس دوار و دوخة مع اضطراب رؤية . أجري له ايكو قلب أظهر وجود دسام أبهري ثلاثي الوريقات طبيعية الشكل و الحركة مع قصور شديد و توسع خفيف في جوف البطين الأيسر و وظيفة قلب جيدة و كانت القثطرة القلبية و الفحوصات العامة التي أجريت قبل الجراحة ضمن الحدود الطبيعية و قد استخدم لاستبدال الأبهر الصاعد أنبوب داكرون قياس 30 و كان زمن الملقط الأبهري 177 دقيقة و كان زمن الدارة طويلا نسبيا 266 دقيقة و ذلك بسبب وجود ميل للنزف و صعوبة الارقاء و تم التبريد أثناء الجراحة الى 28 درجة مئوية

حدث نزف هام بعد الجراحة في وحدة العناية المشددة مع اضطراب مخبري في عوامل التخثر و أعيد فتح الصدر في غرفة العمليات دون العثور على مصدر محدد للنزف و تمت السيطرة على النزف بإعاضة عوامل التخثر FFP و إعطاء الصفيحات الدموية . تم فطام المريض عن التهوية الآلية بعد حوالي 8 ساعات من المراقبة في وحدة العناية المشددة و كان التطور اللاحق بسيطا و دون مضاعفات تذكر و أظهر الايكو القلبي بعد الجراحة وجود قصور أبهري خفيف جدا مع حركية طبيعية للوريقات الدسامية و دون وجود ممال ضغط هام عبر الدسام الأبهري و تخرج المريض في اليوم السادس بعد الجراحة بحالة عامة جيدة

أجري للمريض ايكو قلب للمراقبة بعد شهر من الجراحة و لم يلاحظ وجود قصور أبهري أو ممال عبر الدسام مع وظيفة جيدة للبطين الأيسر

النتائج والمناقشة

تم اجراء عملية استبدال الأبهر الصاعد مع إعادة زرع جذر الابهر في الحالات الثلاث نتيجة وجود توسع شديد في الأبهر الصاعد (تراوح قطر الابهر الصاعد بين 62 و 65 مم) مع درجات متفاوتة من القصور الأبهري (متوسط الى شديد) و استخدم في الإصلاح أنبوب داكرون اسطواني (قياس 28 أو 30 اعتمادا على قياس ارتفاع الصوار بين الوريقة الاكليلية اليسرى و الوريقة اللا اكليلية) و كانت النتائج ممتازة حيث لم تحدث أية مضاعفات و تراجع القصور الأبهري بدرجة كبيرة أو اختفى كليا مع حركية دموية طبيعية عبر الدسام الأبهري و وظيفة قلبية جيدة

يتفاوت العمر المتوسط للمرضى الذين خضعوا لهذه الجراحة بشكل واسع بين التقارير الواردة و كثير منها لا يميز بين أم دم جذر الأبهر البدئية و أم دم الأبهر الصاعد مع توسع ثانوي في الجيوب الأبهرية و بما أن هذه الأخيرة أكثر شيوعا لدى المرضى المعمرين فان متوسط أعمار مرضاهم سيكون أعلى من الدراسات التي شملت أعدادا كبيرة من الاضطرابات الوراثية التي تصيب جذر الأبهر مثل تناذر Marfan. و بغض النظر عن ذلك فان البقيا البعيدة التالية للعمليات المحافظة على الدسام الأبهري ممتازة و هي مماثلة للبقيا عند عموم البشر باستثناء تسلخ الأبهر.

نادرا ما تشاهد الاختلاطات المتعلقة بالدسام مثل الصمة الخثرية و التهاب الشغاف الانتاني و هي بالتأكيد أقل بكثير مما يشاهد بعد استبدال جذر الأبهر بدسام صنعي.

المشكلة الأهم بعد العمليات المحافظة على الدسام الأبهري هي تطور القلس الأبهري و قد أصبح من الثابت أن طريقة إعادة الزرع تعطي وظيفة دسام أبهري أكثر استقرارا من طريقة إعادة تشكيل جذر الأبهر. يعود السبب الرئيسي للفشل المبكر للعمليات المحافظة على الدسام الأبهري الى أخطاء تقنية و على الأغلب يكون السبب عدم اكتشاف انسدال الشرف. و كما ذكر سابقا و بغض النظر عن الطريقة المستخدمة لإصلاح جذر الأبهر المتوسع فان الوريقات يجب أن تتطابق فوق مستوى قعر الحلقة الأبهرية و يجب أن يكون التطابق بطول لا يقل عن 4 مم في الجزء المركزي.

يعود السبب الرئيسي للقصور المتأخر على الأرجح الى تنكس الوريقات الأبهرية لكن المعلومات المتوفرة حاليا غير كافية لإثبات ذلك و قد افترض أن جذر الأبهر القاسي يمكن أن يسرع التبدلات التنكسية في الوريقات الأبهرية كما وجد أن للعمر تأثير يحمي من قصور الدسام الأبهري المتأخر بعد إعادة زرع الدسام الأبهري مما يشير الى أن الوريقات الأبهرية المرنة تمتلك على الأرجح قدرة تكيف أكبر مع الجذر القاسي من الوريقات الأكثر تصلبا التي تشاهد غالبا في المرضى الأكبر سنا.

تتفاوت آراء الجراحين حول دور القصور الأبهري قبل الجراحة و الحاجة لإصلاح الوريقات في تطور القصور

Table 1. Freedom from reoperation and freedom from moderate and severe aortic insufficiency after aortic valve sparing operations

	Freedom from reoperation		Freedom from moderate/severe AI	
	10 yr	15 yr	10 yr	15 yr
Remodeling (%)				
Yacoub et al. [41]	89	-	64	-
Aicher et al. [52]	97 (BAV)	-	96 (BAV)	-
	95 (TAV)	-	87 (TAV)	-
Reimplantation (%)				
David et al. [25]	98	98	93	89
De Paulis et al. [33]	91	-	88	-
Shrestha et al. [24]	87	-		-
Kvitting et al. [53]	92	-	95	-

AI, aortic insufficiency; BAV, bicuspid aortic valve; TAV, tricuspid aortic valve.

SN: 2079-309X , Online ISSN:2663-4287

الأبهري بعد الجراحة و ربما يعود ذلك على الأغلب الى اختيار المرضى أو عدم ملاءمة الاجراء للآفة المرضية.

يعتقد أن النتائج البعيدة لإعادة تشكيل جذر الأبهر تعادل بجودتها نتائج إعادة زرع الدسام الأبهري عندما يكون اختيار المرضى صحيحا حيث يكون من غير المرجح أن يتطور توسع الحلقة الأبهرية عند المرضى الأكبر سنا مع وجود حلقة أبهرية طبيعية و جيوب متوسعة و تعطي عملية إعادة تشكيل جذر الأبهر remodeling وظيفة دسام أبهري ممتازة، في حين يكون من الأفضل اجراء عملية إعادة زرع الدسام الأبهري reimplantation عند المرضى الأصغر سنا و خاصة مرضى تناذر Marfan و تناذر Loyes–Dietz و أمهات الدم العائلية.

وجد Tirone David من خلال خبرته الطويلة في عمليات إعادة زرع الدسام الأبهري أنه من بين 296 مريض كان متوسط أعمارهم 47 عاما (يتراوح بين 11 و 79 عاما) و تمت متابعتهم لمدة 22 سنة (متوسط 6.4 سنة) فقط 3 مرضى احتاجوا لإعادة الجراحة على الدسام الأبهري و تطور قصور أبهري متوسط الى شديد لدى 11 مريضا و في تلك المجموعة من المرضى كانت نسبة عدم الحاجة لإعادة الجراحة 98% لمدة 15 سنة و نسبة غياب القصور الأبهري المتوسط الى الشديد 89% و هي نتائج ممتازة و هي بالتأكيد أفضل من نتائج اصلاح الدسام التاجي و هو المقاربة المثالية لعلاج القلس التاجي الناتج عن داء الدسام التاجي التنكسي.

يبدو أن مرضى تناذر Marfan و غيره من أمهات دم جذر الأبهر الوراثية يستفيدون من إعادة زرع جذر الأبهر و قد وجد David أن لتناذر Marfan دور حماية ضد تطور القصور الأبهري المتأخر.

الاستنتاجات والتوصيات

يمكن للتقنية الجراحية المعيارية المتبعة لاعادة زرع الدسام الابهري أن تكون قابلة للتطبيق و في حال طبقت بشكل دائم في حال وجود أم دم جذر أبهر مع أو بدون قصور دسام أبهري أو أم دم أبهر صاعد مع قصور دسام أبهري يمكن أن تعطي نتائج ممتازة باكرة و متأخرة و يجب الحفاظ على وريقات الدسام الأبهري ما دام ذلك ممكنا و قد أصبح هذا متفقا عليه

المراجع

1. DAVID TE, FEINDEL CM. *An aortic valve-sparing operation for patients with aortic incompetence and aneurysm of the ascending aorta*. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;103:617-21; discussion 622.

2. DAVID TE, FEINDEL CM, BOS J. *Repair of the aortic valve in patients with aortic insufficiency and aortic root aneurysm.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:345-51; discussion 351-2.

3. DAVID TE. *Remodeling of the aortic root and preservation of the native aortic valve.* Op Tech Cardiac Thorac Surg 1996;1:44-56.

4. CAPPS SB, ELKINS RC, FRONK DM. *Body surface area as a predictor of aortic and pulmonary valve diameter.* J Thorac Cardiovasc Surg 2000;119:975-82.

5. DE OLIVEIRA NC, DAVID TE, IVANOV J, et al. *Results of surgery for aortic root aneurysm in patients with Marfan syndrome.* J Thorac Cardiovasc Surg 2003;125:789-96.

6. BIRKS EJ, WEBB C, CHILD A, et al. *Early and long-term results of a valve-sparing operation for Marfan syndrome*. Circulation 1999;100:II29-35.

7. HANKE T, CHARITOS EI, STIERLE U, et al. *Factors associated with the development of aortic valve regurgitation over time after two different techniques of valve-sparing aortic root surgery.* J Thorac Cardiovasc Surg 2009;137:314-9.

8. DAVID TE, MAGANTI M, ARMSTRONG S. *Aortic root aneurysm: principles of repair and long-term follow-up.* J Thorac Cardiovasc Surg 2010;140:S14-9; discussion S45-51.

9. DAVID TE. H*ow I do aortic valve sparing operations to treat aortic root aneurysm.* J Card Surg 2011;26:92-9.

10. DE KERCHOVE L, BOODHWANI M, GLINEUR D, et al. *A new simple and objective method for graft sizing in valve-sparing root replacement using the reimplantation technique.* Ann Thorac Surg 2011;92:749-51.

11. LEYH RG, SCHMIDTKE C, SIEVERS HH, et al. *Opening and closing characteristics of the aortic valve (/) Annals of Cardiothoracic Surgery (Ann Cardiothorac Surg.* Print ISSN 2225-319X; Online ISSN 2304-1021). Copyright © 2009 - 2017 AME Publishing Company. All Rights Reserved.

12. DE KERCHOVE L, BOODHWANI M, GLINEUR D, et al. *Valve sparing-root replacement with the reimplantation technique to increase the durability of bicuspid aortic valve repair*. J Thorac Cardiovasc Surg 2011;142:1430-8.