خبرة جامعة دمشق في إغلاق الفتحة بين البطينين العضلية بالقثطرة القلبية باستعمال جهاز إغلاق حاجزي أمبلاتزر

هيام محمود*

الملخص

المقدمة: هدف هذا البحث، والذي يعدُّ الأول من نوعه بجامعة دمشق، إلى دراسة نتائج إغلاق الفتحة بين البطينين العضلية الوحيدة بواسطة القثطرة القلبية وباستعمال جهاز إغلاق أمبلاتزر، وتقييم فعالية هذه الطريقة ومدى سلامتها.

الطريقة: أجريت الدراسة في مركز جراحة القلب الجامعي بدمشق خلال المدة الممتدة مابين بداية عام 2009 وإبريل 2010، وذلك على 20 مريضاً مصاباً بالفتحة بين البطينين العضلية الوحيدة.كل مريض في الدراسة خضع لفحص سريري كامل مع تحاليل دموية روتينية وتخطيط قلب كهربائي و صورة شعاعية للصدر وايكوغرافي عبر الصدر ثنائي البعد مع دوبلر ملون ثم قثطرة قلبية مع محاولة إغلاق الفتحة بجهاز الأمبلاتزر، وذلك في اليوم الأول للدراسة. وبعد ذلك تمت متابعة المرضى من خلال الفحص السريري وتخطيط القلب الكهربائي وايكو القلب الدوبلر الملون وصورة الصدر الشعاعية وأحيانا" بإجراء قثطرة قلبية بعد 5 أشهر، ثم 11 شهراً بعد اغتراس جهاز الإغلاق.

النتائج: إن الإغلاق التام (اختفاء الشنط عبر الفتحة) قد حدث مباشرة بعد الانتهاء من القثطرة عند 10 مرضى من أصل 20 مريضاً، أي عند مانسبته 50% من مجمل المرضى، وعند 15 مريضاً (75%) بعد 5 أشهر من المتابعة، وعند 19 (95%) مريضاً بعد 11 شهراً. لم تحدث أية حالة وفاة قطّ، كما لم تسجل أية اختلاطات خطيرة مثل الانصمام بالأمبلاتزر، أو انثقاب العضلة القلبية والسطام التاموري الدموي أو حوادث خطيرة غيرها.

الخلاصة: إن إغلاق الفتحة بين البطينين العضلية الخلقية الوحيدة،وذات المواصفات التشريحية المناسبة، هو إجراء آمن وفعال إذا تم عن طريق القثطرة القلبية بواسطة جهاز الإغلاق بالأمبلاتزروذلك عند توافر المعدات اللازمة والأيدي الخبيرة.

الكلمات المفتاحية: الفتحة بين البطينين، أمراض القلب الخلقية، إغلاق الفتحة بين البطينين بالقثطرة القلبية، جهاز إغلاق حاجزي أمبلاتزر.

* أستاذ مساعد- كلية الطب البشري – قسم الأطفال ــ جامعة دمشق.

Damascus University's Experience in Device Closure of Muscular Ventricular Septal Defect Using the Amplatzer Muscular Ventricular Septal Defect Occluder

Hiam Mahmoud*

Abstract

Objectives: the aim of this study was to assess the results of percutaneous closure of single muscular ventricular sepal defect using amplatzer septal occluder (aso).

Methods: between january 2009 and april 2010، we studied 20 patients with single muscular vsd in our institution.

patients underwent routine blood investigation، full physical examination، an electrocardiogram، chest x-ray، 2d color doppler echo، and cardiac catheterization with closure attempt of vsd using aso. physical examination، echocardiograms، chest x-ray، and if indicated cardiac catheterization، were obtained predischarge (within 24 hours)، then at 5 months، and at 11 months after device implantation.

Results:50% of defects (10 from total 20 patients) were completely closed immediately after procedure، 75% (15\20) after 5 months، and 95% (19\20) after 11 months follow-up. there was no deaths or serious complications such as device embolization، cardiac perforation، or hemorrhagic pericardial tamponade.

Conclusion: transcatheter closure of single muscular vsd using the aso is a safe and effective in equipped centers and experienced hands..

Key words: ventricular septal defect، cogenital heart disease، transcatheter closure of vsd، amplatzer septal occluder (aso)

* Instructor, Paediatric Cardiologist in Damascus University Cardiovascular Surgical Center.

مقدمة:

إن الفتحة بين البطينين هي واحدة من أكثر أمراض القلب الخلقية شيوعاً سواء في مرحلة الطفولة أو البلوغ، وتقدر نسبة الحدوث بنحو 2 من أصل كل 1000 مولود حي، كما أن نسبة حدوث الفتحة الوحيدة تقدر بنحو 25% من كل حالات عيوب القلب الخلقية بمرحلة الطفولة. ويبدو أنها تحدث في كلا الجنسين بشكل متساوٍ. وإن نحو 10-20% من الحالات تنغلق بشكل عفوي بعمر ستة أشهر(1).

أنواع الفتحة بين البطينين:

1- الفتحة الغشائية: وهي أكثر الأنواع شيوعاً، وتشكل نحو 70-80% من الحالات، وإنَّ نسبة حدوث الانغلاق العفوي عالية.

2- الفتحة العضلية: وتشكل نحو 5- 20% من الحالات، ويمكن أن تكون وحيدة أو متعددة. وعندما تكون وحيدة فإنّ نسبة حدوث الانغلاق العفوي عالية أيضاً.

3- فتحات المدخل أو نموذج القناة الأذينية البطينية، ونسبتها 5-8%.

4- تحت الأبهرية أو فوق الحرف: وتتوضع تماماً تحت الصمام الأبهري أو الرئوي، وتشكل 5-7% من الحالات (2).

العلاج:

يعتمد على عدة عوامل:

حجم الفتحة، احتمالية الانغلاق العفوي، ووجود إصابة بإحدى الصمامات القلبية، وتقدير فعالية الإغلاق الجراحي وصعوبات الإغلاق (3،4).

وتجب متابعة الفتحة بين البطينين بشكل دقيق عند الرضع في الأشهر الأولى من الحياة لأن هبوط المقاومة الوعائية الرئوية في هذه المرحلة قد يزيد المَسَربْ من الأيسر على الأيمن (5). والعوامل التي تدعم العلاج التداخلي الغازي هي وجود توسع قلب على صورة الصدر الشعاعية، وجود شنط أيسر-أيمن مهم (نسبة الجريان الرئوي على الجهازي أعلى من 1،5: 1)، ووجود مقاومة وعائية رئوية مرتفعة لكنها عكوسة، وأعراض قصور قلب احتقاني، ووجود آفات مرافقة مثل قصور أبهري، انسداد مخرج البطين الأيمن أو الأيسر والتهاب شغاف متكرر. وتكون المعالجة إما دوائية أو إغلاق الفتحة سواءً بواسطة الجراحة أو من خلال القثطرة القلبية عبر الجلد باستعمال جهاز إغلاق خاص (6).

المعالجة الجراحية:

وتعدُّ الطريقة الأولية لإغلاق الفتحة. والنتائج جيدة عند الأطفال، مع نسبة وفيات لا تتجاوز تصل لـــ 2-3%. وعادةً ما يتم إغلاق الفتحات المختلطة بارتفاع الضغط الرئوي قبل عمر السنتين، وفي العديد من المراكز يتم الإغلاق خلال السنة الأولى من العمر. وعند 5-30% من المرضى يبقى هناك مسرب عبر الفتحة بعد الإغلاق الجراحي، ولكن غالباً ما ينغلق خلال السنة الأولى بشكل عفوي (83% من الحالات)، وذلك بحال كان صغيراً (أقل من 2 ملم). (7، 8)

الإغلاق بالقثطرة القلبية:

توجد صعوبة بإغلاق الفتحة الغشائية بسبب قربها من جهاز النقل القلبي والصمامات القلبية. لكن يمكن إغلاق العديد من الفتحات العضلية. وتبلغ نسبة الإغلاق التام باستعمال جهاز إغلاق أمبلاتزر نحو 100% للفتحات العضلية خلال مدة متابعة من 3 أشهر حتى 96 شهراً. وتشتمل اختلاطات هذه الطريقة على حدوث اضطرابات نظم قلبية، وأذية الصمام مثلث الشرف والتي قد تؤدي إلى حدوث قصور، ومن المضاعفات أيضا" فشل اغتراس الجهاز. (9،10). وجدير بالذكر أنَّه أول من استعمل جهاز إغلاق أمبلاتزر عند البشر كان من قبل العالم لي وذلك بعام 1998م (11).

هدف البحث:

إن الهدف من البحث هو توثيق خبرة جامعة دمشق في مجال إغلاق الفتحة بين البطينين العضلية بواسطة تقنيات الإغلاق بالقثطرة باستعمال جهاز إغلاق أمبلاتزر، ودراسة فعالية هذه التقنية الحديثة وسلامتها.

المرضى وطريقة البحث:

أجريت الدراسة في مركز جراحة القلب الجامعي بدمشق خلال الفترة الممتدة مابين بداية عام 2009م وإبريل 2010م، وذلك على 20 مريضاً مصاباً بالفتحة بين البطينين العضلية الوحيدة مهمة من الناحية الهيموديناميكية. هذا وقد استبعدنا من دراستنا كل مريض لديه:

1- الأوزان التي تقل عن 8 كغ.

2- ارتفاع ضغط رئوي غير عكوس.

3- خمج.

4- وجود مضاد استطباب لاستعمال مضادات التصاق الصفيحات.

5- فتحة بين بطينين غشائية.

6- مسافة فاصلة أقل من 4 ملم بين الفتحة والصمامات نصف الهلالية.

تم الإجراء تحت التخدير العام، وتم تمييع المريض بالهيبارين بشكل كامل بحيث يكون زمن التخثر المفعل أكثر من 200 ثانية خلال الاغتراس. إجراء قثطرة يمنى ويسرى من أجل تقييم درجة المسرب والمقاومة الوعائية الرئوية، و يتم توجيه الاغتراس بالمراقبة بالا يكو عبر المري.

اختير قياس جهاز أمبلاتزر مناسب بحيث يكون مساوياً أو أكبر بـــ 1-2 ملم من حجم الفتحة والتي يتم تقدير الحجم الأعظمي لها (بنهاية الانبساط) عن طريق الصدى عبر المري والتصوير بالقثطرة القلبية، وقد تستعمل طريقة القطر التمددي للبالون الموضوع عبر الفتحة، وذلك بنفخه حتى يختفي المسرب عبره (اختفاء الدوبلر الملون).

إعطاء الصادات (عادة سيفازولين 20 ملغ/ كغ) خلال القثطرة ثم جرعتين متتاليتين بفاصل 8 ساعات.

يتم تخريج المريض المستقر باليوم التالي ويوضع على الأسبرين 3- ملغ/كغ يومياً مدة ستة أشهر، كما تعطى المعالجة الوقائية ضد التهاب الشغاف مدة ستة أشهر بعد الإغلاق، أو إلى حين حدوث الإغلاق الكامل (اختفاء الشنط) وينصح المريض بتجنب الرياضة العنيفة مدة شهر.

خضع كل مريض في الدراسة لفحص سريري كامل مع تحاليل دموية روتينية وتخطيط قلب كهربائي وصورة شعاعية للصدر والصدى عبر الصدر ثنائي البعد مع دوبلر ملون ثم قثطرة قلبية، وذلك في اليوم الأول للدراسة. وبعد ذلك تمت متابعة المرضى من خلال الفحص السريري وتخطيط القلب الكهربائي والصدى القلبي المعروفة بالملون وصورة الصدر الشعاعية وأحياناً بإجراء قثطرة قلبية بعد 5 أشهر، ثم 11 شهراً بعد اغتراس جهاز الإغلاق، وما تزال المتابعة مستمرة للمريض الذي لم يتم الإغلاق الكامل عنده على أمل أن يتم خلال الأشهر القادمة. تم الإجراء تحت التخدير العام، وعُدَّ التكنيك ناجحا" بحال حصل إغلاق تام للفتحة، أو كان الشنط المتبقي عبر الفتحة أقل أو يساوي 2 ملم.

النتائج:

أجريت جدولة النتائج التي حصلنا عليها في الجداول الثلاثة الآتية:

الجدول الأول: عينة المرضى حسب العمر والوزن والجنس

العمر (سنة)	9،6±8،5 المجال (6،2- 9،29)
الوزن (كغ)	5،13±4،22 المجال (9،8 – 7،64)
الجنس	50 % إناثاً 50 % ذكوراً
قياس جهاز الأمبلاتزر المستعملة	من 6ملم حتى 16 ملم

الجدول الثاني: نتائج الإغلاق بالأمبلاتزر

المدة الزمنية بعد الإغلاق	نسبة نجاح الإغلاق (حدوث إغلاق تام للفتحة)
مباشرة بعد الإغلاق	50% أي 10 مرضى من أصل 20 مريضاً
5 أشهر	75% 15\20
11 شهراً	95% 19\20

من دراسة هذا الجدول نجد :

أن الإغلاق التام (اختفاء الشنط عبر الفتحة) قد حدث مباشرة بعد الانتهاء من القثطرة عند 10 مرضى من أصل 20 مريضا" أي عند ما نسبته 50% من مجمل المرضى وعند 15 مريضاً (75%) بعد 5 أشهر من المتابعة، وعند 19 (95%) مريضاً بعد 11 شهراً.

وبقي مريض واحد مازال لديه شنط أيسر أيمن غير مهم من الناحية الهيموديناميكية وغير عرضي من الناحية السريرية، ويأمل أن ينغلق كلياً بالمتابعة المستمرة له خلال الأشهر القادمة.

كما لوحظ زوال الأعراض السريرية التي كان يعاني منها المرضى بسبب الفتحة عند المرضى جميعهم بعد الإغلاق ولدى المتابعة السريرية.

الجدول الثالث: اختلاطات الإغلاق بالأمبلاتزر

الاختلاط	عدد المرضى	النسبة المئوية%
رجفان أذيني	1	5
حصار قلب تام عابر	1	5
هيماتوما بالمنطقة الإربية	1	5

نلاحظ من هذا الجدول:

أنه لاتوجد أية حالة وفاة أبداً، كما لم تسجل أية اختلاطات خطيرة مثل الانصمام بالأمبلاتزر، أو انثقاب العضلة القلبية والسطام التاموري الدموي أو حوادث خطيرة غيرها.

أمَّا المريض الذي حدث لديه حصار قلب عابر فقد كان عابرا وتراجع بإعطاء الأتروبين نصف مليغرام وريدي، وكررت ثلاث مرات.

أمَّا الرجفان الأذيني فتمت السيطرة عليه بمضادات اللانظميات، ولم تتطلب الهيماتوما نقل دم، إنما عولجت علاجاً محافظاً.

المناقشة والدراسات المقارنة:

إن جهاز إغلاق الفتحة بين البطينين أمبلاتزر مصنوع من النيكل والتيتانيوم الأمر الذي يكسبه مرونة زائدة (12)، وهي تتألف من قرصين وعنق يفصل بينهما وتتوافر حالياً في قياسات متعددة من 6-24 ملم (11).

وبيّنت بعض الدراسات أن نسبة الإغلاق التام للفتحة تصل حتى 100% خلال متابعة امتدت حتى 6 أشهر، ودون حدوث أية اختلاطات مهمة، ما عدا بعض اللانظميات القلبية العابرة التي سجل حدوثها خلال اغتراس الأمبلاتزر، أو ما بعد الاغتراس مباشرة (13، 14).

وتوصلت إحدى الدراسات التي شملت 30 مريضاً لديه فتحة بين بطينين عضلية وحيدة تراوحت أعمارهم مابين 4 أشهر حتى 16 سنة، وكان القطر التمددي للفتحة (المقيس بالبالون عبر الفتحة خلال القثطرة) من 6 ملم حتى 14 ملم، إلى النتائج الآتية:

1- حدث الإغلاق التام للفتحة عند 28 مريضا من أصل 30 مريضاً، أي إنَّ نسبة الإغلاق التام كانت 93%.

2- مريض واحد وهو رضيع عمره أربعة أشهر حدث لديه حصار غصن أيسر تام مستمر بعد الإغلاق تطور بعد سنة إلى حصار قلب تام (حصار عقدة أذينية بطينية درجة ثالثة)، وذلك بعد سنة .

3- لم تسجل أية اختلاطات أخرى وذلك خلال مدة متابعة 2،2 سنة (0،25 – 4،5 سنة) .

وإن الآلية المفترضة لحدوث حصار القلب التام هي أن قرص جهاز الامبلاتزر الموافق للبطين الأيمن قد يتراكب فوق جهاز النقل القلبي الذي يمر فوق الفتحة أو بالجهة الأمامية العلوية منها (15).

وتعدُّ نتائج هذه الدراسة قريبة من نتائج دراستنا من حيث نسبة نجاح الإغلاق التام، إلا أن حصار القلب التام كان عابراً في دراستنا وعولج بالأتروبين.

وفي دراسة نشرت بمجلة جام عام 2004 شملت 75 مريضا" العمر الوسطي 4،1 سنة (1-1،4 سنة)، قطر الفتحات لديهم تراوح من 3ملم حتى 16 ملم، تمت متابعتهم مدة وسطية 211 يوماً (من يوم حتى 859 يوماً) منهم 34 مريضاً لديه فتحات متعددة (2-7 فتحات)، وتم اغتراس أكثر من جهاز أمبلاتزر واحد عند الضرورة (2-3 أجهزة)، وتم التوصل للنتائج الآتية:

1- كانت نسبة الإغلاق التام 2،47 % خلال 24 ساعة الأولى، وارتفعت على 6،69% خلال ستة أشهر، وإلى 3،92% خلال 12 شهراً من المتابعة.

2- حدث انصمام بالجهاز عند مريضين، وانثقاب قلبي عند مريض واحد، كما حدثت الوفاة عند مريضين.

الخلاصة: إن إغلاق الفتحة بين البطينين العضلية الخلقية الوحيدة، وذات المواصفات التشريحية المناسبة، هو إجراء آمن وفعال إذا تم عن طريق القثطرة القلبية بواسطة جهاز الإغلاق أمبلاتزر، وذلك عند توافر المعدات اللازمة والأيدي الخبيرة.

References

1-Brickner ME، Hillis LD، Lange RA. Medical progress; cogenital heart disease in adult; first of tow part. N Engl J Med 2002;347;342;1426-1432.

2-Ellis JH، Moodie DS، Sterba R، et al. Ventricular septal defect in the adult: natural and unnatural history. Am Heart J 1987; 114:115-120.

3-Rudolph، AM. Ventricular Septal Defect. In: Congenital Diseases of the Heart: Clinical-Physiological Considerations، Rudolph، AM (Ed)، Futura Publishing Company، New York 2001. p.197.

4- Gersony، WM. Natural history and decision-making in patients with ventricular septal defect. Prog Pediatr Cardiol 2001; 14:125.

5-Gumbiner، CH، Takao، A. Ventricular septal defect. In: The Science and Practice of Pediatric Cardiology، 2nd ed، Garson، A، Bricker، JT، Fisher، DJ، Neish، SR (Eds)، Williams Wilkins، Baltimore، 1998. p. 1119

6-Minette MS، Sahn DJ. Ventricular Septal Defects. Circulation 2006;114:2190-2197.

7-Doge-Khatami A، Knirsch W، Toaske M، et al. Spontanoeous closure of small residual ventricular septal defect after surgical repair. Ann Tborac Surg 2007; 83:902-906.

8-Folkert M، Szatmari A، Uterns E، et al. Long- term follow-up after surgical closure of ventricular septal defect in infancy and childhood. J Am Coll Cardiol 19994;24:1358-1364.

9-O،Laughlin MP، Mullins CE. Transcatheter closure of ventriclular septal defect. Catheter Cardiovasc Diagn 1989;17:175-179.

10-Hein R، Buscheck F، Fischer E، at el. Atrial and ventricular septal defect can safely be closed by percutaneous intervention. J Interv Cardiol 2005;18:515-522.

11-Lee EM، Roberts DH، Walsh KP. Transcatheter closure of a residual postmyocardial infarction ventricular septal defect with the Amplatzer septal occluder. Heart 1998;80(5):522-4.

12-Liu X، Stice JD. Shape-memory alloys and their applications. J Appl Manufactur Syst 1990;3:65-72

13-Thanopoulos BD، Tsaousis GS، Konstadopoulou GN et al. Transcatheter closure of muscular ventricular septal defects with the Amplatzer Ventricular Septal Defect Occluder: Initial clinical applications in children. J Am Coll Cardiol 1999; 33: 1395-1399.

14-Hijazi ZM، Hakim F، Al-Fadley F، et al. Transcatheter closure of single muscular ventricular septal defects using the Amplatzer Muscular VSD Occluder: Initial results and technical considerations. Cathet Cardiovasc Interv 2000;49:167-172

15-Thanopoulos، BD، Rigby، ML. Outcome of transcatheter closure of muscular ventricular septal defects with the Amplatzer ventricular septal defect occluder. Heart 2005; 91:513.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/6/1.

تاريخ قبوله للنشر 2010/10/5.