نتائج إجراءات إغلاق الفتحات بين الأذينتين الثانوية المعقّدة عن طريق القثطرة

د. أحمد رشيد السعدي*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تُستخدَمُ تقنيّة الإغلاق عن طريق القثطرة بشكل واسع لمعالجة غالبية الفتحات بين الأذينتين من النمط الثانوي، إلا أن الجدل ما يزال يدور حول إمكانية تطبيق هذه التقنيّة وسلامتها في إغلاق الفتحات بين الأذينتين المعقّدة. وقمنا في هذا البحث بمراجعة خبرتنا في إغلاق الفتحات بين الأذينتين الثانوية المعقّدة عن طريق القثطرة.

مواد البحث وطرائقه: روجعت البيانات الخاصة بجميع المرضى المصابين بالفتحات بين الأذينتين المعقّدة التي قمنا بإجرائها الذين خضعوا لإجراءات الإغلاق عن طريق القثطرة بين عامي 2008 و2017. وعرفت الفتحات المعقّدة على أنها الفتحات بين الأذينتين التي تغيب فيها واحدة أو أكثر من الحواف الستة للفتحة أو الفتحات الكبيرة أو المتعدّدة أو المترافقة مع وجود أم دم حجابية. ودرست معدّلات النجاح البدئي، ومعدّلات حدوث الاختلاطات المباشرة أو المبكّرة بعد التداخل، وتمت متابعة جميع المرضى سريرياً بالتصوير الدوري للقلب بالصدى.

النتائج: خضع 74 مريضاً (19 ذكراً، متوسط العمر23 سنة) لإجراءات إغلاق الفتحات بين الأذينتين المعقّدة عن طريق القثطرة، وكانت نسبة النجاح المبدئي في زرع الجهاز 98.6%. واشتملت الاختلاطات المبكرة على حالتين من انصمام الجهاز المبكر، وحالة واحدة من الانصباب التأموري بسبب تقرّح الأنسجة، وحالة واحدة من النزف الكتلي من المدخل الفخذي. واستمرت المتابعة طويلة الأمد لمدة 24 شهراً بعد التداخل. ةلم يحدث خلال هذه الفترة أي اختلاط مرتبط بالسدادة المزروعة، وأظهر تصوير القلب بالصدى في المتابعة الأخيرة ثبات تموضع السدادة في موقعها الصحيح، دون أي نكس للشنت الأيسر–الأيمن.

الاستنتاج: أصبح من الممكن إغلاق الفتحات بين الأذينتين ذات التشريح المعقّد بنجاح، والتي كانت تُشكّل مضاد استطباب لهذا الاجراء فيما سبق. ويترافق إغلاق هذه الفتحات عن طريق القثطرة مع معدّلات مرتفعة من النجاح المبدئي والنجاح طويل الأمد، ومع معدّلات منخفضة من الاختلاطات.

***الكلمات المفتاحية*: إغلاق الفتحات بين الأذينيتين المعقدة عن طريق القثطرة – سدادة – أمبلاتزر.**

*مدرس في الشعبة القلبية – قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب البشري – جامعة دمشق

Results of Transcatheter Closure of Complex ASD's

Ahmad Rasheed AlSaadi *

Abstract

Background & Aim: Transcatheter closure of atrial septum defect (ASD) is widely used to close most secondary ASD's. In our study we aimed to determine the possibility and safety of closing complex ASD's through transdermal catheter by reviewing our experience in closing this kind of lesions.

Materials and Methods: Retrospective study of cases of transcatheter ASD closure we did between 2008-2017. Complex ASD is an ASD with deficient one or more of six rims, large, multiple defects or in case of existence of aneurism. We studied the rate of success of closing, complications, with following up patients clinically and by echocardiography.

Results: Transcatheter ASD closure was don't to 74 patients (19 male, mean age 23 years), with 98.6% primary success. Two cases of early embolization, one case of pericardial effusion due to erosion, and one case of massive bleeding from femoral entrance point were all the complications we met during the next 48 hours after intervention. All patients were followed up for 24 months clinically and by echocardiography, with no complication or residual shunt.

Conclusion: Complex ASD can be closed by transcatheter techniques with high rates of early and late success, and low rates of complications.

Key words: ASD, Transcatheter closure of atrial septum defect, complex ASD closure, Amplatzer.

* Associated Prof. of Medicine, Cardiology Consultant in Cardiovascular Division – Internal Medicine Department - Faculty of Medicine - Damascus University.

المقدمة:

الفتحة بين الأذينتين هي أحد تشوهات القلب الخلقية الشائعة التي يمكن أن تترافق مع تطوّر الاختلاطات الناجمة عن فرط الجريان الرئوي التالي للشنت الأيسر–الأيمن[1-2]. وتُستخدَم تقنيّة الاغلاق عن طريق القثطرة بشكل واسع لمعالجة غالبية الفتحات بين الأذينتين من النمط الثانوي، وعند المقارنة مع العمل الجراحي هي تؤمّن مقاربة أقل رضّاً مع شفاء أسرع وتأثيرات سلبية أقل على الناحية الجمالية والنفسية،[3] إلا أن عدداً من المُحددّات قد يكون لها تأثير مهم في إمكانية ونجاح هذا الإجراء.[4]

وقمنا في هذا البحث بمراجعة خبرتنا في إغلاق الفتحات بين الأذينتين المعقّدة عن طريق القثطرة، مع تقديم وصف شامل وحديث للاستطبابات ومضادات استطباب إغلاق الفتحات بين الأذينتين عن طريق القثطرة.

مواد البحث وطرائقه:

اشتملت المراجعة على جميع المرضى المتسلسلين المصابين بالفتحات بين الأذينتين المعقّدة الذين قمنا بإخضاعهم لإجراءات الإغلاق عن طريق القثطرة بين عامي 2008 و 2017. وعرفت الفتحات المعقّدة على أنها الفتحات بين الأذينتين التي تغيب فيها واحدة أو أكثر من الحواف الستة للفتحة، أو الفتحات الكبيرة (>1.5 مم/كلغ من وزن الجسم عند الأطفال أو > 32مم عند البالغين)، أو الفتحات المتعدّدة، أو عند وجود أم دم حجابية.[5] بالمقابل قمنا في هذه المراجعة باستبعاد إجراءات الإغلاق عن طريق القثطرة للفتحات البسيطة، واستبعدنا إجراء الإغلاق عن طريق القثطرة للفتحات من نمط الجيب الإكليلي أو نمط الجيب الوريدي، وفي حالات صغر حجم الأذينة اليسرى، وفي الحالات التي غابت فيها حافة الأجوف السفلي للفتحة. وحصلت هذه الدراسة على موافقة لجنة البحث العلمي في مشافي جامعة دمشق.

تقنيّة الإغلاق عن طريق القثطرة:

أجريت جميع الحالات تحت ظروف التخدير العام مع استعمال تصوير القلب بالصدى عبر المري، وباستعمال مدخل الوريد الفخذي الأيمن، والقياس بالبالون بالطريقة الموصوفة سابقاً.[6] واعتمدت تقنيّة التحرير المتدرّج للأقراص في بداية الدراسة، ومن ثم تم التحوّل نحو تقنيّة الوريد الرئوي الأيسر العلوي، مع التأكد من ثبات الجهاز باستعمال مناورة Minnesota في نهاية الإجراء، وعرِّف النجاح المبدئي على أنه النجاح في زرع الجهاز. وأُجري الإرقاء في الحالات الأولى باستعمال الضغط المديد للمدخل، وتم لاحقاً اعتماد تقنيّة الإغلاق بالقطبة على (الشكل 8).

المتابعة:

طبقت المعالجة المزدوجة بمضادات الصفيحات (كلوبيدوغريل 75 ملغ لمدة سنة، مع الأسبرين 80–100 ملغ بصورة دائمة) في كل الحالات. واشتملت المتابعة على إجراء الفحص السريري مع تصوير القلب بالصدى بعد 1 و 6 و 12 و 24 شهراً من الإجراء للتعرّف على وجود أي شنت متبقٍّ عبر الفتحة. وعرِّفَ الإغلاق الناجح على أنه عدم وجود أي شنت أيسر–أيمن متبقٍ باستخدام الدوبلر الملون.

الدراسة الاحصائية:

أجريت جميع الدراسات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS (النسخة 24 لمشغّل Windows). و استخدم الإحصاء الوصفي لعرض مواصفات المرضى. وعرضت المتغيرات المستمرة ذات التوزع الطبيعي على شكل المتوسط ± الانحراف المعياري.

النتائج:

اشتملت مجموعة الدراسة على 74 مريضاً (19 ذكراً، متوسط العمر23 سنة، المدى 11–45 سنة) خضعوا لإجراءات إغلاق الفتحات بين الأذينتين المعقّدة عن طريق القثطرة من قبل الطبيب نفسه. واختير الجهاز الذي تم استخدامه وفقاً لحجم الفتحة وشكلها ، ولتوفر الأجهزة في الأسواق المحلية. وزُرِعَ جهاز AmplatzerTM Occluder (Abbott, Illinois, USA) في 27 مريضاً (36%)، وجهاز Figulla Occlutech,) (Helsingborg, Sweden في 5 مرضى (7%)، وجهاز Cardi-O-Fix Starway Medical Technology) (Inc., Beijing, PRC في 42 مريضاً (57%). لم يكن هناك اختلاف في الصفات الأساسية للمرضى بين المجموعات التي تلقّت الأجهزة المختلفة (الجدول 1).

الجدول(1): المواصفات الأساسية للمرضى في المجموعات المختلفة

	الجهاز المُستخدَم		
	Amplatzer	Figulla	Cardi-O-Fix
عدد المرضى	27	5	42
متوسط العمر (سنة)	23	22	23
الجنس (ذكر/أنثى)	6	2	11
متوسط الضغط الرئوي الانقباضي (ملم زئبقي)	34	39	33
مدة المتابعة (شهر)	24	24	24

كان الإغلاق بالجهاز ناجحاً بشكل مباشر في 71 حالة، فقد أطبقت السدادة على حواف الفتحة، بينما حدث عدم ثبات في الجهاز قبل تحريره في 3 حالات مما استدعى إعادة الإغلاق بجهاز ذي قياس أكبر. ونجحت هذه المناورة في حالتين؛ إذ تم تحرير الجهاز بشكل نهائي في 73 حالة، وتم تحويل الحالة الأخيرة إلى الإغلاق الجراحي، ووصلت نسبة النجاح المبدئي إلى 98.6%.

وحدث انصمام الجهاز في حالتين (2.7%) خلال 24 ساعة من الزرع. وفشلت محاولة استعادة الجهاز عن طريق القثطرة في الحالتين، وأجري استخراج الجهاز من القلب بالمشاركة مع إغلاق الفتحة بين الأذينتين جراحياً. وتطوّر لدى مريض واحد (1.35%) انصباب تأموري مهم بعد ساعات قليلة من الإجراء، وتم تشخيص إصابة الأنسجة بالتقرّح erosion بسبب الانضغاط بالسدادة مما استدعى تحويله للإصلاح الجراحي بشكل إسعافي. ولم يكن هناك فرق مهم في معدلات حدوث الاختلاطات بين الأجهزة المختلفة. وحدثت حالة واحدة من النزف الكتلي من المدخل الوريدي الفخذي الذي تمت معالجته بالضغط الموضعي ونقل الدم، وكان ذلك قبل اعتماد تقنيّة الإغلاق بالقطبة على "الشكل 8". ويُظهر الجدول 2 الاختلاطات المبكرة التي حدثت داخل المشفى.

الجدول (2): الاختلاطات المبكرة

الاختلاطات	عدد الحالات	النسبة المئوية %
انصمام الجهاز	2	2.7
التقرح النسيجي	1	1.35
نزف المدخل	1	1.35
الفشل	1	1.35
المجموع	5	6.75

كانت بيانات المتابعة طويلة الأمد متوفرة لجميع المرضى؛ إذ استمرت المتابعة لمدة 24 شهراً بعد التداخل. ولم تحدث خلال فترة المتابعة طويلة الأمد أي حالة من تخثّر للجهاز أو اضطرابات النظم أو الوفاة لأيّ من المرضى. وأظهر تصوير القلب بالصدى عبر جدار الصدر في المتابعة الأخيرة ثبات تموضع السدادة في موقعها الصحيح، ولم يشاهد أي نكس للشنت الأيسر–الأيمن.

المناقشة:

جرت المحاولة الأولى لإغلاق الفتحة بين الأذينتين عن طريق القثطرة في عام 1976 من قِبَل Mills وKing،[7] إلا أن هذه التقنية لم تدخل المجال السريري بشكل واسع إلى أن تم تطوير جهاز Amplatzer.[8] وتم منذ ذلك الوقت تطوير تقنيّات وأجهزة الإغلاق بهدف تحسين إمكانية الزرع وخفض معدل الاختلاطات المحتمَلة، إلى أن أصبحت تُشكّل المعالجة الاختيارية للفتحات بين الأذينتين الثانوية البسيطة. ويمكننا الآن تحقيق إغلاق آمن وفعّال في 94–99% من المرضى،[9] بينما لايزال الإغلاق الجراحي يُجرى لمعالجة الفتحات المترافقة مع وجود تشوّهات قلبية أخرى.

ولايزال الجدل يدور حول إمكانية إغلاق الفتحات المعقّدة عن طريق القثطرة.[11,10] ويعد بعضهم أن وجود الفتحات المتعدّدة أو أمهات الدم في الحجاب الأذيني يُشكّل استطباباً للإغلاق الجراحي، إلا أن ذلك يبقى ممكناً بالأيدي الخبيرة.[12] وتشير الدراسات الحديثة إلى إمكانية إغلاق معظم الفتحات بين الأذينتين الثانوية ذات الحواف الناقصة عن طريق القثطرة، ولاسيما عند غياب الحافة الخلفية باتجاه الأوردة الرئوية التي يمكن إغلاقها في غالبية الحالات. وبالمقابل لايُنصح حالياً بمحاولة إغلاق الفتحات الثانوية التي تغيب فيها الحافة الخلفية–السفلية للفتحة (باتجاه الوريد الأجوف السفلي) بسبب الخطورة المرتفعة لحدوث الانصمام المبكّر للجهاز، إضافة إلى إمكانية تشكّل شنت أيمن–أيسر بسبب توجيه السدادة لجزء من الدم العائد من الوريد الأجوف السفلي نحو الأذينة اليسرى. ومن الضروري هنا التفريق بين حالة غياب الحافة الخلفية وحدها وحالة غياب الحافة الخلفية–السفلية، ويفيد في ذلك –بشكل خاص– استخدام التصوير بالصدى عبر جدار الصدر من الموقع تحت الحافة الضلعية.

وتؤكد الدراسة الحالية إمكانية إغلاق غالبية الفتحات بين الأذينتين المعقّدة عن طريق القثطرة، وعلى أن الممارسة المحلية تترافق مع معدّلات مرتفعة من النجاح المبدئي والنجاح طويل الأمد، ومع نسب منخفضة للغاية لحدوث الاختلاطات المتعلّقة بالإجراء نفسه، بما يماثل الخبرة العالمية المنشودة في الأدب الطبي.[9]

وهناك عدد من المُحدّدات الرئيسية لهذه الدراسة التي يجب ذكرها. فلم يكن توزيع النماذج الثلاثة من أجهزة الإغلاق عشوائياً، كما أن المتابعة تمت باستخدام تصوير القلب بالصدى عبر جدار الصدر الأمر الذي قد يُنقص من تقدير شدّة الشنت الأيسر–الأيمن المتبقي. وبالمقابل فإن الأهمية السريرية للشنت الأيسر–الأيمن الصغير (إن وُجد) لاتزال غير واضحة تماماً. واقتصرت مدة المتابعة الروتينية للمرضى على 24 شهراً إلا أن غالبية الدراسات تستبعد تطور أي شنت.

الخلاصة:

أصبح إغلاق الفتحات بين الأذينتين الثانوية عن طريق القثطرة يُشكّل الخيار الأول للمعالجة في الغالبية العظمى من الحالات، كما أن التطورات الأخيرة في تقنيّات وأجهزة الإغلاق قد ساعدت على النجاح في إغلاق الفتحات ذات التشريح الأذينتين بنجاح.[13]

References

1. Therien J, Webb GD. Congenital heart diseases in adults. In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, editors. Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 6th ed. Philadelphia, USA: WB Saunders; 2001. pp. 1592–621
2. Feltes TF, Bacha E, Beekman 3rd RH, *et al*. Indications for cardiac catheterization and intervention in pediatric cardiac disease: American Heart Association. *Circulation* 2011; 123(22):2607-52
3. Faccini A, Butera G. Atrial septal defect (ASD) device trans-catheter closure: limitations. J Thorac Dis 2018;10(suppl 24):S2923-S2930
4. Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, *et al*. ACC/AHA 2008 Guidelines for the management of adults with Congenital Heart Disease: Executive Summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation* 2008; 118(23):2395–2345
5. Butera G, Romagnoli E, Carminati M, *et al*. Treatment of isolated secundum atrial septal defects: impact of age and defect morphology in 1013 consecutive patients. *Am Heart J* 2008; 156:706-12
6. Van Den Branden BJ, Post MC, Plokker HW, Ten Berg JM, Suttorp MJ. Percutaneous atrial shunt closure using the novel occlutech figulla device: 6-month efficacy and safety. *J Interv Cardiol* 2011; 24(3):264-70
7. Mills NL, King TD. Nonoperative closure of left-to-right shunts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976; 72:371-8
8. Masura J, Gavora P, Formanek A, *et al*. Transcatheter closure of secundum atrial septal defects using the new self-centering Amplatzer septal occluder: initial human experience. Cathet Cardiovasc Diagn 1997; 42:388-93
9. Snijder RJR, Renes LE, Bosshardt D, *et al*. Percutaneous atrial septal defect closure using the Occlutech Figulla device in adults: more than 800 patient-years of follow-up. *J Interv Cardiol* 2020. ID 7136802, https://doi.org/10.1155/2020/7136802
10. Assaidi A, Sumian M, Mauri L, *et al*. Transcatheter closure of complex atrial septal defects is efficient under intracardiac echocardiographic guidance. *Arch Cardiovasc Dis* 2014; 107:646-53
11. Baruteau AE, Petit J, Lambert V, *et al*. Transcatheter closure of large atrial septal defects: feasibility and safety in a large adult and pediatric population. *Circ Cardiovasc Interv* 2014; 7:837-43
12. Pillai AA, Satheesh S, Pakkirisamy G, *et al*. Techniques and outcomes of transcatheter closure of complex atrial septal defects - single center experience *Indian Heart J* 2014; 66:38-44
13. Velasco Forte MN, Byrne N, Valverde I, *et al*. Interventional correction of sinus venosus atrial septal defect and partial anomalous pulmonary venous drainage: procedural planning using 3D printed models. *JACC Cardiovasc Imaging* 2018; 11:275-8