

Cierre quirúrgico de comunicación interauricular en pacientes mayores de 40 años de edad: Efecto sobre la función cardíaca y resultados clínicos generales

Prof. Dr. Azman Ates[✉] y Prof. Dr. Bilgehan Erkut

Servicio de Cirugía Cardiovascular, Medical Faculty of Ataturk University. Erzurum, Turkey.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 21 de diciembre de 2018

Aceptado: 1 de febrero de 2019

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Acronyms

CIA: comunicación interauricular

FA: fibrilación auricular

HIP: hipertensión pulmonar

PAP: presión arterial pulmonar

Qp/Qs: índice entre el flujo pulmonar y el sistémico

RESUMEN

Introducción: La comunicación interauricular (CIA) es una de las cardiopatías congénitas más frecuentes en los pacientes adultos.

Objetivo: Se evaluaron los resultados iniciales y a medio plazo del tratamiento quirúrgico de la CIA tipo ostium secundum en pacientes mayores de 40 años de edad en relación con la función cardíaca y los resultados clínicos.

Método: Se estudiaron 32 pacientes, mayores de 40 años de edad, a quienes se les realizó corrección quirúrgica de una CIA tipo ostium secundum. Se compararon los parámetros ecocardiográficos, de función cardíaca y el estado clínico de todos los pacientes antes y después de la operación para evaluar la eficacia del tratamiento quirúrgico.

Resultados: Los pacientes fueron seguidos durante un promedio de 2,2 años (rango 3 meses – 3,1 años). No hubo mortalidad en el postoperatorio. En el seguimiento temprano, no hubo ningún evento tromboembólico cerebrovascular y mejoraron las capacidades funcionales de los pacientes. No ocurrieron nuevas fibrilaciones auriculares. Los diámetros de la aurícula y el ventrículo derechos, y las presiones de la arteria pulmonar se redujeron significativamente, mientras que no se encontró variación en la fracción de eyección. La necesidad de tratamiento diurético se redujo después del tratamiento quirúrgico. No se detectó ningún cortocircuito intracardíaco residual durante el seguimiento.

Conclusiones: El cierre quirúrgico de la CIA en pacientes adultos mayores de 40 años puede mejorar la función cardíaca medida por ecocardiografía y reducir los síntomas clínicos. Incluso, si no se utiliza ningún tratamiento en estos pacientes, los síntomas son escasos y rara vez se encuentran alteraciones en los parámetros hemodinámicos con peligro para la vida. Sin embargo, la reparación quirúrgica debe realizarse lo antes posible, especialmente cuando se detecta en pacientes adultos.

Palabras clave: Comunicación interauricular, Cirugía, Adulto, Evaluación de resultado (Atención de Salud)

Surgical closure of atrial septal defect in patients aged 40 years and older: Effect on cardiac function and general clinical outcomes

ABSTRACT

Introduction: Atrial septal defect (ASD) is one of the most common congenital heart diseases in adult patients.

Objectives: We evaluated the early and mid-term results of surgical treatment of

✉ Bilgehan Erkut, Prof, MD.
Atatürk University Medical Faculty.
Department of Cardiovascular
Surgery, Erzurum, Turkey.
E-mail address:
bilgehanerkut@yahoo.com

secundum atrial septal defects in patients with ≥ 40 years in terms of cardiac functions and clinical outcomes.

Method: *Thirty-two patients who had undergone surgical correction for secundum atrial septal defect at the age of 40 years or older were examined. Echocardiographic parameters, cardiac functions and clinical status of all patients were compared before and after the operation to evaluate the efficacy of surgical treatment.*

Results: *The patients were followed for an average of 2,2 years (range 3 months – 3,1 years). There was no mortality in the postoperative period. In the early follow-up, there was no cerebrovascular thromboembolic event, functional capacities of the patients improved. No new atrial fibrillation occurred. Right atrial and ventricle diameters, and pulmonary artery pressures were significantly reduced, while ejection fractions did not change. The need for diuretic therapy was reduced after surgical treatment. No residual intracardiac shunt was detected during follow-up.*

Conclusions: *Surgical closure of atrial septal defects in adult patients over the age of 40 can improve cardiac function by echocardiography and reduce clinical complaints. Even if no intervention is made in such patients, the current complaints are scarce and life-threatening problems are rarely seen in hemodynamic parameters. However, surgical repair should be performed as soon as possible, especially when detected in adult patients.*

Keywords: *Atrial septal defect, Surgery, Adult, Outcome assessment (Health Care)*

INTRODUCCIÓN

La comunicación interauricular (CIA) es una de las cardiopatías congénitas más comunes en pacientes adultos. Si bien está presente en aproximadamente el 10% de los recién nacidos, la CIA es responsable del 40% de las cardiopatías congénitas en la vida adulta¹.

El cierre quirúrgico de la CIA tipo *ostium secundum* puede realizarse de forma segura, con muy baja morbilidad y mortalidad, aunque todavía existe controversia respecto a las indicaciones quirúrgicas y sus opciones terapéuticas en pacientes adultos^{2,3}. Además, con el tratamiento quirúrgico definitivo se previenen complicaciones potencialmente mortales como: insuficiencia cardíaca, hipertensión pulmonar, complicaciones tromboembólicas y arritmias, que pueden aparecer más tardíamente en la evolución natural de la enfermedad^{4,5}. Los síntomas y las alteraciones hemodinámicas parecen ser mínimos en este tipo de pacientes, pero la reparación quirúrgica debe realizarse lo antes posible después del diagnóstico^{2,3}.

En esta investigación se analizan los efectos a corto y mediano plazo, así como los resultados, del tratamiento quirúrgico de la CIA en pacientes mayores de 40 años.

MÉTODO

Se incluyeron 32 pacientes mayores de 40 años, a

quienes se les diagnosticó CIA en el Departamento de Cirugía Cardiovascular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Atatürk del *Erzurum Regional Training and Research Hospital*, entre agosto de 2009 y noviembre de 2018.

Un 37,5% de los casos (12 pacientes) ingresados para cirugía tenían más de 50 años de edad y 4 (12,5%) eran mayores de 60. Veintiuno de ellos (65,7%) son hombres y 11, mujeres (34,3%). El primer diagnóstico se realizó mediante ecocardiografía en todos los pacientes y como todos tenían más de 40 años de edad, se les realizó coronariografía y cateterismo cardíaco derecho. No se encontraron lesiones significativas en las arterias coronarias de ninguno de los pacientes. La relación del flujo sanguíneo pulmonar y sistémico (Qp/Qs) se determinó mediante oximetría. Los pacientes del estudio tenían un cortocircuito interauricular predominante de izquierda a derecha, con un índice Qp/Qs de, al menos, 1,5:1. En estos casos, el Qp/Qs medio estuvo entre 1,5-2,0; 2,0-3,0 y $\geq 3,0$ en 9 (28,1%), 19 (59,4%) y 4 (12,5%) pacientes, respectivamente.

No se incluyeron en este estudio a pacientes con otras enfermedades cardíacas o comorbilidades graves, cirugía cardíaca previa, otra malformación cardíaca congénita, enfermedad valvular reumática, arteriopatía coronaria, regurgitación mitral o aórtica y disfunción ventricular izquierda. Los pacientes fueron evaluados clínica y ecocardiográficamente durante un período medio de seguimiento de 2,2 años.

La hipertensión pulmonar (HTP) de los casos

estudiados se definió en 3 categorías:

- HTP leve: presión arterial pulmonar (PAP) por debajo de 50 mmHg (n=16, 50%)
- HTP moderada: PAP entre 50 y 75 mmHg (n=12, 37,5%)
- HTP grave: PAP superior a 75 mmHg (n=4, 12,5%)

Los datos referentes a la capacidad funcional (definida como clase I, II, III o IV, según la *New York Heart Association* [NYHA]), la necesidad de diuréticos y las alteraciones del ritmo cardíaco se compararon con los del período preoperatorio para evaluar la eficacia del tratamiento quirúrgico. Dieciocho pacientes (56,3%) estaban en clase funcional I y II, y 14 en las categorías III y IV (43,7%). También se evaluaron los diámetros de la aurícula y el ventrículo derechos, la PAP y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, antes y después de la intervención quirúrgica.

Todas las operaciones se realizaron con circulación extracorpórea y temperatura corporal entre 32-36 °C. Se realizó esternotomía media a 27 pacientes (84,4%) y toracotomía derecha a 5 (15,6%), y se administró una solución cardiopléctica cristaloide fría en la raíz aórtica para la protección miocárdica.

El tamaño del defecto septal se evaluó después de la atriotomía derecha y se comprobó el funcionamiento de la válvula tricúspide. A los pacientes con insuficiencia tricuspídea grave se les realizó anuloplastia de De Vega, después del cierre de la

CIA con sutura o parche de pericardio o dacrón (**Figura 1**).

La evaluación postoperatoria temprana se realizó en el primer mes después de la cirugía. Posteriormente, se realizó el seguimiento de todos los pacientes cada 3 meses hasta 3,1 años (media de 2,2 años) mediante un cuestionario o una entrevista telefónica, con el paciente o su médico de asistencia, o ambos. Se aconsejó a todos los pacientes que acudieran a las evaluaciones clínicas y ecocardiográficas de seguimiento cada 6 u 8 meses, o tan pronto como fuera posible si aparecían nuevo síntoma o empeoraba su estado clínico.

Análisis estadístico

Para análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 10.0 (SPSS, Chicago, IL, EEUU). Todos los resultados se expresan como media \pm desviación estándar. La prueba de Kolmogorov-Smirnov se utilizó para el análisis de las variables. Se utilizaron pruebas t pareadas para comparar los parámetros ecocardiográficos pre y posoperatorios de los pacientes, y las pruebas de McNemar para comparar el uso de diuréticos, el estado del ritmo cardíaco y la capacidad funcional antes y después de la cirugía. Se consideró significativo el valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

El análisis incluyó a 32 pacientes a quienes se les



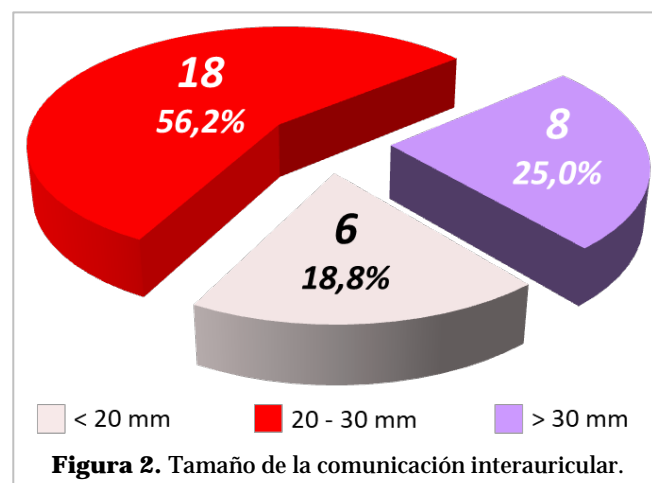
Figura 1. Imágenes de dos pacientes a quienes se les realizó cierre quirúrgico de la CIA, con empleo de parche de dacron (A) o de pericardio (B).

realizó corrección quirúrgica de una CIA *ostium secundum*; 11 mujeres (34,3%) y 21 hombres (65,7%), con una edad media de 46 ± 9 años (rango de 40 a 72 años). El diámetro de la CIA fue de 1,5 a 3,8 cm (media de $2,1 \pm 0,8$ cm), su distribución se muestra en la **figura 2**.

La CIA se cerró con sutura directa en 5 pacientes (9,8%), en los demás se prefirió el uso de parche de pericardio (19 pacientes) o de dacrón (8 pacientes). Para el cierre directo se empleó la técnica de sutura continua con prolene 4/0 o 5/0.

Todos los pacientes sobrevivieron y su capacidad funcional mostró una mejoría significativa después de la operación; pues, mientras que el número de pacientes en clase funcional I y II aumentó, se redujo el de aquellos con clase funcional III y IV (**Tabla**). Veintidós pacientes (68,8%) habían recibido tratamiento diurético antes de la operación, y solo 9 (28,1%) lo usaron posteriormente, lo que demuestra una disminución importante de la necesidad de este tipo de fármacos, con un resultado estadísticamente significativo ($p < 0,005$).

Antes de la operación, 7 pacientes (21,9%) tenían fibrilación auricular (FA); la fracción de eyección del ventrículo izquierdo fue menor de 45% en 9 pacientes (28,1%) y más de 45% en el resto. Los diámetros de la aurícula derecha fueron menores de 45 mm, 45-55 mm y mayores de 55 mm en 7 (21,9%), 16



(50%) y 9 pacientes (28,1%), respectivamente; y los del ventrículo derecho fueron menores de 30 mm, 30-50 mm, y mayores de 50 mm en 6 (18,7%), 20 (62,6%) y 6 pacientes (18,7%), respectivamente.

La media de los diámetros de aurícula y ventrículo derechos fue de $48,5 \pm 6,7$ y $36,9 \pm 8,4$ mm, respectivamente, antes de la operación. El mayor diámetro auricular derecho fue de 57 mm y el del ventrículo derecho, de 46 mm. Los valores de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, los diámetros de aurícula y ventrículo derechos y la

Tabla. Comparación de los datos pre y posoperatorios respecto a parámetros clínicos y variables ecocardiográficas.

Variable	Preoperatorio	Posoperatorio	Valor de p
Capacidad funcional (NYHA)			
Clase I	8	14	0,005
Clase II	10	15	0,005
Clase III	9	2	0,005
Clase IV	5	1	0,005
Uso de diuréticos	22	9	0,005
Fibrilación auricular	7	6	0,801
Fracción de eyección (%)			
≤ 45	9	7	0,522
> 45	23	25	0,129
Diámetro de aurícula derecha (mm)	$48,5 \pm 6,7$	$41,9 \pm 4,1$	0,005
Diámetro de ventrículo derecha (mm)	$36,9 \pm 8,4$	$30,7 \pm 7,8$	0,005
Presión en arteria pulmonar (mmHg)	$47,2 \pm 11,1$	$37,8 \pm 10,9$	0,005

Significación estadística: $p < 0,05$

PAP antes y después de la operación se muestran en la **tabla**. Los diámetros de las cavidades derechas se redujeron significativamente después de la operación ($p < 0,005$). Los de la aurícula fueron mucho menores de 50 mm en 24 pacientes. El telecardiograma mostró mejoras significativas en la vascularización pulmonar y reducción del tamaño del ventrículo derecho.

Las PAP se redujeron significativamente después de la operación ($p < 0,005$) y solo fueron mayores de 60 mmHg en 2 pacientes. Aunque el número de pacientes con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo superior a 45% aumentó en el período posoperatorio, en comparación con el preoperatorio, este resultado no fue estadísticamente significativo ($p = 0,129$).

El ecocardiograma preoperatorio demostró insuficiencia tricuspídea leve en 3 (9,3%) pacientes y moderada o grave en 15 (46,9%), en estos últimos se realizó la prueba con inyección de agua en el trasoperatorio. En los 11 pacientes (34,4%) donde se demostró insuficiencia grave, se realizó anuloplastia de De Vega. Después de la operación, solo 2 pacientes presentaron insuficiencia tricuspídea leve. A los que se les realizó anuloplastia tricuspídea por el método de De Vega evolucionaron favorablemente durante el período de seguimiento.

Un paciente (3,1%) tenía insuficiencia mitral debido a una hendidura (*cleft*) mitral y se le realizó valvuloplastia. Otro paciente (3,1%) tenía una conexión anómala de venas pulmonares, que fue tratada junto con la CIA, y 10 pacientes (31,2%) tenían insuficiencia aórtica que no fue clínicamente significativa.

El porcentaje de pacientes con FA disminuyó después de la operación (de 21,8% a 18,7%), pero esta diferencia no fue significativa (**Tabla**). Aunque 2 pacientes recuperaron el ritmo sinusal normal después de la operación, 1 de ellos tuvo una nueva FA en el período posoperatorio. Para prevenir las complicaciones tromboembólicas, en 5 pacientes con FA se inició tratamiento anticoagulante inmediatamente después de la extracción de los tubos de drenaje torácico.

Seguimiento tardío

Veintinueve pacientes mantuvieron un seguimiento entre 3 meses y 3,1 años (media de 2,2 años). Se perdieron 2 pacientes durante el seguimiento, después de mudarse a otra ciudad en Turquía, y otro murió en un accidente de tráfico. Los 29 pacientes presentaron clase funcional I o II en el seguimiento a medio plazo, 3 de ellos restauraron el ritmo sinusal en el

segundo año de seguimiento. No aparecieron arritmias tardías en ningún paciente. Se mantuvo el tratamiento anticoagulante en los pacientes que continuaron con la FA. Se detectó insuficiencia mitral grave en 1 paciente durante el seguimiento, causada por un prolapso de ambas valvas, y se le realizó reemplazo valvular mitral a los 2 años de la operación inicial. También se detectó insuficiencia tricuspídea grave en 1 paciente con anuloplastia de De Vega, en quien se optó por tratamiento médico.

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de la CIA se ha realizado con éxito en muchos centros durante más de 40 años. Las tasas de morbilidad y mortalidad perioperatorias eran de 10 a 20% a finales de la década de 1950 y disminuyeron a 6% después de la década de 1960, hasta alcanzar un 0,5% en la actualidad⁶. Esta mejoría del éxito quirúrgico y las tasas de supervivencia, así como la reducción de las complicaciones, se deben a las mejores técnicas operatorias y de los cuidados posoperatorios; por lo que el cierre quirúrgico de esta enfermedad congénita muy común se ha recomendado más, recientemente, incluso en pacientes de mayor edad. No obstante, a pesar del éxito del procedimiento y de sus escasas complicaciones, se han publicado varios estudios en los últimos años que cuestionan la estrategia del cierre quirúrgico de rutina en pacientes con PAP elevada^{5,7-10}.

La reparación quirúrgica sigue siendo el principal tratamiento de la CIA. La creencia previa de que solo el 50% de los pacientes con CIA no corregida sobreviven más de 40 años y que menos del 10% alcanzan los 60 años, no se ha confirmado en muchos estudios observacionales^{2,6}. Por lo tanto, la esperanza de vida de los pacientes con CIA no tratada generalmente se acorta^{1,4,9,11-13}. En particular, se estima que cuando aparecen los síntomas, los pacientes que reciben tratamiento quirúrgico tienen una mayor supervivencia que los que reciben tratamiento médico, y es similar a la de los pacientes que fueron operados en su segundo o tercer año de vida⁷. Debido que la FA y otras arritmias, así como el flujo sanguíneo pulmonar, la sobrecarga de cavidades derecha y la aparición de la HTP, tienden a aumentar con la edad, la CIA debe corregirse incluso si el paciente está asintomático.

En el período de seguimiento tardío, se encontró que la edad era un predictor importante, significati-

vo e independiente de morbilidad y mortalidad². Murphy *et al*¹² informaron que los pacientes que recibieron la cirugía después de los 40 años de edad tenían mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares postoperatorias, en cambio los niños y adultos jóvenes tienen un excelente pronóstico. Algunos de los pacientes operados en nuestra serie tenían más de 50 o 60 años y no se hubo morbilidad ni mortalidad posoperatoria. Nuestros resultados sugieren que el cierre quirúrgico de la CIA mejora los síntomas y previene complicaciones posteriores en estos pacientes. El porcentaje de pacientes con clase funcional III-IV, según la NYHA, disminuyó de 43,8% a 9,3% después de la operación. Este resultado coincide con lo encontrado por otros autores^{7,14}, quienes han planteado que la reparación quirúrgica de la CIA aumenta significativamente la supervivencia a largo plazo en pacientes de mediana edad y ancianos.

Otros estudios han demostrado que la frecuencia de FA en pacientes con CIA aumenta a medida que avanza la edad^{1,7,8,12}. Además, se ha encontrado que los trastornos del ritmo auricular son inducidos por diferentes mecanismos en los períodos pre y posoperatorio; y antes de la cirugía, la principal causa de FA es la distensión/dilatación auricular¹⁵. Aunque no se conoce el mecanismo exacto, el desarrollo de FA en pacientes operados de CIA puede estar en relación con la cicatrización en el área del foco ectópico tras la reparación quirúrgica o en la zona de la canulación venosa durante la cirugía. El tamaño de la aurícula derecha en nuestros pacientes disminuyó de $48,5 \pm 6,7$ a $41,9 \pm 4,1$ mm después de la operación, y uno de los que presentaba FA volvió al ritmo sinusal en el período posoperatorio; pero estos resultados no fueron estadísticamente significativos. No obstante, este caso nos mostró que el cierre de la CIA debe realizarse antes de la aparición de la FA.

La embolización en el posoperatorio de pacientes tratados quirúrgicamente cobra gran importancia por la posibilidad de lesión cerebral, de prolongar la estadía hospitalaria y aumentar los costos sanitarios. Su incidencia está estrechamente relacionada con la edad y los trastornos del ritmo cardíaco en el perioperatorio¹⁵. La FA es una posible causa del aumento de la incidencia de episodios tromboembólicos en pacientes operados de CIA¹⁴⁻¹⁶. Debido al alto riesgo de embolia cerebral en pacientes ancianos con FA crónica, preferimos comenzar el tratamiento anticoagulante (warfarina) después de la cirugía, en los pacientes que la presentaron. También intentamos

reducir el riesgo de tromboembolismo, relacionado con los parches quirúrgicos, al cerrar las CIA pequeñas mediante sutura directa; y debido a la necesidad de utilizar los parches en los defectos grandes, utilizamos los pericárdicos en lugar de los de dacrón debido a la predisposición tromboembólica de estos últimos.

Aunque no se recomienda el tratamiento anticoagulante de rutina después del cierre de una CIA con parche⁷, administramos warfarina en el período posoperatorio a los pacientes con FA crónica y en los demás iniciamos tratamiento con aspirina. El valor del INR (*international normalized ratio*) se mantuvo entre 2,5-3,5 en pacientes tratados con warfarina, y sugerimos continuar el tratamiento con aspirina, durante al menos 3 meses –de acuerdo con las recomendaciones de las publicaciones actuales–, en pacientes sin FA¹⁶⁻¹⁸. En los pacientes con FA no se observaron complicaciones tromboembólicas en el posoperatorio, ni durante el seguimiento; lo que demostró que a pesar de presentar esta arritmia, el tratamiento anticoagulante previno posibles episodios embólicos. Según Shah *et al*⁹, la incidencia de embolia sistémica ha sido informada en pacientes con CIA, independientemente a que hayan sido tratados quirúrgicamente o con tratamiento farmacológico; por lo tanto, después del cierre de estos defectos septales, se recomienda un adecuado control de las arritmias y el uso de tratamiento anticoagulante, en pacientes con FA, para prevenir eventos tromboembólicos.

La incidencia de insuficiencia tricuspídea asociada aumenta con la edad. En este estudio, se detectó regurgitación moderada o grave de esta válvula en un 46,9% de los pacientes. En estos casos, el ecocardiograma tiene, en ocasiones, una tendencia a la sobreestimación. Si antes de la operación se encuentran signos de insuficiencia tricuspídea moderada o grave, se recomienda realizar pruebas de competencia valvular con inyección de agua para decidir si existe indicación de anuloplastia tricuspídea. En estos pacientes, además del cierre de la CIA, sugerimos la importancia de la anuloplastia tricuspídea para reducir el índice cardiorácico, mejorar la capacidad funcional y mantener el ritmo sinusal normal.

La HTP es una complicación grave que afecta el pronóstico de la CIA. De forma general, es poco frecuente que se desarrolle HTP grave en pacientes con CIA. Pero, aunque rara, puede aparecer más a menudo a medida que avanza la edad (entre 30 y 40 años) y progresar rápidamente hasta invertir el cor-

tocircuito y causar la muerte^{17,18}. Es difícil predecir en qué paciente con CIA se desarrollará esta enfermedad vascular pulmonar. En los que tienen HTP grave, su cierre es muy difícil y peligroso. Fiore *et al*⁷ informaron que el resultado operatorio en su serie de pacientes con CIA, mayores de 50 años, no se vió influenciado por la presencia de HTP, cuando no existían resistencias vasculares muy aumentadas. Otros autores han sugerido que los aumentos de la PAP no están necesariamente relacionados con la edad, y el tamaño del cortocircuito no lo está con la gravedad de los síntomas^{17,18}. La cirugía debe realizarse cuanto más joven sea el paciente, probablemente antes de que se produzcan cambios estructurales en el miocardio o en la vasculatura pulmonar¹⁹. A pesar de que la HTP grave fue poco frecuente en nuestros pacientes, sugerimos que, en quienes la padezcan, los cirujanos sean exquisitos al tomar la decisión de operar, independientemente de su edad.

La clase funcional avanzada, según la NYHA, tiene un importante impacto en la mortalidad temprana y tardía. En esta investigación encontramos una mejoría significativa del estado funcional, pues el porcentaje de pacientes con clases I y II aumentó de 56,2% en el preoperatorio a 90,6% después del tratamiento quirúrgico (**Tabla**).

Además de la mejoría en la clase funcional de la NYHA, la corrección quirúrgica de la CIA mejora la calidad de vida de los pacientes adultos y prolonga su esperanza de vida, al reducir las arritmias y el deterioro del lecho vascular pulmonar, y prevenir el desarrollo de insuficiencia cardíaca congestiva debido al crecimiento de las cavidades cardíacas; todo lo cual produce resultados satisfactorios en beneficio de la función cardíaca. Debido a que no existe un tratamiento no quirúrgico alternativo que sea seguro y efectivo en relación al cierre quirúrgico (además del procedimiento de intervencionismo estructural con dispositivos de cierre septal), consideramos que el cierre anatómico debe realizarse lo antes posible en pacientes adultos mayores de 40 años de edad, con un índice Qp/Qs ≥ 1.5 y aumento de la PAP, incluso en aquellos mayores de 60 años que están en las clases funcionales III y IV de la NYHA. En los pacientes que reciben tratamiento quirúrgico debe controlarse estrechamente la aparición o permanencia de FA o *flutter* auricular, para prevenir o reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas con el embolismo cerebral, y el tratamiento anticoagulante debe mantenerse en pacientes con FA persistente.

CONCLUSIONES

El cierre quirúrgico de la CIA en pacientes adultos mayores de 40 años puede mejorar la función cardíaca medida por ecocardiografía y reducir los síntomas clínicos. Si no se utiliza ningún tratamiento en estos pacientes, los síntomas son escasos y rara vez se encuentran alteraciones en los parámetros hemodinámicos con peligro para la vida. Sin embargo, la reparación quirúrgica debe realizarse lo antes posible, especialmente cuando se detecta en pacientes adultos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiang H, Wang ZW, Zhu HY, Zhang RF, Gong HD, Wang HS, et al. Surgical treatment of secundum atrial septal defects in adults over 30 years old. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2004;42(16):961-4.
2. John Sutton MG, Tajik AJ, McGoon DC. Atrial septal defect in patients ages 60 years or older: operative results and long-term postoperative follow-up. *Circulation*. 1981;64(2):402-9.
3. Burke RP, Horvath K, Landzberg M, Hyde P, Collins JJ, Cohn LH. Long-term follow-up after surgical repair of ostium primum atrial septal defects in adults. *J Am Coll Cardiol*. 1996;27(3):696-9.
4. Attie F, Rosas M, Granados N, Zabal C, Buendía A, Calderón J. Surgical treatment for secundum atrial septal defects in patients >40 years old. A randomized clinical trial. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38(7):2035-42.
5. Konstantinides S, Geibel A, Kasper W, Just H. The natural course of atrial septal defect in adults - a still unsettled issue. *Klin Wochenschr*. 1991;69(12):506-10.
6. Konstantinides S, Geibel A, Olschewski M, Görnandt L, Roskamm H, Spillner G, et al. A comparison of surgical and medical therapy for atrial septal defect in adults. *N Engl J Med*. 1995;333(8):469-73.
7. Fiore AC, Naunheim KS, Kessler KA, Pennington DG, McBride LR, Barner HB, et al. Surgical closure of atrial septal defect in patients older than 50 years of age. *Arch Surg*. 1988;123(8):965-7.
8. Cheng TO. The natural course of atrial septal defect in adults - a still unsettled issue. *Clin Investig*. 1992;70(1):85.
9. Shah D, Azhar M, Oakley CM, Cleland JG, Nihoyannopoulos P. Natural history of secundum

- atrial septal defect in adults after medical or surgical treatment: a historical prospective study. *Br Heart J*. 1994;71(3):224-7.
10. Perloff JK. Surgical closure of atrial septal defect in adults. *N Engl J Med*. 1995;333(8):513-4.
 11. Driscoll D, Allen HD, Atkins DL, Brenner J, Dunningan A, Franklin W, *et al*. Guidelines for evaluation and management of common congenital cardiac problems in infants, children, and adolescents. A statement for healthcare professionals from the Committee on Congenital Cardiac Defects of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*. 1994;90(4):2180-8.
 12. Murphy JG, Gersh BJ, McGoon MD, Mair DD, Porter CJ, Ilstrup DM, *et al*. Long-term outcome after surgical repair of isolated atrial septal defect. Follow-up at 27 to 32 years. *N Engl J Med*. 1990;323(24):1645-50.
 13. Brickner ME, Hillis D, Lange RA. Congenital heart disease in adults. First of two parts. *N Engl J Med*. 2000;342(4):256-63.
 14. Shibata Y, Abe T, Kuribayashi R, Sekine S, Seki K, Yamagishi I, *et al*. Surgical treatment of isolated secundum atrial septal defect in patients more than 50 years old. *Ann Thorac Surg*. 1996;62(4):1096-9.
 15. Chatzis A, Giannopoulos N, Vahlas C, Milonakis M, Contrafouris C, Bobos D, *et al*. Surgical treatment of the atrial septal defect in adults: effective reduction in cardiac size and excellent overall clinical outcome. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc*. 2006;13(3):133-6.
 16. Horvath KA, Burke RP, Collins JJ, Cohn LH. Surgical treatment of adult atrial septal defect: early and long-term results. *J Am Coll Cardiol*. 1992;20(5):1156-9.
 17. Hörer J, Müller S, Schreiber C, Kostolny M, Cleuziou J, Prodan Z, *et al*. Surgical closure of atrial septal defect in patients older than 30 years: risk factors for late death from arrhythmia or heart failure. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;55(2):79-83.
 18. Shaheen J, Alper L, Rosenmann D, Klutstein MW, Falkowsky G, Bitran D, *et al*. Effect of surgical repair of secundum-type atrial septal defect on right atrial, right ventricular, and left ventricular volumes in adults. *Am J Cardiol*. 2000;86(12):1395-7.
 19. Ghosh S, Chatterjee S, Black E, Firmin RK. Surgical closure of atrial septal defects in adults: effect of age at operation on outcome. *Heart*. 2002;88(5):485-7.