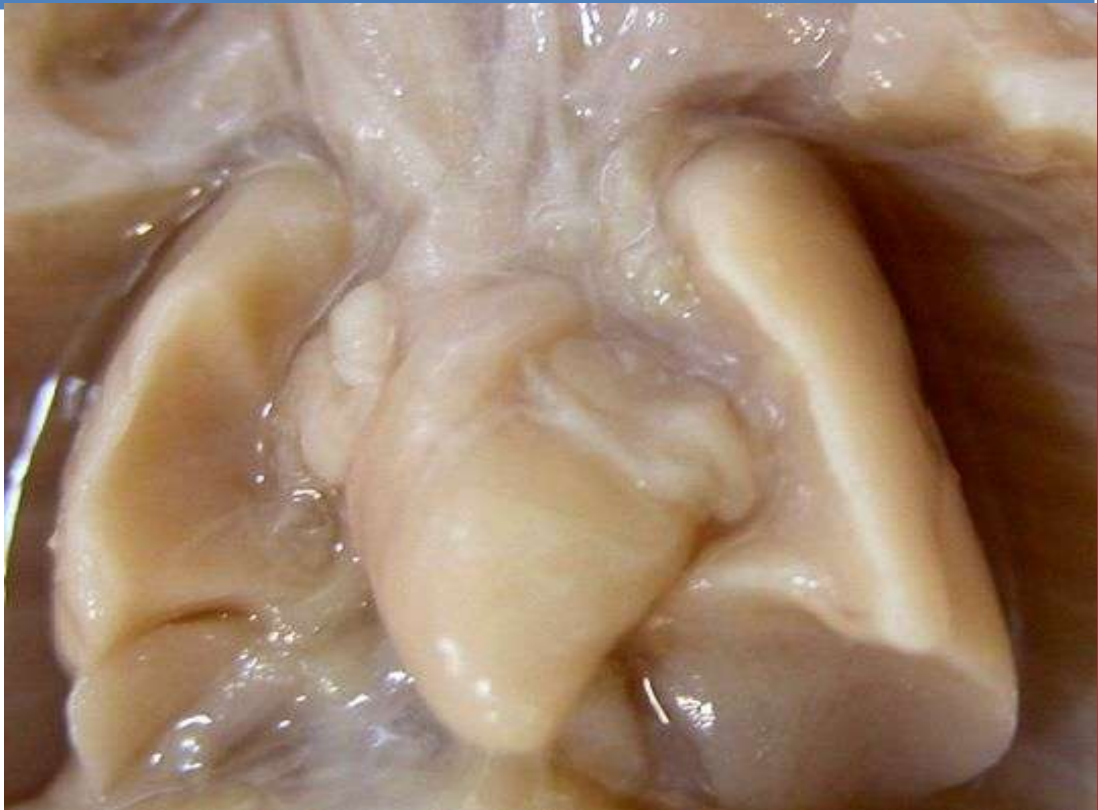


2008

TABICACIÓN AURICULAR



LARRY JOSE LUIS RODRIGUEZ ASCÓN

DOCENTES ASESORES:

Dr. RODIL CRUZALEGUI HENRIQUEZ

Dr. LUIS FLORIAN ZVALETA

Dr. JAVIER ALVAREZ

Dr. GUILLERMO FONSECA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Facultad de medicina. Escuela de Medicina

Departamento de Morfología Humana

Embriología Médica

INTRODUCCIÓN

Después de haberse formado el corazón primitivo y de haber iniciado su funcionamiento primitivo a inicio de la 4ª semana, éste se divide en cuatro cavidades; dos aurículas y dos ventrículos mediante la formación de los tabiques IV e IA.

La formación del tabique interauricular (IA) es a partir de dos tabiques temporales que luego fusionan para dar lugar al tabique auricular propiamente dicho.

Estos tabiques temporales (septum primum y septum secundum) sufren distintos cambios para llegar a formar el tabique IA, los cuales derivan a partir de una invaginación de la pared medial de la parte craneal de la aurícula primitiva.

La formación del tabique interauricular es un proceso de vasta importancia ya que divide la aurícula primitiva del corazón primitivo en dos subcavidades menores, la aurícula derecha y la aurícula izquierda, que conforme se van desarrollando se tornan funcionalmente distintas. Es de mucha importancia conocer el desarrollo de este proceso para al menos comprender el origen embriológico de aquellos problemas cardiacos que afectan hoy en día a los recién nacidos y porque no la vida prenatal.

FORMACIÓN DEL TABIQUE INTERAURICULAR:

A finales de la 4ª semana la aurícula primitiva comienza a dividirse en una aurícula derecha y una aurícula izquierda, mediante la formación, posterior modificación y fusión de dos tabiques: el **septum primum** y el **septum secundum**.

Septum primum:

Aparece como una partición medial en la pared cefálica y dorsal de la aurícula primitiva (*fig.1*) su extremo con forma de media luna se extiende hacia el conducto auriculoventricular para fusionarse con los cojinetes endocárdicos, manteniendo la comunicación interauricular por medio del *ostium primum* (agujero ubicado entre el extremo del septum primum y los cojinetes endocárdicos). Justo cuando se va a fusionar el septum primum con los cojinetes endocárdicos para constituir el tabique AV primitivo, se constituye una nueva apertura en la posición cefálica del septum primum, el *ostium secundum* (*fig.2*) bajo la forma de múltiples perforaciones pequeñas producto de la apoptosis celular en esa región; éste agujero garantiza un flujo continuo de sangre oxigenada desde la aurícula derecha hacia la izquierda.

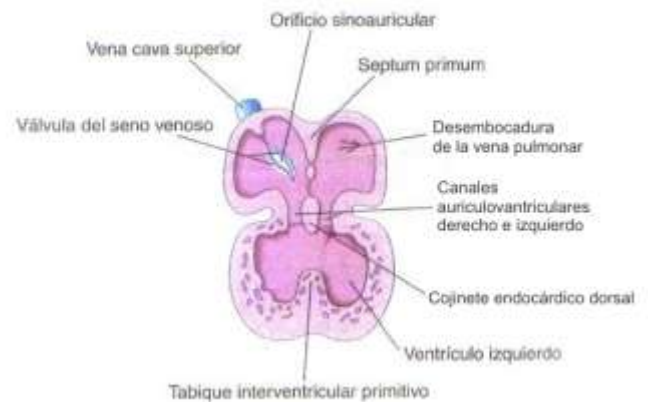
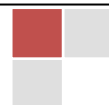


Fig.1.septum primum en crecimiento hacia los cojinetes endocárdicos



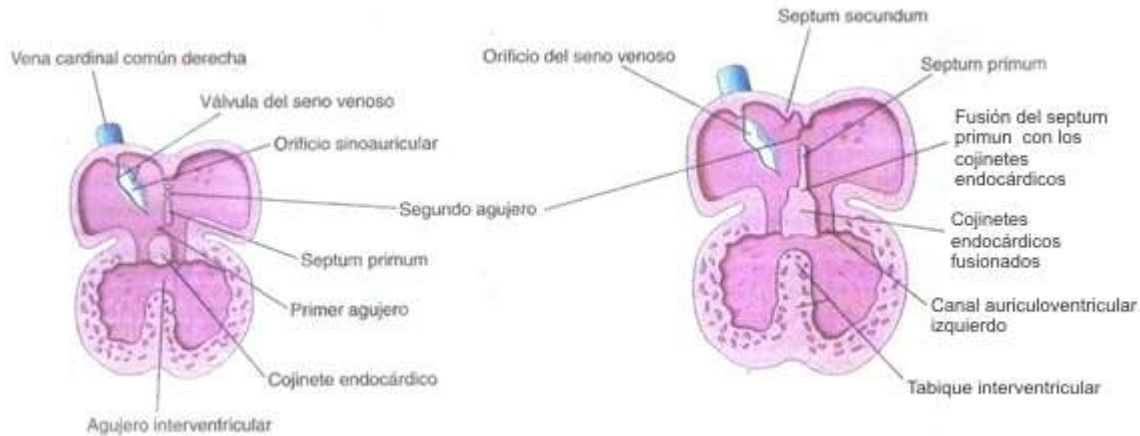


Fig.2. **Izquierda:** cierre del ostium primum y formación del ostium secundum. **Derecha:** Formación del ostium secundum

Septum secundum:

Esta membrana muscular aparece como una segunda partición ventrocraneal al lado derecho de la primera, aunque el septum secundum así como su precursor, tiene forma de media luna creciente, su extremo abierto se ubica en diferente lugar; mientras que la parte abierta del septum primum se dirige hacia el conducto AV, el segmento abierto del septum secundum se dirige hacia la parte inferior de la entrada del seno; aún cuando esta apertura en el septum secundum se empequeñece conforme este grueso tabique crece durante las semanas quinta y sexta superponiéndose al ostium secundum, no se cierra por completo debido a que permanece abierto como el *agujero oval* (fig.3). Durante el nacimiento se realiza el cierre funcional del agujero oval, el cierre anatómico se produce hacia el tercer mes después del nacimiento producto de la proliferación tisular y la adhesión del septum primum al borde izquierdo del septum secundum; el septum primum constituye el suelo de la fosa oval, mientras tanto el septum secundum forma el borde de la fosa oval (*limbus fosa ovalis*) dejando como rezago la fosa oval.

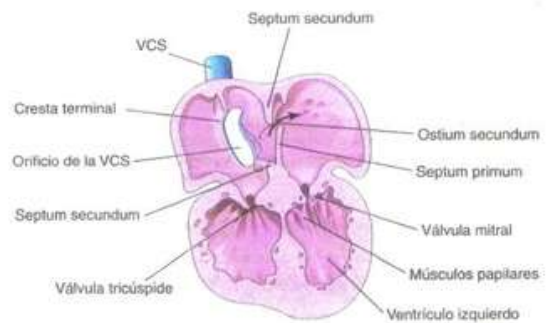
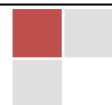


Fig.3. Agujero oval permite el paso de la sangre desde la aurícula derecha hacia la aurícula izquierda (flecha).

COMUNICACIÓN INTERAURICULAR (CIA)

La comunicación interauricular es una anomalía congénita muy común que se caracteriza por la presencia de un orificio en el tabique interauricular (fig.4). El defecto del tabique a veces se denomina «soplo», se detecta mayormente en adultos; esta anomalía se produce con mayor frecuencia en mujeres que en varones, siendo la proporción de 3:1.



La forma más común de CIA es el agujero oval permeable, la sangre fluye a través de este agujero, desde la aurícula derecha hacia la izquierda la cual produce dificultad para respirar y un retraso del crecimiento, incluso puede producir *cianosis*.

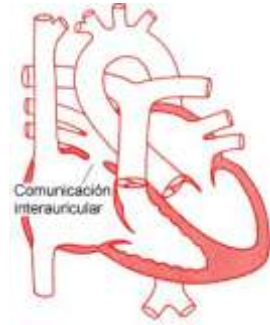


Fig.4. Comunicación interauricular

SINTOMAS:

Los síntomas y signos de la CIA incluyen:

- Falta de aliento o dificultad para respirar
- Palpitaciones (sentir latidos cardíacos fuertes)
- Retraso del crecimiento

Aunque la CIA está presente desde el nacimiento, los síntomas a menudo no aparecen durante la niñez. En cambio, la aurícula derecha podría agrandarse con el tiempo, causando problemas en la edad adulta. Los adultos con CIA pueden padecer arritmia o insuficiencia cardíaca. Esta insuficiencia hace que se acumulen sangre y líquidos en ciertas partes del cuerpo, tales como los pulmones, el hígado, el abdomen y las piernas.

TIPOS:

Se distinguen cuatro tipos importantes de CIA:

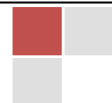
- ✓ Anomalía de tipo ostium secundum
- ✓ Anomalías del cojinete endocárdico con anomalía del tipo ostium primum.
- ✓ Anomalía del seno venoso.
- ✓ Aurícula común.

- a. **Anomalía de tipo ostium secundum:** La comunicación interauricular (CIA) tipo *ostium secundum* es una de las más comunes constituyendo el 80 % de las comunicaciones interauriculares, ésta CIA se encuentra ubicada en la zona de la fosa oval incluyendo tanto anomalías del primer tabique como del segundo tabique.



Fig.5. CIA debido al septum primum corto.

Un agujero oval permeable suele deberse a la reabsorción anómala del primer tabique durante la formación del ostium secundum; en el caso de una reabsorción excesiva de éste tabique, el primer tabique resultará corto y por lo tanto no se cerrará el agujero oval (*fig.5*). Si se forma un agujero oval grande, por un desarrollo defectuoso del septum secundum, éstas pueden ocurrir por una combinación de una reabsorción excesiva del primer tabique y un agujero oval grande. La CIA de tipo secundum se toleran bien durante la infancia. El cierre se lleva a cabo por medio de cirugía de corazón abierto.



- b. **Anomalías del cojinete endocárdico con anomalía del tipo ostium primum:** Estas anomalías son las menos comunes de la CIA, y son consecuencia de un defecto de los tabiques endocárdicos y del tabique AV. En éste caso no se fusiona el primer tabique con los cojinetes, causando un ostium *primum permeable* o *anomalía del ostium primum* (fig.6).



Fig.6. Ostium primum permeable

- c. **CIA tipo seno venoso:** Este tipo de anomalía es uno de los casos más raros de CIA, se localiza en la parte superior del tabique interauricular (fig.7) (CIA altas) cerca de la entrada de la vena cava superior; se debe a la reabsorción incompleta del seno venoso en la aurícula derecha o desarrollo anómalo del septum secundum.
- d. **Aurícula común:** Es una anomalía poco frecuente en la que está ausente el tabique interauricular, se desarrolla como consecuencia de la falta de desarrollo del primer y segundo tabiques.

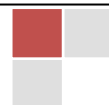


Fig.7. Comunicación interauricular alta

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico de esta anomalía resulta con más frecuencia en el adulto, el método de primera elección para su diagnóstico y seguimiento es la *ecocardiografía Doppler* (ED), además la *resonancia magnética cardiovascular* (RMC) (fig.8), con sus múltiples aplicaciones, es una excelente alternativa para su estudio. La RMC tiene la ventaja adicional de que con ella el defecto se puede observar con imágenes frontales, y es actualmente el único método capaz de cuantificar, en forma directa el volumen sanguíneo que lo atraviesa. La necesidad de descartar la presencia de orificios septales múltiples o retornos venosos anómalos, acompañando a la CIA, obliga a complementar el estudio de ED con el eco transesofágico (ETE). El primer cierre percutáneo exitoso de una CIA con un dispositivo fue realizado en 1974 por King y Mills. En la actualidad el cierre por vía percutánea de este defecto con el dispositivo *Amplatzer* está ampliamente difundido en todo el mundo.

La ecocardiografía transesofágica (ETE), con casi 30 años desde los primeros reportes de *Frazin* y *Cols* es ampliamente utilizada en este procedimiento.



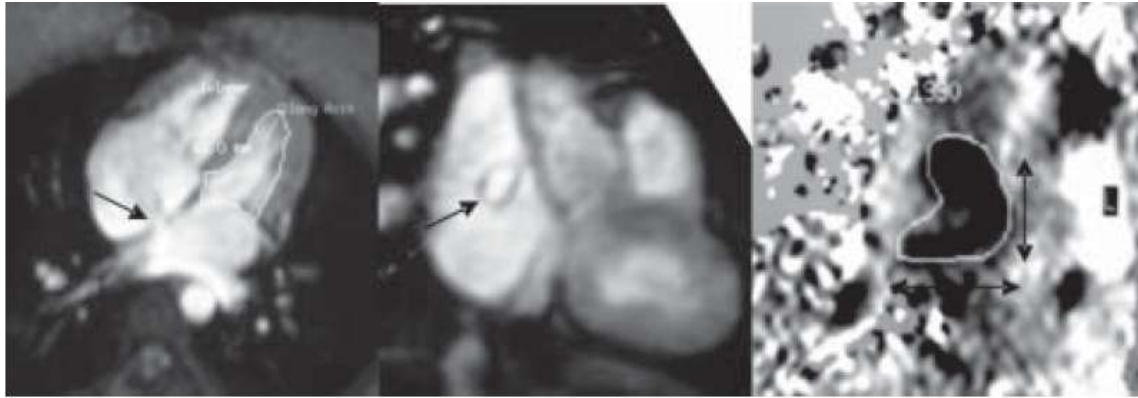


fig.8. Izquierda: corte transversal de RMC que muestra las cuatro cavidades cardíacas con la solución de continuidad en la parte media del septum interauricular (flecha). Se aprecia además el flujo turbulento que atraviesa el defecto de izquierda a derecha. Centro: corte frontal del septum interauricular. Obsérvese la CIA, de tipo ostium secundum (flecha). Derecha: CIA con imagen en contraste de fases, de forma irregular con las mediciones realizadas (flechas).

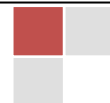
TRATAMIENTO:

Alrededor del 40 % de las CIA se cierran solas antes de los dos años de edad. Después de esa edad, es raro que cierren en forma natural, por eso generalmente se recomienda una intervención quirúrgica para casos graves (cuando el lado derecho del corazón se ha agrandado). La intervención quirúrgica generalmente consiste en tapar el orificio con un parche. Para cerrar el orificio sin necesidad de realizar una intervención de corazón abierto, algunos médicos utilizan un procedimiento de cateterización. En este procedimiento, se introduce en el cuerpo un tubo largo y delgado denominado «catéter», generalmente en la ingle. De allí se avanza por una arteria hasta llegar al corazón. Una vez que el catéter llega al corazón, se emplean pequeños dispositivos denominados «dispositivos oclusores» para cerrar el orificio. Luego se retira el catéter, dejando el dispositivo ocluyente en su lugar para taponar el orificio. La cirugía para cerrar la comunicación interauricular es exitosa en el 99 % de los casos. Si se realiza en la niñez, el corazón agrandado volverá a su tamaño normal en 4 a 6 meses.

SUMMARY:

To endings of the fourth week a so-called proliferation septum primum grow from the cephalic and dorsal wall of the auricle toward the pads endocárdicos; an orifice gets so-called underneath this septum ostium primum. When this closes, in the ostium's cephalic part primum itself, and you create for apoptosis of some of his cells a new orifice, the ostium secundum, which you assure the communication between both auricles.

In the meantime this primum succeeds to the right of the septum septum forms one second so-called partition itself upgrowing secundum from the cephalic and ventral wall of the auricle toward the pads endocárdicos. This partition is not completed and a so-called orifice leaves oval foramen, since you permit that blood happen from right to left, but impede that you make it just the opposite out of for the presence the aural primitive partition's valve (unused material of the septum primum).



BIBLIOGRAFÍA:

- ✚ Bruce M. Carlson. Embriología Básica de Patten 5º Edición Editorial Interamericana Mc Graw Hill.1990
- ✚ Moore, Keith L. y Persaud, Embriología clínica 7º edición, GEA consultoria editorial España 2006.
- ✚ Lagman y Sadler Embriologia medica con orientación clínica 10º Edición Eitorial Médica Panamericana Buenos aires 2007.

ARTÍCULOS EN INTERNET:

- ✚ http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v75n1/en_v75n1a06.pdf
- ✚ http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/Cond/aseptal_sp.cfm
- ✚ http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000200008&Ing=es&nrm=iso

