

39-9 ^{B. Jimenez}

~~H. Jimenez~~

~~S. Rodriguez~~

Enfermedad de Roger.

81-1-2-14
Memoria que aspirando a la investidura

Nº
1879

de

Doctor en Medicina y Cirujia

ce 2411

(1879)

presenta

José Carlos Herrera

2/
-
com.
fi-
ha
2
11

2

Ilustrísimo Señor

Obligado por los trámites que la Ley exige para obtener la honorífica investidura de Doctor, es por lo que me atrevo a someter a la reconocidísima competencia del Tribunal de vuestra digna presidencia esta Memoria.

He procurado escoger un punto que mas en armonía esté con mis aficiones, pero reconozco que tiene muchas deficiencias aun cuando en su elaboración he procurado seguir los consejos de los grandes maestros.

Titulo este modesto trabajo Enfermedad de Roger y fijo especialmente mi atención en tres puntos principales; Etiología, Diagnóstico y tratamiento de

esta afcción, pero creyendo que muchos problemas de los que en dichos capítulos se discutien no se comprendian facilmente si antes no se resian (aunque sea muy ligeramente), otras cuestiones como las que se refieren á la Anatomia, Fisiologia y Embriologia del coraçon, Etiologia, Anatomia patologica, Geneiologia, etc. de la enfermedad, objeto de nuestra memoria, es por lo que incluyo en este trabajo, ligeras ideas acerca de estos capítulos tan intimamente relacionados entre si.

I.

Conocese con el nombre de enfermedad de Roger, la perforación congénita del tabique interventricular del corazón.

Antiguamente esta enfermedad estaba confundida con las otras afecciones congénitas, se la denominaba con el nombre genérico cianosis o enfermedad azul, por ser este uno de los principales síntomas y el que mas llamaba la atención; pero en 1879, Roger la aisló y distinguió de las afecciones congénitas especificando su sermología.

Desde esta época se ha continuado estudiandola por distintos autores como Cornil en 1884 al hablar de las anomalías del corazón. Fournier en 1898 cuando trata de esclarecer las relaciones que la sífilis tiene con esta afección; Moussous cuando se ocupa en 1895 de las enfermedades congénitas del corazón. H. Fallot en 1888 en su trabajo que titula "Contribución a' la anatomía patológica de la enfermedad azul"; Ausset en 1898 en sus lecciones clínicas sobre las enfermedades de la infancia Dupré, Legroux, Potain, Zehetmayer Fereol, Rokitauski, Boyer, etc. etc. que le han dedicado algunos de sus artículos y han presentado algunos casos clínicos, Huard, Weilly Leoux, F. Mayoud, etc. que lo estudian en sus obras a' la par de las demás enfermedades congénitas y adquiridas del corazón.

Mas no es de creer por esto que antes de Roger, no se conocia esta enferme-

dad', lo contrario lo prueba Guirac en 1814 que trató de explicar patogenia de la cianosis, Louis en 1823 con su estudio acerca de la comunicación anormal de las cavidades del corazón y algunos artículos publicados por Pire, Potocki, Oliver, Luys, etc. lo que sucedia es que antes de la comunicacion de Roger, á la Academia de Ciencias y Medicina de Paris en 1879, sus signos no estaban bien determinados; el diagnóstico preciso y exacto no podia hacerse, no se le sabia distincion de otras afecciones del corazón y de aquí que se establecen bajo el nombre genérico de cianosis ó enfermedad azul, por la coloración que presentaban la piel y las mucosas, muchas afecciones del corazón, está entre ellas.

Antes de entrar en la descripción de esta enfermedad, expoudremos algunos datos de anatomia, fisiologia etc. del corazón que han de sernos de gran utilidad y prestaros un gran servicio para poder comprender algunas cuestiones intimamente relacionadas con esta cuestion.

II.

Si recorremos la escala animal para ver como se efectua la circulacion nos encontramos conque en los organismos monocelulares, el sistema circulatorio está constituido por las vacuolas que existen en su protoplasma; en ellas se verifica un movimiento constante de flujo y reflujó que permite á los

líquidos allí contenidos oxigenarse. vemos que aquí no hay una verdadera diferenciación; el líquido contenido en las vacuolas, no solo desempeña el papel que en los organismos superiores está encomendado a la sangre sino que sirve también de líquido nutritivo, lleva consigo los productos del catabolismo celular y la vacuola, lo es a un tiempo todo, corazón, vasos, tubo digestivo, etc. no hay diferenciación orgánica ni funcional en estos seres.

En los infusorios, empieza esta diferenciación. En efecto existen en ellos conductos llamados gastro-vasculares, tienen la forma de tubos que se prolongan a manera de redes por todo el organismo del animal, contienen un líquido que se mueve en su interior o bien por contracción de las paredes o por la existencia de pestañas vibrátiles.

En los equinodermos, existen unos conductos que ya contienen sangre verdadera, sus paredes son evidentemente contractiles, hay alguna diferencia aunque no muy marcada entre los conductos que llevan sangre oxigenada y aquellos que la llevan desoxigenada y hasta de trecho en trecho existen dilataciones más contractiles, las que debemos considerar como corazones rudimentarios, puesto que no tienen otro objeto que el de hacer que la sangre circule por dichos conductos.

En los visceros, la diferenciación entre el corazón y los vasos ya se marca bien, pues poseen un vaso central muy contractil, verdadero centro circulatorio que comprime el líquido que contiene y le obliga a salir por aberturas existentes en sus paredes, marchándose y distribuyéndose por todos los órganos o por los intersticios de sus tejidos o por verdaderos vasos aun no bien apreciados.

En los crustáceos, ya se notan bien y se diferencian, el corazón, las arterias y las venas, en cambio los capilares están reemplazados por las lagunas que entre sí dejan los diferentes elementos de sus tejidos.

En los moluscos, hay un verdadero corazón situado en el trayecto que recorre la sangre arterial y también existen dilataciones contractiles en los vasos que llevan la sangre a las branquias para que se origine, dilataciones que obran a la manera de los que hemos observado en los equinodermos, son verdaderos corazones branquiales destinados a reforzar la acción del corazón arterial.

En los peces, se transforma por completo la conformación del corazón. Ya no adopta la forma tubular con una sola cavidad, como sucede en los animales hasta ahora examinados. Aquí el tubo contractil

tambien se divide en dos cavidades, una destinada a recoger la sangre que ha circulado por todo el organismo es la auricula, otra, cuya función es enviarla a todos los organos, primero a las branquias para que la sangre se oxigene y luego a todo el organismo, es el ventriculo. Por otra parte el sistema circulatorio se nos presenta ya completamente cerrado, hay capilares que sirven de lazo de union entre las arterias (que nacen de un ramo que se origina de la reunion de los ramos que de las branquias nacen) y las venas.

En los reptiles, complica-se aun mas la conformacion del corazon puesto que tiene tres cavidades, dos auriculas y un ventriculo, pues aun que en este se presenta un tabique siempre es incompleto, hay una escotadura en su parte superior, el agujero de Panizza, que permite una amplia comunicacion entre los dos ventriculos. La circulacion ya no se verifica como en los casos anteriores. Asi que la sangre recogida por la auricula derecha, pasa al ventriculo del mismo lado, despues al del lado opuesto en donde se mezcla con la sangre procedente de la auricula izquierda. El ventriculo izquierdo, la reparte por intermedio de las arterias por todo el cuerpo del animal, recorre los capilares y

es recogida por las venas que la llevan a la aurícula derecha. Pero al mismo tiempo que esto sucede, el ventrículo derecho, envia una parte del líquido sanguíneo a los pulmones en donde se oxigena para mezclarse mas tarde y en el ventrículo izquierdo con la precedente del derecho. La sangre recorre dos círculos, uno desde el ventrículo derecho a la aurícula izquierda pasando por los pulmones, es el mas pequeño y el conocido con el nombre de circulación menor; otro, desde el ventrículo izquierdo a la aurícula derecha recorriendo todos y cada uno de los órganos del animal, es el mas importante, el de mayor trayecto, el denominado circulación mayor. La existencia de estas dos circulaciones es la que caracteriza la circulación doble.

Hasta aquí y en toda la serie animal, es la primera vez que nos encontramos con este fenómeno, en los demas animales de inferior categoría zoológica, la circulación es simple, la sangre no recorre más que un solo trayecto, sale del ventrículo por un grueso vaso, se ramifica al llegar a las branquias o pulmones (segun la vida del animal) ramificaciones que reuniéndose mas allá de estos órganos forman un vaso parecido a la aorta, encargado de distribuir la sangre por todo el cuerpo, la que recogida por

las venas, es llevada a la aurícula y después al ventrículo con el que se comunica la primera de estas cavidades.

En las aves, y en los mamíferos, el aparato circulatorio guarda la misma conformación que en el hombre, si bien varían de unos a otros en cuestiones de detalle, pero podemos afirmar que en esencia la disposición es muy análoga.

El corazón en el hombre, posee cuatro cavidades, las que se comunican dos a dos. Tiene dos aurículas y dos ventrículos, cada aurícula se comunica con un ventrículo correspondiente, pero la separación entre aurículas y ventrículos es completa. Podemos decir que existen dos corazones, uno derecho, colocado en el trayecto de la sangre venosa con una aurícula y un ventrículo que se comunican entre sí; otro izquierdo, colocado en el trayecto de la sangre arterial y análogamente conformado al derecho.

Su situación, es la siguiente: Ocupa la región externo-condral inferior de la que si bien no alcanza su límite derecho, rebasa en cambio el izquierdo. Las relaciones más importantes son las que tiene con la pared anterior del tórax (en el que está alojado) y la parte de esta pared que cubre la cara anterior del corazón, se llama región precordial, la que corresponde a la cara posterior del esternón y de los cartílagos costales.

Afecta esta región la forma de un cuadrilátero, cuyos vértices son los puntos siguientes:

- 1º - Un punto situado en el borde superior del cartilago derecho segundo a un centimetro por fuera del borde derecho del anterior.
- 2º - Un punto situado al nivel, de la articulacion externa del quinto cartilago costal derecho.
- 3º - Un punto situado en el segundo espacio intercostal irguiendo equidistante de los cartilagos costales segundo y tercero y a dos centimetros por fuera del borde externo irguiendo.
- 4º - Un punto situado en el borde superior del quinto cartilago costal irguiendo a ocho centimetros por fuera de la linea externa media.

Se unea estos puntos entre si por medio de lineas curvas que lleven las direcciones siguientes
 El 1º con el 2º por medio de una linea que pase a poco mas de tres centimetros de la linea medio-externa, por el tercer espacio intercostal.

El 2º con el 4º por una linea casi recta

El 4º con el 3º por una linea concava hacia adentro y

El 3º con el 1º por una linea oblicua a la derecha y abajo.

Si nos fijamos bien en este cuadrilátero, observaremos facilmente que el corazón sobresale mas del exterior por el lado izquierdo que por el derecho caracter este, debido

a una posición dentro del tórax, que es oblicua hacia delante abajo y a la izquierda, por lo que la línea medio-externa lo divide en dos partes desiguales, la situada a la izquierda representa los dos tercios de su volumen, la que se encuentra a la derecha el tercio restante.

La proyección sobre este cuadrilátero de los orificios arteriales y auriculo-ventriculares da los resultados siguientes:

Orificio pulmonar — Su proyección está representada por una línea casi horizontal que corresponde al borde superior del tercer cartilago costal izquierdo, su parte media está un poco por dentro del borde izquierdo del esternón, no llega a la línea medio-externa esta línea de proyección.

Orificio aórtico — Su proyección está representada por una línea que partiendo de la extremidad externa del tercer cartilago costal izquierdo se dirige abajo y adentro para terminar en la línea medio-externa y al nivel de la parte media del tercer espacio intercostal.

Orificio auriculo-ventricular derecho — Se proyecta sobre el esternón en una línea que partiendo de la extremidad externa del quinto espacio intercostal derecho, se dirige arriba y adentro para terminar en la línea medio-externa y al nivel del borde inferior del cuarto cartilago costal.

Orificio auriculo-ventricular izquierdo - Se proyecta en el tórax según una línea que partiendo un poco a la izquierda de la línea media y al nivel del cuarto cartilago costal, se dirige arriba y afuera para terminar a un traves de dedo por fuera del borde externo, y en el borde inferior del tercer cartilago costal izquierdo.

No haremos una descripción completa de la configuración exterior e interior del corazón, lo uno por no creerlo muy necesario, lo otro, porque nos llevaria demasiado lejos del tema que hemos anunciado. Así es, que describiremos muy a la ligera su configuración.

Visto exteriormente, el corazón tiene la forma de un cono aplastado de delante atrás y podemos considerar en él dos caras, dos bordes, una base y un vértice.

La cara anterior formada en su mayor parte por el ventriculo derecho, presenta en la línea media, el surco interventricular anterior, dirigido desde la punta del corazón al origen de la arteria pulmonar. El origen de la aorta y de la arteria pulmonar, se encuentra mas arriba y por delante de la cara anterior de las aurículas, las que continuandose en la línea media, sin línea de separación, dan origen por delante y por dentro a dos prolongaciones huecas, los apéndices auriculares que se dirigen hacia los troncos arteriales rodeandolos incomple-

taimemente por delante. Aurículas y ventrículos están separados por el surco aurículo-ventricular o coronario.

La cara posterior constituida en su mayor parte por el ventrículo izquierdo, presenta en la línea media, el surco interventricular posterior que en la punta se continua con el anterior y en la parte superior con el inter-auricular. A la izquierda de este último surco se encuentra la cara posterior de la aurícula izquierda y a la derecha la cara posterior de la aurícula derecha.

En esta cara y en su parte media se encuentra la desembocadura de la vena cava inferior, debajo y por dentro el de la vena coronaria. Aurículas y ventrículos están separados por el surco aurículo-ventricular.

El borde derecho casi horizontal, se halla sobre el diafragma, el izquierdo casi vertical se relaciona con la cara interna del pulmón izquierdo.

El vértice, dividido en dos partes laterales por el surco interventricular, late en el vivo en el cuarto o quinto espacio intercostal izquierdo.

En la base encontramos recorriéndola de derecha a izquierda la embocadura de la vena cava superior en la aurícula derecha, la de las dos venas pulmonares derechas, en la parte interna de la aurícula izquierda y la embocadura de las dos venas pulmonares izquierdas en la parte es-

termina de esta misma aurícula.

Estudiando su configuración interior nos lo encontramos dividido por dos tabiques verticales entre sí, en cuator compartimientos, dos superiores, las aurículas, dos inferiores los ventriculos, de estos dos tabiques el que merece especial mención es el vertical y de este, su porción inferior conocido con el nombre de tabique interventricular, por ser el que separa ambos ventriculos y en donde radica la lesión que caracteriza la enfermedad que estudiamos.

En el tabique horizontal solo haremos notar, la presencia de los orificios aurículo-ventriculares correspondientes.

Esime el tabique interventricular una forma triangular, de base superior y vértice inferior, su cara izquierda mira hacia abajo y atrás, la derecha hacia arriba y adelante. Es convexo por el lado del ventriculo derecho, cóncavo por el del izquierdo. Su espesor es muy variable, en su extremidad inferior es de uno o dos centímetros, se atenua a medida que sube, tanto, que en su base su espesor es de uno y medio a dos milímetros.

Está constituido por dos porciones, una mayor o muscular, otra menor o membranosa. Examinemos cada una de estas dos partes.

La porción membranosa está situada inmediatamente debajo de las vig-

sinoides aórticas; su forma en general es redondeada u ovalada, su extremidad mas gruesa, dirigida hacia abajo se continua con la porción muscular del tabique; su extremidad mas delgada, dirigida hacia arriba, corresponde al ángulo de separación de las sinoides aórticas posterior y derecha. Su cara derecha es lisa y presta inserción en su parte anterior a la valva interna de la tricúspide, su cara izquierda tambien lisa corresponde a la fosita sub-sigmoidal del ventriculo del mismo lado, su estension total es cuando mas de unos dos centímetros cuadrados y carece de fibras musculares.

Por el lado del ventriculo izquierdo, toda esta porción que estamos estudiando está situada por completo en su pared interna. Por el lado del ventriculo derecho, no solo corresponde a su pared interna, sino que la parte superior de esta membrana corresponde a la parte mas inferior y posterior de la cara interna de la auricula derecha. Estas diferencias que se notan entre sus dos caras parecen debidas, mas que nada, a la desigual longitud de los dos ventriculos, puesto que sabemos que el derecho es mas corto que el izquierdo.

La porción muscular constituye el resto y ya veremos al estudiar la estructura del corazon que clase de fibras la integran.

De los cuatro compartimientos en que resulta dividido el centro circulatorio por estos tabiques (vertical y horizontal) interesaran para nuestro objeto, los dos inferiores o ventriculos de los que expondremos los datos mas culminantes.

El ventriculo derecho tiene la forma de una piramide triangular, con el vertice dirigido hacia abajo, en que podemos considerar en él tres paredes, tres angulos, una base y un vertice.

La pared interna corresponde al tabique, es convexa, la pared anterior es concava lo mismo que la posterior y ambas se sitian desde el arco interventricular respectivo al borde derecho del corazon. Estan revestidas por columnas carnosas de las que unas se extienden desde el contorno de los orificios de la base y van al vertice, estas son casi todas de segundo orden, es decir, adherentes a la pared por sus dos extremidades, otras de tercer orden, o adherentes en toda su extension y otras que desde las paredes van al borde libre de la tricuspide, son las de primer orden, adherentes solo por su extremidad inferior a la pared ventricular.

Los angulos nada ofrecen de particular, son agudos excepto el externo que es obtuso y casi redondeado.

El vertice está ocupado por columnas de segundo y tercer orden inter-cruzadas y formando a modo de puentes y pilastras, dandole un aspecto

cavernoso.

En su base presenta dos orificios obturados por sus correspondientes válvulas. El orificio aurículo-ventricular hace comunicar la aurícula derecha con este ventrículo y es casi circular, con un diámetro de unos 150 milímetros. La válvula que obtura presenta, una cara axil o auricular lisa que mira al eje del orificio, una cara parietal o ventricular que da inserción a las cuerdas tendinosas de los músculos papilares, un borde adherente por el que se relaciona con el contorno del orificio en donde se inserta y un borde libre muy delgado y fruncido que flota en la cavidad ventricular. Este borde libre presenta tres escotaduras que dividen a la válvula en tres valvas, la anterior que es la mayor, de forma cuadrilátera, la posterior y la interna que es la mas pequeña de las tres y está aplicada contra el tabique. Hay entre estas tres valvas dos leugüetas, una entre la valva anterior y posterior y otra entre la posterior y la interna. Esta válvula es la llamada tricúspide y debe su nombre a las tres valvas en que se divide.

En el borde libre de esta válvula se insertan por una extremidad las columnas de primer orden, pilares o músculos papilares del corazón derecho y que son generalmente, un pilar anterior, pilares posteriores y pilares internos.

El pilar anterior, nace por una extremidad ensanchada en la parte media de la pared anterior del ventriculo, se dirige hacia arriba y se divide en dos o tres vertices que dan origen a una docena de cuerdas tendinosas, de las que, unas terminan en la parte externa de la valva posterior. Existe ademas el haz arqueado que naciendo de la base de este pilar (parte interna), se dirige hacia adentro y hacia arriba para terminarse por detras del angulo anterior y en el tabique interventricular.

Los pilares posteriores son dos o tres; nacen de la pared posterior del ventriculo, se dividen luego en cuerdas tendinosas y terminan las mas en la valva posterior, las menos en la interna.

Los pilares internos estan representados por cuerdas tendinosas que se desprenden de pequeños mamelones curvos insertos en el tabique y van a la valva interna.

De estos mamelones hay uno bastante desarrollado, el musculo papilar del cono arterial situado en la parte interna de la valva anterior.

El orificio de la arteria pulmonar es regularmente circular y mas pequeño que el auriculo-ventricular. Presenta tres valvulas llamadas sigmoides, una anterior, otra posterior derecha y otra posterior izquierda. Tienen estas valvulas un borde adhe-

rente que se fija en el contorno del orificio, un borde libre que flota en la cavidad arterial, en su parte media presenta un núcleo fibro-cartilaginoso, el nódulo de Morgagni; una cara axial convexa que corresponde a la pared. A la derecha e izquierda del nódulo presentan una parte extremadamente delgada de forma semilunar son las llamadas línulas de las sigmoides. Entre la cara parietal de estas válvulas y la pared arterial, hay una especie de bolsa, los senos de Valsalva, que desaparecen en el momento del sistole ventricular y por su parte inferior dan lugar a el conducto valvular formado por los espacios intervalvulares (pues las válvulas no se aplican exactamente en toda su extensión sino solamente por su parte superior) que son de forma triangular y vértice superior.

Este orificio está situado mas alto que el auriculo-ventricular del que le separa el tabicó innominado que es carnoso y de un grau desarrollo.

Nace este tabicó del tabique interventricular por debajo de la sigmoidea izquierda, se dirige hacia afuera y abajo, recorriendo la pared ventricular hasta perderse en la pared anterior, su parte media avanza hacia el ventrículo formando una proeminencia, el espolón de Wolff, debajo del que existe la fonsa subin-fundibular.

Este haz innominado eleva el orificio de la arteria pulmonar y la porción de ventrículo que se encuentra entre este haz y la pared anterior, formando el infundibulum o cono arterial, su base mayor dirigida hacia abajo se continua con el ventrículo y la base menor hacia arriba corresponde a las válvulas sigmoides.

El ventrículo izquierdo afecta la forma de un cono y podemos considerar en él, paredes, vértice y base.

Las paredes y el vértice afectan la misma disposición que en su congénere, el ventrículo derecho, unicamente haremos notar, el mayor espesor de sus paredes.

La base dirigida hacia arriba, atrás y a la derecha, presenta dos orificios con sus correspondientes válvulas.

El auriculo-ventricular pone en comunicación la aurícula izquierda con este ventrículo, es casi circular y con un diametro de unos 100 milímetros. La válvula que le obtura, está conformada como su homóloga la tricúspide, de la que se diferencia por tener dos exostemas tan solo y por lo tanto dos válvulas, una es interna, es la mayor su forma triangular, se inserta en la mitad del orificio auriculo-ventricular y separa este orificio del aórtico, la externa es la menor y tiene una forma cuadrilátera. Existen aquí dos pequeñas lengüetas accesorias que completan estas válvulas.

Pillares no existen más que dos, uno anterior y otro posterior. El anterior se desprende de la parte anterior del ventrículo, se bifurca o trifurca para dar origen á cuerdas tendinosas que se insertan en la parte anterior del borde inferior de la válvula interna, en la lengüeta accesoria y en la parte anterior de la válvula externa en donde anastomosan con las precedentes del pilar posterior, dando á la cara parietal de esta válvula un aspecto reticulado.

El pilar posterior nace de la parte posterior del ventrículo y se distribuye por la parte posterior de las dos válvulas y de la lengüeta accesoria exactamente lo mismo que el pilar anterior.

El orificio aórtico está situado por delante y por dentro del aurículo-ventricular aunque ocupando su mismo plano y presenta la misma configuración que el orificio pulmonar del que se diferencia 1º por ser sus válvulas sigmoidicas mas resistentes. 2º de sus tres válvulas, una es posterior las otras dos anteriores. 3º que el nódulo fibro-cartilaginioso que poseen se denomina aqui nódulo de Arancio.

La válvula mayor de la mitral divide al ventrículo en dos cavidades que se comunican ampliamente por su parte inferior, una derecha la cámara arterial o aórtica, otra izquierda, la cámara ventricular; de cada uno de los ventrículos nace una arteria.

Del ventriculo derecho sale la arteria pulmonar que se dirige arriba á la izquierda y atrás, describiendo una ligera curva de concavidad orientada hacia atrás y á la derecha. Se divide despues de un corto trayecto en las dos arterias pulmonares derecha é izquierda, las que por el intermedio de los capilares pulmonares comunican con las venas del mismo nombre que desaguan en la aurícula izquierda. Proyectada esta arteria sobre la region precordial se encuentra sobre el segundo espacio intercostal, y en el borde izquierdo del esternón.

Del ventriculo izquierdo, sale la arteria aorta que primero se dirige oblicuamente hacia arriba adelante y á la izquierda, luego horizontalmente atrás y á la izquierda hacia la tercera vértebra dorsal y mas tarde hacia abajo por el lado izquierdo del raquis. De este tronco nacen las arterias que han de distribuir la sangre por todo el organismo, sangre que es llevada por el intermedio de los capilares á las venas, que forman mas tarde dos troncos ínicos, las dos venas cavas, que desaguan en la aurícula derecha. Proyectada esta arteria sobre la region precordial, se encuentra siempre situada un poco mas abajo de la hurguilla esternal, proximanente sobre el tercer cartilago costal y en el borde derecho del esternón.

La aorta rodea á modo de rosca á la pulmonar y de aqui que sean tan distintas la proyección sobre el tórax de estas arterias y la de sus orificios.

Estudiando la estructura del corazón nos encontramos con tres elementos diferentes, vascular uno, fibroso otro, conjuntivo el tercero. El elemento fibroso constituye los círculos tendinosos de Lovver, que en forma de anillos, rodean los orificios que existen en la base de los ventriculos, y son para el derecho, el auriculo-ventricular y el pulmonar, para el izquierdo, el auriculo-ventricular y el aórtico, siendo de notar que el orificio pulmonar es el mas elevado, detrás y a la derecha se encuentra el aórtico y por ultimo y yendo siempre de adelante atrás los dos orificios auriculo-ventriculares, que son tangentes al aórtico. El elemento conjuntivo sirve de medio de union y sujeción al muscular, que es el mas importante y pasamos a describir.

Está constituido por fibras que se insertan por sus dos extremos bien en un solo anillo fibroso o bien en dos distintos, siendo esto último lo mas general y forman cinco planos que contando desde afuera hacia adentro son:

- 1º — Fibras diagonales exteriores.
- 2º — Fibras espirales exteriores.
- 3º — Fibras circulares.
- 4º — Fibras espirales interiores.
- 5º — Fibras diagonales interiores.

De las que, las diagonales y espirales son comunes a los dos ventriculos y las circulares, propias de cada uno de ellos. Empecemos por las fibras propias a cada ventriculo que son las que forman el tercer plano.

Se desprenden de los cuatro anillos fibrosos de la base, las del ventriculo izquierdo del anillo aortico y del auriculo-ventricular correspondiente, las del ventriculo derecho del anillo pulmonar y del correspondiente a su orificio auriculo-ventricular, desde donde descienden mas o menos hacia la punta del corazon, en donde formando arcos, cambian su direccion para volver a subir hacia los anillos fibrosos en donde terminan. Son mas abundantes en el ventriculo izquierdo que en el derecho y no todas llegan a la punta, sino que se detienen a mayor o menor altura, de lo que resulta que su numero decrece desde la base al vertice de los ventriculos.

Las fibras comunes son de dos clases, diagonales y espirales. Las diagonales exteriores forman el plano mas superficial. Tienen su origen en los dos anillos auriculo-ventriculares. Las procedentes del izquierdo, se dirigen abajo y a la izquierda, cubren la cara anterior de este ventriculo, menos su porcion infero-interna, cubren tambien la cara posterior del ventriculo derecho, en su mitad inferior, en donde se dirigen abajo y a la derecha. Las procedentes del ventriculo derecho cubren en la superficie exterior de ambos ventriculos todo aquello que las del izquierdo han dejado al descu-

dicen. De todas estas fibras llegan a la punta, las posteriores del ventriculo derecho, muchas posteriores del izquierdo y todas sus anteriores, en donde se doblan en forma de S de quierismo, para dar origen a las diagonales interiores, que constituyen el plano mas profundo para las anteriores del ventriculo derecho y unas pocas posteriores del izquierdo, al llegar al seno interventricular, se introducen en él para formar el tabique.

Las diagonales interiores del ventriculo derecho tienen dos origenes que son: 1º - sus diagonales exteriores anteriores, que despues de haber contribuido a formar el tabique, se separan de él por su parte posterior y formando cerca de la punta unas u S de quierismos, ascienden casi paralelas al eje del corazón, para terminarse en los anillos pulmonar y auriculo-ventricular, en su parte posterior, despues de haber dado lugar a las columnas, puentes y pilastras.

2º - las diagonales exteriores anteriores del ventriculo izquierdo que despues de haber hecho su recorrido y llegar a la punta del corazón, se doblan en S de quierismo, penetran en la cavidad ventricular y despues de un ascenso casi vertical, terminan en la parte anterior de los anillos pulmonar y auriculo ventricular despues de haber formado columnas, puentes y pilastras.

Las diagonales interiores del ventriculo izquierdo proceden de las diagonales exteriores posteriores del ventriculo derecho y se comportan como las interiores de este, terminando en la parte anterior de los anillos aorticos y auriculo-ventriculares.

Las espirales exteriores, constituyen el segundo plano y se conducen del modo siguiente:

Las del ventriculo izquierdo nacen de la parte posterior de su anillo auriculo-ventricular, se dirigen abajo y a la derecha.

Las superiores se dividen en dos grupos, uno, el que se reune con sus analogas del ventriculo derecho, otro que por el surco interventricular se dirigen al tabique al traves del que caminan hacia adelante y abajo, para reaparecer en la cara anterior del corazon, en donde continuan descendiendo hacia la izquierda, en busca de la punta del corazon. Las inferiores van todas al vertice del corazon.

Una vez llegadas a la punta estas fibras espirales exteriores se reflejan en arsa o en S de quimismo para formar las espirales interiores.

- 1º - que contiene las fibras diagonales exteriores anteriores del ventriculo derecho, oblicuas abajo y atrás.
- 2º - que contiene un grupo de fibras diagonales exteriores posteriores del ventriculo izquierdo, oblicuas abajo y adelante.
- 3º - que contiene un grupo de fibras espirales exteriores superiores del ventriculo izquierdo, oblicuas abajo y adelante.
- 4º - que contiene un grupo de fibras espirales exteriores superiores del ventriculo derecho, oblicuas, abajo y atrás.
- 5º - Propias del ventriculo derecho.
- 6º - Propias del ventriculo izquierdo.
- 7º - Espirales internas, ventriculo derecho.
- 8º - Espirales internas, ventriculo izquierdo.
- 9º - Diagonales internas, ventriculo derecho.
- 10º - Diagonales internas, ventriculo izquierdo.

Todas las que se pueden reducir a cuatro que son:

- 1º - Lateral izquierdo formado por los planos 2º - 3º - 8º y 10º.
- 2º - Central izquierdo formado por el plano 6º.
- 3º - Central derecho formado por el plano 5º.

4.º - Lateral derecho formado por los planos - 1.º - 2.º - 7.º y 9.º.

Existen tambien fibras unitivas superficiales y profundas aunque no son muy abundantes.

Fibras ventriculares

Propias Comunes.

Diagonales
exteriores.

Ventriculo derecho

Anteriores

atraviesan el tabi

Posteriores

se reflejan en la

Ventriculo izquierdo

Anteriores

se reflejan en la

Posteriores

atraviesan el ta
se reflejan en la

se reunen con los

Diagonales
interiores.

Ventriculo izquierdo

Posteriores

Superiores

atraviesan el ta

Inferiores

se reflejan en la

Ventriculo derecho

Anteriores

Superiores

se reunen con los

Inferiores

atraviesan el ta
se reflejan en la

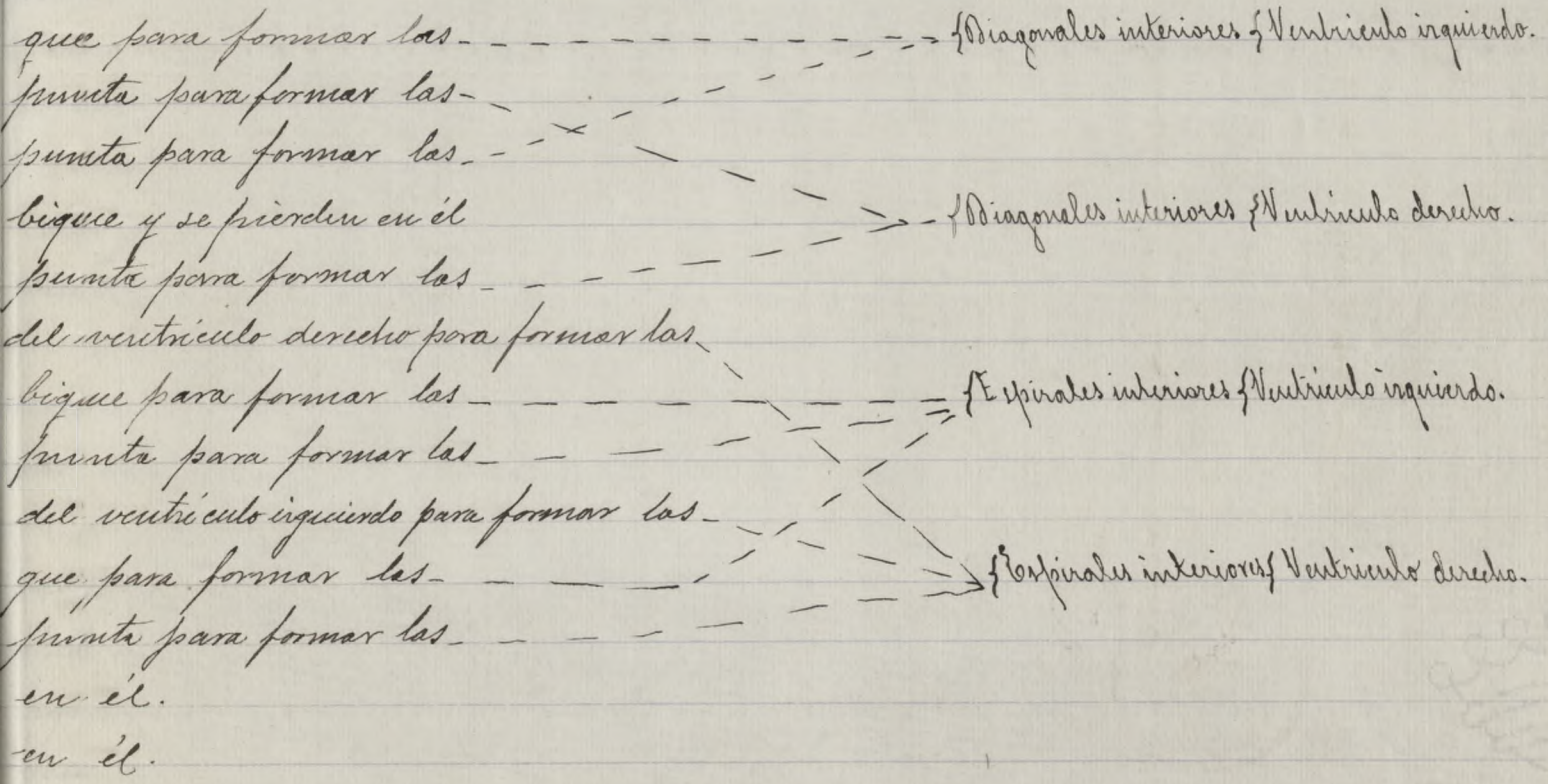
Ventriculo derecho

nacen y termi

Ventriculo izquierdo

nacen y termi

En resumen, las fibras de los ventriculos se pueden agrupar se-
gun indica el siguiente cuadro.



Si nos fijamos en la dirección de estas fibras sobre todo en las de los plenos laterales oblicuas todas hacia abajo, hacia adelante unas, hacia atrás otras y las de los plenos centrales insertándose en los anillos fibrosos en su parte libre comprenderemos fácilmente que tiene que haber una región del corazón desprovista de elementos musculares y así es en efecto, pues esto es lo que sucede con el tabique membranoso.

Las aurículas tienen como los ventrículos fibras propias y fibras comunes. Las propias afectan la forma circular para colocarse al rededor de los orificios venosos o forman arcos que se extienden desde la pared anterior a la posterior.

Las comunes se colocan en dos haces anterior y posterior, mas voluminoso el primero y que se extienden de una a otra aurícula por sus caras anterior y posterior respectivamente.

¿Que estructura tienen estas fibras cardiacas? Weisman en 1861 sometiendo las fibras cardiacas a la acción del nitrato de plata primero, a la solución de potasa al 40 por 100 despues, observó que se descomponian en segmentos los que, son los elementos primordiales del miocardio y en los que hay que estudiar la masa contráctil, el nucleo y el protoplasma.

La masa contráctil ocupa casi la totalidad del elemento y esta forma-

de por multitud de fibrillas, los elementos de Weisman dispuestos longitudinalmente. Estas fibras forman columnitas que recuerdan los cilindros primitivos de Leydig, que el músculo posee. Presenta el elemento Weisman una sucesión de partes claras y oscuras en el orden que enumeramos, un disco delgado, un disco claro, un disco grueso, un disco claro, un disco delgado y así sucesivamente. Algunas veces se encuentra una doble estría de Heuser que descompone el disco grueso en tres.

El núcleo es ordinariamente único y siempre axial, fusiforme y con el eje mayor paralelo al eje de la fibra.

El protoplasma rodea al núcleo y se adopta a su forma existiendo además prolongaciones laminares, que dirigiéndose hacia afuera cubren los cilindros primitivos, prolongaciones que, en secciones transversales de las fibras cardíacas forman los llamados campos de Louthieu de forma poligonal.

Recuerda esta estructura a la del elemento muscular de la vida orgánica, del que se diferencia, porque los elementos cardíacos carecen de mieloma, tienen los núcleos axiales y se bifurcan durante su trayecto para anastomarse con otros formando su conjunto una especie de red.

Nutrese este órgano por medio de dos arterias, que nacen de la aorta, muy

cerca de su origen y son las arterias coronarias.

La izquierda o anterior, recorre el surco interventricular anterior, dobla la punta del corazón y termina distribuyéndose por la parte postero-inferior de los ventriculos, su rama mas importante, la auriculo-ventricular, nace del tronco de la coronaria en el momento que esta penetra en el surco interventricular, se dirige hacia afuera, siguiendo el surco que la da nombre y al llegar al borde izquierdo del corazón y despues de rodearlos desciende hasta la punta en donde se pierde.

La coronaria derecha o posterior recorre primero el surco auriculo-ventriculos derecho y al llegar al surco interventricular posterior, se acoda y desciende por el terminando un poco mas arriba de la punta del corazón. Su rama mas importante es la del borde derecho del corazón y se desprende del tronco al nivel de este borde.

Entre las dos coronarias forman dos círculos al rededor del corazón el auriculo-ventricular uno, el interventricular, si así puede llamarse, otro, de los que se desprenden ramitos para las aurículas, los ventriculos y el tabique.

Las venas son: 1.^o - La gran vena coronaria, que recorre el surco interventricular anterior y el surco auriculo-ventricular izquierdo y desemboca en la por-

te postero-inferior de la aurícula derecha, después de haber recogido la sangre procedente del ventrículo izquierdo y parte posterior del derecho. 2.º - Las venas cardinales accesorias ó de Galieno que ocupan la cara anterior y borde externo del ventrículo derecho. 3.º Las venas de Eberlesio, que se abren en las diferentes cavidades cardíacas y son á manera de conductos venosos del corazón.

Los linfáticos son muy abundantes, forman dos redes importantes, una, sub-endocárdica, y otra sub-pericárdica que se comunican entre sí formando dos troncos linfáticos. El anterior nace en la región del vértice del corazón, se dirige hacia arriba siguiendo el surco interventricular, rodea en espiral, la parte posterior de la arteria pulmonar y termina en uno de los ganglios traqueales. Recoge la linfa procedente de la mitad anterior, ventrículo izquierdo, de la parte interna del derecho. El posterior nace en la cara posterior del corazón y cerca de su punta, se dirige al surco aurículo-ventricular, por el interventricular, al llegar al primero se acode hacia la derecha y penetra en él recorriéndole, mas al llegar á la aorta se eleva terminándose en uno de los ganglios traqueales. Recibe la linfa del resto del corazón.

Los nervios del corazón proceden del plexo-cardíaco á cuya formación concurren ramos del pneumo-gástrico y del simpático cervical.

Las ramas que del plexo emanan, continúan con los gruesos troncos arteriales y alcanzan la base de los ventrículos para formar al rededor de las coronarias, los plexos coronarios derecho e izquierdo pero hay unos ramos llamados auriculares que desde el plexo cardíaco, marchan directamente hacia las aurículas.

De los plexos coronarios nacen ramos superficiales y ramos profundos.

Los ramos superficiales, que nacen al nivel de la línea divisoria de las aurículas y los ventrículos, forman anastomosándose los plexos sub-pericárdicos ventricular y auricular, plexos que dan filetes nerviosos externos para el pericardio y filetes internos para el miocardio.

Los ramos profundos de los plexos coronarios penetran en el miocardio, en donde terminan unos, mas otros le atraviesan para formar el plexo sub-endocardio, que da ramos endocárdicas y miocárdicas.

Los ganglios del corazón en el hombre, estan diseminados en una vasta superficie que cubre las aurículas y el tercio superior de los ventrículos y se representan por ganglios microscopicos sembrados en los plexos sub-pericardios, ventricular y auricular. Mas aunque diseminados se reconcentran principalmente 1º - Al nivel de los orificios de las venas cavae y supración que representa al ganglio de Bowman

de los batracios. 2º.- Al nivel de los orificios de las venas pulmonares representando el ganglio de Ludvwig. 3º.- Al nivel del surco auriculo-ventricular significando el ganglio de Bidder.

Su estructura es la de los ganglios nerviosos mixtos, tiene fibras mielínicas y amielínicas y sus células son unipolares y multipolares, perteneciendo las primeras al eje cefalo-raquídeo y las segundas al gran simpático y siendo estas últimas más abundantes al nivel del surco interventricular. Está cubierto el corazón por dos membranas serosas peri y endocardio que no describimos porque nos alejaríamos mucho de nuestro objeto.

III.

El corazón se forma a expensas de gérmenes vasculares situados en la esplano-pleura, hoja formada por uno de las láminas en que se divide el mesodermo, la lámina fibro-intestinal, que se adosa al entodermo para dar lugar a la pared primitiva del tubo intestinal.

Los rudimentos del corazón que son dos, uno a cada lado de la línea primitiva, pueden aparecer cuando la esplano-pleura aun es plana y no se ha doblado hacia abajo para formar la faringe, bajo la forma de un germen vascular situa-

do entre el entodermio y la lámina fibro-intestinal. Tiene la forma de un tubo hueco, limitado por una pared delgada, dependiente del germen vascular y que ha de constituir endotelio cardíaco y una lámina mesodérmica gruesa que ha de dar origen a los demás elementos cardíacos. A medida que la esplancopleura se doble, los gérmenes cardíacos se aproximan, hasta que concluyen por soldarse, mas cuando esto tiene lugar, la lámina formada por el adosamiento de estos gérmenes se reabsorben y desaparece convirtiéndose en única la cavidad de los dos tubos.

Llegadas las cosas a este extremo, el tubo cardíaco hasta entonces rectilíneo, se encorva en forma de S, la extremidad anterior da origen al sistema aórtico y la posterior recibe por las venas omfalo-mesentéricas la sangre del área vascular. Al mismo tiempo que esto se verifica, desaparecen por reabsorción la lámina que le une a la faringe o miocardio posterior y a la que le une a la pared anterior del cuerpo o miocardio anterior, formando por la unión de los dos esplancopleuras quedando intacto un puente de sustancia que le une a la pared postero-lateral del cuerpo o miocardio lateral, formado por la vena omfalo-mesentérica que forma tal relieve en la superficie de la esplancopleura, que atravesando la cavidad del celoma

llega a unirse a la somato-pleura.

Desaparecidos los mesocardios anteriores y posteriores, la porción media del tubo cardiaco se alarga, toma la forma de una vuelta al lado derecho del embrión y se divide por constricciones transversales, para formar en su parte posterior la aurícula primitiva, en su parte media, el ventriculo primitivo, y en su parte anterior, el tronco arterial cuya parte inicial dilatada se llama bulbo arterial. La aurícula primitiva está separada del seno venoso (punto de afluencia de las venas), por una estrangulación, el conducto auricular; el ventriculo y el bulbo arterial por otra, el estrecho de Haller. Simultaneamente a estas transformaciones, el tubo cardiaco se incurva cada vez mas, hasta que la extremidad venosa se situa a la misma altura que la arterial.

La aurícula primitiva se bilobulina, el seno venoso es elevado hacia el lado derecho, desde la linea media en donde se encuentra al principio y del lado posterior y superior de la estrangulación que entre si los separa, nace una lamina que poco a poco desciende y tabica las aurículas, es el septum-primum de Born, pero antes que el tabicamiento sea completo, se perfora en su parte superior el septum-primum para

formar el agujero oval que se oblitera en el nacimiento.

El conducto auricular que se hunde en la cavidad ventricular, como un tubo de un anteojo en otro, se tubica de la manera siguiente: Se aplana de adelante atrás y de sus dos caras anterior y posterior, nace un repliegue el rodeo cardocárdico que se dirige hacia el repliegue del lado opuesto y se suelda con él. Es el septum-intermedium que divide el conducto auricular en dos, cada uno de los que, se relacionan con su orificio auriculo-ventricular correspondiente.

Las paredes laterales del seno venoso, que desemboca ya en la aurícula derecha sobresalen en su interior, formando dos repliegues valvulares derecho e izquierdo, a los lados del orificio del seno venoso repliegues que se unen en su parte superior para formar el septum-cispuricum. De esta manera pasa el seno venoso a constituir la pared posterior de la aurícula derecha; absorción del seno que determina la separación de los orificios de desagüe de las venas cavas, que antes se unían para formar dicho seno.

Lo mismo pasa con el seno de la vena coronaria y con sus válvulas, la izquierda desaparece de la derecha, su parte media constituye

la válvula de Eustaquio, su parte inferior la de Ebercio y su parte superior desaparece.

En el ventriculo primitivo y de su parte inferior se eleva una lámina gruesa, el tabique interventricular, indicado exteriormente, por un ligero surco, el surco interventricular.

El tabique por detrás se suelda al septum-intermedium, pero por delante deja un orificio, el agujero de Panizza, que ha de obturar el tabique del bulbo arterial.

El bulbo arterial que ha de dar origen a la parte inicial de las arterias aorta y pulmonar, se tabica por medio de una lámina que naciendo en la parte superior del bulbo, desciende poco a poco y en espiral hasta fusionarse con el tabique interventricular y obturar el agujero de Panizza.

El endotelio cardiaco no experimenta transformacion alguna y está constituido por células poligonales, unidas por muy poca sustancia intercelular.

El tejido mesodermico da lugar al tejido conjuntivo del endocardio, al músculo y al pericardio.

217

Las fibras musculares al principio dispuestas de tramos laxos separados por el endotelio, se aprietan poco a poco de dentro afuera, haciéndose la pared compacta, pero su cara interior recuerda esta primitiva disposición en sus pilares de diversos órdenes.

Las válvulas auriculo-ventriculares están formadas, excepto en sus bordes que son endoteliales, por tejido muscular convertido en fibroso, sus cuerdas tendinosas son haces musculares que se han transformado en fibrosos y la parte laminar es suministrada por un rodete endocárdico y formado por planos musculares transformados.

Las válvulas sigmoideas nacen por rodetes endocárdicos y al nivel del estrecho de Haller. Son al principio cuatro, dos laterales, una anterior y otra posterior pero el tabique del bulbo secciona las laterales teniendo entonces cada orificio tres válvulas. El orificio pulmonar, tiene la válvula anterior del bulbo y la mitad anterior de las válvulas laterales, que se hacen postero-laterales. El orificio aórtico, dos válvulas antero-laterales formadas por la mitad posterior de las válvulas bulbares y la válvula posterior que ocupa la misma posición que en el bulbo.

Nada decimos del desarrollo de los sistemas arterial y venoso por no estarlos relacionados con nuestro tema, sin embargo hagamos notar la

existencia del conducto arterioso, en el feto pone en comunicación directa las arterias aórtica y pulmonar y que se oblitera en el acto del nacimiento.

Todas las transformaciones que hemos mencionado, se efectúan en los espacios de tiempo siguientes:

Aparecen los rudimentos cardiacos a las 70 horas proximaente despues de la fecundación.

Sueldanse los rudimentos cardiacos del 6^o al 7^o dia.

Dividese el tubo cardiaco en auriculo, ventriculo y tronco arterial al final de la 3^a semana.

Aparecen y se reabsorben los septum-primum en el transcurso de las 4^a y 5^a semanas.

Al principio de la 6^a semana aparece el septum definitivo, el que ha de ser luego tabique interventricular.

Se ciellan el septum-ventricular y el del bulbo arterial al final de la 7^a semana, siendo en la 8^a definitiva esta unión.

Esta cronologia, no es todo lo exacta que pudiéramos desear, por la imposibilidad que hay de observar directamente al feto, sin embargo, es muy aproximada a la verdad y ofrece suficientes garantías

para poderla aceptar como buena.

IV.

El corazón posee dos movimientos uno de contracción y otro de dilatación o diástole, mas antes de examinarlos veamos cual es el mecanismo en virtud del cual las válvulas obturan sus orificios.

Segun Marc Sée obtura el orificio auriculo-ventricular derecho la tricuspide del modo siguiente: Se aplican internamente las dos valvas anterior y posterior sobre la valva interna, debido a la contracción de los pilares que en ellas se insertan, aplicación que se hace mas interna por la presión de la corriente sanguínea debido a la contracción de las paredes ventriculares. Este modo de funcionar hace que la oclusión del agujero auriculo-ventricular sea completa y por lo tanto que la sangre que se encuentra en el ventriculo no pueda pasar a la auricula.

La válvula mitral verifica la oclusión del agujero auriculo-ventricular izquierdo por el mecanismo siguiente. Los musculos papilares al contraerse durante el sistole, arrastran la valva interna hacia el ángulo izquierdo del ventriculo, los bordes adelgazados y plegados por la aproximación.

144
las cuerdas tendinosas de la valva externa, se ponen en contacto con pliegues análogos de la valva interna y su mutuo engranaje produce la obturación hermética de este orificio, la sangre contenida en el ventrículo no puede pasar á la aurícula.

En el momento del diastole, ambas válvulas mitral y tricúspide están flácidas, flotan en la cavidad ventricular y permiten el paso de la sangre de la aurícula al ventrículo.

Las válvulas sigmoideas aórticas y pulmonares, son aplicadas contra las paredes arteriales en el momento del sistole, por la gran presión que posee la sangre al salir de los ventrículos, mas cuando se verifica el diastole, los senos de Valsalva se llenan de sangre, en el ventrículo existe una presión negativa y la sangre tiende á precipitarse hacia ellos, pero en este momento, las válvulas sigmoideas caen por su propio peso y por el de la sangre que continúa los senos de Valsalva, sus bordes libres se aplican uno contra otro exactamente y los nodulos de Morgagni y de Kraucio hacen que esta aplicación sea mas exacta y que la oclusión de los orificios arteriales sea perfecta de lo que resulta que la sangre no pueda pasar de las arterias á los ventrículos.

El corazón como ya hemos dicho tiene dos movimientos principales uno de contracción, llamado sistole, otro de dilatación, denominado diastole. Estos movimientos son necesarios, por un lado para que se efectue la nutrición del músculo cardíaco, porque como todos los músculos asimilan durante el reposo y desasimilan durante la contracción, por otro lado, para que la circulación sanguínea se efectue puesto que el resultado de estos dos movimientos es establecer una diferencia de presión entre la desembocadura de las venas y el nacimiento de las arterias, diferencia que hace que la sangre se precipite hacia el punto de menor presión recorriendo el árbol vascular.

El sistole y diastole no es simultáneo para aurículas y ventrículos pero sí lo es para las aurículas entre sí y lo mismo para los ventrículos hecho fisiológico en perfecta concordancia con la estructura del corazón, pues mientras aurículas entre sí y ventrículos entre sí tienen fibras comunes, no hay un manojito común a aurículas y ventrículos a excepción del de His tan delgado y poco importante que había pasado desapercibido.

Examinemos estos dos movimientos cardíacos.

Sistole - La sangre procedente de las venas cavas y coronaria afluyen a la aurícula derecha, la de los pulmones a la aurícula izquierda,

ambas aurículas se dilatan (diástole auricular) y se llenan de sangre. Mientras tanto los ventrículos se contraen fuertemente (sístole ventricular) y cuando se cierra la válvula aurículo-ventricular correspondiente, la sangre es lanzada en la dirección de los troncos arteriales, aórtico y pulmonar.

Diástole - Mientras se llenan y dilatan las aurículas, se contraen (sístole auricular) mientras que las válvulas aurículo-ventriculares, se abren para dejar pasar de la aurícula al ventrículo correspondiente que se encuentra dilatado (sístole ventricular).

Durante el sístole tanto auricular como ventricular la presión en estas cavidades es positiva y se oponen al reflujó sanguíneo, en los ventrículos, las válvulas mitral y tricúspide, en las aurículas las válvulas venosas, pero como estas no lo impiden por completo, vétese el sístole en las venas bajo la forma de pulso venoso.

Durante el diástole la presión en las cuatro cavidades es negativa pero las sigmoideas aórtica y pulmonares impiden que la sangre vuelva a los ventrículos mientras que se encuentra favorecida la entrada de la sangre de las aurículas a los ventrículos y de las venas a las aurículas.

Estos dos movimientos sistole y diastole no siguen inmediatamente el uno al otro sino que hay entre ellos periodos de reposo, mayor el que se separa un diastole del sistole siguiente, que el que separa el sistole y diastole entre si. Es esta sucesion de movimiento y reposo es a lo que se llama ritmo cardiaco.

Todos estos fenomenos se manifiestan al exterior por los llamados tonos cardiacos, el 1º o' sistolico, esta producido principalmente por la oclusion de las valvulas auriculo-ventriculares, cierre que es simultaneo; el 2º o' diastolico por la de las sigmoides aorticas y pulmonares, que tambien es simultaneo. Tienen su punto auscultacion en los ya indicados al hablar de la proyeccion del corazon y grandes vasos sobre la region precordial, diferenciandose estos dos tonos entre si, en que, el primero es profundo, largo y prolongado mientras que el segundo tiene los caracteres de breve, superficial y seco.

Los dos movimientos cardiacos son debidos al automatismo que este organo posee y el ritmo es condicion indisolublemente unida a su intima estructura. Pero este automatismo esta regulado, de un lado de los ganglios cardiacos, de los que, el de Remack y Bidder, son excitomotores y el de Ludrovig inhibitorio y por otro lado, por los nervios simpaticos

y pneumogástrico, considerados en general, el primero como excito-motor y el segundo como inhibitorio y decimos en general, porque el pneumogástrico lleva tambien fibras aceleradoras del ritmo cardiaco y el simpático puede ~~si~~ funcionar como nervio inhibitorio.

El corazón al funcionar como bomba aspirante-impelente que es, no ha e en último término mas que producir una diferencia de presión en el árbol circulatorio y hacer que la sangre circule dentro de él en el sentido de la menor presión y por lo tanto desde los ventriculos donde la presión es positiva, hacia las aurículas en donde es negativa.

Uno de los efectos mas importantes de esta circulación de la sangre es el choque que perciben los dedos aplicados sobre una arteria, choque, conocido bajo el nombre de pulso, y del que como todos los movimientos que tienen alternativas en su intensidad, pueden obtenerse gráficas en forma de curvas.

Esta curva es irregular y se termina en un gancho mas ó menos profundo. La línea ascendente significa el diástole arterial que coincide con el sistole ventricular, y la descendente al sistole arterial que coincide con el diástole ventricular.

La línea ascendente es producida por la dilatación que la arteria sufre al recibir la oleada sanguínea que los ventriculos envian al contraerse, es casi vertical y no presenta eminencia alguna. En cambio en la línea descendente observamos varias y son: 1º una producida por el cierre de las sigmoides aórticas, cierre que se hace con tal fuerza, que hace vibrar la columna sanguínea contenida en la aorta. 2º la producida por la onda de retorno y cuya geneis es la siguiente. Al efectuarse el diastole ventricular, hay una presión negativa en el ventriculo, la sangre contenida en la aorta tiende a llevarse, pero la oclusion del orificio aórtico por las sigmoides lo impide, mas la columna sanguínea al retroceder ante este obstáculo, da origen a una onda llamada de retorno, que es la que origina la segunda elevación en la curva sistólica arterial. 3º unas o varias eminencias pequeñas colocadas al final de la curva diastólica y producida por la elasticidad de las paredes arteriales al querer recobrar su primitivo volumen despues de haber sido distendidas por la corriente sanguínea; por esto se llaman curvas de elasticidad. Hagamos notar que

la curva diastólica es mas prolongada que la sistólica.

Más si esto es verdad tratándose de un corazón adulto, no sucede lo mismo con un corazón fetal. Durante la vida intrauterina el corazón es menos dependiente del sistema nervioso, su acción es mas distintamente automática, su ritmo es mas veloz, propiedades todas demostradas por varios Neclws. así Neugebauer observó que el corazón continuaba latiendo después de separado del feto, durante tres horas; Warten observó el mismo fenomeno después de cuatro horas de estar separado el corazón del feto.

Por otra parte la presencia de los agujeros de Botall y Pacizzna y la existencia del conducto arterioso, hacen que la circulación sanguínea fetal difiera de la del adulto y así es en efecto. La sangre llega a la aurícula derecha del corazón fetal, por dos vías, las venas cavas superior e inferior, si prescindimos de la gran vena coronaria por estar poco desarrollada. La vena cava superior, conduce la sangre venosa procedente de la región anterior del feto; la vena cava inferior conduce la sangre venosa suministrada por las extremidades posteriores y por el ligado y la sangre arterial, procedente

de la placenta por la vena umbilical y conducto de Arancio (va-
 o que es prolongación de la vena umbilical izquierda y que llega
 al seno venoso).

La sangre venosa procedente de la vena cava superior para directamente
 al ventrículo derecho y desde allí a los pulmones, en muy pequeña can-
 tidad; mientras que en mayor parte y por el intermedio del conduc-
 to arterioso, va a la porción de la aorta situada mas allá de este
 conducto. La procedente de la cava inferior guiada por la válvu-
 la de Eustaquio atraviesa el agujero oval, penetra en la au-
 ricula izquierda, en donde se mezcla con la cantidad insigni-
 ficante de sangre venosa, procedente de las venas pulmonares,
 para al ventrículo izquierdo y a la aorta distribuyéndose por todo
 el cuerpo. Pero en las siete primeras semanas de la vida in-
 trauterina, hay además paso de la sangre del ventrículo derecho
 al izquierdo por el agujero de Panizza, no obstruido por ninguna
 válvula.

El ventrículo derecho durante este periodo efectúa una canti-
 dad mayor de trabajo que el izquierdo, puesto que por un lado envía san-

gre a los pulmones y por otro a la aorta y para penetrar en esta arteria, necesita una mayor presion que la que posee, la sangre contenida en dicho vaso, por esto el ventriculo izquierdo no adquiere su supremacia hasta que la vida independiente del nuevo ser es un hecho.

Despues de este ligero recuerdo anatomico, embriológico y fisiológico, entremos en el estudio de esta enfermedad emperando por su etiología.

V.

Como causas de esta enfermedad se señalan las siguientes:

En primer lugar la herencia pues se ha visto que de padres afectados de enfermedad de Roger, nacen niños con la misma afección.

Tambien se ha achacado a la consanguinidad de los padres aunque esto no esta muy bien demostrado, pues hay en sobre ello sus dudas.

El reumatismo articular sobre todo el crónico y especialmente cuando se agudiza, son una causa muy importante de la producción de esta afección.

Un ataque agudo de pneumonía produce los mismos resultados.

Las intoxicaciones crónicas y especialmente las determinadas por el alcohol y el plomo, ejercen una positiva y bien manifiesta influencia sobre la producción de esta enfermedad.

Las emociones morales vivas, también pueden ser causa de la aparición de esta enfermedad. Pero sobre todas ellas esta la sífilis, ya sea materna o paterna y tanta influencia concede Huchard a esta enfermedad, que no vacila en afirmar que la mayor parte de los niños afectos de enfermedad de Roger proceden de padres sífilíticos.

La frecuencia de esta afección no es muy grande, sino que por el contrario es relativamente escasa 1 caso por cada 200,000 nacimientos es el término medio que suelen asignarle la mayor parte de los autores.

No se observan tampoco predilecciones por un sexo determinado, indistintamente se ven atacados varones y hembras aunque se nota alguna mayor proporción en el sexo masculino.

VI.

Con relación a la anatomía patológica poco podemos decir. Hu-
bard de quien tomamos estos datos, señala las lesiones siguientes:

Encuentrase en el tabique interventricular y en su porción mem-
branosa, a menudo un solo orificio, mas raras veces, uno central y
los demás muy pequeños a su alrededor y situados en la parte
mas inferior de su porción membranosa que empiezan bajo la
válvula derecha de las válvulas aórticas y terminan en el infun-
dibulum de la pulmonar.

Dicho orificio es redondeado, oval, poligonal etc. y su diametro
de 5 a 10 milímetros. Rara vez se presentan en sus bordes signos de
inflamación (induración proliferaciones, endocarditicas, etc), sino que por
regla general, sus bordes estan cortados a pico y hechos como por
un saca-bocados.

Notase una hipertrofia del ventriculo derecho o lo que es lo
mismo, el espesor de sus paredes es casi igual, algunas veces su-
perior, a las del ventriculo izquierdo.

Pueden acompañar, aunque no siempre a estas lesiones la

estrechez del orificio pulmonar y la persistencia del conducto arterioso. Además la aorta se encuentra como á caballo en el tabique interventricular y su infundibulum es poco manifiesto. Otras veces no sale mas que un solo vaso del corazón, la aorta que luego da como colaterales las dos arterias pulmonares.

A veces el tabique interventricular esta anormalmente desviado, en terminos tales, que el orificio aórtico desemboca en parte en el ventriculo derecho y en parte en el izquierdo y otras solo existe un indicio de él y en forma de cinta estrecha.

Estas son las lesiones cardíacas. Como lesiones extracardíacas, que acompañan muy raras veces á la perforación del tabique, se señalan, el labio leporino, la boca de lobo, el torax alargado e infundibuliforme con el esternón deprimido etc. sin embargo, casi siempre es única la lesión del tabique interventricular.

VII.

¿Cómo obran las causas que hemos mencionado para produ-

en la enfermedad?. Dos teorías principales se encuentran, que tratan de explicarnos la patogenia de esta afección, la llamada patológica por un lado, la teratológica por otro. Examinemos cada una de ellas.

Suponen los partidarios de la doctrina patológica, que la lesión principal es la estenosis del orificio pulmonar, estrechura producida por una endocarditis, que se fija de preferencia en el corazón derecho, por ser este el que mas funciona y por lo tanto el mas predispuesto a enfermar.

La estrechez del orificio pulmonar hace que no salga del ventrículo en la unidad de tiempo la cantidad de sangre que debiera salir y que el corazón se hipertrofie para vencer dicho obstáculo. Pero si estas cosas ocurren antes de la 8^a semana de la vida intrauterina y cuando el tabique interventricular, está aun incompleto, la sangre aprisionada en el ventrículo con la válvula aurículo-ventricular cerrada y con el orificio pulmonar estrechado tiende a salir por donde menos obstáculos encuentra y como de ellos es el nivel de la porción membranosa del tabique inter-

ventricular, aun incompleto.

Esta circulación anormal de la sangre, impide el tabicamiento completo de los ventriculos, por oponerse al desarrollo normal de él y esta comunicación que antes servia para compensar la estrecha pulmonar queda persistente produciendo la enfermedad de Roger.

Suponen los partidarios de la doctrina terológica que todo ello no es mas que un efecto de la suspensión del desarrollo del corazón, suspensión que impide la unión del tabique interventricular con el del bulbo arterial, quedando entre ambos un espacio por el intermedio del cual los dos ventriculos se comunican. 6

¿Cuál de las dos teorías es la verdadera? Creemos que la teoría terológica, pero antes de examinar sus fundamentos pasemos revista a algunos hechos que han de ilustrar nuestro juicio.

Segun Davaine, los agentes capaces de perturbar el desarrollo del nuevo ser y por lo tanto de engendrar anomalías de desarrollo, se pueden dividir en cuatro grupos que son:

1.º - Agentes anteriores a la fecundación, relativas al organismo de los padres, como las particularidades orgánicas y patológicas transmitidas

bles por herencia.

2^o - Agentes que modifican la constitución de los elementos masculino o femenino, que concurren a la fecundación, como las alteraciones del espermatozoide que sin hacerlo infecundo, afectan a la normalidad del producto que engendra y las variedades o modificaciones del óvulo, que deciden hasta la individualidad del nuevo ser y que tan imperfectamente conocemos.

3^o - Los agentes posteriores a la fecundación que provienen de la madre e influyen sobre el feto por intermedio de ella, como enfermedades generales y locales, traumatismos, emociones íntimas, etc.

4^o - Agentes que corresponden al mismo germen en vías de desarrollo, como división anormal, desviación de alguna parte del nuevo ser etc.

Segun Ballantine dividese la vida intrauterina en dos grandes períodos, uno el embriogénico, que comprende las ocho primeras semanas, otro el fetal hasta que el feto sale al exterior y el contraste entre unas y otras es bien manifiesto. Caracterízase la vida embriogénica por una gran variedad y rapidez en las transforma-

ciones, en el aparente caos del globo germinativo hay no simplemente crecimiento, sino evolución completamente manifiesta, hay moldeamiento y formación de todos los órganos que han de constituir el nuevo ser; en cambio el carácter más saliente de la fisiológica actividad durante la vida fetal, es crecimiento en un grado sumamente intenso, pero solamente crecimiento, no hay alteraciones en la relación de las varias partes del organismo digna de mencionarse no hay, como en el período embriogénico, fusión si no separación de partes. Pero al lado de estas diferencias resultan dos hechos importantes y son 1º - La influencia preponderante de la placenta, que es realmente pulmones, riñones, estómago y queras ligado del feto. 2º - Los caracteres del ambiente intrauterino son tales, que hacen que la vida del nuevo ser, resulte una vida en un medio fluido, de constante temperatura y con casi completa protección de las violencias exteriores; hechos estos, que hacen asemejar la vida fetal a un semi-parasitismo sobre la madre la madre a través de la placenta.

Segun los datos embriológicos examinados hemos visto, que el tabique interventricular está completamente formado a principios de la octava semana, despues de la fecundación, así es que las causas enumeradas obran;

para producir esta afección, antes de dicho periodo de tiempo y con tal intensidad que trastornan y modifican el desarrollo normal del corazón.

¿Mas porque mecanismo se producen estas alteraciones? Si conociéramos perfectamente las causas del crecimiento del feto, fácil nos sería contestar a la pregunta formulada, mas no sucede así. Si hipótesis existen para explicar el desarrollo del feto y ver la importancia que tienen los factores padre, madre, duración de la menstruación, comienzo y fin de la vida sexual, integridad de la placenta etc. a hipótesis se reducen nuestros conocimientos acerca del porqué de la suspensión del desarrollo en ciertos y determinados casos.

Por si tenemos en cuenta el principal carácter de la vida embriónica y el papel de la placenta, fácilmente comprenderemos, que todas las causas capaces de suspender el desarrollo obran porque modifican la constitución química o de los elementos principales de la fecundación o del medio en que el nuevo ser tiene que vivir.

Dos problemas tenemos que resolver para demostrar cumplidamente la afirmación anterior y son: 1º - Si las infecciones o intoxicaciones son capaces de alterar la constitución química normal del organismo. 2º -

Si esta alteración es capaz de perturbar el desarrollo normal del nuevo ser. Examinemos cada uno de ellos por separado.

Fácil nos sería demostrar la verdad de la primera de las cuestiones que hemos planteado.

Respecto a las infecciones diremos, que la producción del estado de inmunidad nos indica ya un trastorno químico en el organismo, puesto que circulan en la sangre, las antitoxinas que son cuerpos que antes no existían y las albuminas o lisinas características del suero de un ser vacunado.

Pero aun en el período agudo de la enfermedad, el trastorno químico es evidente como nos lo demuestran las consideraciones siguientes: Solo el sistema fibrino que acompaña a todas las infecciones produce aumento en el consumo de los albuminoides propios del organismo (autofagia) y no del que ingresa en los alimentos, según Van-Noorden, aumento en el peso específico de la sangre por pérdida de agua, leucocitemia transitoria y trastorno en la secreción del jugo gástrico el que tiene menos pepsina y mas ácido clorhídrico. Si a esto añadimos la albuminuria que acompaña, como la sombra al cuerpo a toda infección generalizada y la acción de las toxinas microbianas

sobre las células, a las que intoxica, fácilmente, comprendiendo la profunda alteración que el organismo experimenta.

Las enfermedades denominadas por retardo nutritivo, el mecanismo de su acción es otro. Aquí la intoxicación se produce por un desarrollo inexacto de los albuminoides. Estos, al ingresar en la economía, se encuentran con jugos digestivos deficientes y de aquí viene la descomposición parcial que sufren. Un ejemplo aclarará la cuestión. La cistinuria, solo se produce cuando las oxidaciones intracelulares son leídas (gota, reumatismo crónico), mas cuando el oxígeno está en cierta proporción, la cistina (cuerpo productor de la cistinuria), se desarrolla en cisteína, cuerpo, que en último resultado da amoníaco, ácido carbónico y agua. La presencia de los ácidos urico y hipúrico en la orina no es debido mas que a una mayor destrucción de los núcleos celulares, ocasionado por una asimilación deficiente.

Respecto a las intoxicaciones, basta señalar, las degeneraciones que el organismo sufre bajo la influencia de los venenos, para comprender cuan profundamente se ha alterado su constitución química.

En la secreción renal encontramos un reflejo de estos trastornos así

existe en los diabéticos, la glucosa, en los reumáticos y gotosos uratos de sodio y cal, en los que están bajo una enfermedad infecciosa un albúminoide etc. cuerpos que normalmente no existen en la orina.

Esto es lo que ocurre durante el periodo agudo de una enfermedad, mas no podemos presentar pruebas directas de que suceda lo mismo una vez que el individuo ha vuelto a recobrar su estado higiénico; pero si nos fijamos en lo que sucede con el estado inmune logicamente hemos de suponer que ocurra lo mismo con las otras enfermedades.

Así nos explicamos facilmente las recidivas del reumatismo y la gota, lo rebelde que al tratamiento es, el raquitismo, la incurabilidad de la diabetes, etc., pues todas estas enfermedades, revolucionan de tal modo la quimica del organismo, que hacen muy difícil su recuperación al estado normal.

Una vez demostrado la alteración quimica del organismo, vamos a ver como se puede perturbar el desarrollo del nuevo ser. Si aceptamos las ideas de Davaine el problema está resuelto, puesto que modificandose la constitución de los elementos generadores, desde luego han de produ-

se anormalias. Veamos como se verifica esta transformacion y porque
presenta el vicio de conformacion, de la enfermedad que tratamos,
durante la vida embriogenica.

Sabemos que para que la fecundacion se verifique necesitan
estar el ovulo y el espermatozoide en perfecta integridad anatomica y
funcional para lo que es preciso que tengan su fisiologismo, es-
tructura, macro y microscopica, constitucion quimica etc. en estado nor-
mal. Aun sin tal cumulo de condiciones la fecundacion puede efe-
ctuarse, como lo demuestran las proles de los sifiliticos y tuberculosos, en-
tre otros casos, pero no desconocemos, que los descendientes de individuos afec-
tos de tales enfermedades arrastran una vida languida y que entre los
sifiliticos y tuberculosos son muy frecuentes los abortos.

Fues bien, dada la alteracion quimica que producen en el organi-
mo las enfermedades causa de la que tratamos, esta alteracion tiene
que reflejarse necesariamente en el ovulo, en el espermatozoide o en
ambos a la vez. En estas condiciones, los elementos generadores no se en-
cuentran en su perfecta integridad, cosa esta que se traduce en el mu-
tuo ser, por la predisposicion a padecer las enfermedades de sus proge-

...itores, pero si en el curso del desarrollo del feto, suponemos, que dichas cau-
... obran con una intensidad, que se agudizan, por decirlo así, el trastor-
... químico será mayor y el desarrollo fetal se altera.

Los efectos de este trastorno se notarían mas en aquellos órganos
que mayor cantidad de trabajo desarrollen y cuando están en el período
de formación, es decir, durante la vida embriogénica, que es cuando el
feto es mas sensible a las influencias exteriores. Esto es lo que oca-
... con el corazón, el que antes de la 8ª semana, presenta aun
el agujero de Parryna, que no se obtura debido a este trastorno
ocurrido en el organismo materno.

Si la causa continua obrando con la misma intensidad, al
mismo tiempo que este vicio de conformación, se presentarian otros (ci-
catura externa, labio leporino, etc.), pero si su intensidad se rebaja, puede
muy bien suceder, que el desarrollo del feto no sufra nuevas
interrupciones y por lo tanto, que no se presenten mas deformidades.

Si el organismo que padece esta alteración es el paterno, como
el espermatozoide está ya modificado, la fecundación no se verifi-
ca en buenas condiciones y nada de particular tiene que se pre-

enteramente anormales en el desarrollo, siempre que en el padre se dan condiciones análogas a las que hemos señalado en la madre como necesarias para producir los vicios de conformación.

Todo hace creer que la causa de la producción de la enfermedad de Roger, sea una suspensión del desarrollo fetal y no como sostienen los partidarios de la teoría patológica, a una infección, pues para que se verifique se necesitan ciertas condiciones que muy rara vez se producen durante la vida fetal.

En toda infección intervienen como sabemos dos factores, agente productor, el uno, terreno favorable donde producirse, el otro, siendo necesario el concurso de los dos para que la infección tenga lugar, mas para el feto se hace necesario un tercero, la no integridad fisiológica de la placenta.

El terreno en donde ha de producirse la infección, muchas veces es refractario a ella como lo demuestran varios hechos, la sífilis en el padre muchas veces no se reproduce en el feto, el que sale del útero materno sin señales de esta infección y tan es así, que puede ser atacado por dicha enfermedad, si es amamantado por

una nodriza sifilitica, lo mismo podemos decir de la viruela, car-
bunco, muermo, etc. que padecidos por la madre no se transmiten
al feto en algunos casos.

Respecto al agente productor, es necesario que se encuentre en
la sangre los productos tóxicos que elabora y no solo esto, sino tambien,
que se halle en cantidad suficiente.

Con relación a la placenta podemos decir, que es un filtro per-
fecto, los gérmenes infecciosos, no la pueden atravesar, si se encuentran
dicho organo en perfecta integridad tanto anatomica como fisiologica, pues
asi lo han demostrado los experimentos de Brancell, Davaine,
y Bollinger entre otros. En cambio cuando la placenta está afectada,
cuando es asiento de alguna lesión, entonces pueden atravesarla los agen-
tes patógenos, pero aun así y todo, esta transmisión intra-placenta-
ria de la infección, no puede verificarse mas que cuando los agentes
patógenos, obstruyan la circulación o se encuentran en la sangre, así
es que cuando el feto se infecta, encuentranse en la placenta, pe-
queñas hemorragias, como las que observaron Strauss, Chamberland, Bartholin
Lemy, Malvoz etc. en la prohemia y piostula maligna; Ferraresi y

Guarnición en el nuevo mundo, ó grandes alteraciones que ocasionan la muerte del feto y como consecuencia el aborto como ocurre en la sífilis.

Una prueba indirecta de que hacen falta estas lesiones placentarias, para que la infección se transmita al feto, la tenemos en la herencia de la tuberculosis, herencia que no es de la infección sino del terreno favorable para que se produzca, debido esto sin duda, á que el báculo de Koch, muy rara vez para á la sangre y muy raras veces también, produce lesiones en la placenta.

Ahora bien, toda endocarditis que en el feto se genera necesariamente tiene que ser infecciosa, puesto que él no hoy, como en el adulto otras causas, que como la arterio-esclerosis, traumatismo, etc. puedan producirla y hemos visto lo difícil que es la transmisión intra-placentaria de la infección por ser muy problemática la sucesión de los tres factores anunciados, y si difícil es la infección, mas difícil es aun la producción de la endocarditis, puesto que entre la placenta y el corazón se encuentra el hígado del feto, que con su función antitóxica, destruye los productos de secreción bacteriana.

¶ No quiere decir esto, que neguemos en absoluto la producción

de la endocarditis fetal, lo que queremos demostrar es, la influencia preponderante que en la producción de esta enfermedad tienen las causas capaces de producir retardos en el desarrollo del feto, sin desconocer por esto, ni estar a un lado aquellas otras capaces de producir una endocarditis.

Insuficientemente nutrido el miocardio y teniendo que ejercer una gran cantidad de trabajo, está en las mejores condiciones para que allí tenga su asiento una infección secundaria, que desde luego y debido a la influencia preponderante que durante la vida fetal, tiene el corazón derecho, este tiene que ser el más atacado y en donde de la endocarditis se manifiesta con más intensidad. No obstante esto, para nosotros, lo primero es la deformación ocasionada por la suspensión del desarrollo, lo segundo, lo accidental, que viene a ser como un epifenómeno, es la endocarditis fetal.

VIII.

En la semiología de esta enfermedad tenemos que considerar dos clases de síntomas, funcionales o generales unos, físicos o locales los otros.

tautes y de los que los más importantes son estos últimos.

Empecemos el estudio por los síntomas funcionales. El que mas visible y algunas veces el único que se puede percibir es la cianosis. Muchas veces se presenta en las primeras horas de la vida y tan acentuada que llama la atención de todos; en otros casos, tarda mas tiempo en aparecer o solo se presenta de tiempo en tiempo y despues de grandes excitaciones físicas o morales. De aqui ha nacido la división de Huchard de los cianosis en precoces y tardias. El resto de la piel posee una lividez extremada.

La intensidad es bien grande, generalmente presentan los enfermos una coloración azul obscura que alcanza su maximum en las partes normalmente teñidas de rojo, como sucede con los labios, alas de la nariz, mequillas, uñas, etc. Entre este caso y aquellos otros en los que no se nota la cianosis hay multitud de grandes intermedios.

¿ A que obedece esta coloración? Para unos, es debida a la estancación de la sangre en los capilares, para otros, a la mezcla de las dos sangres, arterial y venosa en el corazón a través de la perforación existente en el tabique interventricular, para otros a la insuficiente circulación de la sangre, pero ninguna

estas causas puede en general producirse.

Debese la cianosis segun Romberg a la insuficiencia del ventriculo derecho, en virtud de la que, no es capaz este ventriculo de satisfacer todas las exigencias que imponen el trastorno circulatorio ocasionado por las lesiones características de esta enfermedad.

La oxigenacion de la sangre no se verifica con regularidad, la corriente sanguinea no tiene la velocidad que en estado normal existe, por resultar insuficiente el desarrollo de trabajo producido por el ventriculo derecho y como consecuencia de esto, aparecen los estasis, hay una mayor proporcion de anhídrido carbónico en la sangre, el cambio gaseoso intracelular no se verifica con regularidad, todos los vasos se dilatan, debido a la sobrecarga que tienen que resistir, segun ha demostrado Vierordt y como resultado de este conjunto de fenomenos, aparece la cianosis.

La compensacion de la sangre tambien se encuentra alterada. El número de glóbulos rojos aumenta extraordinariamente algunas veces hasta el doble, el de glóbulos blancos disminuye en proporciones considerables en unos casos, en otros, leucopenia.

La hemoglobina tiene una menor afinidad para fijar el oxígeno.

atmosférico aunque su proporción se encuentra aumentada y disminuye también la cantidad de fibrina existente en este líquido.

También es frecuente observar, en los individuos que padecen esta afección algo de disea, que aumenta siempre con los ejercicios no muy violentos. Esta disea es de origen químico y producida por la insuficiente oxigenación de la sangre.

La exploración esfigmográfica del pulso, poco de particular nos manifiesta si no ser, la no existencia del vértice agudo de la curva que se transforma en una línea horizontal de poca extensión y el ser pequeño y débil.

Quejarse los enfermos de sensación de frío, y aplicándoles el termómetro en la región axilar puede notarse, que su temperatura es inferior a la normal cosa que no debe extrañarnos, si reflexionamos lo dificultades que están, los cambios nutritivos y principalmente el acceso del oxígeno a las células, tan necesario para producir las combustiones internas, que son la fuente del calor animal.

La nutrición en estos enfermos no se verifica con la misma intensidad que en el estado anormal. Todos los actos nutritivos están entorpecidos.

los, como lo demuestra entre otras cosas, el retraso que sufre el desarrollo físico anterior de estos individuos, la constitución débil que poseen y lo poco musculosos que son.

Este trastorno nutritivo reflejase tambien en el sistema nervioso central, en desembolvimiento intelectual se resiste, se hacen apáticos, en algunos casos aparecen con convulsiones, ataques epilépticos, etc. Asociase a estos síntomas algunas veces otros defectos de conformación, como ictiosis, sordomudez, la lepra leproina, etc. Pueden presentarse tambien y a medida que el mal avanza otras síntomas que nos indican una lesión cardiaca, descompensada como son, ingurgitación del hígado además causancia del músculo cardiaco etc., síntomas, que por presentarse en otras afecciones del corazón no me entretengo a describir.

Los síntomas físicos, se aprecian por la inspección, palpación, percusión y auscultación de la región precordial.

Poca luz arroja la inspección de esta región, unicamente nos indica el sitio donde late la punta del corazón, un poco mas adelante que en estado normal pues es muy raro encontrarse con deformidades en esta región.

74

La palpación nos demuestra la existencia del estremecimiento catario en el nivel del tercero o cuarto espacio intercostal, tanto del lado derecho como del izquierdo, estremecimiento que tiene su maximum de intensidad en el lado izquierdo y que no se propaga en ninguna dirección. El estremecimiento catario debere al choque de la columna sanguínea, que atraviesa el orificio interventricular, sobre la gran masa de sangre contenida en los ventriculos.

La percusión, nos revela una hipertrofia del ventriculo derecho, rebasa los limites asignados a la region precordial, hipertrofia producida por el exceso de trabajo que este ventriculo tiene que soportar para vencer el obstáculo que representa la estenosis del orificio pulmonar, por lo poco manifiesto que está su infundibulum. Hay además un cierto grado de dilatación de este ventriculo debido a que contiene la sangre que durante el sistole para del ventriculo izquierdo a este, a más de la que no puede salir a causa de la estenosis pulmonar.

Por la auscultación observamos un soplo sistólico en el tercer espacio intercostal, a la izquierda del esternon, que se propaga no mas que en una dirección transversalmente a lo largo de este espacio, y

hacia el mismo espacio del lado opuesto. Es un soplo superficial, rudo y de una tonalidad muy elevada, debe su origen al roce de la columna sanguínea sobre los bordes del orificio del tabique interventricular y como no encuentra ningunos obstáculos en su camino, es por lo que tiene tan poca tonalidad.

No todos estos síntomas tienen el mismo valor, los funcionales pueden faltar, incluso la cianosis, que hemos visto puede presentarse algunos años después del nacimiento, pueden también presentarse en otras afecciones que no sea la que ahora nos ocupa, pero los que nunca faltan, son los característicos de esta afección y los que nos permiten distinguirla de todas las demás.

IX.

Complicarse á menudo esta enfermedad en otras muy distintas. En primer lugar tenemos las hemorragias á menudo inevitables que tanto debilitan al enfermo y que pueden ponerle en un trance grave, adere esto, á la menor cantidad de fibrina que la sangre posee y que hace la coagulación muy difícil. Otra complicación frecuente son las manifestaciones pulmonares.

ares (bronquitis, tuberculosis) o las que tan predispuesto se encuentran el individuo afecto de enfermedad de Roger, por no recibir sus pulmones la cantidad de sangre suficiente para asegurar su perfecto y completo funcionalismo lo que sucede de estos órganos con locus minorae resistuntia, muy apropiado para que en ellos se desarrollen infecciones secundarias.

Tambien se presentan con alguna frecuencia enfermedades de las llamadas de la nutrición, cosa que no debe extrañarnos, pues encontrándose el organismo afecto de esta enfermedad con una nutrición perturbada, nada tiene de particular, o que esta perturbación se agrava, o que el trastorno que produzca sea para inclinar esta defectuosa nutrición en cierto sentido y dar origen al reumatismo, diabetes, gota, etc.

X.

Cuando en un individuo, notemos una hipertrofia del ventriculo derecho, acompañada de estreñecimiento catario, de un soplo sistólico, que se oiga con su máximum de intensidad en

el tercer espacio intercostal, así podemos asegurar que padece la enfermedad de Roger.

Con otras afecciones del corazón que tengan soplo sistólico puede confundirse, por lo que es necesario diferenciarlas para lo que nos valdremos de los síntomas físicos o locales por ser los más importantes.

Empezamos en primer lugar la estenosis pulmonar congénita o adquirida, que se caracteriza por una hipertrofia con dilatación del ventrículo derecho, como la enfermedad de Roger, por un soplo sistólico, pero el de la estenosis pulmonar tiene su foco de auscultación en el segundo espacio intercostal izquierdo, mientras que el de la enfermedad de Roger, lo tiene en el tercer espacio intercostal. Además muy rara vez se acompaña la estenosis pulmonar de estreñecimiento catárico y ya hemos visto que este síntoma nunca falta en la enfermedad de Roger. El carácter del soplo también varía en una y otra enfermedad, el de la estenosis pulmonar, es profundo, muy intenso, algunas veces se le oye auscultando la región posterior del tórax, mientras que el de la

perforación interventricular es de tono poco elevado y superficial.

La insuficiencia congénita o adquirida de la válvula tricúspide; con su máximo de intensidad en el espacio xifóides, hay un soplo sistólico que se acompaña de hipertrofia del corazón derecho y pulso enojo, síntomas como se ve muy distintos de los asignados á la perforación interventricular.

La estenosis aórtica fácilmente la diferenciamos de la enfermedad que nos ocupa. Tiene como síntomas culminantes, el soplo sistólico, perceptible en el segundo espacio intercostal derecho, y la hipertrofia del ventrículo izquierdo, caracteres como se ve muy semejantes á los de la enfermedad de Roger.

Con la insuficiencia mitral ya es mas difícil establecer un diagnóstico diferencial preciso y exacto. En ambas enfermedades hay soplo sistólico, disnea, icterosis, hipotermia; pero fijándonos un poco podremos llegar en algunos casos, á distinguirlos, en la insuficiencia mitral, existe el soplo, su máximo de intensidad lo posee en la región de la punta del corazón, en la perforación interventricular, se oye el soplo en el tercer espacio intercostal, en

La insuficiencia mitral hay dilatación e hipertrofia del ventrículo izquierdo, en la perforación interventricular estas lesiones recaen en el ventrículo derecho, en la insuficiencia mitral, el corazón late por debajo del quinto espacio intercostal y por fuera de la línea mamilar, en la perforación interventricular, late la punta mas hacia la línea media que en estado normal, estos datos reunidos a la auscultación de la enfermedad época de su aparición, etc. nos darán la clave del diagnóstico.

La anemia con sus ruidos rorohimicos puede tambien inducirnos a confusión. Los datos para establecer el diagnostico diferencial entre estas dos enfermedades son las siguientes: En primer lugar oye el soplo rorohimico en el punto de auscultación del orificio aórtico, si la anemia, no es muy pronunciada, en todos los focos si la enfermedad esta muy acentuada y se produce tanto en el sistole, como en el diastole, el soplo es poco intenso y suave. En cambio el de la perforación interventricular es superficial, rudo, se acompaña de estremecimiento catario y no se oye mas que al nivel del tercer espacio intercostal. Además en la anemia, no hay hipertrofia del

varión derecho, en la perforación interventricular si, en la anemia
 hay soplos arteriales de distinto caracter, en la perforación inter-
 ventricular no existen estos soplos y esto unido a que la anemia tie-
 ne una distinta semiologia que la perforación interventricular hace que
 podamos distinguir estas dos enfermedades.

Mas apesar de lo dicho, es muchas veces cuestion ardua diagnosti-
 car un caso de perforación interventricular, pero siempre que nos
 encontremos con un conjunto sintomatico como el que hemos tratado, po-
 demos asegurar, sin temor a equivocarnos, que nos encontramos en pre-
 sencia de un individuo afecto de enfermedad de Roger. Qui nos
 proporcionan un alto grado de certidumbre, la existencia de la cia-
 nosis, el retraso en el crecimiento, otros vicios de desarrollo que si-
 multaneamente podemos apreciar, la comprobación de un so-
 plo con los caracteres que le hemos asignado, acompañado de estreñeci-
 miento catario y casi siempre de hipertrofia del ventriculo de-
 recho y sobre todo, cuando los datos unanimes nos manifiesten
 que por lo menos, la cianosis se ha observado desde la prime-
 ra infancia.

XI.

En el juicio pronóstico que nosotros formulemos tenemos en cuenta varios factores.

En primer lugar, el grado de estrechez del orificio que hace comunicar los dos ventrículos derecho e izquierdo. Cuanto mayor sea el diámetro de este orificio, tanto mayor será el obstáculo que tenga que vencer el corazón derecho, mas fácil será la mezcla de las dos sangres arterial y venosa, el ventrículo derecho tiene que ejecutar una suma mayor de trabajo para igualar la presión sanguínea en las dos circulaciones mayor y menor, como consecuencia de esto, sobrevendrá su hipertrofia y mas tarde la degeneración cardíaca con todas sus consecuencias.

El pronóstico se hace mas favorable, si existen vías de derivación que haciendo a la sangre tomar otro rumbo distinto, aligeran por decirlo así, la sobrecarga que el ventrículo derecho tiene que soportar. La persistencia del agujero de Botal, al través del que la aurícula derecha comunica con la izquierda, la no obliteración despues del nacimiento del conducto arterioso, por donde comunican la aorta y la pulmonar, hace que al ventrículo

brecho llegue una cantidad menor de sangre y por lo tanto que el trabajo que tenga que desarrollar sea menor.

La evolución del mal también tiene gran significación pronóstica. Cuando la miopragia cardíaca y la disnea de esfuerzo sobrepasan por las causas más insignificantes, nos indica un corazón gobernado por el trabajo y del que se puede esperar poco, pues sobrevenirán pronto todos los síntomas que acompañan a una lesión descompensada (edemas, cianosis, enfriamiento, etc.)

Por otra parte, contribuyen a agravar el pronóstico, las complicaciones a que está expuesto el individuo afecto de perforación interauricular y que ya hemos citado.

En suma, el pronóstico de esta afección es grave, no solo por la lesión en sí, sino por las complicaciones que pueden sobrevenir.

XII.

Fácilmente se comprenderá que no existe un tratamiento causal de esta enfermedad, dado el concepto patogénico que de ella hemos

apuesto. Todos nuestros cuidados se dirijirán, por un lado a prevenir la aparición, por otro lado a evitar las complicaciones que puedan sobrevenir, y por otro, a combatir sus síntomas, cuando estos se hagan molestos, o pongan en peligro la vida del enfermo.

Prevenir su aparición es tarea muy difícil, por no decir imposible, para ver somos consultados acerca del particular por padres afe-
ctos de alguna de las enfermedades que se señalaban como causas de esta, porque generalmente se desconocen las consecuencias que llevan consigo tales afecciones, para la descendencia. Mas cuando en una familia se ha presentado un caso de esta índole, debemos siempre estar prevenidos, para evitar se presente de nuevo, para lo que lo mejor es combatir energicamente la afección que los padres padescan.

Los otros dos puntos que deben llamar nuestra atención son evitar las complicaciones y combatir los síntomas. Podemos conseguir nuestro objeto o con recursos sacados de la higiene o por medio de medicamentos, pues el tratamiento quirúrgico es en esta región completamente imposible, por razones que fa-

ilamente se alcanzan a todos.

De estas ligeras consideraciones resulta que podemos dividir el tratamiento de esta enfermedad en tres grupos. 1.º - Tratamiento profiláctico. 2.º - Tratamiento higiénico. 3.º - Tratamiento sintomático; los que estudiaremos en el orden que hemos numerado.

El profiláctico y el higiénico, en la práctica se confunden, por eso los agruparemos al describirlos.

El individuo afecto de enfermedad de Roger, no debe habitar en climas de altura, ni en aquellos otros que sean húmedos, lo mejor es un clima templado y relativamente seco, porque así no se expone a las bronquitis y demás complicaciones pulmonares, ni al trabajo que el corazón tiene que ejecutar es excesivo.

Sus vestidos deben ser estudiados minuciosamente y reunir las dos condiciones siguientes; ser malos conductores del calor y favorecer la transpiración cutánea, así le recomendaremos que su ropa interior sea a ser posible de franela o de lana.

La habitación a él destinada, debe estar orientada al mediodía, tener una cubicación suficiente y una temperatura media de 18° centígrados.

El régimen alimenticio a que se someta debe ser tal, que no provoque una sensación de sed exagerada, pues cuando mas agua ingrese en la economía, mas se elevará la presión arterial y mayor es el trabajo que el corazón tiene que efectuar, cosa que debemos evitar con sumo cuidado, puesto que sabemos, que el exceso de función, la miopragia y la degeneración del corazón son cosas íntimamente relacionadas entre si y dependientes la una de la otra.

Los ejercicios que ejecuten deben ser cuidadosamente vigilados. Por un lado se hallan contraindicados por el estado en que se encuentra el corazón, por otro son muy convenientes pues contribuyen al desarrollo físico del individuo priviéndole a cubierto de tantas complicaciones como le amenazarán. Por otra parte cuanto mas amplitud tenga el tórax, una mayor capacidad respiratoria hay, además durante el ejercicio el corazón ejecuta una suma mayor de

abajo, adquiere con esto una resistencia mayor y mas cantidad de ener-
 a, pero debemos evitar siempre y en todos los casos, la miopragia
 cardiaca. Con este criterio como norma, recomendamos, los pasos por
 planos horizontal primero, por perpendiculares cada vez mas pronunciadas
 despues y a medida que el individuo se vaya acostumbrando a es-
 tos pasos, recomendaremos tambien la gimnasia llamada de salon (po-
 sos pesas etc.) en la que el individuo necesita desarrollar muy poco
 fuerza, rechazando en absoluto toda clase de sport, para los
 que se necesita una constitucion sana y vigorosa.

Toda clase de emociones deben ser evitadas, pues ya sabemos
 la influencia que los estados del espiritu tienen sobre el corazon.

Observando estos preceptos, evitamos por un lado las complica-
 ciones, hacemos por otro, que la lesion no se descompense, por decirlo
 asi, conseguimos que no se presenten congestiones pasivas en los orga-
 nos internos, etc. sintomas que nos indican el ensanchamiento del co-
 razon.

Pero cuando apesar de todos los cuidados higienicos se presen-
 tan tales sintomas ya no tenemos mas remedio que intervenir

para restablecer el equilibrio.

En estos casos, de dos maneras podemos obrar o' directamente sobre el corazón o' indirectamente, removiendo los obstáculos que se oponen a la acción de dicho órgano.

Creemos que lo primero que se debe intentar, es quitar los obstáculos que el corazón encuentre, por medio de los laxantes ligeros, sudoríficos, diuréticos, etc. pues de esta manera y por la acción de tales medicamentos los edemas, congestiones pasivas etc, disminuyen, por establecerse una especie de derivación hacia el tubo digestivo, piel, riñón, etc.

Una vez que todas las causas antes citadas hemos conseguido vencerlas, casi siempre el corazón se basta por si solo para restablecer la normalidad, esto es, para que la lesión esté compensada, que es lo que en sillino término debemos proponernos. Pero si no sucediese así, era llegada la hora de echar mano de los tónico-cardíacos (digítal, cafeína, estrofantó, etc.) de los que no debemos abusar pues estos medicamentos no dan energía al corazón, lo que hacen obligarle a desarrollar el maximum de trabajo que es capaz

efectuar, así es que todos ellos, y a la larga, agotan su actividad. También indicado uno u otro según la urgencia con que se necesite atender a la indicación, puesto que sabemos que el estrofantó y la teína obran casi instantáneamente, sobre todo, administrados por la vía hipodérmica, mientras que la digital no manifiesta sus efectos hasta las ocho horas después de ingerida.

Para favorecer la nutrición del individuo son muy útiles las arsenicales y fosforadas, bajo todas sus formas, sin embargo debemos preferir a todas las lecitinas. En estos preparados, el fósforo está en combinación orgánica y conocido de todos es, que un medicamento se absorbe tanto mejor cuanto que la combinación que se ingiere, es más parecida a aquella, bajo la cual se encuentra en el organismo.

Respecto a la medicación hidromineral poco hemos de decir. Deben recurrir siempre a aquellas aguas de escasa mineralización y de poca temperatura. Los baños de mar son aceptables, siempre que sea una playa tranquila, pues la percusión violenta de las olas sobre el cuerpo, podrá dar lugar a fenómenos

muy favorables para el individuo.

En resumen, la base del tratamiento, es una higiene bien entendida, ayudada de los reconstituyentes, para que el individuo adquiriera una resistencia suficiente que le ponga al abrigo de las complicaciones; pero después de esto, todos nuestros esfuerzos se dirigirán a sostener la compensación de la lesión, pero si esta compensación se rompiese, obrar de la manera que hemos indicado, con el objeto de reestablecerla de nuevo, si es posible.

XIII.

En la continuación exponemos los principales síntomas que hemos observado en dos niños afectos de enfermedad de Roger, y los que, parecen tener confirmación algunas de las ideas expresadas en este trabajo.

Observaciones: 1^o. S. S. varón, de 13 años, con residencia en Madrid, de regular constitución, su abuela paterna falleció de diabetes, sus padres son reumáticos y la madre durante el embarazo de este niño, padeció con mucha intensidad neuralgias reu-

ticas. Es atacado el niño con mudísima frecuencia por bronquitis ligeras y ha padecido durante tres años consecutivos (1895-96-97) el sarampión a consecuencia del que, y como reliquia, tubo atenuada durante algun tiempo.

El día que lo observamos presentaba los síntomas siguientes: color livido en la piel y algo arulado en las mucosas, labial y bucal, volumen del cuerpo normal. Los sistemas locomotoros y nerviosos, aparato respiratorio, digestivo y genito-urinario, secreciones y excreciones en estado normal. Muy poco de hipotermia (37°).

En la región precordial y por palpación, se comprueba el tembloramiento catario, por percusión una ligera hipertrofia del ventrículo derecho, y por auscultación, el soplo característico de la enfermedad de Roger. Pulso normal, triperglobulia, la cantidad de fibrina disminuida.

Observación 2^a - M. M. S., hermano del niño anterior y 6 años. Ha padecido a los 11 meses, el sarampión y algunas anguitis algo mas rebeldes que las de su hermano.

Durante el embarazo de esta niña se agudizó un

como el reumatismo de la madre consecuencia del clima en que vivía entonces (Lugo).

Como síntomas presenta, en el centro circulatorio, estreñimiento catarial, hipertrofia ligera del corazón derecho, soplo, con los caracteres aigruados al de la perforación del tabique interventricular. Además soplos nosohemicos en los focos de auscultación de las dos arterias aorta y pulmonar. Pulso pequeño y débil, hemofilia. Palidez de piel y mucosas. Las demás funciones orgánicas en perfecta integridad.

XIV.

Como resumen de todo lo expuesto en este trabajo podemos presentar las conclusiones siguientes:

1^o - La enfermedad de Roger es congénita y está caracterizada por la perforación del tabique interventricular.

2^o - La causa mas frecuente de esta enfermedad es la sífilis, viniendo luego en importancia las desnutriciones por retardo nutritivo, las infecciones, las intoxicaciones y la herencia.

1.ª - Estas causas obran produciendo un retardo en el desarrollo fetal.

2.ª - La endocarditis fetal, no es la causa de esta enfermedad, pues aunque puede presentarse, es un fenómeno que acompaña, algunas veces, al retardo del desarrollo del nuevo ser.

3.ª - Los síntomas principales y casi patognomónicos de la enfermedad de Roger, son la hipertrofia del ventrículo derecho, el soplo sistólico en el tercer espacio intercostal y a la izquierda del esternón y el estreñecimiento arterial.

4.ª - Esta enfermedad, aunque compatible con la vida del individuo, es de un pronóstico grave, mas que por la lesión en si, por las complicaciones que puedan sobrevenir.

5.ª - No existe un tratamiento causal de esta enfermedad, únicamente hay el sintomático.

6.ª - Todos nuestros esfuerzos ante individuos afectados de esta enfermedad, tenderán siempre a procurarles el mejor

desarrollo físico posible, para que de esa manera, estén menos ex-
puestas a las complicaciones.

He dicho

Madrid 30 de Junio de 1905.

José Carlos Herrero

