UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POSICIÓN DEL CORAZÓN

EN LOS

DERRAMES DEL PERICARDIO

(ESTUDIO EXPERIMENTAL)

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

PEDRO USLENGHI

Interno del Hospital Nacional de Clínicas
(Años 1898 - 1899 - 1900)

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA
de
AGUSTÍN ETCHEPAREBORDA
Tacuarí 359

1901

Art. 162 del Reglamento de la Facultad.—La Facultad no se hace solidaria de las opiniones vertidas en la Tesis.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Decano

Dr. D. Juan R. Fernández.

Vicedecano

Dr. D. José T. Baca.

Académicos Titulares

Dr. D. Leopoldo Montes de Oca.
„ „ José T. Baca.
„ „ Rafael Herrera Vegas.
„ „ Jacob de Tezanos Pinto.
„ „ Eufemio Uballes.
„ „ Juan R. Fernández.
„ „ Enrique E. del Arca
„ „ Pedro N. Arata.
„ „ Manuel Blancas.
„ „ Roberto Wernicke.
„ „ Pedro Lagleyze.
„ „ José Penna.
„ „ Luis Güemes.
„ „ Eliseo Cantón.
„ „ Gregorio N. Chaves.

Académicos Honorarios

Dr. D. Ernesto Aberg.
„ „ Eduardo Wilde.
„ „ Martín Spuch.
„ „ Telémaco Susini.
„ „ Edmundo Nocard.
„ „ Emilio R. Coni.
„ „ Olyntho de Magalhaes.

Secretario Titular

Dr. D. Zenón Aguilar.

Prosecretario

Dr. D. Carlos Robertson.

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos titulares	
Zoología médica	Doctor	Pedro Lacavera
Física médica	»	Jaime R. Costa.
Química médica	»	Atanasio Quiroga.
Botánica médica	»	Martín Spuch.
Química médica	»	Pedro N. Arata.
Histología	»	Rodolfo de Gainza.
Anatomía descriptiva	»	Juan José Naón.
Patología general	»	Roberto Wernicke.
Anatomía topográfica	»	Juvencio Z. Arce.
Fisiología	»	Pedro J. Coronado.
Anatomía patológica	»	Telémaco Susini.
Bacteriología	»	Carlos Malbrán
Higiene	»	Melitón G. del Solar.
Materia Médica	»	Justiniano Ledesma.
Medicina operatoria	»	Adalberto Ramaugé.
Clínica ginecológica	»	Enrique Bazterrica.
» Oto-rino-Laringológica	»	Eduardo Ovejero.
» Dermatológica y sifilográfica	»	Baldomero Sommer.
Patología externa	»	Obdulio Hernández.
Patología interna	»	Marcial V. Quiroga.
Clínica Oftalmológica	»	Pedro Lagleyze.
» Médica	»	Luis Güemes.
» Epidemiológica	»	José Penna.
» Quirúrgica	»	Julián Aguilar.
» Neurológica	»	José M. Ramos Mejía.
» Médica	»	Francisco Sicardi.
Medicina legal	»	Francisco de Veyga.
Clínica Quirúrgica	»	Antonio C. Gandolfo.
» Médica	»	Gregorio N. Chaves.
» Obstétrica	»	Samuel Molina.
Toxicología experimental	»	Juan B. Señorans.
Clínica Pediátrica	»	Manuel Blancas.
» Médica	»	Abel Ayerza.
» Genito urinaria (hombre)	»	Federico Texo.
» Psiquiátrica	»	Domingo Cabred.
» Quirúrgica	»	Alejandro Castro.
Clínica Obstétrica	»	Eliseo Cantón.

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Zoología Médica	Vacante
Física médica	Doctor J. J. Galiano (en ejerc.)
Química médica	» F. Bosque y Reyes
Botánica médica	» Lucio Durañona / R. S. Kolbe
Química médica	» Francisco P. Lavalle
Histología	» Samuel de Madrid
Anatomía descriptiva	» Juan D. Piñero / J. López Figueroa
Patología general	» G. Aráoz Alfaro
Anatomía topográfica	» Avelino Gutiérrez
Fisiología	« Horacio Piñero
Anatomía patológica	» José Badía
Bacteriología	Vacante
Higiene	» Enrique Revilla
Materia médica	» Enrique E. del Arca / Angel M. Centeno
Medicina operatoria	» Nicolás Repetto / Alfonso Masi
Clínica ginecológica	» Alfredo Lagarde / José F. Molinari
Clínica Oto-rino Laringológica	» Wenceslao Tello / E. V. Segura (en ejerc.)
Clínica dermatológica y sifilográfica	« M. Aberastury
Patología externa	» Pascual Palma / Daniel J. Cranwell
Patología interna	» Vacante
Clínica oftalmológica	» Francisco Barraza. / Teófilo A. Moret
Clínica médica	» Patricio Fleming
Clínica epidemiológica	» Vacante
Clínica quirúrgica	» Juan B. Justo
Clínica neurológica	» José A. Esteves / José A. Semprum
Clínica médica	» Ricardo Colón
Medicina legal	» Domingo S. Cavia
Clínica quirúrgica	» Diógenes Decoud / Alejandro Posadas
Clínica médica	» Julio Méndez / Ignacio Allende
Clínica obstétrica	» Fanor Velarde
Toxicología experimental	» Juan Alba Carreras
Clínica pediátrica	» Antonio F. Piñero / Facundo Larguía
Clínica médica	» Vacante
Clínica genito urinaria (hombre)	» Pedro Benedit
Clínica psiquiátrica	» Benjamín T. Solari
Clínica quirúrgica	» Vacante
Clínica obstétrica	» Vacante

ESCUELA DE FARMACIA

Asignaturas	Cated. titulares	Cated. sustitutos
Botánica sistemática aplicada á la Farmacia.....	Dr. Adolfo Mujica	Vacante
Química inorgánica aplicada á la Farmacia.....	» Miguel Puiggari	"
Farmacognosia vegetal y animal.....	» Juan A. Boeri	Juan A. Domínguez
Química orgánica aplicada á la Farmacia.....	» Pedro N. Arata	Vacante
Farmacia galénica (Técnica farmacéutica).....	» J. Manuel Irizar	"
Higiene	» Ricardo Schatz	"
Química analítica toxicológica.	" Atanasio Quiroga	"
Ensayo y determinación de drogas.....	" J. Manuel Irizar	"

ESCUELA DE PARTERAS

Asignaturas	Cated. titulares	Cated. sustitutos
Parto fisiológico y clínica obstétrica.....	Dr J. R. Fernández	Vacante
Parto distócico y clínica obstétrica.....		

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

Asignaturas	Cated. titulares	Cated. sustitutos
Anatomía, fisiología, patología.	Dr. León Pereira	Vacante
Cirugía protética, higiene, materia médica y terapéutica dentaria, medicina legal.....	" N. Etchepareborda	Vacante

PADRINO DE TESIS

ACADÉMICO TITULAR: Dr. GREGORIO N. CHAVES

Á LA MEMORIA DE MI MADRE.

Á MI PADRE Y Á MIS HERMANOS

Señores académicos:

Señores profesores:

En una de sus conferencias de Clínica Médica del presente año escolar, el doctor Chaves, en su servicio del Hospital de Clínicas, llamó la atención de los señores estudiantes sobre un punto interesante de semiótica cardíaca que se halla diferentemente resuelto por los autores clásicos.

El distinguido profesor hablaba de la situación ocupada por el corazón en los derrames libres del pericardio. La observación y la práctica de los enfermos le habían enseñado, contrariamente á lo que se encuentra escrito en la mayor parte de los tratados de medicina, que los derrames del pericardio, por más abundantes que ellos fueran, no ocasionaban desviación del corazón; que este órgano ocupaba en tales casos su situación normal, y sólo podía ser rechazado por tumores ó por colecciones líquidas ó gaseosas de vecindad.

En aquél entonces era su interno, y llevado de sus consejos, emprendí la tarea de resolver el problema prácticamente, ayudándome de la experimentación y de la clínica.

Para determinar la posición del corazón en los derrames del pericardio, he practicado inyecciones de líquido en cantidades diferentes, en el pericardio del cadáver y en el pericardio del perro vivo.

Hoy presento, señores, á vuestra distinguida consideración, en esta tesis inaugural, el resultado de mis trabajos, resultado que con los procedimientos puestos en práctica, corona satisfactoriamente las ideas y previsiones del maestro.

Antes de exponer las experiencias, he creído necesario dar algunas nociones generales é indispensables sobre la posición normal del corazón y del pericardio, de sus relaciones, de la capacidad de éste, de la cantidad y densidad de sus derrames, nociones poco vulgares y de utilidad manifiesta para la mejor interpretación de los hechos.

Este trabajo adolece de la falta de control clínico, no habiéndome sido posible, en varios meses transcurridos, encontrar un solo caso de pericarditis con derrame, en las salas de nuestros hospitales.

Al abandonar el aula, dejo testimonio de gratitud para todos los que fueron mis profesores.

Mi profundo reconocimiento al doctor Chaves, que fué, durante dos años, mi maestro á la cabecera del enfermo, y de quien oí en cada una de sus palabras una sabia lección y un buen consejo; á su distinguido jefe de clínica el doctor Ignacio Allende, que me obsequió con su enseñanza y su amistad.

Mi sincero agradecimiento al señor decano de nuestra Facultad, el doctor Juan R. Fernández, y á los doctores Gandolfo, Posadas y Palma, por los consejos y atenciones de ellos recibidos durante mi paso por la Maternidad y el servicio de Cirujía.

CAPITULO PRIMERO

Posición normal del corazón

I

CONSIDERACIONES GENERALES

El corazón, situado en el compartimento inferior del mediastino anterior, tiene la forma de una pirámide triangular con el vértice dirigido hacia delante y á la izquierda, cuya base, presentando una orientación diametralmente opuesta mira hacia atrás y á la derecha, y cuyo eje es casi horizontal.

El vértice de la pirámide está representado por la punta del corazón, y la base por la cara posterior de las aurículas.

El eje del órgano se dirige oblicuamente hacia adelante, á la izquierda y abajo; su oblicuidad en el sentido vertical es poco pronunciada y su

dirección se aproxima mucho de la horizontal.

Esta horizontalidad del corazón aparece desde el principio de su desarrollo; el corazón comienza apenas á diferenciarse en dos cavidades y ya la aurícula primitiva viene á colocarse detrás y no encima del ventrículo primordial.

El corazón descansa acostado sobre el diafragma y no está suspendido por los gruesos vasos.

Contrariamente á las afirmaciones de muchos anatomistas y fisiólogos, Bacelli demostró que el verdadero punto de fijeza del corazón, el centro sobre el cual el órgano se apoya en los movimientos de su revolución y que lo vinculan de una manera fija y tenaz, impidiéndole toda oscilación de lateralidad, son las venas cavas y especialmente la vena cava inferior; cortada esta vena, el corazón se disloca y se tuerce en todas direcciones.

Sitio de la punta del corazón.—Se admite generalmente que en el hombre bien conformado y llegado á su completo desarrollo, la punta del corazón late en el *cuarto espacio intercostal* izquierdo á 8 ó 10 centímetros de la línea mediana, un poco hacia adentro del mamelón.

La gran mayoría de los libros clásicos enseñan que la punta late en el quinto espacio y están conformes con este asiento las observaciones recientes de Chaix, Ludger y Bonnain.

Duroziez, en su tratado de las enfermedades del corazón, opina que en los jóvenes la punta late en el cuarto espacio; que en los individuos de mayor edad, hacia los cuarenta años, el corazón, siendo más pesado, y encontrándose un poco más dilatado, el choque se encuentra algo más bajo.

Potain y Vaquez admiten un asiento variable y notan que la punta late tan amenudo en el quinto como en el cuarto espacio intercostal, cualquiera que sea por otra parte la edad del sujeto.

La clínica del doctor Chaves enseña que normalmente la punta del corazón late en el cuarto espacio

Siendo el corazón un órgano que goza de relativa movilidad bien se comprende que el asiento de la punta debe variar con las distintas posiciones ocupadas por el sujeto. Bajo la influencia del decúbito lateral izquierdo la punta se desvía hacia la izquierda aproximadamente á la pared torácica; por el contrario, el decúbito lateral derecho lo desvía hacia el borde izquierdo del esternón.

Las variaciones de asiento del choque de la punta son sobre todo manifiestas en los casos de hipertrofia de las paredes del corazón ó de dilatacion de sus cavidades.

Las desviaciones patológicas del corazón, por cau-

sas extrínsecas al órgano mismo, serán estudiadas en un capítulo especial.

Volumen del corazón.—La determinación del volumen total del corazón no puede estar sugeta á cifras exactas debido á su variabilidad individual. Sabemos ya que Laennec comparaba el volumen del corazón á aquel del puño y ¡cuán infiel es semejante procedimiento!

Bouillaud, sirviéndose de la mensuración, procedimiento menos expeditivo en su aplicación pero más seguro en sus resultados, ha determinado con una regular exactitud, la extensión media de los diámetros del corazón y las dimensiones comparativas de las diversas partes que lo componen.

Son las siguientes: la circunferencia del órgano en el adulto, tomada al nivel de la base de los ventrículos es de 258 milímetros; su longitud, representada por una línea yendo del nacimiento de la aorta á la punta del corazón, es de 98 milímetros; el ancho, indicado por una línea reuniendo el borde derecho y la cara izquierda, al nivel del surco auriculo-ventricular, es de 107 milímetros; el expesor, medido por una línea extendida de la cara esterno-costal á la cara diafragmática, al nivel del mismo surco, es de 52 milímetros.

Bizot nos presenta una tabla de mensuraciones tomadas en el hombre y en la mujer á diferentes edades; de ella se desprende que las dimensiones

del corazón aumentan gradualmente con la edad y que son más considerables en el hombre que en la mujer.

Importa hacer notar que el aumento que se produce con la edad es á la vez absoluto y relativo; en el anciano, la relación de las dimensiones del corazón á las dimensiones del cuerpo, es más considerable que en el adulto y en el niño.

Krause, que ha determinado hidriostáticamente el volumen del corazón en el adulto, da una media que oscila de 160 á 260 c. cúbicos.

Peso.—Es tan variable como su volumen. En efecto, el peso del corazón aumenta progresivamente con la edad, difiere según el sexo, aumenta ó disminuye según el mayor ó menor grado de hipertrofia ó atrofia de sus paredes, la cantidad de coágulos contenida dentro de sus cavidades, etc., etc.

Por estas últimas razones se pierde la relación existente entre el peso y el volumen del órgano.

Para Cruveilhier el peso del corazón varía entre 117 y 234 gramos; según Lolstein, entre 270 y 300 gramos. Bouillaud lo evalúa, en media, de 250 á 280 gramos en los adultos de 20 á 60 años. Peacock da la cifra más elevada que es de 360 gramos.

Densidad.—En una reciente comunicación hecha á la Academia de Medicina de Bélgica, el doctor

M. Vervaeck presenta una serie de investigaciones sobre el volumen y el peso específico de las vísceras.

Para determinar el volumen de un órgano, hace primeramente con una balanza de Roberval, bastante sensible, la tara de un recipiente lleno hasta su mitad de agua; después pesa el órgano bajo el agua: para esto, la víscera, suspendida por un hilo á una potencia, es inmergida completamente en el recipiente teniendo cuidado que no toque sus paredes; en seguida el hilo es cortado y se hace una nueva pesada habiendo el órgano caído al fondo del líquido.

Se conoce de esta manera su volumen y su peso, lo que permite calcular su densidad.

El autor expone los resultados de sus observaciones en 127 autopsias é indica las medias que ha obtenido para el corazón, hígado, bazo, etc.

Para un corazón normal, de un peso medio de 250 gramos, el volumen es de 240 centímetros cúbicos; la densidad del miocardio alcanza á 1.035.

Siguiendo este procedimiento he obtenido para los corazones de los sugetos que me han servido para las experiencias, cifras cercanas á las que dá M. Vervaeck.

CAPÍTULO SEGUNDO

I

PERICARDIO

El pericardio es una membrana fibro-serosa que envuelve al corazón sin contenerlo en su cavidad.

La porción fibrosa constituye una capa protectora; la porción serosa facilita los movimientos del órgano.

La hoja visceral de esta serosa tapiza la superficie externa del músculo cardíaco, mientras que la hoja parietal se une íntimamente á una espesa lámina conjuntiva descrita bajo el nombre de saco fibroso del pericardio y que se identifica á este en el estudio de las relaciones.

Su forma es la de una pirámide triangular, de vértice superior y base inferior, con una cara anterior ligeramente inclinada hacia la derecha, una cara posterior izquierda y una cara derecha.

No es raro observar sobre pericardios fuertemente distendidos por líquidos ó insuflados, una zona de estrangulamiento situada en la parte media y correspondiendo á la base del corazón cuyo diámetro queda casi constante durante toda la duración de la revolución cardíaca.

Dimensiones.—El diámetro vertical del pericardio, extendido de la base del apéndice xifoides á la parte media de la primer pieza del esternón, está comprendida entre 13 y 14 centímetros; la extremidad superior de este diámetro está alejada de la horquilla esternal de 15 á 18 milímetros.

Este mismo diámetro vertical alcanza sobre la cara posterior, de 11 á 12 centímetros.

El diámetro antero-posterior, al nivel de la base del pericardio, mide 10 centímetros; cerca del vértice no pasa de siete centímetros.

El diámetro transversal es muy variable, según los puntos considerados. Del lado izquierdo se prolonga á 8 ó 10 centímetros, más allá de la de la línea mediana al nivel de los cuarto y quinto espacios intercostales; á 6 ó 7 al nivel del tercero y á 3 centímetros al nivel del segundo.

A la derecha se extiende á 3 centímetros de la línea mediana al nivel del cuarto espacio intercostal y pasa el esternón de 12 á 15 milímetros.

Sobre la cara posterior el diámetro transversal, medido siguiendo una línea que pasa por el ori-

gen de las venas pulmonares inferiores, está comprendido entre 8 y 9 $^1/_2$ centímetros.

Relaciones.—La cara anterior convexa se prolonga de cada lado hasta los pedículos pulmonares.

Se le distingue dos partes; una parte central y superficial comprendida entre los bordes anteriores de los pulmones, y una parte lateral y profunda recubierta por el pulmón correspondiente.

La porción central, cuyo contorno es dibujado por el borde anterior de los pulmones, varía según la forma y el grado de extensión de estos órganos.

Tiene la forma de un triángulo de base inferior y cuya superficie cubre ocho centímetros cuadrados más ó menos.

El lado derecho del triángulo es sensiblemente rectilíneo y vertical, paralelo al borde derecho del esternón, del cual está separado por una distancia de 15 á 18 milímetros.

El lado izquierdo, muy oblicuo hacia afuera y hacia abajo, se esconde en la escotadura del pulmón izquierdo, de suerte que, próximo de 15 milímetros del borde izquierdo del esternón al nivel de la segunda costilla, se aleja de 7 y 8 c. m. al nivel de la cuarta y quinta costillas.

Por otra parte, la extensión de esta superficie

varía con las distintas fases de la respiración y con la conformación individual de los pulmones.

Esta parte central de la cara anterior del pericardio está en relación con la pared torácica y la pleura. La pared torácica comprende: la cara posterior del esternón desde el medio del manubrio, 15 m. m. más ó menos debajo de la horquilla esternal, hasta la base del apéndice xifoides; á la derecha los seis primeros cartílagos costales; á la izquierda los cartílagos costales hasta las articulaciones condro-costales, de la primera á la séptima costilla.

El esternón se halla separado del saco fibroso del pericardio por el tejido celular laxo que se condensa arriba y abajo para formar los ligamenfos esterno-pericárdicos superior é inferior.

Hacia afuera del esternón y de cada lado, pero sobre una extensión más considerable á la izquierda, esta porción central está recubierta por los cartílagos costales y la porción de los músculos intercostales que los unen; estos órganos están separados de cada lado, de la fibrosa pericárdica y del fondo de saco pleural que la reviste por el músculo triangular del esternón.

Las relaciones de las pleuras con la cara anterior del pericardio, muy importantes para la clínica, están sometidas á grandes variaciones individuales.

Los fondos de saco pleurales anteriores comienzan arriba detrás de la faceta articular colocada de cada lado de la orquilla esternal, faceta que sirve de sostén á la clavícula. A partir de este punto siguen un trayecto diferente. El derecho se dirige primero oblicuamente hacia abajo y adentro, alcanza pronto la línea mediana y la pasa en la mayor parte de los casos para acercarse más ó menos del margen izquierdo del esternón; después desciende verticalmente hasta 1 ó 2 cm. de la base del apéndice xifoides.

El izquierdo desciende de la articulación esterno-clavicular á lo largo del margen izquierdo del esternón hasta el nivel del cuarto cartílago costal de donde se aleja del esternón; luego dirigiéndose hacia afuera cruza oblícuamente el quinto, sexto y séptimo cartílagos costales para terminar, como el del lado opuesto, en la extremidad anterior de la porción ósea de la octava costilla.

La cara posterior del pericardio se encuentra en relación con los órganos contenidos en el mediastino posterior desde el borde superior de la quinta vértebra dorsal hasta el medio del cuerpo de la novena.

La relación más importante es aquella que afecta con el exófago que le está íntimamente unido por una serie de tractos conjuntivos, algunas veces muy resistentes. La cara posterior del peri-

cardio está también en relación, aunque de una manera menos íntima, con el nervio neumogástrico izquierdo, la gran vena azigos, la aorta descendente y el canal torácico; la porción supra-diafragmática de la vena cava inferior responde á la unión de esta cara con la base del pericardio.

Las tres aristas de la pirámide marcan perfectamente sus tres caras; parten del cayado aórtico en el punto de origen del tronco arterial braquiocefálico y terminan en los tres ángulos de la base: derecho, izquierdo y posterior. La arista derecha es casi vertical; desde el cayado de la aorta, donde empieza, se extiende al quinto cartílago costal derecho y termina en él á 2 cm. del borde esternal correspondiente. La izquierda es muy oblicua; á la izquierda termina por abajo en el quinto espacio intercostal. La posterior, también casi vertical, termina en el ángulo posterior, vértice del triángulo.

Base.—Adhiere á la hoja anterior del centro frénico del diafragma y desborda un poco lateralmente las hojuelas derecha é izquierda. Tiene la forma de un triángulo curvilíneo de base anterior y cuyo ángulo posterior derecho responde á la vena cava inferior.

La extensión de esta superficie triangular varía de 70 á 100 mm. en el sentido transversal y de 45 á 65 mm en el sentido antero posterior.

Vértice.—El vértice dirigido hacia arriba, truncado y mal limitado, abraza los gruesos vasos, arterias y venas que parten del corazón y se confunde insensiblemente con la túnica externa de los mismos. El punto más elevado, cuerno superior de Haller, corresponde á la parte posterior del origen del tronco braquio-cefálico, y se encuentra exactamente situado á la altura del medio del manubrio esternal.

El punto preciso donde tiene lugar la fusión del pericardio con los vasos de la base del corazón, varía para cada uno de ellos. Para determinarlo, Testut ha medido exactamente en seis sugetos, tres hombres y tres mujeres, el intervalo comprendido entre el origen de los vasos y su fusión con el pericardio.

He aquí las medias que da dicho autor:

Aorta, 68 m. m.; arteria pulmonar, 51 m. m.; vena cava superior, 37 m. m.; vena cava inferior, 23 m. m.

Ligamentos del pericardio. — El pericardio se halla ligado á diferentes puntos de la cavidad torácica por medio de expansiones fibrosas que se desprenden de su superficie externa y que tienen por objeto mantenerlo en una posición casi constante. Estos ligamentos son tres, y según su inserción al tórax se denominan vértebro-cardíaco, esterno-cardíaco superior, esterno-cardíaco inferior.

El ligamento vértebro-cardíaco (ligamento superior del corazón de Berard), está representado por una lámina fibrosa cuadrilátera de 2 á 3 m. m. de ancho, que parte de la cara posterior y superior del pericardio, para ir á insertarse á la cara anterior de la tercera vértebra dorsal y al disco inter-vertebral situado encima.

El ligamento esterno-cardíaco superior, ancho de 4 á 5 c. m. se desprende de la parte anterior y superior del pericardio: de este punto se dirige arriba y adelante hacia la horquilla esternal donde termina de la siguiente manera: las partes laterales se insertan á la primer costilla y á la porción vecina del esternón: la parte media llega hasta la horquilla y se confunde á este nivel con la aponeurosis cervical media.

El ligamento esterno-pericárdico inferior se extiende de la parte anterior é inferior del pericardio á la base del apéndice xifoides.

Serosa pericárdica.—Como todas las serosas presenta dos hojas; una visceral y otra parietal que se continúan al nivel de la base del corazón.

La hoja parietal tapiza la superficie interna del saco fibroso precedentemente descrito.

La hoja visceral se extiende sobre la superficie externa del miocardio. Reviste sucesivamente de abajo hacia arriba: la punta del corazón, los dos ventrículos, los dos atrios y las dos aurículas.

Llegada á la región de los gruesos vasos se aplica sobre toda la porción de estos contenida en el saco fibroso; de esta manera forma á las arterias aorta y pulmonar una vaina común y completa, un verdadero cilindro que lo envuelve de todas partes y que permite libremente la introdución del dedo entre su cara posterior y la cara anterior de las aurículas. A las dos venas cavas y á las cuatro venas pulmonares el pericardio forma solamente una media vaina que corresponde á la parte inferior de estos vasos, lo que impide al dedo de pasar detrás de éstos sin desgarrar la membrana serosa.

En fin, al nivel de la línea de inserción del pericardio sobre los vasos descritos, la hoja visceral se refleja sobre sí misma para continuarse con la hoja parietal.

II

CAPACIDAD DEL PERICARDIO

La cavidad virtual existente entre las dos hojas del pericardio tiene una capacidad, en las condiciones fisiológicas, que iguala al volumen del corazón dilatado al máximun (Cruveilhier).

En tesis general, se evalúa en 500 centímetros cúbicos la capacidad media del pericardio.

Según Senac, el contenido de esta cavidad aumentaría de 192 gramos á 832 gramos desde el nacimiento hasta los sesenta años, haciendo abstracción, naturalmente, de las numerosas variaciones individuales.

En los casos en que se produce una distensión brusca del pericardio, como sucede en las hemorragias por heridas del corazón ó ruptura de aneurismas, la cavidad no admite más que 200 á 250 centímetros cúbicos de líquido. Generalmente la muerte sobreviene cuando hay alrededor de 250 gramos de sangre derramada como lo atestiguan las observaciones de Magnan y de Stieber; indu-

dablemente en estos casos, en que el derrame se produce bruscamente, la capa fibrosa del pericardio, que por otra parte goza de escasa elasticidad, no tiene tiempo suficiente para distenderse y la compresión que ejerce el líquido trae como consecuencia la paralización del corazón.

En los derrames agudos, que se efectúan en el espacio de varios días, la membrana sero-fibrosa puede distenderse de una manera progresiva y así se explica que el pericardio contenga en dichos casos de 400 á 600 c. c. y aún hasta 1000 y más centímetros cúbicos de líquido.

En la distensión crónica (hidro-pericardio, pericarditis tuberculosa) la fibrosa se deja, al contrario, dilatar paulatina é insensiblemente y la cantidad del derrame elevarse entonces á algunos litros.

Se concluye, pues, que en las formas agudas ó crónicas del derrame pericárdico, como en los derrames del peritoneo, es imposible fijar los límites exactos de la cantidad de líquido que pueda contener su cavidad, estando dicho límite bajo la dependencia de la mayor ó menor extensibilidad del saco, de la resistencia opuesta por los órganos vecinos y la lentitud con que se forma el derrame.

En las inyecciones practicadas en en el pericardio del cadáver, la cifra máxima que hemos alcanzado ha sido de 1300 c. c., y la mínima de 300 c. c.

III

DERRAMES DEL PERICARDIO

El saco pericárdico, como todas las cavidades serosas, contiene normalmente algunos gramos de un líquido cetrino, viscoso, de reacción alcalina, que está destinado á favorecer el deslizamiento de sus dos hojas.

En casos patológicos, cuando existe una pericarditis seca, esta cantidad de líquido puede hallarse ligeramente aumentada; si la inflamación exudativa es más intensa y ha invadido la mayor parte ó la totalidad de la membrana serosa, la cantidad del derrame aumenta notablemente.

Toda pericarditis se acompaña, pues, de un cierto grado de derrame.

Fuera de estas pericarditis de naturaleza infecciosa, existen los derrames del pericardio (hidropericardio), cuya causa es generalmente una enfermedad discrásica.

Bajo el punto de vista clínico, los derrames del

pericardio son aquellos en que la serosidad inflamatoria ó discrásica se encuentra en cantidad suficiente para poder manifestarse por signos constatables.

Atendiendo á la naturaleza del líquido derramado, éste puede ser: sero-fibrinoso, purulento ó hemorrágico.

La mayor parte de las veces el derrame del pericardio es sero-fibrinoso, incoloro, cetrino ó color de paja clara, muy rico en fibrina y que contiene, además, una gran cantidad de leucocitos. de hematies y una proporción menor de pigmentos.

La densidad de estos exudados serosos se eleva generalmente por encima de 1.018; por otra parte, esta cifra varía forzosamente con la proporción de elementos disueltos y en suspensión, y así tenemos que en los casos de hidro-pericardio, en que el líquido es más fluído, la densidad oscila alrededor de 1.012; al contrario, si el derrame es sero-purulento ó francamente purulento, su peso específico es mayor.

La cantidad de líquido derramado es variable. Comunmente alcanza á 300 ó 400 gramos; los derrames de más de 500 gramos forman la excepción.

La literatura médica nos ofrece numerosos ejemplos en que la cantidad de líquido pasaba de un litro.

Roger ha retirado del pericardio de una niña de doce años 780 gramos de líquido; Corvisart ha señalado en el adulto derrames de 1000 á 1200 gramos.

En un caso observado por Sibson, la cantidad de líquido era de 1625 gramos y el pericardio, enormemente distendido, parecía ocupar toda la parte anterior del pecho, escondiendo enteramente el pulmón izquierdo. Gosselin observó un derrame que alcanzaba 2000 gramos, midiendo el pericardio 10 pulgadas de alto y 8 $^1/_2$ de ancho.

Pero donde se observan más frecuentemente los derrames abundantes es en la pericarditis tuberculosa.

Hudelo cita un derrame hemorrágico tuberculoso de 2 litros; alcanzaba 1600 grs. en un enfermo de Proust; 2100 y 2800 gramos en dos casos de Richard, y si hemos de dar crédito á Kyber, el pericardio puede contener hasta 10 litros de líquido.

Según Brouardel, estos derrames no pueden producirse si no se efectúa una desorganización progresiva del saco fibroso del pericardio, que le permita ceder á una distensión lenta.

Como lo notan Roger y Letulle, hay que considerar esta abundancia de serosidad como característica del origen tuberculoso de la pericarditis.

CAPITULO TERCERO

I

POSICIÓN DEL CORAZÓN EN LOS DERRAMES DEL PERICARDIO

De los numerosos signos á que dan lugar los derrames libres del pericardio, me ocuparé solamente de la posición del corazón.

Hojeando los tratados de medicina que estudian con más ó menos detalles este punto, he podido observar la divergencia de opiniones entre los diferentes autores.

El desacuerdo entre los clínicos comienza cuando el derrame es abundante; en estas condiciones la posición del corazón es diferentemente establecida.

Barié, dice lo siguiente:

«A medida que el derrame se forma, el choque de la punta se hace cada vez menos neto y bien pronto puede cesar de ser perceptible cuando el

enfermo está en el decúbito dorsal; reaparece, más ó menos netamente en ciertos casos, cuando el paciente se sienta, pues el corazón se aproxima de esta manera de la pared torácica. Lo más á menudo, entonces, el choque precordial se encuentra *llevado más arriba*, en general hacía el *tercer espacio intercostal*, es decir, á más de *un centímetro por encima de la matitez*. Este fenómeno conocido por Gubler, ha sido estudiado por Sibson, que ha notado también que la impulsión total del corazón era más extensa que al estado normal. Estos dos signos se explican por qué el corazón es rechazado por el derrame hacia la parte superior y posterior del saco pericárdico, en una parte más estrecha de la caja torácica; en esta región restringida el corazón transmite de una manera más directa sus latidos á la pared».

Y más adelante, al hablar del diagnóstico diferencial, agrega:

«Los cambios de posición del enfermo modifican sensiblemente los signos físicos. En efecto, á menos que el corazón no sea retenido por adherencias á la pared torácica, cae en el líquido y ocupa siempre las partes declives.

Si el enfermo está de pie, el corazón desciende y echando el líquido de la parte inferior del pericardio, donde estaba acumulado, lo rechaza hacia arriba y lateralmente aumentando de esta manera

la zona de extensión de la matitez. Si el enfermo se inclina hacia adelante el corazón se aproxima íntimamente de la pared torácica y puede hacer reaparecer, en parte, al menos, el ruido de frote y el choque de la punta».

Merklen, en su artículo de corazón (Tratado de Medicina de Brouardel), cuando trata el mismo punto, dice:

«La palpación combinada con la inspección, permite apreciar la desaparición y el desplazamiento del choque de la punta progresivamente llevado hacia el tercer espacio intercostal, siendo el corazón rechazado hácia arriba por el líquido acumulado en las partes declives (Sibson)».

Petit A., en el artículo Pericarditis del tratado de medicina de Charcot-Bouchard, siguiendo las ideas de Sibson y de Potain, coloca igualmente el choque de la punta en el tercer espacio y agrega: «En las condiciones anormales de compresión en que el corazón se encuentra colocado, no es solamente la punta de la víscera la que produce el choque, sino también la porción superior de los ventrículos».

Castellino, en sus lecciones de semiótica del corazón, admite el rechazo de este órgano y cita el caso de una mujer afectada de pericarditis con derrame en la cual el choque de la punta se encontraba en el tercer espacio intercostal.

A. Gutiérrez, en su tesis de doctorado, concluye, que cuando se hacen inyecciones de líquido en el pericardio, el corazón se levanta por la punta y se forma entre él y el diafragma un espacio triangular que aumenta con la cantidad de líquido inyectado y refiere el caso de una pericarditis con derrame en que la base del pericardio correspondía al borde inferior del quinto cartílago izquierdo y la punta del corazón á la cuarta costilla del mismo lado. La cantidad de líquido derramado era de 380 centímetros cúbicos.

Grancher, en su tratado de las enfermedades de la infancia, escribe: «Los latidos de la punta se debilitan. Se percibe cada vez menos el choque que que se hace encima del borde inferior de la matitez. El líquido se acumula en efecto en las partes declives, el corazón siendo retenido por los gruesos vasos.»

Eichhorst opina que un derrame líquido del pericardio puede producir el desplazamiento de la punta de arriba hacia abajo; el músculo cardíaco teniendo un peso específico más considerable que el líquido, el corazón y con él el choque de la punta descienden mientras que el líquido gana parcialmente las partes superiores. Se produce un rechazo mecánico del corazón y del diafragma bajo la influencia del aumento de peso del contenido del pericardio.

C. Paul al hablar de los desplazamientos del corazón dice que el descenso de este órgano por aumento de peso puede ser debido á un derrame pericárdico abundante.

Sahlí observa que siendo á menudo menor el peso específico del líquido pericárdico que el del corazón, cuando las partes laterales del pericardio están llenas, el líquido ocupa la parte más alta de la cavidad y el corazón la más baja.

G. See hace notar que el choque persiste en el sitio de la punta á pesar de un gran derrame y que se tiene entonces uno de los mejores signos de la acumulación de líquido, pues por la percusión se puede constatar que el corazón late encima de su matitez.

Otros autores y entre ellos, Peter, Jaccoud, Debove, Dieulafoy, etc. al enumerar los síntomas á que dan lugar los derrames del pericardio, no hablan de desviación de la punta del corazón.

De la exposición que antecede resalta claramente la discordancia, contradicción y vaguedad con que el punto es tratado por los diversos autores.

Ello me obvia, por el momento, entrar en comentarios, dejando para más adelante el estudio y discusión de sus opiniones.

II

ESTUDIO EXPERIMENTAL

Este estudio ha sido hecho principalmente practicando inyecciones de líquido en el pericardio del cadáver y complementado luego por inyecciones en el pericardio del perro vivo.

Describiré separadamente cada grupo de experiencias.

EXPERIMENTACIÓN CADAVÉRICA

Al hacer estas experiencias me he sujetado á las siguientes reglas:

Elección de individuos de edades diferentes que no presentaran desviaciones manifiestas del corazón.

Inyecciones practicadas en dos series de cadáveres. En la primer serie los sujetos ocupaban el decúbito horizontal; en la segunda serie la posición vertical.

Cada cadáver recibía una inyección de una cantidad determinada de líquido, distinta para cada uno de ellos.

La cantidad mayor de líquido inyectada en el sujeto en decúbito dorsal ha sido de 1300 c. c.

En la serie de posición vertical el máximun ha alcanzado á 900 gramos.

El líquido inyectado era agua á la cual se añadia jarabe simple en proporción suficiente para que tomara una densidad oportunamente variable de 1.015 á 1.030.

En cada sujeto se determinaba lo más aproximadamente posible la extensión de la matitez cardíaca y el sitio de la punta. Esta, lo mismo que los bordes derecho é izquierdo del corazón, quedaban señalados por medio de agujas indicadoras que atravesaban solamente los planos superficiales.

En aquellos casos en que era difícil determinar por la percusión los límites del corazón y, por consiguiente, el asiento de la punta, debido á exagerado enfisema pulmonar ó timpanismo estomacal, se ponía á descubierto el saco fibroso pericárdico levantando metódicamente un plastrón condro-esternal; de esta manera se referia, valiéndose de la palpación suave, la situación del corazón á puntos de reparo óseos que eran tomados en el plastrón móvil.

Este modo de operar entrañaba ya en sí un verdadero control, pues mientras que en un grupo de experiencias las inyecciones se hacían con tórax cerrado y sólo podía verse el resultado una vez terminada la operación, en el otro grupo de ensayos era posible darse cuenta de la marcha de los fenómenos que se producían en los diferentes tiempos de la experimentación.

TÉCNICA OPERATORIA

El mismo procedimiento operatorio se ha seguido en todos los cadáveres, variando en cada serie la posición del sujeto.

Las experiencias hechas con tórax, por decirlo así, cerrado, eran conducidas en la forma siguiente:

Pequeña incisión curva al nivel del cuarto ó quinto cartílago costal izquierdo. Resección de uno ó de ambos cartílagos á la vez en la extensión de 2 á 3 centímetros, á partir del borde esternal. Disección de la pleura izquierda en una pequeña extensión, de manera á poner á descubierto un superficie reducida del saco pericárdico.

Operando así, se llegaba fácilmente al fin sin haber destruído en lo más mínimo las relaciones recíprocas de los órganos intra-torácicos.

Descubierto el pericardio se introducía la aguja en su cavidad y se inyectaba la cantidad de líquido

determinada: 100, 200 ó 300, etc., centímetros cúbicos.

Concluída la inyección se retiraba la aguja y la abertura quedaba cerrada por una pinza común.

El campo experimental así preparado, las tres agujas indicadoras que señalaban el sitio primero de la punta y de los bordes derecho é izquierdo del corazón eran perpendicular y profundamente introducidas en el tórax.

Sólo restaba ver las relaciones de estas agujas con el corazón.

Para ello se resecaba uno ó dos cartílagos más y se disecaba mayor extensión de pleura y pulmón izquierdo, á fin de descubrir una superficie mayor de la cara anterior del pericardio.

En los casos en que este no era distendido en exceso, se hacía un pequeño ojal al saco, suficiente para dejar ver la distribución del líquido en la cavidad y sus relaciones con el corazón.

Cuando el pericardio estaba sumamente distendido, este estudio se hacía aproximadamente por la palpación.

Concluída esta observación, el saco era ampliamente incindido y se iba á buscar las nuevas relaciones entre las agujas y el corazón.

Hay que hacer presente que si no se han hecho estudios especiales sobre las variaciones de la matitez con la cantidad del derrame, ha sido

simplemente por no separse del verdadero fin de este trabajo.

Cuando se experimentaba á cielo abierto, la técnica operatoria era la siguiente:

Incisión acomodada de las partes blandas, levantamiento de un plastrón comprendiendo el esternón y los cartílagos costales derechos á izquierdos en toda su extensión, desde el segundo hasta el quinto inclusive. Este plastrón condro-esternal era rebatido hacia abajo, quedando ligado á las porciones óseas inferiores por las partes blandas de modo que fuera posible colocarlo oportunamente en su sitio normal.

Quedaba así al descubierto parte de las caras anteriores del pericardio y de ambos pulmones pudiéndose además observar la altura del diafragma.

Dirigiendo esta operación con método no se destruían otras relaciones que las que guardan los órganos citados con las paredes posteriores del esternón y los cartílagos costales.

Con ayuda de la palpación se buscaba el sitio de la punta del corazón y de sus bordes derecho é izquierdo y estos puntos eran minuciosamente referidos á puntos de reparos tomados en el plastrón condro-esternal móvil ó en la pared torácica restante.

El resto de la experimentación era seguido en

igual forma que en el procedimiento anterior.

Una vez terminada aquélla, por medio de una disección prolija de pleuras mediastinas y de pulmones, poníase á descubierto la mayor parte de la superficie externa del pericardio distendido y se estudiaba la forma adquirida por el saco y la distribucción del líquido en su cavidad.

OBSERVACIONES

Sin describir cada experiencia en particular, porque ellas han sido numerosas y me obligarían á inútiles y frecuentes repeticiones, haré una exposición general de los resultados de las mismas llamando la atención sobre los puntos de mayor importancia para terminar con las conclusiones fundamentales de este trabajo.

Aunque en el cadáver el pulmón ha perdido buena parte de su elasticidad, sin embargo es posible ver ya con un derrame de 250 c. c. que el pulmón izquierdo y con él el fondo de saco pleural anterior es rechazado hacia arriba y atrás, rechazo que se hace cada vez más pronunciado con la abundancia del derrame. Ambos pulmones se separan de la línea mediana en su parte superior y el derecho se desplaza hacia afuera, pero en muy débil proporción con relación al izquierdo, necesitando por otra parte una regular

distensión del pericardio para que el rechazo se haga perceptible.

En estas condiciones parece existir una compresión contra la pared torácica del borde pulmonar derecho anterior.

Por el hecho del rechazo pulmonar y de la distensión de la pared del saco la cara anterior superficial de este aumenta notablemente de extensión poniéndose en contacto con la pared torácica sin interposición de pleuras.

Más difíciles de apreciar son los fenómenos de rechazo del diafragma. No he conseguido observarlos cuando el sujeto ocupaba la posición horizontal; en la posición vertical se notaba ya un descenso apreciable de la región correspondiente del diafragma con un derrame de 300 á 400 gramos.

La repartición del líquido en el saco depende ante todo de la posición del sujeto.

En el decúbito dorsal los primeros gramos llenan completamente la cavidad virtual; continuando la inyección y arriba de 100 á 150 c. c. comienza la distensión mecánica del pericardio.

Esta distensión se hace sobre toda la superficie del saco, pero los puntos que ceden mayormente son la región que avecina la punta del corazón y el borde izquierdo que se transforma en una cara redondeada; la parte situada alrededor del ángulo

hepato-cardíaco y el resto de la cara anterior que bombea notablemente hacia adelante.

También en la posición vertical los primeros gramos de líquido llenan la cavidad preexistente; las cantidades consecutivas acumulándose en las partes declives van distendiendo el saco progresivamente de abajo hacia arriba.

Es fácil observar con derrames que pasan de 300 c. c., un espacio triangular lleno de líquido comprendido entre la inserción diafragmática del pericardio y la punta y el borde derecho vecino del corazón.

Este triángulo tiene su base dirigida hacia la izquierda y el vértice á la derecha.

Cuando el derrame existe en cantidad suficiente el líquido rodea de todas partes al corazón; la mayor cantidad se acumula en las partes inferiores y alrededor de la punta; la capa líquida se hace progresivamente más delgada á medida que se aproxima de la base del órgano.

La cara postero-inferior del corazón se halla separada de la cara correspondiente del pericardio por una hoja líquida más ó menos gruesa según la cantidad del derrame.

El corazón sumergido en el líquido goza de mucha movilidad y su punta se desvía en la extensión de unos centímetros con los decúbitos laterales derecho é izquierdo.

Inclinando el cuerpo hacia adelante el órgano se aproxima de la pared torácica; una presión suave sobre la cara anterior lo rechaza hacia abajo mientras que el líquido sube á la parte superior.

El pericardio distendido al máximum ofrece la forma de un triángulo curvilíneo equilátero con un lado derecho convexo que desciende casi verticalmente; un lado izquierdo inclinado hacia fuera y abajo, y una base de ligera convexidad inferior.

Se nota, además, perfectamente sobre el lado izquierdo y en la unión del tercio superior con el tercio medio la *encoche* descrita por Sibson y que como lo dice el autor se hace ya apreciable con derrames de 400 centímetros cúbicos.

En los derrames del pericardio, experimentalmente producidos, *el corazón ocupa su posición normal.*

Este hecho capital era demostrado por las agujas indicadoras que atravesaban el corazón en los puntos correspondientes á su situación primera y que habían sido señalados de antemano. Y el fenómeno se verificaba siempre, cualquiera que fuera la cantidad del derrame, la posición del cadáver y la tensión del líquido intra-pericárdico.

III

EXPERIMENTACIÓN FISIO-PATOLÓGICA

Con el fin de controlar los resultados obtenidos en el cadáver y destruir algunas causas de error, inherentes al medio, tratando de aproximarse en la medida de lo posible á las condiciones fisiológicas, se han repetido las mismas experiencias en el perro vivo.

Hubiera sido nuestro deseo llevar á cabo dichos trabajos en el mono, atendiendo á la semejanza de la conformación orgánica de este animal con el hombre pero por causas ajenas á nuestra voluntad nos hemos visto obligados á servirnos del perro como sujeto experimental.

Aunque el corazón y el pericardio del perro sean casi idénticos en su forma y relaciones recíprocas con el corazón y el pericardio del hombre, sin embargo es algo diferente la orientación del órgano y las relaciones que guarda con las demás vísceras intra-torácicas.

El corazón está dirigido muy oblicuamente del lado ventral y caudal. La base vuelta del lado oral y dorsal, la punta redonda está dirigida del lado ventral y sobre todo del lado caudal.

La base se extiende entre el tercer espacio intercostal y la séptima costilla; la punta se encuentra al nivel de la séptima ó de la octava costilla según la posición del diafragma determinada por la respiración; se halla á izquierda de la línea mediana y un poco hacia afuera del esternón. Del lado caudal toca el diafragma.

Pero si analizamos de más cerca la cuestión y reducimos el campo experimental á sus límites razonables y precisos, encontramos en el perro las condiciones suficientes para sacar deducciones ciertas.

En efecto, tenemos á nuestra disposición un saco que puede distenderse más ó menos con la inyección de líquido y dentro de este saco un corazón funcionando fisiológicamente.

Bien poco ó nada podrían agregar á las conclusiones que de estas experiencias se desprendieran la falta de similitud completa en las relaciones de los pulmones y del diafragma con el pericardio.

En el perro, la hoja parietal del pericardio está formada de una membrana delgada y transparente que permite ver facilmente al corazón en su interior.

La mayor cantidad de líquido que se haya podido inyectar en la cavidad pericárdica ha sido de 350 c. cúbicos.

En general, en nuestras experiencias el saco era distendido progresivamente hasta llegar al máximun; el corazón se paralizaba entonces, debido indudablemente á la compresión mecánica ejercida por el líquido, sometido en esos casos á elevada tensión.

Se experimentaba con perros de talla mediana y colocados unas veces horizontalmente, otras verticalmente.

El líquido y el manual operatorio de la inyección y la observación y estudio de sus resultados han sido los mismos que se han empleado en las experíencias cadavéricas.

TÉCNICA OPERATORIA

Anestesia general con inyecciones de cloral en el peritoneo.

Ligadura de la arteria mamaria izquierda en el segundo espacio intercostal. Respiración artificial.

A favor de una incisión conveniente de las partes blandas se desinsertaban del borde esternal correspondiente la tercera, cuarta y quinta costillas izquierdas; formábase una parrilla costal

CAPÍTULO IV

INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

De las experiencias verificadas en el cadáver y en el perro se desprende el hecho fundamental que en los derrames del pericardio así producidos, el corazón, sumergido en el líquido, conserva su posición normal.

Y ese hecho fundamental no es sino la resultante justa y racional de leyes físicas invariables.

En efecto, en los derrames del pericardio entran en juego tres factores importantes; el corazón, cuerpo sólido y hueco, con sus cavidades llenas de sangre y de una densidad variable alrededor de 1.035; el líquido cuyo peso específico, también variable, oscila alrededor de 1.020 y un continente, el pericardio, cuya capacidad puede aumentar más ó menos según la abundancia del derrame.

Existe, pues, una diferencia más ó menos notable en la densidad de los dos elementos y nece-

sariamente el cuerpo más pesado, sujetándose á las leyes de la gravedad, ocupará siempre las regiones inferiores del saco; y si el corazón no desciende al fondo del mismo es porque está fijado en su base por las venas cavas y principalmente por la vena cava inferior.

De esto resulta que el líquido contenido en el saco subordinará forzosamente su repartición á la posición del corazón y á la forma y amplitud del continente.

Supongamos al paciente en la posición de pie, en la cual el corazón guarda su situación normal y que el pericardio contenga un derrame que llene totalmente su cavidad sin distender al saco y veamos lo que pasa.

El corazón siendo más denso tiende, en el medio que le rodea, á ocupar las regiones declives pero como por sus medios de fijeza no puede descender, permanece en su posición normal.

El líquido, obedeciendo también á la gravedad, busca acumularse en las regiones inferiores del saco pero como éstas están casi totalmente ocupadas por el corazón tiene que distribuirse en los espacios complementarios; ahora bien, éstos existen alrededor de todo el corazón y en consecuencia este órgano se halla rodeado de todas partes por el líquido.

Por este último hecho soporta la víscera una

presión líquida más ó menos igual sobre toda su superficie que contribuye á mantenerlo en su posición.

Supongamos ahora que la cantidad del derrame aumente; como consecuencia natural aumenta también la presión líquida.

Este aumento de presión se ejerce igualmente en todos sentidos; distiende el pericardio y consecutivamente rechaza los pulmones y comprime los órganos del mediastino posterior; hace descender el diafragma por su peso y comprime también al corazón que cede en los puntos más débiles, las aurículas.

El estudio de la distensión del pericardio es de los más importantes para la interpretación de los signos físicos que nos presenta la clínica.

Hemos visto ya anteriormente que las regiones del saco pericárdico que se distendían mayormente en nuestras experiencias eran las porciones vecinas de la punta del corazón, del ángulo hepato-cardíaco y la parte intermedia de la cara anterior.

Hemos tenido oportunidad de observar en autopsias de individuos muertos de pericarditis con derrame ó por afecciones cardíacas en que el órgano estaba muy dilatado ó hipertrofiado que estas mismas porciones del pericardio se presentaban sumamente distendidas al punto de hacerse casi transparentes.

En los derrames del pericardio el líquido tiende siempre por su peso á acumularse en esas regiones declives y naturalmente debe producir de una manera lenta y continua su distensión progresiva.

Este efecto mecánico, la mayor elasticidad ó debilidad textural del saco á ese nivel darían tal vez explicación del fenómeno.

Esta distensión del pericardio en las partes declives es la que da lugar á la formación del espacio triangular situado debajo de la punta del corazón y que hemos descrito anteriormente.

Interviene, además, en su formación otro factor; el descenso del diafragma por el peso del líquido acumulado en su cara superior.

Estos hechos explican satisfactoriamente lo que Gubler ya conocía y que la clínica enseña diariamente: que la punta del corazón late encima de la matitez, conservándose bien entendido, en su sitio normal.

A. Gutiérrez explica el fenómeno del espacio triangular diciendo que el corazón se levanta por la punta.

¿Cómo es posible que el líquido acumulado en la base pueda levantar el corazón, que es un órgano más pesado y que está sometido además á la presión del líquido situado encima de él?

De los fenómenos de rechazo y compresión á que dan lugar los derrames abundantes del peri-

cardio sobre los pulmones, órganos del mediastino posterior, y sobre el corazón mismo, hablan detalladamente los tratados de clínica para que nosotros insistamos sobre ellos.

Pueden verse en las fotografias adjuntas los efectos que la compresión mecánica del líquido ejerce sobre el corazón.

En la posición de pie el órgano está separado de la pared torácica por una capa líquida más gruesa en la parte inferior que impide la transmisión del choque de la punta y de los latidos precordiales.

Estando sumergido en el líquido, el corazón adquiere mayor movilidad y se desplaza más fácilmente con las distintas inclinaciones del cuerpo.

En el decúbito horizontal el corazón cae en la parte posterior del saco y el liquido se acumula sobre su cara anterior recubriéndolo totalmente; por esta causa no se percibe en dicha posición ni el choque de la punta ni ningún latido cardíaco.

Si el enfermo se sienta con el cuerpo ligeramente inclinado hacia adelante, el órgano se aproxima de la pared torácica, y una parte del líquido es desplazada hacia las regiones posteriores.

En esta posición, por la dirección misma del corazón y por la forma de repartición del líquido,

que por la gravedad, se halla en mayor cantidad hacia abajo, mientras que no existe ó existe en hoja muy delgada, al nivel de la base ventricular no se percibe el choque de la punta y se encuentran condiciones favorables para que la base de los ventrículos transmita sus latidos á la pared.

Si ahora el sujeto se coloca en la posición genupectoral, el corazón se pone en íntimo contacto con la pared torácica y se percibirá fácilmente el choque de la punta en su sitio normal.

El liquido es desplazado á las regiones posteriores.

Analizemos ahora las opiniones de aquellos autores que piensan que el corazón es rechazado.

Y, ante todo, debemos hacer notar que las ideas expuestas por los clínicos que se citan á continuación, por su vaguedad y contradicción, no parecen ser personales sino basadas en demostraciones experimentales llevadas á cabo por Sibson.

Barié, Merklen, Petit, etc., dicen que en los derrames abundantes del pericardio, estando el enfermo sentado, lo más á menudo el choque de la punta es rechazado generalmente al tercer espacio intercostal á más de un centímetro por encima de la matitez; que el corazón es rechazado hacia la parte posterior y superior del saco pericárdico en una parte más estrecha de la caja torácica y que en esta región restringida trans-

mite de una manera más directa sus latidos á la pared.

No vamos á volver sobre las razones que hemos expuesto más arriba para demostrar la imposibilidad física de que el corazón flote encima del líquido.

Por otra parte nuestras experiencias no han dado por resultado dicho fenómeno.

Barié agrega que en la posición de pie *el corazón desciende y echando el líquido de la parte inferior del pericardio lo rechaza arriba y literalmente.*

Lo que está en evidente contradicción con lo que ha dicho anteriormente pues de la posición sentada á la de pie poca ó ninguna diferencia existe en el sentido de que pueda modificar los signos físicos.

Repetimos que si en la posición sentada no se percibe el choque de la punta en su sitio normal es porque ella está recubierta por el líquido; que los latidos y la mayor impulsión precordial en la parte superior del saco son debidos, como lo dice también Charcot, á las contracciones de la porción superior de los ventrículos.

En efecto, según la feliz expresión del doctor Allende, *el corazón choca con lo que puede*, y en la posición sentada la región de la base del órgano encuentra condiciones favorables para poder trasmitir sus latidos á la pared.

Dicho fenómeno lo hemos observado perfectamente en el perro.

Creemos, pués, que el choque del tercer espacio intercostal que estos autores refieren á la punta del corazón es debido á la masa ventricular.

Por ùltimo, si el corazón flotara encima del líquido, escaparía necesariamente á los fenómenos de compresión que este ejerce sobre sus cavidades, lo que la clínica desmiente claramente.

Si no admitimos el rechazo del corazón hacia arriba y atrás, tampoco estamos conformes con las ideas de Eichhorst y Paul que creen que los derrames del pericardio hacen descender el corazón.

No necesitamos, con lo que hemos dicho anteriormente, demostrar lo erróneo de dicha opinión.

Nuestras observaciones experimentales, enumeradas en el capítulo anterior, dan pie á esta interpretación crítica y nos colocan de parte de los clínicos que piensan que en los derrames del pericardio el corazón conserva su posición normal.

CAPITULO V

DESVIACIONES DEL CORAZÓN

Desarrollado el tema de la posición del corazón en los derrames libres del pericardio y habiendo llegado á la conclusión de que su punta no sufre en tales condiciones desviación de abajo hacia arriba, como pretenden algunos autores, vamos á tratar, de una manera general, de las desviaciones patológicas del corazón por causas extrínsecas al órgano mismo.

Este capítulo, por su importancia clínica, merecería un estudio prolijo y detallado, sobre todo si se tiene en cuenta que existen en él puntos que están aún en discusión, pero ateniéndonos á nuestro trabajo puramente experimental, presentamos este resumen como un apéndice á lo escrito anteriormente.

La situación del corazón depende de una parte del estado de equilibrio en que el mediastino se

halla mantenido entre las dos cavidades pleurales y de otra parte de la posición del diafragma.

Roto el equilibrio el corazón se desvía generalmente en sentido opuesto al que ocupa la causa desplazante.

Todo tumor ó colección líquida ó gaseosa situada por debajo del diafragma y principalmente de su mitad izquierda y que por su volumen sea capaz de levantar este tabique muscular, rechazará necesariamente al corazón en masa y su punta se desviará en el sentido vertical de abajo hacia arriba.

El grado de la desviación cardiaca estará en relación con el volumen del tumor que produce el rechazo.

Por sus medios de fijeza, la masa cardíaca cede en una corta extensión pero la región de la punta gozando de mayor movilidad traduce fácilmente el desplazamiento.

El hecho de la desviación cardíaca se explica perfectamente por el rechazo que el tumor ejerce sobre el centro frénico diafragmático donde se inserta la base del pericardio y apoya el corazón.

De esta manera obran los tumores del lóbulo izquierdo del hígado, principalmente los quistes hidáticos de la cara superior, las colecciones líquidas enquistadas, los abcesos sub-frénicos, las ascitis muy abundantes, el meteorismo exagerado, etc.

Si á la presencia del tumor se agrega una paresia del diafragma el rechazo se hará más pronunciado por la pérdida de tonicidad del músculo.

Menos frecuentes son los rechazos del corazón en el sentido vertical por tumores de la masa total del hígado y del bazo; las pleuresias abundantes del lado derecho, haciendo ejecutar al hígado un movimiento de báscula, pueden levantar la punta del corazón.

Esta desviación de la punta de abajo hacia arriba interviene como un factor importantísimo en el diagnóstico diferencial entre un derrame del pericardio y una colección líquida situada por debajo del diafragma; sirve, además, para distinguir los tumores de la base del pulmón izquierdo con los tumores sub-diafragmáticos por el sentido de la desviación de la punta como veremos más adelante.

En los derrames pleurales gaseosos ó líquidos y en los tumores del pulmón y de la pleura, la punta del corazón puede sufrir desviaciones muy importantes en relación con la cantidad de aire ó de líquido derramado y con la situación y el volumen del tumor.

Si éstos se encuentran del lado derecho la punta puede ser rechazada más ó menos hacia la axila izquierda por fuera del mamelón.

En otros casos es la retracción del pulmón izquierdo después de una pleuresia que arrastra hacia el mismo lado el pericardio y también el corazón.

En los derrames pleurales abundantes del lado izquierdo las desviaciones son más acusadas.

En estos casos el corazón es rechazado en masa hacia la derecha, haciéndose su eje casi vertical.

Como la base es rechazada más lejos hacia la derecha, da lugar algunas veces á un ligero levantamiento á la derecha del esternón tomado falsamente por el choque de la punta, mientras que es debido al ventrículo derecho. La punta no pasa la línea mediana y late detrás del esternón ó hacia el borde derecho del apéndice xifoides.

En frente de esta teoría está aquella defendida por la escuela italiana y según la cual la punta es rechazada hacia la derecha permaneciendo inmóvil la base; el eje cardíaco puede encontrarse así invertido y la pulsación más externa que se encuentra sobre el tórax derecho ser debida á la punta.

Igualmente los tumores del pulmón izquierdo pueden rechazar el corazón á la derecha; un quiste hidático de la base del pulmón izquierdo rechaza la punta del corazón hacia la derecha, lo que sirve para establecer el diagnóstico diferencial con un quiste de la cara superior del lóbulo izquierdo

del hígado que desvía la punta de abajo hacia arriba.

La ectopía cardíaca puede ser diagnosticada por la radioscopía. Béclère cita un caso muy interesante en el cual el corazón, desplazado por un enorme derrame purulento de la pleura izquierda, latía en el lado derecho del tórax en el sexto espacio intercostal, alejado de quince centímetros de la línea media.

La imagen radioscópica enseñó que en estas ectopías el corazón se desplaza en masa sin modificación de la dirección general de su eje y que es la base y no la punta del corazón la que late á la derecha del esternón.

Sin hablar de las ectopías cardíacas de origen congénito y de las desviaciones producidas por deformaciones torácicas, diremos que las afecciones todas del mediastino son factibles de ocasionar desplazamientos del corazón variables con el asiento de la causa que produce el rechazo.

CONCLUSIONES

1.ª En los derrames libres del pericardio, cualquiera que sea su abundancia y las posiciones del sujeto, la punta del corazón no sufre desviación de abajo hacía arriba.

2.ª Los latidos que pueden observarse en la región precordial con determinadas actitudes del enfermo, son debidos al choque de la masa ventricular.

3.ª La paracentesis del pericardio debe hacerse al nivel de la zona mate que existe por debajo del sitio normal de la punta del corazón.

PEDRO USLENGHI.

Octubre 17 de 1901.

BIBLIOGRAFIA

TESTUT L.—Anatomie Humaine.

POIRIER P.—Anatomie Humaine, 1896.

SAPPEY— íd. íd.

ROMITI G.—Anatomia dell'uomo.

SAHLI H.—Métodos de examen clínico.

V. JAKSCH R.—Diagnostic clinique.

EICHHORST—Diagnostic Médical.

CASTELLINO P.—Lezioni di Semejotica del cuore, 1898.

CANTANI Y MARAGLIANO—Patologia e terapia medica, 1900.

DUROZIEZ—Traité clinique des Maladies du Cœur, 1891.

PAUL C.—Diagnostic et traitement des maladies du cœur, 1887.

SÉE G.—Maladies du Cœur, 1889.

POTAIN—Clinique Médicale, 1894.

GRANCHER—Maladies de l'enfance, 1897.

CHARCOT—Traité de Médicine, 1893.

JACCOUD—Pathologie interne, 1883.

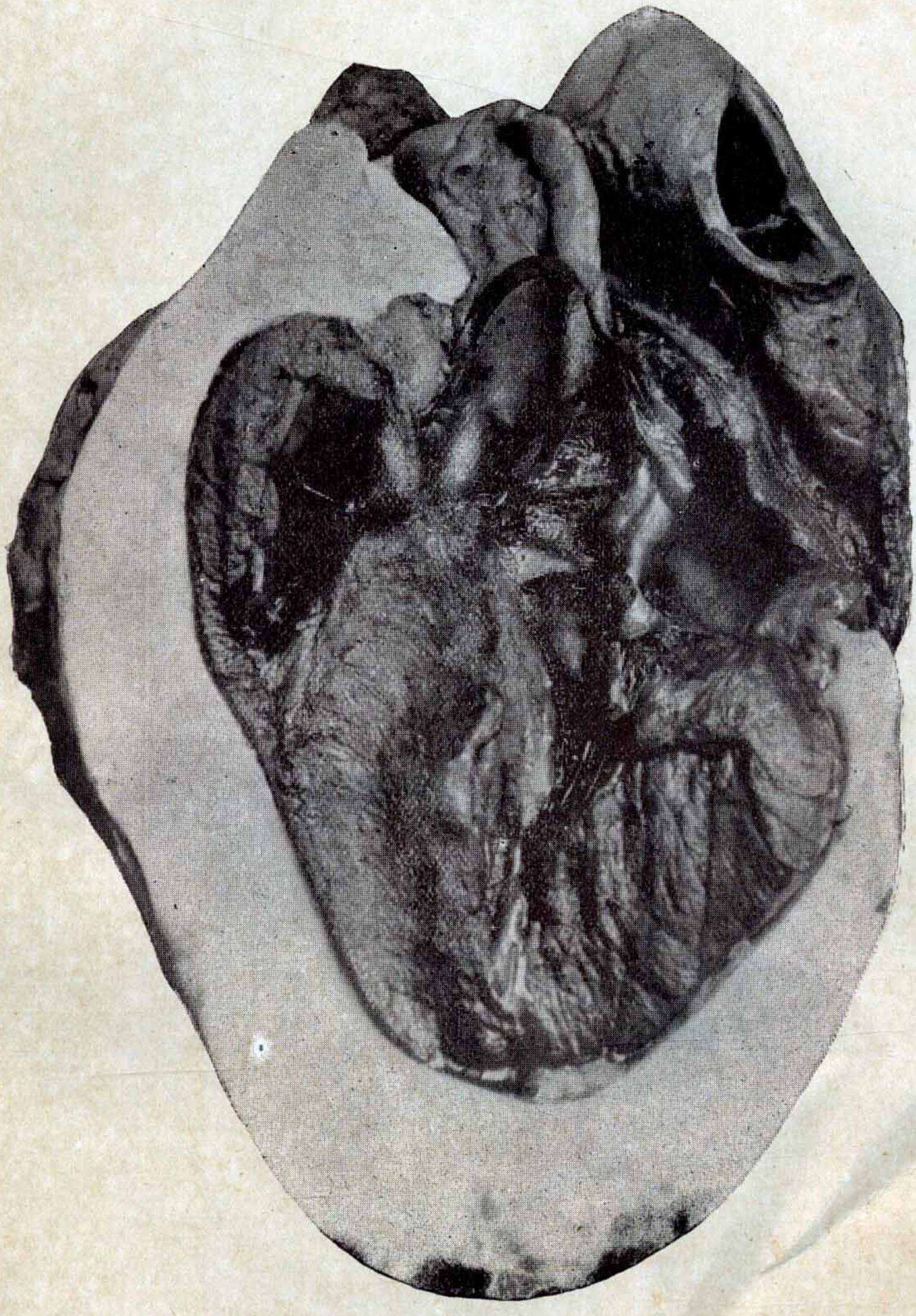
BARIÉ—Maladies du cœur et de l'aorte, 1900.

BROUARDEL—Traité de Médicine, 1899.

GUTIÉRREZ A.—Tesis, 1890.

SEMAINE MÉDICALE—N.° 33, 1901.

PLANCHA I

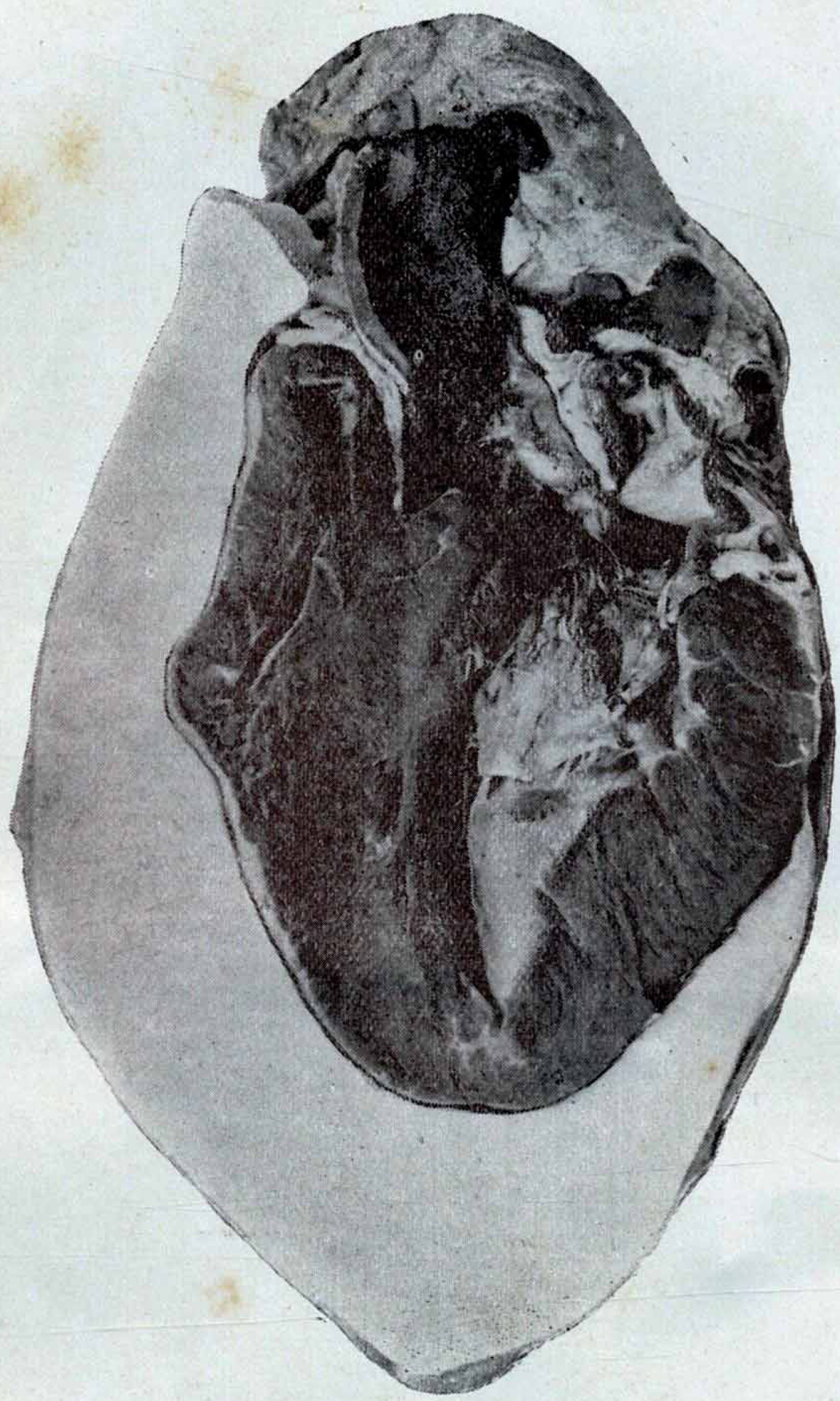


Inyección de 250 c. c. de parafina

PERRO EN DECÚBITO HORIZONTAL

CORTE LONGITUDINAL

PLANCHA II



Inyección de 280 c. c. de parafina

PERRO EN POSICIÓN VERTICAL

CORTE LONGITUDINAL

PLANCHA III

Inyección de 230 c. c. de parafina

PERRO EN DECÚBITO HORIZONTAL

CORTES TRANSVERSALES

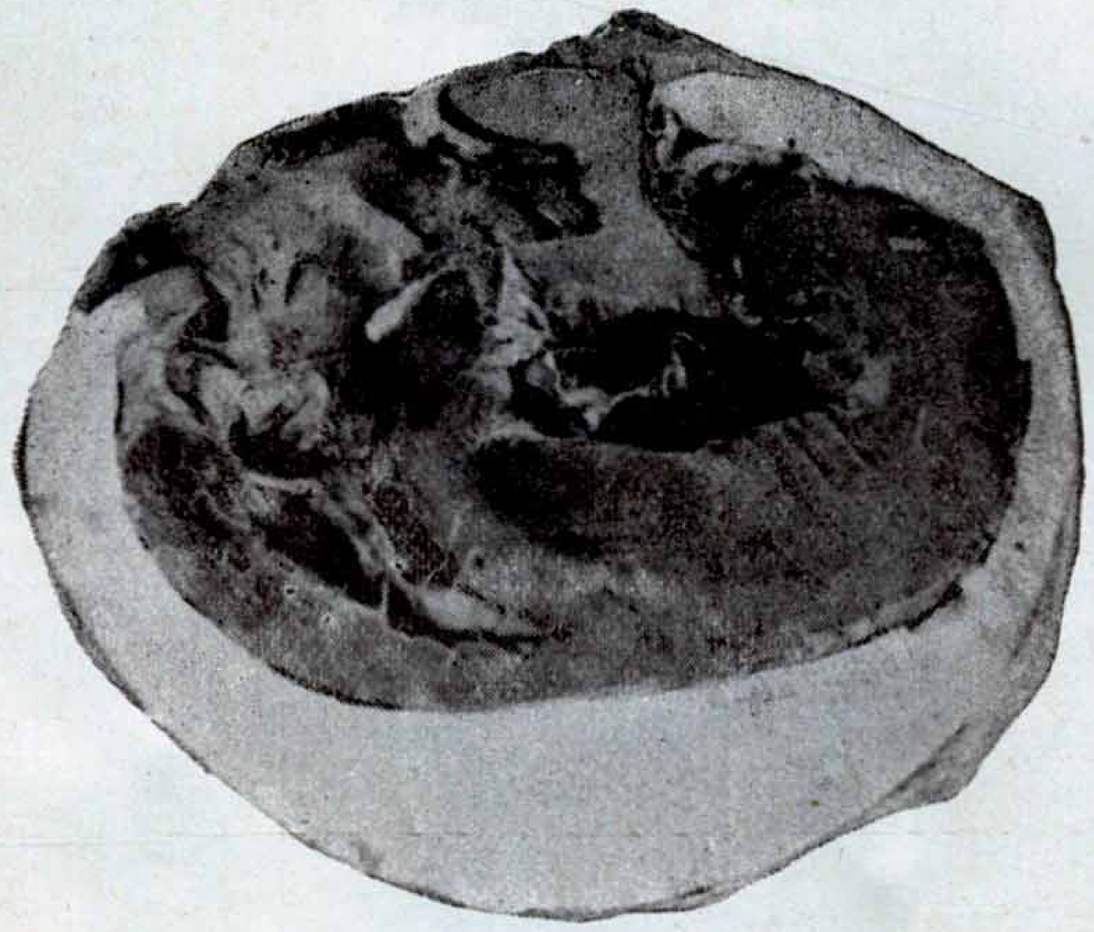


Figura n.º 2

Al nivel del surco auriculo-ventricular

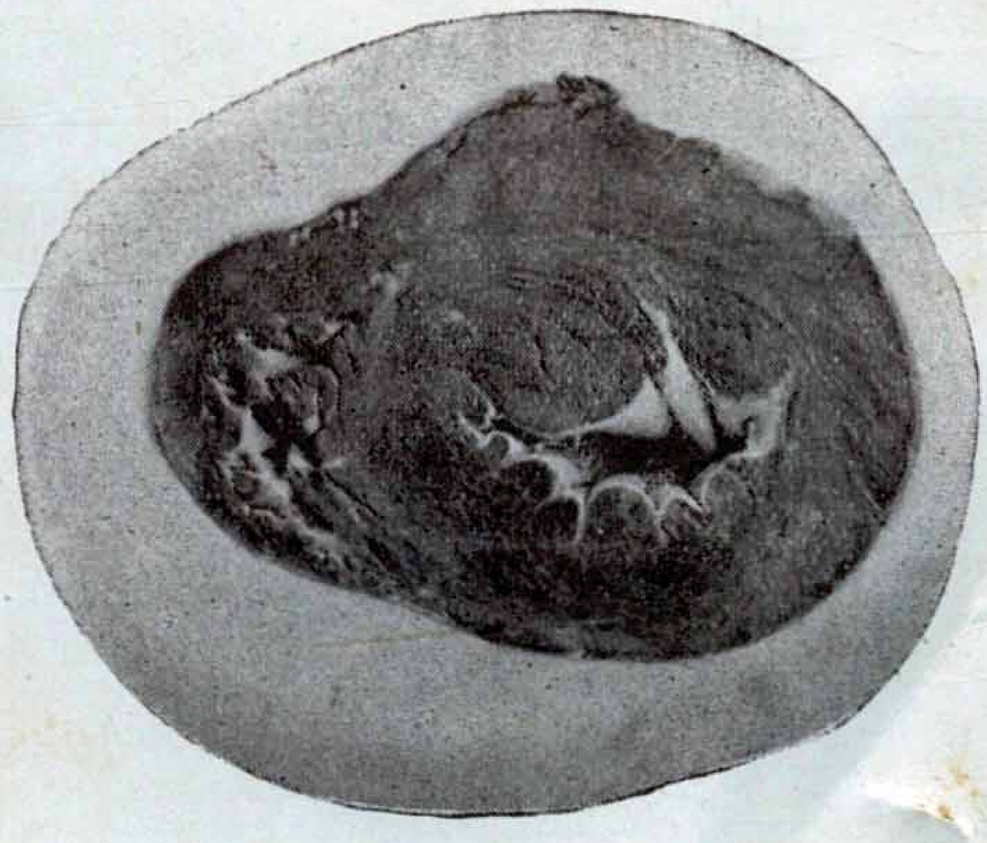


Figura n.º 1

A 2 centímetros de la punta del corazón

PLANCHA III — (CONTINUACIÓN)

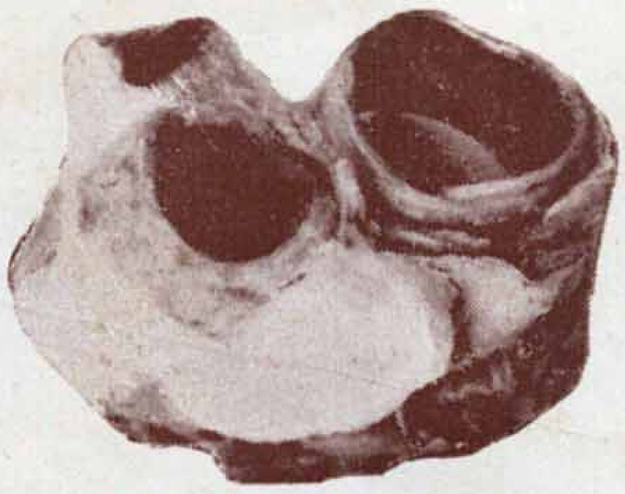


Figura n.º 5

Al nivel del vértice superior del pericardio

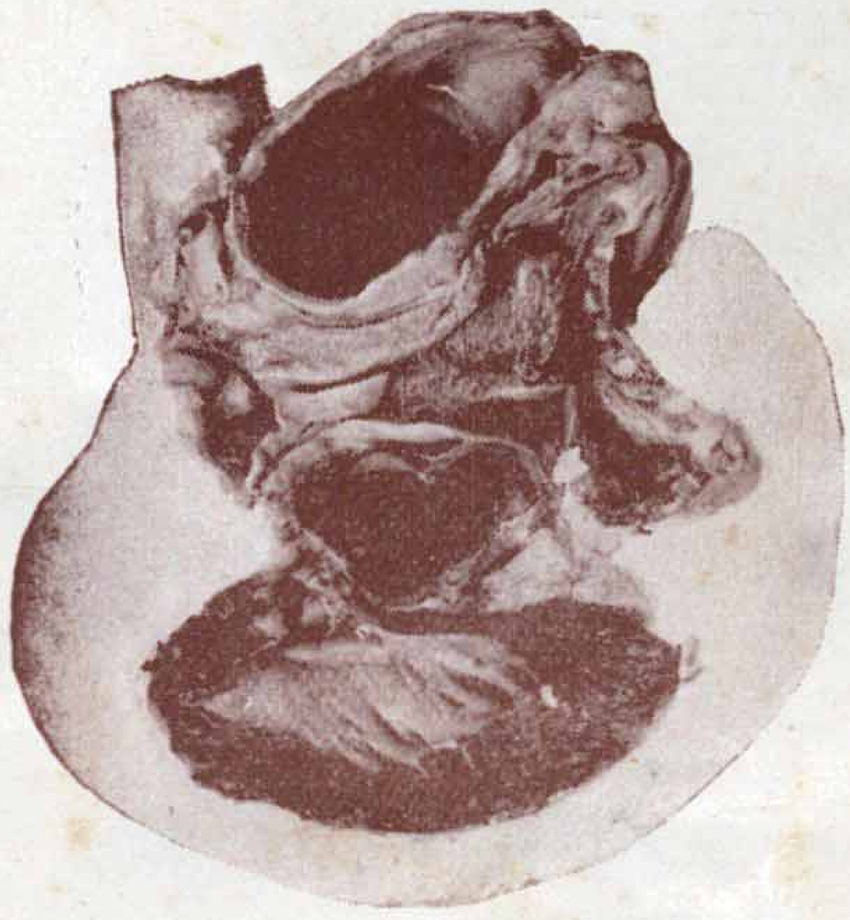


Figura n.º 4

En la extremidad superior de las auriculas

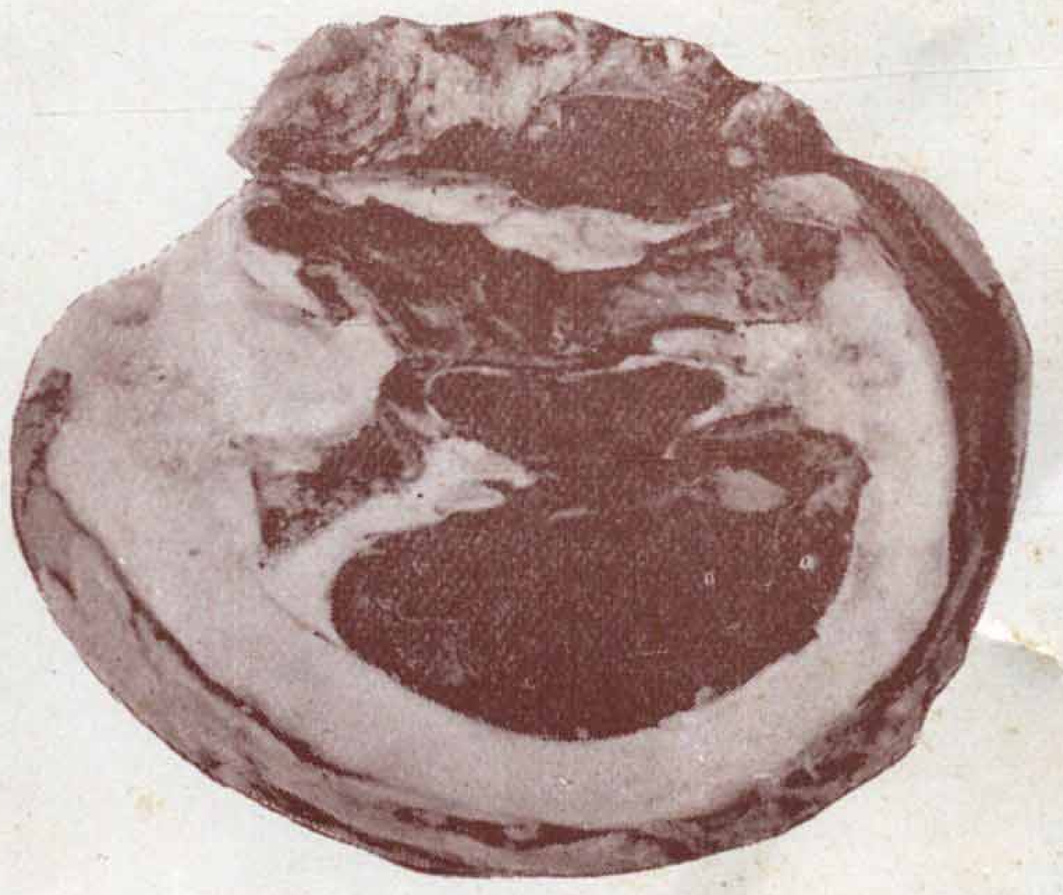


Figura n.º 3

En plena región auricular