

# TOMOGRAFIA CLINICA CARDIO-VASCULAR

POR LOS DOCTORES

JUAN GOVEA

CARDIOLOGO - HOSPITAL MERCEDES  
HABANA

Y

FIDEL AGUIRRE

RADIOLOGO - INSTITUTO DEL RADIUMS  
HOSPITAL MERCEDES  
HABANA



**TOMOGRAFIA CLINICA CARDIO-VASCULAR**

BIBLIOTECA DEL MEDICO PRACTICO VOL. XXIX

# TOMOGRAFIA CLINICA CARDIO-VASCULAR

POR LOS DOCTORES

**JUAN GOVEA**

CARDIÓLOGO - HOSPITAL MERCEDES  
HABANA

Y

**FIDEL AGUIRRE**

RADIÓLOGO - INSTITUTO DEL RADIUMS  
HOSPITAL MERCEDES  
HABANA

**CENTRAL DE  
PUBLICACIONES  
Monjitas 691  
TELEF. 33952  
SANTIAGO**

CULTURAL, S. A.  
La Habana  
1949

## INDICE DEL CONTENIDO

CAPÍTULOS	PÁGS.
I.—Palabras iniciales .....	1
II.—Datos históricos .....	9
III.—Conceptos técnicos sobre tomografía .....	17
IV.—Estudio anatómo-radiológico del corazón y vasos en relación con la tomografía .....	25
V.—Silueta cardio-vascular normal bajo el punto de vista radiológico-tomográfico y en posición antero-posterior .....	37
VI.—Silueta cardio-vascular normal en posición O.A.D. en relación con la tomografía .....	45
VII.—Silueta radiológica cardio-vascular en posición O.A.I. bajo el punto de vista tomográfico .....	53
VIII.—Estudio radiológico cardio-vascular en posición transversa izquierda en relación con la tomografía .....	63
IX.—Estudio radiológico-tomográfico de la estenosis mitral en A.P. en O.A.D. y en O.A.I. ....	69
X.—Hipertrofia ventricular izquierda .....	111
XI.—Hipertrofia ventricular derecha .....	139
XII.—Disociación tomográfica de las masas ventriculares en las hipertrofias dilataciones ventriculares globales .....	169
XIII.—Estudio tomográfico de dos casos de tumoración para-cardíaca a nivel del arco auricular derecho .....	193
XIV.—Diagnóstico clínico-tomográfico de enfermedad tricuspídea ..	215
XV.—Consideraciones radiológicas-tomográficas sobre la persistencia del canal arterial .....	233
XVI.—Estudio clínico-tomográfico de la comunicación inter-auricular.	257
XVII.—Consideraciones en torno al diagnóstico clínico-tomográfico de una cardiopatía congénita mixta .....	275
XVIII.—Estudio tomográfico de la estrechez ístmica de la aorta .....	293
XIX.—Estudio clínico-tomográfico de un caso de insuficiencia aórtica y estenosis mitral .....	305
XX.—Estudio tomográfico seriado de un interesante caso de calcificación total de la aorta .....	317
XXI.—Estudio radiológico tomográfico de un caso de atero-esclerosis aórtica y de la arteria pulmonar .....	329
XXII.—Estudio radiológico-tomográfico de los aneurismas aórticos ...	343

<u>CAPÍTULOS</u>	<u>PÁGS.</u>
XXIII.—Diagnóstico clínico-tomográfico de tumores mediastinales . . . .	379
XXIV.—Estudio tomográfico de los aneurismas del tronco de la arteria pulmonar . . . . .	413
XXV.—Palabras finales . . . . .	437
Apéndice . . . . .	441
BIBLIOGRAFÍA . . . . .	479

PALABRAS INICIALES

## I

Ni la telerradiografía, hemos escrito en otra ocasión, ni el ortodiagrama, pueden dar una imagen absolutamente exacta del corazón. Para que ésto sucediera, sería necesario que el rayo tangente a los bordes del miocardio, encontrara a los mismos en un plano paralelo a la pantalla.

Pero no sucede así, la telerradiografía y el ortodiagrama, suprimen la deformación causada por la proyección cónica de los rayos, pero no dan una imagen ortogonal de un órgano cuyo gran diámetro de la base a la punta, no es paralelo a la pantalla, sino que la corta en ángulo más o menos agudo.

Si a ésto se añade, que las diferentes cámaras cardíacas, aurículas y ventrículos, están en planos diferentes no sólo en sentido antero-posterior, sino aún en sentido vertical, se comprenderá que la dificultad de obtener una imagen lo más exacta posible, es considerable. Esto se subsana por medio del método tomográfico el que permite la obtención radiológica de la imagen de un órgano, aquí del miocardio y de los vasos de la base, en un determinado plano antero-posterior.

La tomografía, como se verá en el capítulo en que resumiremos la historia de este procedimiento, ha sido muy bien estudiada, sobre todo en el aparato respiratorio e igualmente se ha ensayado en el aparato cardio-vascular, aunque en realidad, hasta el momento presente no se ha aprovechado toda la utilidad que este procedimiento es capaz de ofrecer al cardiólogo. Débese ésto en gran parte, a que los estudios tomográficos efectuados en el aparato cardio-vascular han sido hechos, o bien contentándose los autores, con la obtención de algunas imágenes tomográficas inte-

resantes, pero sin proceder detallada y escalonadamente en cortes seriados en las diferentes posiciones, o bien por el contrario, solamente han sido estudiados determinados aspectos de la patología cardio-vascular.

El interés clínico de este nuevo procedimiento es tal, que pensamos que en la mayoría de los casos litigiosos de tumores del mediastino, aneurismas aórticos, aneurismas de la arteria pulmonar, etc., el estudio tomográfico seriado puede resolver el diagnóstico de estos casos, sin la necesidad de llegar por ejemplo, a la angiocardigrafía, procedimiento original, extraordinariamente interesante, de los autores cubanos CASTELLANOS y PEREIRA, pero que es sin discusión, mucho más complicado y riesgoso, por poco que sea su riesgo, que el estudio tomográfico. Es necesario declarar, que seguimos considerando la angiocardigrafía, indispensable para el diagnóstico preciso de ciertas cardiopatías congénitas. Sin embargo, en las tres únicas clases de cardiopatías congénitas que hemos podido estudiar por medio de la tomografía, es decir, en la Persistencia del Canal Arterial, en la Comunicación inter-auricular, y en la estenosis ístmica de la aorta ha sido este procedimiento que estudiamos tan rico en detalles diagnósticos, como veremos, llegando a aclarar puntos hasta ahora oscuros, que abrigamos grandes esperanzas sobre su utilidad en el estudio de las cardiopatías congénitas.

Desde ahora podemos declarar, que en el diagnóstico de los aneurismas aórticos y de la arteria pulmonar y sus ramas, consideramos la tomografía, superior a la angiocardigrafía.

En esta monografía vamos a divulgar no solamente la utilidad del procedimiento en el estudio de la patología del pedículo vascular, sino en el detallado estudio de las hipertrofias ventriculares y auriculares, tumores para-cardíacos, etc.

De todos es conocida, la dificultad con que a veces se tropieza, ante una imagen cardíaca considerablemente agrandada, para saber cuál de los ventrículos predomina en su hipertrofia-dilatación, para conocer, por ejemplo, si en caso de una gran hipertrofia ventricular derecha, está o no dilatada la aurícula izquierda o la aurícula derecha.

Particularmente, haremos un estudio muy detallado de la silueta cardíaca en la estenosis mitral, en donde el estudio tomográfico nos ha permitido describir un nuevo síntoma radiológico de la rama izquierda de la arteria pulmonar.

También todos sabemos, lo difícil que siempre ha sido el diagnóstico clínico de una estenosis tricuspídea o de una enfermedad tricuspídea. Ha sido tal la dificultad diagnóstica en estos casos, que se nos permitirá afirmar, que prácticamente se ha llegado a olvidar el clínico de la existencia de una cardiopatía tricuspídea orgánica.

Débase esto, a que en la inmensa mayoría de los casos, cuando por ejemplo se encontraba un soplo sistólico localizado a la derecha de la punta del miocardio, muy cerca del apéndice xifoide acompañado de un arrastre diastólico y reforzamiento presistólico, así como de un electrocardiograma con gran desviación del eje eléctrico a la derecha y grandes ondas "P" u ondas "P" bífidadas, y de una imagen radiológica que revelaba una gran hipertrofia ventricular derecha y un gran arco auricular, sin que se visualizara bien la aurícula izquierda, llegábase a la conclusión, de que estábamos en presencia de una enfermedad mitral y en la cual la localización y la proyección muy posterior de la aurícula izquierda, así como otras particularidades o peculiaridades del tórax de ciertos enfermos, hacían difícil, si no imposible, la visualización de dicha aurícula izquierda y llegábase a la conclusión, repetimos, nosotros mismos hemos cometido tal ligereza en muchas ocasiones, de que se estaba en presencia de una enfermedad mitral y que el gran arco auricular derecho, debíase a que el aumento de la aurícula izquierda, proyectaba hacia adelante la aurícula derecha haciéndola rotar sobre su eje y de ahí la apariencia de gran aumento auricular derecho.

Ahora bien, por medio del estudio tomográfico seriado, puede demostrarse la ausencia absoluta de hipertrofia auricular izquierda y puede igualmente por este precioso método, encontrarse el plano óptimo en que un corazón globalmente aumentado de volumen, revele sin discusión la hipertrofia ventricular predominante. Por este procedimiento, se puede asimismo hacer un estudio anatómico cardio-vascular con una precisión solamente semejante a la que se obtiene estudiando las cavidades cardíacas inyectadas con sustancias opacas.

Así veremos cómo es posible por el método tomográfico, llegar al diagnóstico radiológico exacto de una cardiopatía mixta, por ejemplo de una insuficiencia aórtica y una estenosis mitral, ambas de larga evolución y habiendo consecutivamente hiper-

trofiado tanto el ventrículo derecho como el izquierdo, así como la aurícula izquierda.

Otra de las ventajas de la tomografía, es la de visualizar de manera sorprendente la tráquea y los bronquios, hasta a veces en sus más pequeñas ramificaciones bronquiales, las ramas de la arteria pulmonar y sus arborizaciones, las venas pulmonares, el cayado de la acigos y en fin, sus diferentes relaciones topográficas con las distintas partes del corazón.

No tenemos la pretensión de haber agotado todo lo que la tomografía es capaz de ofrecer en clínica cardio-vascular. Creemos que nuestra monografía es la primera escrita sobre la aplicación del método tomográfico a la patología cardio-vascular.

En realidad, nuestro trabajo viene a ser una contribución a este estudio que mucho nos ha revelado, pero que mucho queda todavía por extraer del mismo.

Titulamos nuestro libro: *Tomografía clínica cardio-vascular*, por una razón muy sencilla y es, que hemos estudiado los diferentes casos de patología cardio-vascular, que aquí se verán, a la luz proyectada por la clínica. Siempre que lo hemos creído interesante, acompañamos el estudio tomográfico de un resumen de la sintomatología clínica, así como de un trazado electrocardiográfico del caso.

Los compañeros que conozcan las enormes dificultades que experimenta, quien emprenda en nuestro medio un estudio de esta naturaleza, sin más recursos que los privados, es decir, sin poseer a nuestra disposición un servicio hospitalario de clínica cardiológica debidamente equipado, así como tampoco un servicio de radiología a la altura de las exigencias técnicas que este estudio requiere, los que reflexionen en el enorme esfuerzo realizado bajo todo punto de vista, para presentar un trabajo de esta naturaleza, sabrán excusar las deficiencias que en él encuentren.

Y antes de entrar en el estudio detallado de todos y cada uno de los capítulos que dejamos apuntados, permítasenos una breve revisión histórica de las diferentes aportaciones que se han hecho en tomografía, tanto bajo el punto de vista general, como en particular sobre la tomografía aplicada a la patología cardio-vascular; y permítasenos resumir en qué consiste la tomografía, la técnica empleada, así como hacer un somero estudio de anatomía radiológica cardio-vascular, bajo el punto de vista tomográfico, lo que es indispensable para la comprensión de este es-

tudio. Reproducimos los esquemas anatómicos tomados del libro de LAUBRY y colaboradores, los que están basados en un estudio anatómico sobre el cadáver empleando sustancias opacas intracardíacas e intravasculares y los esquemas de Pillmore, basados en estudios angiocardiográficos.

Uno de nosotros, GOVEA, ha escrito hace nada menos que 10 años, lo siguiente: "La Ortodiagrafía no es solamente indispensable para el examen cardio-vascular, sino que es suficiente"... El que esto escribió hace 10 años, reputado como "espíritu conservador" en cuanto a Ciencias se refiere, afirma hoy, que pretender que una buena radioscopia y aún las radiografías penetrantes sean capaces de ofrecer tantos datos como puede dar la tomografía, es sencillamente confesar que se desconoce completamente lo que es y lo que da y lo que puede dar de sí, el procedimiento tomográfico.

Pedía AIXALÁ, según palabras de RODRÍGUEZ REMOS, <sup>(1)</sup> un avance en radiología cardio-vascular, estancada según él, desde hacía 20 años. Pues aquí tiene a juicio nuestro, el avance pedido. Creemos sinceramente, que el porvenir de la radiología cardio-vascular, está en la tomografía.

(1) Palabras pronunciadas en la sesión científica celebrada en la Sociedad de Estudios Clínicos de La Habana, en el mes de octubre de 1948.

DATOS HISTORICOS

## II

La necesidad de un diagnóstico radiológico preciso, hizo que siempre se tratara de experimentar nuevos procedimientos de técnica radiológica, tendientes a aclarar cada vez más, las imágenes que con los métodos radiográficos clásicos se lograban y que sumían al clínico en dudas indescifrables.

Es innegable que las telerradiografías en posiciones oblicuas y laterales, muy penetrantes, lograban disociar muchas imágenes superpuestas; pero no es menos cierto, que en infinidad de ocasiones, persistía la duda diagnóstica ante la imposibilidad de lograr una perfecta disociación de tales imágenes. Buscando una perfección radiológica más, surgió pues, la tomografía.

Fué un autor francés, BOCAGE, el feliz descubridor de este interesante método radiográfico, obteniendo este autor la patente de su invento en el año 1917 y dando a la publicidad los primeros resultados clínicos radiológicos en 1921.

Ignorando los trabajos de BOCAGE, Seids des Plantes de nacionalidad holandesa, "redescubrió" según frase de ELIZONDO, en el año 1922 el principio tomográfico y obtuvo provechosos resultados con un aparato construido por él mismo.

Son muchos los que consideran al italiano VALEBONA, como el verdadero creador del método tomográfico, ya que sus trabajos superaron en detalles, los hasta entonces conocidos a este respecto, siendo él igualmente el que explicó, de la manera más precisa y clara, los verdaderos fundamentos y la técnica para el diagnóstico radiográfico, por medio del procedimiento cuyo estudio nos ocupa.

Como figuras destacadas, las que con sus esfuerzos y valiosos estudios han logrado conducir al método tomográfico hacia el grado de perfeccionamiento y utilidad que ya hoy posee, mere-

cen citarse los nombres de GROSSMAN, MAYER, BAES, PORTES, POHL, ANDREWS, etc.

Fué en Europa, continente que ha visto nacer los más notables y beneficiosos descubrimientos científicos, donde surgió también como hemos visto, el método tomográfico, siendo allí, en la fuente de su origen, donde la tomografía ha encontrado sus más numerosos y entusiastas divulgadores, los que han enriquecido con trabajos muy interesantes, la literatura médica a este respecto.

En honor al esfuerzo realizado por estos hombres, citemos algunos nombres de autores con sus respectivos países.

Comencemos por Francia, ya que su descubridor fué un francés y en ella recojamos los nombres de NAUD, SANTY, DIDIÉ, CHANTTON, BERNARD, DUFOURT, etc.

Muy recientemente y versando sobre un estudio tomográfico bronquial, aparece en la literatura médica francesa el nombre de G. BONTE DE LILLE.

En Italia, entre otros autores, se destacan los trabajos sobre tomografía de TORRELLI.

En España, MANUEL TAPIA publica una completa obra que titula: *Contribución al estudio de la tomografía en la tuberculosis pulmonar*.

En Portugal, SALDANHA ya en el año 1938, realiza estudios sobre la planigrafía en las afecciones pulmonares.

La bibliografía portuguesa en relación con los estudios tomográficos, se ve enriquecida en el año 1940, con la contribución que sobre la técnica tomográfica efectúa el autor MOURA-RAVALS, así como su compatriota ROCHETA.

En 1938, el autor belga WECK, da a la publicidad un importante trabajo sobre la utilidad de la tomografía en fisiología.

En Inglaterra se destacan los nombres de COLIR y McDOUGAL.

Es Alemania, uno de los países en que más profusamente se ha estudiado el método tomográfico y en ella el nombre de GROSSMAN debe encabezar la larga lista de los autores germanos que más han contribuido al estudio de este método. Citemos los nombres de: DYES, DEUTSHMAN, JESSEL HENNINGSEN, KREMER, RONGT, FRIMAN, SCHUBERT, etc.

En nuestro continente se destacan en los Estados Unidos, los autores siguientes: ANDREWS, FREEDMAN, LOWRY ODDS, LEO RIGGLER, etc.

En el Uruguay, FÉLIX LEBORGNE, da a conocer en su obra *El cáncer laríngeo*, la utilidad de la planigrafía en el estudio radiológico de la laringe, obteniendo magníficas vistas antero-posteriores de este órgano imposibles de lograr por otro método radiográfico debido a la superposición de la columna cervical.

GREZZI, también del Uruguay, realiza un importante trabajo sobre tomografía pulmonar.

En la Argentina las publicaciones son numerosas. Citemos entre otros autores a BECERRA, MORRELI, AGUIRRE y DI-RIENZO, etc.

En el Brasil, ABREU ha contribuido grandemente al estudio de la tomografía.

En fin, en Cuba, es ELIZONDO MARTEL en colaboración con VIAMONTE y HERNÁNDEZ BEGUERÍA, el primero en dar a conocer este método en el año 1938.

En 1945, uno de nosotros (AGUIRRE), estudia por primera vez la combinación tomografía-broncografía, presentando dicho trabajo en el Congreso Nacional de México en el año 1946, y posteriormente en el II Congreso Panamericano de Radiología.

Bastante recientemente, CASTELLANOS y ELIZONDO MARTEL, dedican varios trabajos al estudio de la utilidad de la planigrafía en el diagnóstico de los tumores del mediastino, hipertrofia del Timo, hablando igualmente de la utilidad del procedimiento en el estudio del aparato cardio-vascular.

En 1948, PÉREZ SIMÓN y AGUIRRE, llevan al Congreso Interamericano de Cardiología celebrado en Chicago, un interesante trabajo sobre la utilidad de la tomografía en el estudio de la patología de la arteria pulmonar, aneurisma del tronco y ramas, haciendo un análisis topográfico del tórax, y llegando a las conclusiones siguientes:

La aplicación de la tomografía para el estudio de la arteria pulmonar y sus ramas, es de gran utilidad; su aplicación es fácil y mucho menos complicada y molesta que la de otros métodos.

En caso de aneurismas de las ramas, sobre todo de la izquierda, sin la tomografía sería imposible su visualización por estar oculta por la opacidad del arco medio izquierdo dilatado. En el caso que presentamos, ha sido tal la utilidad de la tomografía, que ha permitido dibujar, como se ha visto, desde el inicio de la tumoración hasta las dilataciones de las últimas ramas, como si fuera una verdadera disección, cosa imposible por la radiografía simple.

Finalizan los autores recomendando en casos de sombras densas a nivel del arco medio de la silueta cardíaca, hacer cortes tomográficos seriados para determinar la localización de dicha anomalía radiológica.

En cuanto a los trabajos relacionados con el aparato cardiovascular, a excepción de los ya citados y realizados en Cuba, conocemos solamente la mención que hace Laubry en su magnífica obra de radiología clínica del corazón y de los vasos de la base, en la que habla: "de la utilidad de la planigrafía en las afecciones cardio-vasculares".

En Norteamérica, SCHWEDL, en su obra *Clinical Roentgenology of the heart*, señala el interesante campo experimental que se abre para radiólogos y cardiólogos con el procedimiento tomográfico. También en este país, PILLMORE, estudia la tomografía en el aparato cardiovascular, sin profundizar sus estudios.

MORELLI, de Montevideo, publica en 1940, un trabajo titulado: "La tomografía extra-rápida para el examen del aparato circulatorio".

En Argentina, González Sabathié, en el año 1939, hace uno de los estudios más interesantes sobre tomografía cardiovascular, estudiando la dilatación de la aurícula izquierda y las venas pulmonares por medio de la tomografía. Sin embargo, en el trabajo de este autor no se agota completamente este interesante capítulo. En particular, no estudia la dilatación de la aurícula izquierda en cortes seriados y en posiciones oblicuas. Tampoco este autor, vislumbró, como hemos hecho nosotros, el interesante signo de la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar consecutiva a la dilatación auricular izquierda y a la elevación del bronquio izquierdo.

Y para finalizar este capítulo, digamos que Bocage, descubridor del procedimiento, fué quien nombró a esta técnica de radiología especial: tomografía.

Kaufman, autor alemán, la llamó Planigrafía.

Valebona autor italiano, la denominó: Estratigrafía.

En Cuba, nuestro distinguido compañero Elizondo Martel, bautiza el procedimiento con el nombre de: cortes estratotómicos.

Otros la denominan Radiotomía.

En realidad, todos estos nombres son sinónimos, puesto que todos ellos se refieren al método radiológico de disociación de las imágenes mediante la técnica que estudiaremos a continuación.

Cierto es, sin embargo, que algunos autores al emplear distintas denominaciones, han introducido igualmente, como veremos en el capítulo que sigue, variantes técnicas para obtener las imágenes disociadas.

Como hemos visto y como insistimos en el capítulo anterior, hasta el momento presente, en que redactamos nuestra experiencia sobre este interesante capítulo de radiología cardiovascular, sólo se han efectuado estudios tomográficos incompletos y fraccionados en el diagnóstico de la patología cardiovascular.

No es nuestra intención, menospreciar el esfuerzo realizado en este sentido por los diferentes autores que nos han precedido; pero sí reclamamos el privilegio de presentar por primera vez, una monografía sobre un estudio tomográfico bastante completo del aparato cardiovascular. Comenzando por un estudio anatomotomográfico, aunque conciso, lo suficiente extenso para la buena comprensión de los conceptos surgidos de nuestros estudios, cuya enumeración ha sido resumida en el capítulo anterior.

CONCEPTOS TECNICOS SOBRE TOMOGRAFIA

### III

Para obtener una tomografía, es necesario poseer un aparato denominado: Tomógrafo o Planígrafo, el cual es fabricado por numerosas casas constructoras de equipos de radio-diagnóstico; pero para los fines prácticos, creemos que a casi todos los equipos de Rayos X, se les puede adaptar los aditamentos necesarios con poco costo.

Para practicar una tomografía es necesario que el tubo se desplace longitudinal o verticalmente y a su vez la placa lo haga en sentido contrario al desplazamiento del tubo (véase figura 1). Este desplazamiento opuesto del tubo y placa, se realiza mediante un brazo de palanca, en uno de cuyos extremos está el tubo de Rayos X y en el otro, la pantalla.

Esta palanca debe girar alrededor de un punto, siendo este punto el que nos indica el plano de corte o sección planigráfica, y el que podemos ir subiendo, es decir, el punto alrededor del cual gira la palanca, o bajando a voluntad, a fin de obtener los distintos planos que se necesitan.

El movimiento del tubo se puede realizar a mano, por un ayudante, quien deberá tirar del soporte que lleva la ampolla, de manera uniforme. También se puede efectuar esta operación con mecanismos de resorte o de motores eléctricos.

La exposición varía de acuerdo con el mecanismo que poseamos. En la Argentina, MORELLI aboga por la tomografía extra-rápida para el estudio cardio-vesicular.

Creemos que en efecto, cuando se obtengan Tomógrafos extra-rápidos, la combinación de la angiocardiógrafía de CASTELLANOS y PEREIRA con la tomografía, será posiblemente más útil que la angiocardiógrafía simple.

Además, debe añadirse, que en niños de la primera infancia, resulta muchas veces imposible obtener tomogramas perfectos estando el niño despierto. Para obtener tomografías extra-rápidas hacen falta equipos de gran potencia.

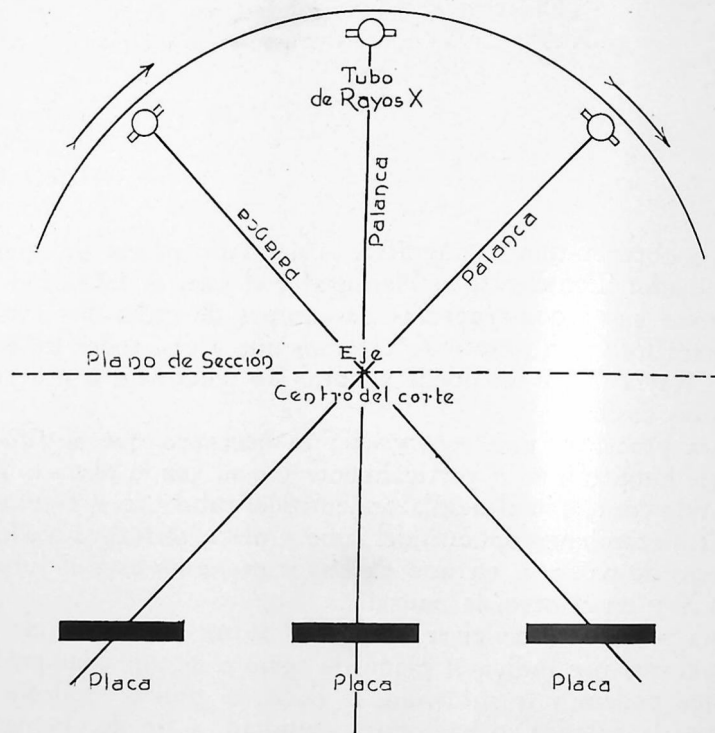


FIGURA 1

Como dato de interés, diremos que existen equipos con los cuales se pueden obtener tomo-fluoroscopías, o sea la combinación de la radioscopia con la tomografía.

Algunos autores, como hemos ya mencionado, han introducido diferentes variantes técnicas para obtener las imágenes dissociadas. VALEBONA por ejemplo, hacía mover al enfermo permaneciendo fija la relación tubo-placa y denominando a este método, como hemos visto, Estratigrafía. Otros, hacen girar el tubo

en sentido opuesto a la placa, describiendo la ampolla de Rayos X un arco.

Los hay, que al hacer girar tubo y placa en sentido opuesto, angulan el tubo haciéndolo realizar un recorrido horizontal, el tubo paralelo a la placa; pero en realidad, todos estos procedimientos dan poco más o menos, los mismos resultados tomográficos.

*¿Cuántos cortes o secciones tomográficas deben practicarse?*—Sobre esto, hay varias opiniones. Nosotros pensamos, que con cortes de un centímetro de espesor y a esta misma distancia uno de otro, se obtienen, en relación con el aparato cardio-vascular, los mejores tomogramas. Es indudable, que este método de investigación, es muy costoso, siendo ésta quizás, la única objeción que puede hacerse al procedimiento.

*¿En qué plano debe efectuarse el corte?*—Este es un asunto de gran interés. Existen planos óptimos para cada examen o investigación y es necesario la mayoría de las veces, la obtención de tomografías en distintos planos, bien frontales, laterales, oblicuos o en distintos ángulos.

*¿Cómo se determina el espesor del corte o sección?*—El espesor está en relación con la longitud del recorrido del tubo y placa, considerándose que con un recorrido de 1 metro y 20 cms., se obtiene un espesor de 1 centímetro; aumentando el espesor al disminuir la longitud del recorrido del tubo y viceversa.

*¿Qué espesor de corte debe preferirse?*—Como dijimos anteriormente, casi todos los autores están de acuerdo, en que las mejores tomografías se obtienen con cortes de 1 centímetro de espesor, pero esto varía en relación con el órgano estudiado y con la cantidad de cortes que deben practicarse; por ejemplo, uno de nosotros, Aguirre, en la broncotomografía, hace cortes hasta de medio centímetro; mientras que para obtener imágenes cardio-vasculares en oblicuas, solemos practicar cortes mayores de 1 centímetro. Aunque MORELLI en su trabajo, aboga por cortes de espesores de más de 1 centímetro, el ideal es hacer el mayor número de cortes, pudiendo desecharse después, aquellos que no revelen ningún dato de importancia. Esto sólo tiene el inconveniente de lo costoso del procedimiento.

Teoría de la disociación de las imágenes mediante la tomografía (figura 2).

Supongamos 3 puntos situados en distintos planos, uno de ellos, el rayado horizontalmente, situado en el centro del giro o plano de sección; de los otros dos, el círculo no rayado, está situado por encima y el círculo marcado con una cruz por debajo del plano de sección. Supongamos las placas situadas en tres posiciones distintas: A-B-C, correspondiendo a las posiciones a-b-c, del tubo o ampolla de Rayos X.

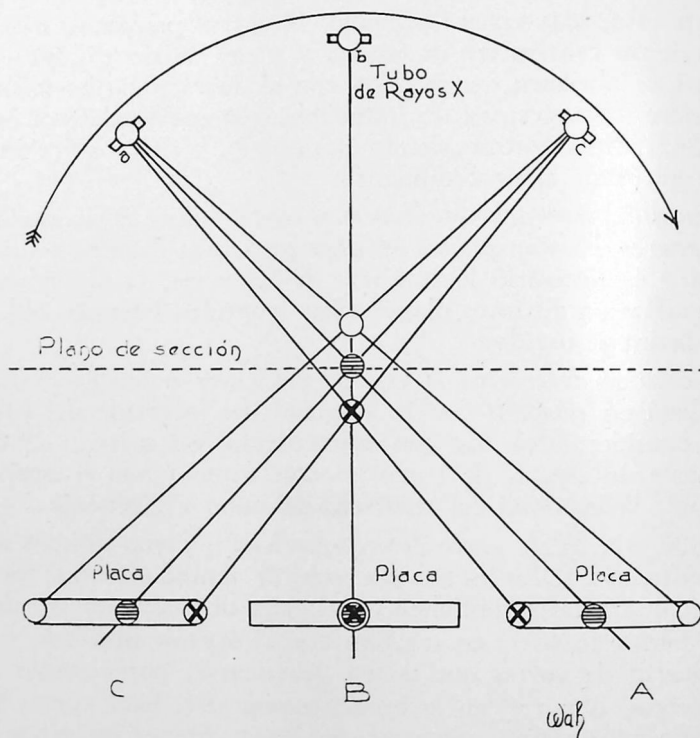


FIGURA 2

Esquema tomado del *Tratado de Radiología Clínica* de J. Aguirre.

Cuando el tubo está en la posición "a" y la placa en "A", el círculo no rayado, ocupa o se proyecta sobre el extremo izquierdo de la placa, el rayado horizontalmente, al centro, y el marcado con una cruz en el extremo derecho.

Cuando se toma en la posición central, b-B, posición de radiografía corriente, los tres puntos se superponen en el centro de

la placa. El tubo está en "c" y la placa en "C", el círculo no rayado, se proyecta sobre el extremo derecho de la placa y el marcado con una cruz, se proyecta sobre el extremo izquierdo, mientras que el círculo rayado horizontalmente, continúa en el centro de la placa, o sea, que al hacer girar el tubo y desplazarse la placa, los puntos que están fuera del plano de sección, se desplazarán de un extremo a otro de la placa y si tenemos en cuenta, que por un principio radiológico, para obtener imágenes nítidas no puede moverse el objeto que se radiografía con respecto a la placa, resultará que lo que está en el plano de sección, aparecerá siempre con nitidez y no lo que está fuera del mismo, ya que el punto que se encuentra en el plano de sección ocupará siempre el mismo lugar de la placa, o sea el centro, no sucediendo así a los puntos situados por fuera del plano de corte o sección.

ESTUDIO ANATOMO - RADIOLOGICO DEL CORAZON  
Y VASOS EN RELACION CON LA TOMOGRAFIA

## IV

*Estudio anatomo-radiológico general del corazón y vasos bajo el punto de vista tomográfico. Masa cardíaca.—Las cuatro cavidades cardíacas forman una cruz (GALLI), en un plano más o menos horizontal. (Véase figura 3).*

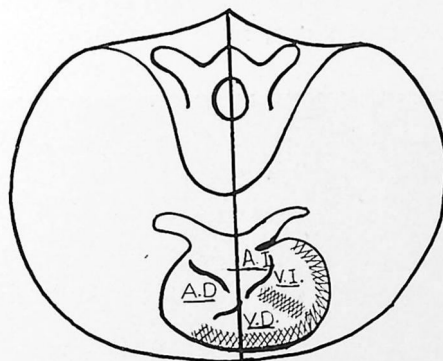


FIGURA 3

Corte horizontal del tórax entre la 7ª y la 8ª dorsales. Esquema de Told, modificado, demostrando las relaciones por planos de las diferentes cámaras cardíacas.

El ventrículo derecho ocupa la parte más anterior, es decir, más cerca del esternón.

La aurícula izquierda, la región más posterior, es decir, la más próxima a la columna vertebral.

El ventrículo izquierdo, ocupa la región lateral-izquierda; su masa ventricular se proyecta hacia atrás y sólo a nivel de la punta, ocupa casi el mismo plano que el ventrículo derecho, aunque la cara anterior de éste a nivel del esternón, siempre ocupa un plano más anterior.

La aurícula derecha está situada en la parte lateral-derecha, en la región inferior. A nivel del ventrículo derecho, es decir, a su contacto, puede considerarse que ocupa el mismo plano que éste, aunque siempre la cara anterior del ventrículo derecho, está situada en un plano más anterior.

**PEDÍCULO.**—Formando un plano bastante anterior, está el arco medio izquierdo, el que está compuesto en casi su totalidad, por el tronco de la arteria pulmonar. (Véase figura 4).

En un plano ligeramente posterior, el comienzo de la aorta ascendente y en otro plano, muy ligeramente posterior a este

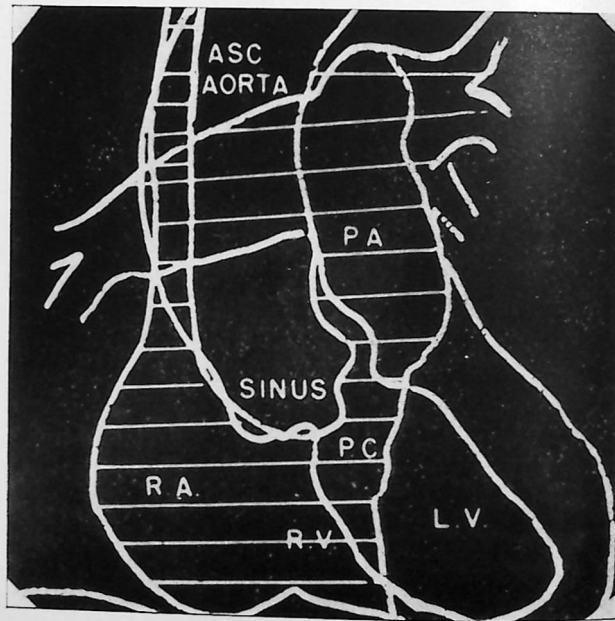


FIGURA 4-A

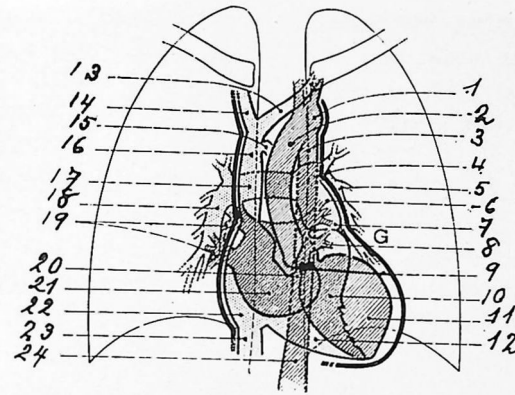


FIGURA 4-B

En A: Esquema de Pillmore, según estudio anatómico angiocardiógráfico. En B: Esquema de Laubry y colaboradores según opacificación post-mortem.—1. Cayado aórtico.—2. Aorta ascendente.—3. Aorta descendente.—4. Rama izquierda de la arteria pulmonar.—5. Hilio izquierdo.—6. Tronco de la arteria pulmonar.—7. Sigmoides pulmonares.—8. Venas pulmonares izquierdas.—9. Sigmoides aórticas.—10. Infundíbulo pulmonar.—11. Ventrículo izquierdo.—12. Ventrículo derecho.—13. Tronco venoso braquio-cefálico izquierdo.—14. Tronco venoso braquio-cefálico derecho.—15. Acigos.—16. Vena cava superior.—17. Arteria pulmonar derecha.—18. Hilio derecho.—19. Vena pulmonar derecha.—20. Infundíbulo aórtico.—21. Aurícula izquierda.—22. Aurícula derecha.—23. Vena cava inferior.—24. Aorta descendente.

último, encuéntrase la vena cava superior. Obsérvese en un plano extremo posterior, el arco aórtico superior, formado por la última porción de la aorta horizontal o cayado aórtico, comenzando en esta sección, la aorta descendente.

La rama izquierda de la arteria pulmonar, se dirige hacia la izquierda y hacia atrás, pasando por encima del bronquio izquierdo, así como de la aurícula izquierda y por debajo del cayado aórtico.

En cuanto al lado derecho del pedículo, ya hemos visto, que la vena cava superior está en un plano ligeramente posterior al nacimiento de la aorta, ocupando más o menos el mismo plano que la primera porción de la aorta ascendente.

Por encima del llamado seno transversal, la porción ascendente de la aorta, corresponde, repetimos, a la derecha, a la vena cava

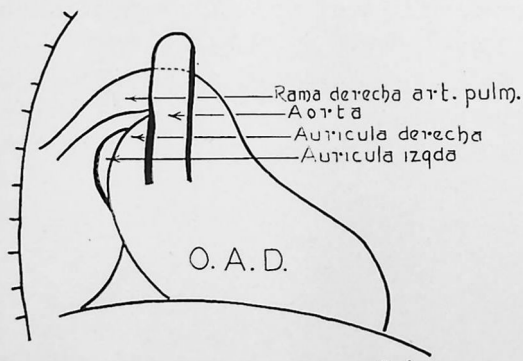


FIGURA 5

Tomografía en corte medio. Obsérvese la aorta ascendente. La rama derecha de la arteria pulmonar que cruza su cara posterior. La aurícula derecha y la aurícula izquierda. Se trata de un caso normal con excepción de la gruesa calcificación que se observa en la tomografía. En la parte inferior del grabado, puede apreciarse el esquema explicativo de la tomografía.

superior y por detrás, a la arteria pulmonar derecha, la que cruza horizontalmente, su cara posterior. (Véase figura 5).

En la parte superior de la porción ascendente del cayado aórtico, la aorta bruscamente se dirige hacia atrás y hacia la izquierda, hasta el nivel de la cara lateral izquierda de la cuarta vértebra dorsal, donde vuelve a doblarse para convertirse en aorta torácica descendente.

La radiología de la aurícula izquierda y de las venas pulmonares, ha sido particularmente bien estudiada bajo el punto de vista tomográfico, por el autor argentino GONZÁLEZ SABATHIÉ, en colaboración con E. FIORICO.

Del trabajo de estos autores, tomamos las referencias anatómicas que siguen.

Como es sabido, las venas pulmonares, nacen en los capilares de los lóbulos y en las pequeñas ramificaciones bronquiales. De ahí convergen formando cada vez troncos más voluminosos, dirigiéndose hacia el hilio pulmonar, a fin de constituir un tronco principal para cada lóbulo pulmonar: dos para el pulmón izquierdo y tres para el derecho. Los troncos principales del lóbulo superior y medio del lado derecho se unen, formando entonces dos venas pulmonares que desembocan a cada lado en la parte superior de la aurícula izquierda; las superiores oblicuamente dirigidas de afuera a adentro y de arriba a abajo y las inferiores, o bien ligeramente oblicuas de abajo hacia arriba o bien, horizontales.

Las venas pulmonares derechas, están cruzadas en su cara anterior, por la vena cava superior y por la porción ascendente de la aorta. Durante el trayecto de las mismas, están situadas por delante del bronquio, y de la arteria pulmonar correspondiente.

Por el método anatomo-radiológico y sobre todo por medio de la tomografía, se visualizan las venas pulmonares en los dos tercios externos de los campos pulmonares, paralelas a las arterias, separándose en la unión del tercio inferior con el tercio medio y dirigiéndose las arterias a la parte superior del hilio, hacia las ramas de la arteria pulmonar y las venas siguiendo una dirección transversal, hacia los bordes laterales de la aurícula izquierda apareciendo como dos o tres troncos principales, que penetran en el pericardio alcanzando la sombra correspondiente

a la aurícula izquierda, (véanse figuras 6 y 7). A veces dentro del saco pericárdico se ven unirse los troncos principales para

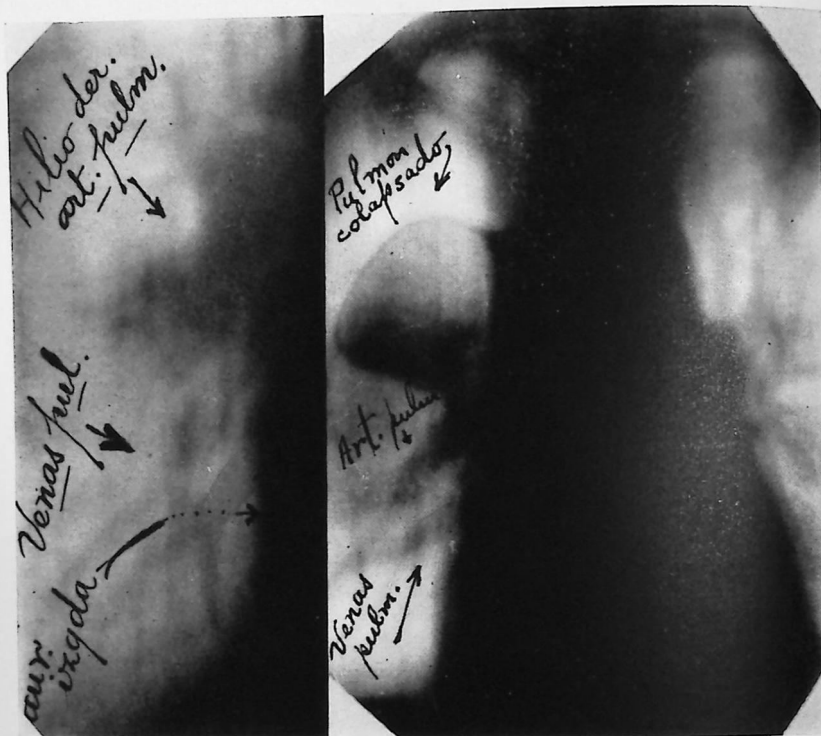


FIGURA 6

En A se observan las venas pulmonares derechas inferiores, en este caso muy verticales, dirigiéndose de abajo hacia arriba, hasta muy cerca del borde externo de la aurícula izquierda, en que se hacen horizontales para penetrar en la misma. En la parte superior de la figura se observa el hilio formado por la ramificación de la arteria pulmonar derecha.

En B, se trata de un pneumotórax artificial derecho. Se observa una vena pulmonar bastante horizontal, dirigiéndose a la aurícula izquierda y cruzándola en ángulo agudo, para dirigirse al hilio derecho, una rama de la arteria pulmonar derecha. Ambos cortes son tomografía en planos medio-antiores.

desembocar por un tronco único en la aurícula izquierda (véase figura 8). La longitud de los troncos principales en la región para-cardíaca no suele sobrepasar de 2 centímetros, no soliendo alcanzar ni el tamaño ni la anchura de la arteria pulmonar y dividiéndose en ramas secundarias más bruscamente que las arterias.

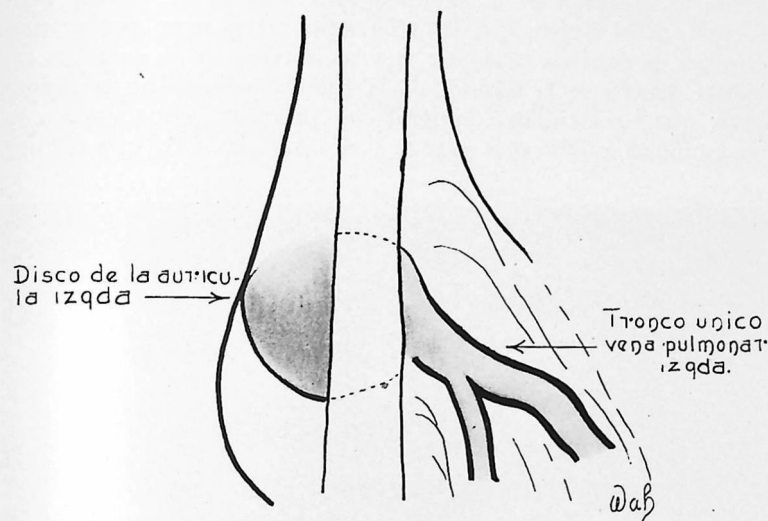


FIGURA 7

Esquema explicativo del corte tomográfico medio-posterior de la figura 8.

La visualización de las venas pulmonares, se observa con mucha más facilidad en los casos de estenosis mitral, lo que se explica fácilmente por la hipertensión pulmonar consecutiva a esta afección. Sin embargo, en algunos casos, (véase figura 8) de corazones normales física, radiológica y electrocardiográficamente hablando, se visualizan de manera sorprendente las venas pulmonares, algunas veces, como en el caso de la figura señalada anteriormente, son de un gran espesor y de una nitidez que revela una circunstancia especial de visualización. Hasta qué punto pueden ser normales esas gruesas venas pulmonares perfectamente visibles hasta su desembocadura en la aurícula izquierda, es cosa que el tiempo y la experiencia nos dirá. Repetimos que en el caso de la figura 8, si no existía sintomatología física, ni radiológica, ni eléctrica, de lesión orgánica cardio-vascular, sí existía por el contrario, una ligera sintomatología funcional algo molesta, de disnea, palpitaciones y cierta opresión precordial.

*La aurícula izquierda.*—Como hemos visto, es la cámara cardíaca más posterior y más alta, por lo cual GALLI propuso llamarla aurícula media o posterior. El estudio anatómico y radiológico,

precisa la situación de la aurícula dentro de la sombra de proyección. Si es cierto, que las telerradiografías muy penetrantes permiten en muchas ocasiones la visualización de la aurícula izquierda dentro de la sombra de la masa cardíaca, no es menos cierto, que los estudios tomográficos, permiten visualizarla con una facilidad mucho más grande y nos dan datos de una nitidez

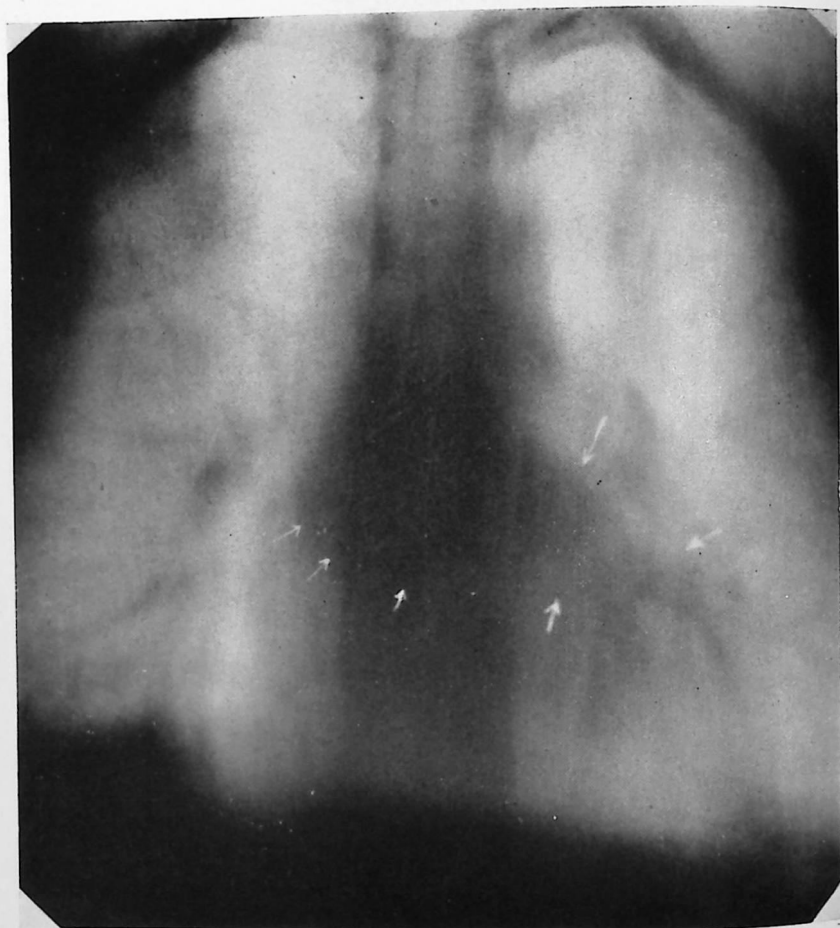


FIGURA 8

Corte tomográfico medio-posterior de un caso considerado normal (?) Véase a través del saco pericárdico la sombra de dos troncos de las venas pulmonares izquierdas que se unen en un tronco único para formar una de las venas pulmonares izquierdas.

mucho más precisa. La aurícula izquierda se presenta como una sombra redonda, del tamaño de una naranja poco más o menos, situada mucho más del lado derecho que del izquierdo de la sombra cardíaca, ya que dividiendo ésta por ejemplo en tres partes, pudiéramos decir que la sombra de la aurícula izquierda se proyecta en el tercio derecho sobrepasando algo el tercio medio. En la mayoría de los casos, por medio de la tomografía, se ve a dicha sombra continuarse a cada lado por los troncos o conductos de las venas pulmonares. Es decir, que en estado normal y en posición antero-posterior, la aurícula no forma parte de ningún segmento del contorno de la sombra de proyección, según la mayoría de los autores modernos y según nuestros propios estudios tomográficos, ya que como podemos ver en los diferentes ejemplos que aquí publicamos, el contorno izquierdo está alejado del arco medio izquierdo varios centímetros.

*La gran vena acigos.*—Que nosotros sepamos, hasta el presente y radiológicamente hablando, el llamado cayado de la vena acigos jamás había sido visualizado. Como es sabido, la vena acigos sigue a la lumbar ascendente del lado derecho, penetra en el tórax por el orificio diafragmático, que da paso al gran simpático derecho, continúa por la parte lateral derecha del cuerpo de la vértebra y llegada a nivel del tercer espacio intercostal, se curva hacia adelante pasando sobre el bronquio derecho y desembocando en la parte inferior de la vena cava superior. Por medio del método tomográfico, puede visualizarse en muchas ocasiones, el llamado cayado de la acigos, en la parte interna del bronquio derecho, descansando sobre el mismo, en forma más o menos circular, simulando un pequeño ganglio. (Véanse figuras 38, 39, 48 y 64, en las que el cayado de la acigos aparece marcado con una flecha).

SILUETA CARDIO - VASCULAR NORMAL  
BAJO EL PUNTO DE VISTA RADIOLOGICO-  
TOMOGRAFICO Y EN POSICION  
ANTERO - POSTERIOR

## V

Se observa primeramente de arriba hacia abajo, un arco superior pequeño en forma de semi-circunferencia y constituido por el cayado aórtico, el que está en un plano muy posterior y después, más o menos en el mismo plano, o ligeramente posterior a él, un corto segmento vertical correspondiendo al comienzo de la aorta descendente (véase figura 4). A nivel del ángulo formado por este segmento vertical y el arco medio izquierdo, que es generalmente convexo hacia afuera, se proyecta la rama izquierda de la arteria pulmonar, la que como hemos visto, se dirige de delante hacia atrás y ligeramente de abajo hacia arriba, llegando incluso a proyectarse en un plano posterior al del cayado aórtico. Sin embargo, es necesario decir que en estado normal es muy difícil visualizar la rama izquierda de la arteria pulmonar.

Después se observa el arco medio izquierdo, formado por el tronco de la arteria pulmonar en un plano muy anterior, limitándose hacia abajo por el punto "G", que viene a estar situado en el límite del infundíbulo pulmonar y del tronco de la arteria pulmonar. Ahí comienza el arco inferior ventricular izquierdo, el que limita la cara antero-lateral del ventrículo izquierdo, el que forma una porción estrecha, ligeramente oblicua de atrás hacia adelante y de dentro hacia afuera, hasta llegar a la punta del miocardio, porción que puede considerarse en el mismo plano antero-posterior que el ventrículo derecho. El ventrículo derecho ocupa un plano inferior y anterior y la masa ventricular izquierda se proyecta hacia atrás en un plano posterior.

Para algunos autores, entre ellos BORDET, el arco medio-izquierdo está formado por una ligera porción en su límite inferior,

de la aurícula izquierda. Se basan para hacer tal afirmación, en el estudio radiokimográfico de este segmento.

En realidad, según los estudios tomográficos que hemos efectuado, opinamos como otros autores modernos, que la aurícula izquierda está alejada del borde izquierdo de la silueta cardiovascular varios centímetros, ocupando un plano posterior (véanse figuras 4 y 8).

*Borde derecho.*—Está formado de arriba hacia abajo, por el tronco braquio-cefálico, el que ocupa el plano más posterior del borde de esta silueta y el que forma a veces una línea vertical y oblicua de arriba hacia abajo y ligeramente de afuera hacia adentro (figura 4).

Inmediatamente viene el borde derecho medio, por así llamarlo, de la silueta cardíaca derecha, formado en su totalidad por la vena cava superior, en estado normal, ya que es fácilmente rebasado por la aorta ascendente en la patología de este último vaso.

La vena cava está en un plano ligeramente posterior a la aorta ascendente, de ahí que al desenrollarse y dilatarse ésta, la vena cava ocupe la parte posterior de la aorta ascendente, sobresaliendo ésta en el campo pulmonar derecho y no como se aseguraba por algunos autores que en la dilatación de la aorta ascendente, lo que sucedía era que ésta rechazaba hacia afuera la vena cava superior y en los casos patológicos, el borde fuertemente convexo del pedículo a este nivel, era considerado por algunos como formado por la vena cava distendida o empujada hacia afuera.

Un poco más arriba de la parte media del borde formado por la vena cava superior, se proyecta la rama derecha de la arteria pulmonar, la que cruza la cara posterior de la aorta ascendente y de la vena cava (véase figura 5).

En el límite inferior del borde formado por la vena cava superior nace un arco fuertemente convexo hacia la derecha y compuesto en su totalidad, para la mayoría de los autores, por la aurícula derecha; esta sombra está en un plano muy anterior.

Algunos autores sostienen, basándose igualmente en estudios radiokimográficos, que un ligero segmento inferior de este arco, está en muchas ocasiones formado por el ventrículo derecho. Débese este concepto, a que en gran parte de los casos estudia-

dos, los ganchos kimográficos de la parte inferior del llamado arco auricular derecho, son absolutamente similares a los ganchos ventriculares izquierdos.

Otros autores, y nosotros entre ellos, piensan que esto es debido a un movimiento de propulsión de la aurícula derecha por los latidos ventriculares del ventrículo del mismo lado.

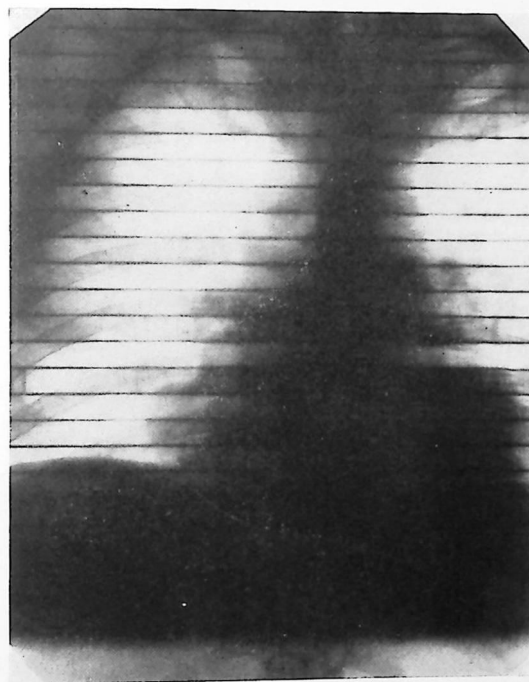


FIGURA 9-A

Obsérvese en el borde izquierdo de la silueta cardíaca, en A, es decir, en el borde del ventrículo izquierdo, los ganchos ventriculares absolutamente típicos.

Para que se vea hasta qué punto los latidos ventriculares pueden influenciar en el estudio kimográfico de esta región, reproduciremos las figuras 9 y 10, que revelan una sombra para-cardíaca a nivel del borde auricular derecho y cuyo estudio kimográfico



FIGURA 9-B

En B, una ampliación de dicho borde izquierdo. Compárese esta radiokimografía con la de la figura 10, en que se estudian los ganchos kimográficos a nivel de la tumoración para-cardíaca situada en el borde auricular derecho.

revela, ganchos absolutamente similares o más característicos aún, que los ganchos kimográficos del borde ventricular izquierdo del mismo caso. Esta sombra que desapareció tan asintóticamente como sobrevino, algunos meses después de su diagnóstico radiológico; no pudo haber sido debida, como pensamos en un momento dado, a un aneurisma ventricular derecho, entre otras razones que no vienen al caso enumerar aquí, porque desapareció tres meses después, repetimos, sin síntoma de ninguna clase, lo que no hubiera sido posible tratándose de una tumoración del ventrículo derecho. Debe haber sido pues, una tumoración extracardiaca, pericárdica, pleural o de otro origen que se nos escapa, pero que nos permite ver cómo la contracción ventricular o los latidos ven-

triculares, influían sobre su imagen kimográfica, al extremo de dar ganchos ventriculares absolutamente típicos.

Al final del arco auricular derecho, es decir, entre la masa cardíaca y el diafragma, se observa a veces un pequeño segmento vertical que corresponde a la vena cava inferior. Dicha sombra ocupa un plano posterior.

El hecho de estar las cavidades cardíacas, situadas en diferentes planos, así como los vasos de la base del pedículo, hacen el estudio tomográfico seriado en posición antero-posterior, indispensable para la disociación de las sombras de las cámaras cardíacas y de los vasos del pedículo.



FIGURA 10-A

Véanse en A los ganchos kimográficos a nivel de la tumoración para-cardíaca situada en el borde auricular derecho. Obsérvese que dichos ganchos kimográficos son absolutamente similares a los ganchos ventriculares (véase figura 9).

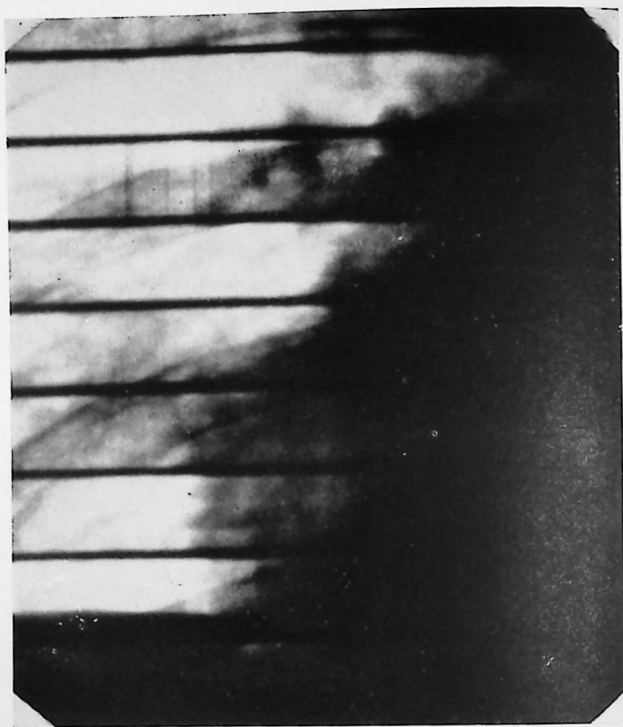


FIGURA 10-B  
En B, ampliación de los ganchos kimográficos.

Ya veremos en capítulos sucesivos, la extraordinaria utilidad de la tomografía para la disociación de las cavidades ventriculares izquierda y derecha y de las cámaras auriculares igualmente izquierda y derecha, así como para el diagnóstico de la patología cardio-vascular.

SILUETA CARDIO - VASCULAR NORMAL  
EN POSICION O. A. D.  
EN RELACION CON LA TOMOGRAFIA

## VI

*Pedículo.*—La aorta ascendente y la aorta descendente, se superponen en una telerradiografía simple o en un examen radioscópico corriente en esta posición. Si a esto se añade que el conducto traqueal, ocupa igualmente esta región, se explica que se haga algo difícil el delimitar el borde interno de la aorta ascendente en O. A. D., posición que sin embargo ha sido preconizada siempre por la mayoría de los autores, para el estudio de la aorta ascendente. En realidad, en la mayor parte de los casos, esta dificultad no existe para el ojo experto, ya que la aorta ascendente está situada en un plano más anterior que la descendente y haciendo variar ligeramente la incidencia de los rayos en el 80% de los casos, puede aislarse el segmento de aorta ascendente.

El estudio tomográfico, es de gran utilidad para la disociación de la sombra de la aorta ascendente, ya que por los cortes tomográficos seriados en O. A. D., puede localizarse el plano óptimo de la proyección de esta región de la aorta (véase figura 12).

La arteria pulmonar se superpone en los dos tercios anteriores del pedículo cruzando por detrás de la aorta ascendente. La disociación de estas sombras vasculares es bastante difícil por los procedimientos radiológicos hasta ahora usados. Por medio de la tomografía, sin embargo, dicha sombra puede disociarse perfectamente bien, como se verá en la figura 5.

Las ramificaciones de la arteria pulmonar forman una zona opaca y poco nítida en la parte posterior del espacio retro-pedicular, espacio que ocupa igualmente la vena cava superior en un plano más ligeramente posterior a la aorta ascendente, encontrándose en un plano más posterior aún la aorta descendente, la que atraviesa de arriba hacia abajo todo el espacio retro-cardíaco o

pre-vertebral. Esta particularidad anatómica de estar situados los diferentes vasos en planos diferentes, hacen el estudio tomográfico de una gran utilidad para la disociación de las sombras pediculares.

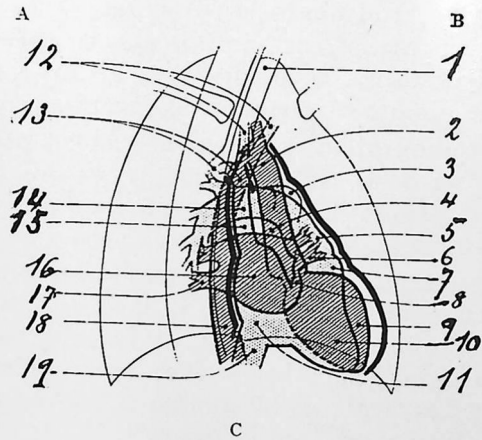
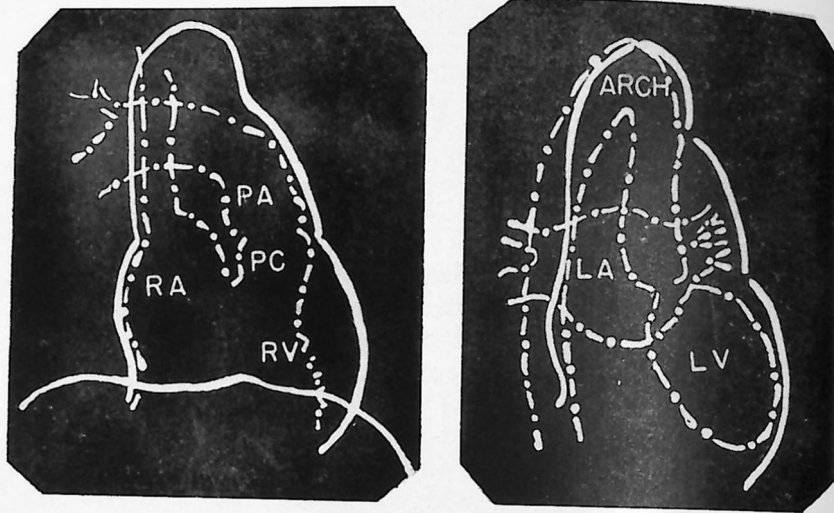


FIGURA 11

En A: Esquema de Pillmore según dextroangiocardiógrama. En B: Esquema de Pillmore, según levoangiocardiógrama. En C: Esquema de Laubry y colaboradores, según estudio con opacificación postmortem de las cavidades cardíacas.—1. Tráquea.—2. Cayado aórtico.—3. Arteria pulmonar izquierda.—4. Aorta ascendente.—5. Arteria pulmonar.—6. Venas pulmonares.—7. Infundíbulo pulmonar.—8. Infundíbulo aórtico.—9. Ventriculo izquierdo.—10. Ventriculo derecho.—11. Aurícula derecha.—12. Tronco venoso braquio-cefálico.—13. Bronquio.—14. Arteria pulmonar derecha.—15. Vena cava superior.—16. Aurícula izquierda.—17. Venas pulmonares.—18. Aorta descendente.—19. Vena cava inferior.

*Masa cardíaca.*—Está constituida hacia adelante, es decir, hacia la derecha del observador y hacia la región latero-esternal del paciente, por la superposición de los ventrículos izquierdo y derecho. El ventrículo izquierdo ocupa una situación superior y posterior al derecho en el mismo borde de la silueta, ya que a veces desborda ligeramente el izquierdo al derecho. El borde muy superior de la silueta en esta posición, corresponde al infundíbulo de la arteria pulmonar. En las hipertrofias ventriculares derechas, el borde derecho, referente al observador, o el borde antero-lateral del paciente, lo ocupa en su totalidad el ventrículo derecho, el que hace que la masa cardíaca se acerque al esternón, ocupando todo el espacio claro retro-esternal. Esta posición es pues la ideal, para el estudio de las hipertrofias ventriculares derechas y los cortes tomográficos revelan con más nitidez, la sombra ventricular derecha hipertrofiada, cuanto más anteriores son.

El borde izquierdo de la silueta cardíaca (para el observador) y latero-posterior o borde vertebral, para el observado, está formado por la superposición de la sombra de la aurícula derecha y de la izquierda.

La aurícula izquierda está situada en un plano superior y mucho más posterior. La aurícula derecha ocupa un plano anterior e inferior. Los estudios radiológicos corrientes, telerradiografía radioscopia, no permiten visualizar la aurícula izquierda en estado normal en esta posición; y aún en algunos casos de estenosis mitral con aurícula no muy dilatada o con tórax no propicio a la visualización de la aurícula por los exámenes radiológicos utilizados hasta ahora, se dificulta a veces mucho la visualización de la aurícula izquierda. Por medio de la tomografía, puede borrarse la sombra auricular derecha o atenuarse en gran parte a medida que profundizamos en los cortes y entonces se visualiza perfectamente la aurícula izquierda en forma más o menos redondeada u ovoide, haciendo irrupción en el espacio claro retro-cardíaco en una situación alta, es decir, alejada del diafragma. En muchos casos, aún en estado normal, la tomografía permite visualizar perfectamente bien la aurícula izquierda.

Es necesario tener este concepto muy presente, para no creer en una dilatación auricular izquierda, cuando por medio de la tomografía la cámara auricular izquierda se visualiza en esta posición (véase figura 12).

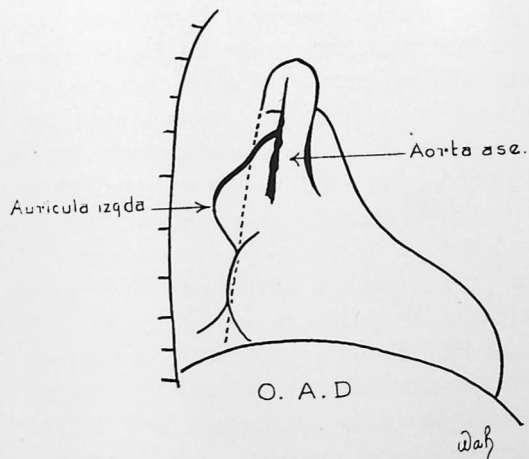


FIGURA 12

Visualización de la aurícula izquierda en un caso normal, a excepción de las múltiples calcificaciones que se observan en el mediastino posterior. Corte tomográfico medio-posterior en O.A.D. En la parte inferior del grabado, esquema explicativo del corte tomográfico.

Como veremos en su oportunidad, para que la aurícula izquierda se considera patológica, es indispensable que en O. A. D. y aún a  $45^\circ$  de oblicuidad y en los cortes tomográficos medios y posteriores, su sombra sobrepase al borde anterior de la columna vertebral en mayor o menor grado, según sea su dilatación (véanse figuras 22, 23, 29, 36, etc.

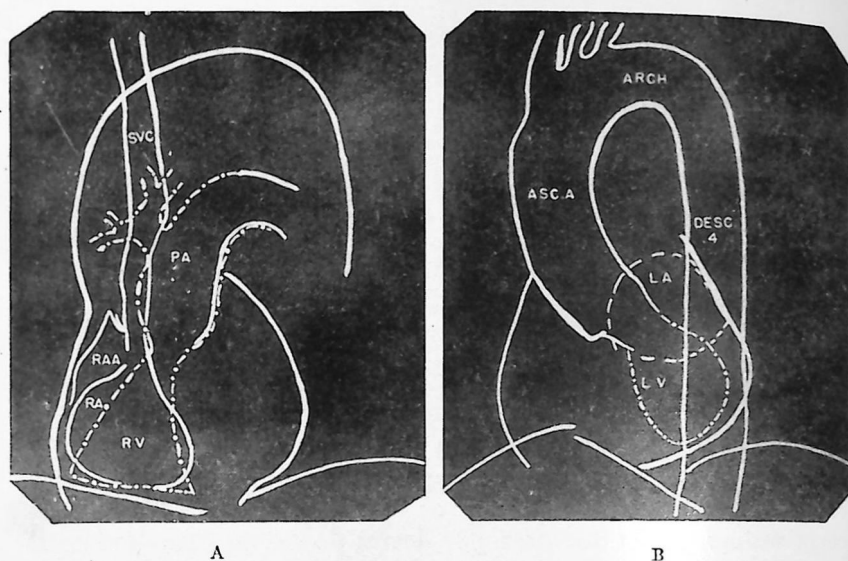
SILUETA RADIOLOGICA CARDIO-VASCULAR  
EN O. A. I.  
BAJO EL PUNTO DE VISTA TOMOGRAFICO

## VII

*Pedículo.*—Se ve (región esternal o parte antero-izquierda del observado) una primera sombra vertical, curvilínea, que corresponde a la aorta ascendente, la que está en un plano anterior en relación con la vena cava superior y con la rama derecha de la arteria pulmonar, la que pasa por detrás de ambos vasos (véase figura 13). Se suele decir que en la posición O. A. I., la aorta se proyecta en un plano paralelo a la pantalla radioscópica. Los estudios tomográficos practicados por nosotros nos revelan que en realidad no es del todo paralela a la pantalla, por lo menos en un ángulo de 45°. Estudiemos por ejemplo las relaciones anatómicas de la aorta torácica o más bien su proyección por planos en el bello ejemplo de las figuras 14, 15, 16 y 17; trátase de un caso de calcificación de todo el borde de la pared arterial desde su nacimiento, en pleno ventrículo izquierdo, hasta la última parte visible de la aorta descendente, pudiendo estudiarse en este ejemplo, repetimos la proyección del plano de inclinación de la aorta en su totalidad, en relación con la pantalla radioscópica.

Como se ve, en los primeros cortes tomográficos (véanse figuras 14 y 15) puede observarse el nacimiento de la aorta en el ventrículo izquierdo, visible sobre todo en los dos primeros cortes anteriores.

A medida que profundizamos en el estudio tomográfico, va haciéndose visible la totalidad de la aorta, hasta que en el corte 4° se visualiza ya de manera extraordinariamente neta, toda la aorta ascendente, horizontal, cayado y primera porción de la descendente (figura 17); pero en este mismo corte, puede apreciarse que se ha desvanecido la primera porción visible de la aorta, es decir, su nacimiento en pleno ventrículo izquierdo, lo que revela que tal nacimiento o infundíbulo aórtico, está en un plano más anterior.



A

B

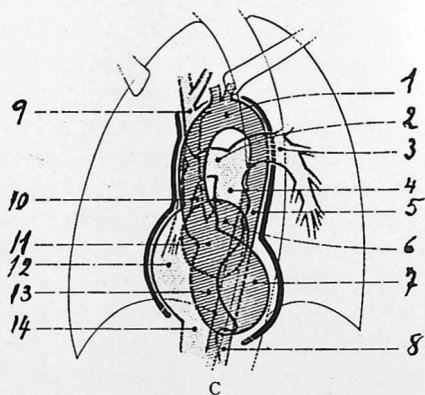


FIGURA 13

En A: Esquema de Pillmore según dextroangiograma. En B: Esquema de Pillmore según levoangiograma. En C: Esquema de Laubry y colaboradores según opacificación post-mortem.—1. Cayado aórtico.—2. Arteria pulmonar derecha.—3. Arteria pulmonar izquierda.—4. Tronco de la arteria pulmonar.—5. Aorta descendente.—6. Infundíbulo pulmonar.—7. Ventriculo izquierdo.—8. Aorta abdominal.—9. Vena cava superior.—10. Aorta ascendente.—11. Infundíbulo aórtico.—12. Aurícula derecha.—13. Ventriculo derecho.—14. Vena cava inferior.

Podemos pues sacar en conclusión, y esto desde luego sólo tiene un interés anatómico, aunque es necesario señalar que es interesante esta observación, para poder localizar los aneurismas aórti-

cos por ejemplo, con verdadera exactitud, podemos concluir, repetimos, que en O.A.I. y en un ángulo de  $45^\circ$  persiste cierta oblicuidad aórtica en relación con la pantalla radioscópica, siguiendo aún en este ángulo de proyección, la aorta, una dirección de abajo hacia arriba, de delante hacia atrás y de derecha a izquierda.



FIGURA 14

Corte 1 en A.P. Se puede observar el nacimiento de la aorta en pleno ventriculo izquierdo, debido a la línea de calcificación del borde externo del nacimiento de la aorta.

Sobre la columna vertebral se distingue muy a menudo el límite posterior de la aorta descendente y en estado normal solamente el borde derecho del cayado aórtico, ya que la claridad que a nivel de la porción horizontal del cayado forma la bifurcación



FIGURA 15

Corte 2 en O.A.I. Se observa el comienzo de la aorta ascendente, debido a la misma línea de calcificación (léase el texto).

de la tráquea, impide la exacta visualización de la totalidad de la aorta en esta posición, aunque por medio de la tomografía se



FIGURA 16

Corte 3 en O.A.I. A medida que profundizamos en el estudio tomográfico, va haciéndose más visible la aorta horizontal y cayado, es decir, la línea de calcificación que limita la misma, y se borra el nacimiento de la aorta en el ventrículo izquierdo y el comienzo de la aorta ascendente, que en los dos cortes anteriores estaba muy marcada mediante dicha línea de calcificación.



BORDET, para su estudio del índice de profundidad y del ángulo de desaparición de la punta, es decir, en el hecho de que mientras más hipertrofiado esté el ventrículo izquierdo más hacia atrás, es decir, hacia los planos cercanos a la columna vertebral, se proyecta la masa ventricular izquierda. (Véanse figuras desde 53 hasta 73).

En caso de que la hipertrofia ventricular izquierda no sea muy considerable, se ve en esta posición el borde externo del ventrículo izquierdo sobrepasar más o menos, según la hipertrofia, el borde anterior de la columna vertebral sin llegar a sobrepasar el borde posterior. En esta misma posición O. A. I. y hacia un ángulo de  $65^{\circ}$  de oblicuidad y en los cortes muy posteriores, se observa a veces con nitidez la aurícula izquierda sobre todo en caso de dilatación de la misma, haciendo irrupción hacia la columna vertebral. El borde derecho de la masa cardíaca en esta posición (región látero-esternal), corresponde a la aurícula derecha; sin embargo, en las grandes hipertrofias ventriculares derechas, este ventrículo levanta el arco auricular derecho y proyecta la masa ventricular derecha hacia la región retro-esternal.

ESTUDIO RADIOLOGICO CARDIO - VASCULAR  
EN POSICION TRANSVERSA IZQUIERDA  
EN RELACION CON LA TOMOGRAFIA

## VIII

La posición transversa izquierda, se consigue haciendo rotar al enfermo un ángulo completo de  $90^\circ$  de manera que el hombro izquierdo venga a apoyarse sobre la pantalla radioscópica y el hombro derecho se dirija perpendicularmente hacia el tubo de Rayos X.

LAUBRY, CHAPERON y otros autores de su escuela han utilizado hasta ahora, mucho la posición transversa izquierda en radiografías simples.

En realidad, esta posición no es de la utilidad tomográfica hablando, que hasta ahora consideraban algunos autores en el estudio radiográfico simple (LAUBRY). Por lo menos nosotros preferimos las posiciones oblicuas estudiadas en diferentes grados de oblicuidad.

El borde interno de la masa cardíaca en transversa izquierda, es decir, el que está relacionado con la columna vertebral, pertenece a la proyección de la aurícula izquierda, la que está en estado normal separada de la columna vertebral, por el espacio retro-cardíaco el que está atravesado de arriba hacia abajo por la aorta descendente, la que suele ser invisible en estado normal, aún a la tomografía (cortes medios), visualizándose solamente el borde anterior de la aorta.

En la parte inferior de la masa cardíaca y más hacia la columna vertebral, se hace visible a veces un pequeño segmento rectilíneo que corresponde a la vena cava inferior (véase figura 18).

En las hipertrofias auriculares izquierdas, en casos de estenosis mitral, la aurícula izquierda ocupa todo el espacio retrocardíaco haciendo irrupción sobre la sombra de la columna sobre todo en la parte superior. En la parte inferior, es decir, cerca del

diafragma y en las hipertrofias ventriculares izquierdas, la sombra del ventrículo izquierdo se proyecta igualmente en dirección a la columna vertebral.

El borde anterior de la masa cardíaca, es decir, el que corresponde a la región retro-esternal, está formado en la parte supe-

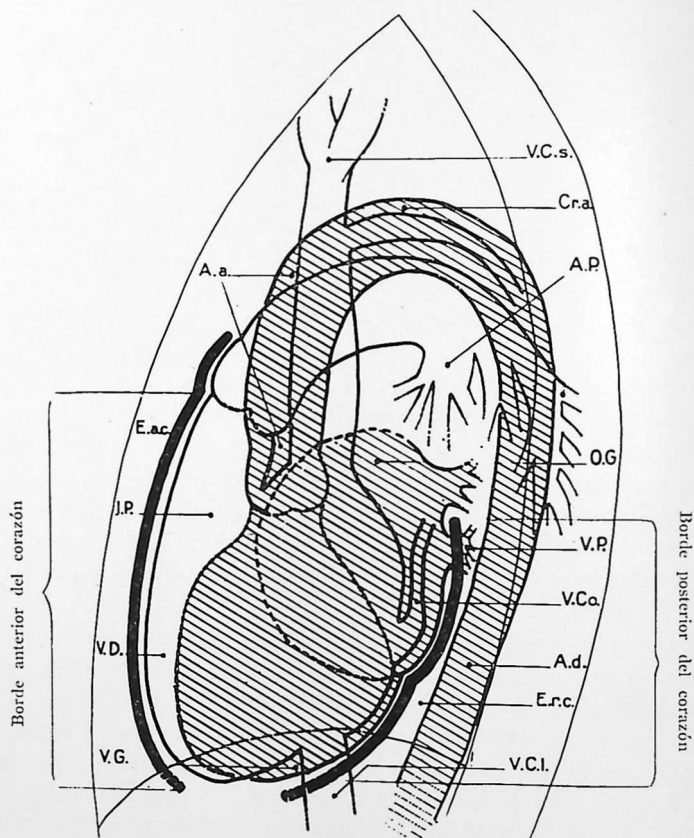


FIGURA 18

Esquema en transversa-izquierda.

A.a., Aorta ascendente.—E.a.c., Espacio antero-cardíaco.—I.P., Infundíbulo pulmonar.—V. D., Ventrículo derecho.—V. G., Ventrículo izquierdo.—V.C.s., Vena cava superior.—C.a., Cayado aórtico.—A.P., Arteria pulmonar.—O. G., Aurícula izquierda.—V.P., Vena pulmonar.—A.d., Aorta descendente.—E.r.c., Espacio retro-cardíaco.—V.C.I., Vena cava inferior. Llamamos la atención, que al estado patológico, el espacio retro-cardíaco está aquí ocupado en la parte superior por la hipertrofia auricular izquierda, y en la parte inferior por la hipertrofia ventricular izquierda.

rior del mismo, por el infundíbulo pulmonar y en la parte inferior por una porción del ventrículo derecho. En las hipertrofias ventriculares derechas, el espacio claro retro-esternal se ve ocupado por la proyección de la masa ventricular derecha, la que ocupa totalmente esta región.

*Pedículo.*—En esta posición transversa izquierda, el primer plano, tomográficamente hablando, corresponde al tronco de la arteria pulmonar. Le sigue después en un segundo plano, la aorta ascendente y en fin, la vena cava superior. Aún por medio de los cortes tomográficos, es difícil la visualización de los vasos en esta posición. La claridad de la ramificación traqueal, corta la sombra aórtica a nivel de la parte media de su región horizontal y toda la zona sub-aórtica está ocupada por una sombra poco nítida formada por las arborizaciones de los vasos pulmonares (véase figura 18). Por medio de la tomografía en esta posición y en los cortes medios, a veces puede estudiarse admirablemente bien, las arborizaciones de las venas pulmonares, viéndose su desembocadura en plena aurícula izquierda.

*Nota.*—Esta posición transversa izquierda es a veces de gran utilidad para el estudio tomográfico de la *estenosis ístmica de la aorta*, así como para el estudio tomográfico de la *Persistencia del Conducto Arteriovenoso*, como se verá en los capítulos correspondientes.

ESTUDIO RADIOLOGICO - TOMOGRAFICO  
DE LA ESTENOSIS MITRAL  
EN A. P. EN O. A. D. Y EN O. A. I.

Nuevo signo radiológico de la estenosis mitral: dilatación y elevación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, visualizada en los cortes tomográficos posteriores.

## IX

Como se sabe, en estado normal y en posición antero-posterior, la aurícula izquierda no forma parte de ningún segmento del contorno de la silueta cardio-vascular.

El contorno izquierdo de la aurícula izquierda, está alejado del arco medio del mismo lado varios centímetros. (Véanse figuras 31 y 32).

En la estenosis mitral, aumentan las dimensiones de la aurícula izquierda y disminuyen las del ventrículo del mismo lado. La punta del miocardio resulta punteaguda y dirigida hacia abajo en los primeros estadios de la estenosis mitral. El arco ventricular izquierdo se encuentra considerablemente disminuído. Por el contrario, el arco medio izquierdo se agranda y se abomba, haciendo un saliente muy marcado hacia el campo pulmonar izquierdo y descendiendo considerablemente el punto "G".

Hemos dicho que el arco medio izquierdo se abomba o hace un saliente hacia el campo pulmonar izquierdo y al mismo tiempo se alarga, se agranda en sentido longitudinal; pero el aumento de sus dimensiones en longitud es mucho más considerable, que el aumento de su curva, siendo ésta una de las características radiológicas más típicas de la estenosis mitral, diferenciando esta particularidad, la imagen de estenosis mitral y la imagen de estenosis pulmonar.

En el primer caso, el punto "G" debido a la longitud del arco medio descende, en el segundo caso, el aumento de dimensión del arco medio, se hace sobre todo en sentido de su anchura, curveándose o abombándose más que alargándose. Por consiguiente en este último caso, el punto "G" permanece en su sitio con ligeras modificaciones de poca importancia. El aumento de dimensión

de la aurícula izquierda, es el causante de estas modificaciones de la imagen radiológica en la mayoría de los casos. Y decimos en la mayoría de los casos, porque hay que tener en cuenta, que la estenosis mitral crea un estado de hipertensión del pequeño circuito o hipertensión pulmonar; y así como en las hipertensiones arteriales generales, la aorta se altera, se esclerosa, aumentando su densidad y anchura y desenrollándose, así el tronco de la arteria pulmonar, y sus ramas, consecutivamente al estado de hipertensión del pequeño circuito, alteran sus paredes, se esclerosan, aumentando su diámetro y desenrollándose ligeramente en sus curvaturas; y esta participación de la arteria pulmonar y sus ramas, contribuye considerablemente a la imagen de la estenosis mitral, en mayor o en menor grado, pero siempre hay que tener presente este concepto, que suelen omitir la mayoría de los autores al describir la imagen radiológica de la estenosis mitral.

De ahí que existan varios tipos de siluetas de estenosis mitral, según que esta afección repercuta más o menos, sobre la alteración de la arteria pulmonar y según que la dilatación de la aurícula izquierda, se desarrolle o tenga tendencia a desarrollarse hacia el lado izquierdo de la silueta, hacia el lado derecho, o más bien hacia su profundidad, es decir, hacia la columna vertebral. No nos ocuparemos aquí de las grandes dilataciones de la aurícula izquierda, mal llamados aneurismas de la misma, en que su volumen aumenta de tal modo, que sobresale tanto del lado izquierdo como del lado derecho de la silueta.

En algunos casos de proyección posterior o antero-posterior de la aurícula izquierda dilatada, ésta hace tomar a la silueta cardíaca una imagen peculiar, ya que sin verse los límites de la aurícula izquierda, la dilatación de ésta modifica, repetimos, la silueta cardíaca, en el sentido de que empuja hacia adelante la aurícula derecha, la que al rotar sobre su propio eje, aparece considerablemente agrandada; por otra parte, empuja igualmente hacia la izquierda, el arco medio izquierdo, es decir, el tronco de la arteria pulmonar. En ocasiones esta dilatación del arco medio izquierdo, es de tal magnitud, que se plantea un diagnóstico diferencial entre un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar o un aneurisma de la aorta descendente que sobresaliera a ese nivel.

El estudio tomográfico, la disociación de las cámaras cardíacas por medio de la tomografía en estos casos, es de una gran utilidad para orientar el diagnóstico.

Llaman la atención, algunas siluetas de estenosis mitrales por el hecho de que, al nivel del borde izquierdo de la silueta cardíaca, se observa una pequeña dilatación por debajo del arco aórtico, que se consideraba hasta ahora, debida a una dilatación del tronco de la arteria pulmonar. Sin embargo, siempre nos había llamado la atención, repetimos, el alto nivel de la prominencia de este arco, así como lo exiguo de la circunferencia del mismo. (Véase figura 25).

Los cortes tomográficos nos han enseñado, que no se trata en realidad, de una dilatación del tronco de la arteria pulmonar (véanse figuras 31, 32 y 49), sino de la rama izquierda de la misma, la que es empujada hacia arriba por el bronquio izquierdo, el que a su vez es rechazado por la propia dilatación de la aurícula izquierda. Demuéstrase esto, en que es particularmente visible esta pequeña y alta dilatación, en los cortes posteriores, en los cuales lógicamente, el tronco de la arteria pulmonar ha quedado ya en un plano anterior. Véase particularmente en las figuras 32, 40, 49 y 280 la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, la que se ve apoyada sobre el bronquio izquierdo, el que está mucho más elevado que el derecho. Obsérvese en dichas figuras cómo se dibuja perfectamente bien, además de la rama izquierda de la arteria pulmonar, sus múltiples ramificaciones arteriales, sobre todo inferiores, las que se ven partir del tronco principal de dicha rama izquierda dirigiéndose oblicuamente, con ligera oblicuidad, de arriba hacia abajo y de dentro hacia afuera. Tal dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, así como su elevación anormal, consideramos que puede aceptarse como un nuevo signo radiológico de estenosis mitral, en algunos casos.

A veces, se altera el arco medio izquierdo ligeramente, perdiendo su convexidad, pero sin abombarse, es decir, formando una línea recta y alargada que comienza un poco por debajo del arco aórtico y se termina en pleno arco ventricular izquierdo. Pudiera admitirse, que se trata en estos casos, de una ligera dilatación del arco medio izquierdo, sin que llegue a convertirse de cóncavo en convexo, sino quedando simplemente en línea recta. En estos casos, la aurícula izquierda suele estar poco aumentada de volumen, siendo inclusive en ocasiones, difícil de percibir dicho aumento en las posiciones oblicuas, no solamente por medio de la radiocopia corriente, sino aún por medio de exámenes radiográficos

incluso penetrantes. Esta eventualidad, hace difícil el diagnóstico radiológico de la estenosis mitral, puesto que esta misma silueta de que acabamos de hablar, puede verse en determinados casos de hipertensión pulmonar, no necesariamente de origen mitral, por ejemplo, en ciertos casos de esclerosis o arteritis primitiva de la pulmonar, en el simple eretismo cardio-vascular, en el corazón hipertiroideo, etc.; de donde resulta el extraordinario interés de un estudio radiológico más completo mediante la tomografía.

En otros casos, la estenosis mitral repercute selectivamente sobre la propia aurícula izquierda, sin poca o sin ninguna repercusión sobre la arteria pulmonar y sus ramas.

Ya veremos más adelante, en capítulo aparte, cómo el diagnóstico radiológico de estenosis mitral, se complica en casos de cardiopatías mixtas.

El estudio tomográfico puede hacerse en antero-posterior y en posiciones oblicuas y transversas. Nosotros utilizamos preferentemente la posición antero-posterior, y la oblicua anterior derecha.

En el estudio tomográfico antero-posterior (véanse figuras 31, 39 y 40), puede verse el disco auricular izquierdo en frontal, con extraordinaria nitidez. La mayoría de las veces hace irrupción sobrepasando el borde derecho de la silueta cardio-vascular. Otras veces no llega a sobrepasar el borde de la silueta, lo que se explica por su proyección hacia los planos posteriores. Otra de las ventajas del estudio tomográfico en estos casos, es la visualización perfecta de las venas pulmonares, tanto del lado derecha como del izquierdo, las que se ven sobre todo del lado izquierdo, siguiendo una dirección oblicua de fuera hacia adentro, en el interior de la sombra cardíaca o pericárdica y las que se pueden seguir hasta su desembocadura en plena aurícula izquierda. En posición antero-posterior, puede diagnosticarse igualmente con precisión, la dilatación del arco medio izquierdo, pudiendo comprobarse cómo la misma es consecutiva a veces, al aumento de volumen y densidad del tronco de la arteria pulmonar y en estos casos, su plano de visualización óptima es muy anterior. Otras veces, la dilatación y sobre-elevación de la arteria pulmonar, hace como hemos dicho, un saliente por debajo del arco aórtico, haciendo tomar a la silueta izquierda de la imagen cardíaca un aspecto muy característico. En estos casos, el plano de visualización óptima de dicho saliente es muy posterior. Otros

de los datos que puede suministrar el estudio de la silueta cardíaca en antero-posterior en estos casos, como veremos en capítulos sucesivos, es la disociación de las masas ventriculares. En la estenosis mitral pura predomina la hipertrofia ventricular derecha, el ventrículo derecho hipertrofiado proyecta su masa hacia adelante y en los cortes tomográficos medios y posteriores, se desvanece dicha sombra, lo que no sucede, cuando el aumento del área cardíaca es debida igualmente a una hipertrofia del ventrículo izquierdo, por ejemplo, en casos de enfermedad mitral, ya que como veremos, la masa ventricular en caso de hipertrofia izquierda se proyecta hacia atrás y los cortes medios y muy posteriores, revelan su sombra.

En algunos casos de estenosis mitral, resulta difícil y a veces imposible, visualizar la aurícula izquierda por medio de simples telerradiografías y no solamente se encuentra esta dificultad en la posición antero-posterior, sino a veces en las posiciones oblicuas siendo entonces indispensable, los cortes tomográficos medios y posteriores en diferentes posiciones (véanse figuras 21, 22, 23, 28 y 29) los que permiten una visualización perfecta de la aurícula izquierda dilatada. A veces la posición O. A. I., a nivel de unos 65° de oblicuidad, permite mejor la visualización de la aurícula izquierda (véase figura 45).

Y pasemos ahora al estudio detallado de varios casos interesantes de estenosis mitrales, estudiados por medios de cortes tomográficos en diferentes posiciones.

El caso que estudiamos en las figuras 19, 20, 21, 22, 23 y 24, es el de un hombre joven de 32 años de edad, que se presenta a nosotros con intensa disnea, hepatomegalia dolorosa y ligeros edemas de los miembros inferiores. Antecedentes de reumatismo articular agudo que datan de algunos años. La auscultación revela un desdoblamiento del 2° tono, con arrastre diastólico y soplo pre-sistólico. En esta ocasión no estudiaremos tomográficamente el caso en cortes seriados antero-posteriores. Hemos querido demostrar la utilidad del estudio tomográfico en O. A. D. Véanse en los diferentes cortes tomográficos que siguen, cómo se visualiza la aurícula izquierda en los cortes medios y posteriores. Puede verse en la figura 24, el electrocardiograma del caso, absolutamente típico de estenosis mitral.

Caso R. D. Disnea de esfuerzo, palpitaciones, opresión precordial. Antecedentes de reumatismo articular agudo no muy tí-

picos. La auscultación revela: Desdoblamiento del 2º tono; 1er. tono en pistoletazo; arrastre diastólico con reforzamiento pre-sistólico. Presión arterial 110-70.

El electrocardiograma, véase figura 26, revela un flutter extraordinariamente interesante. Las imágenes radiológicas de las telerradiografías simples en frontal y en O. A. D., no son típicas tampoco de estenosis mitral. Encontraposición a esto, observese la riqueza en detalles del estudio tomográfico de este caso, el que revela la aurícula izquierda en antero-posterior, en los cortes medios y posteriores, las venas pulmonares y nuestro nuevo signo radiológico de dilatación y sobre-elevación de la rama izquierda de la arteria pulmonar. Estúdiense todos los cortes tomográficos leyendo detenidamente el pie de grabado de las figuras: 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33.

Caso C. P. Sintomatología funcional de insuficiencia cardíaca ligera: palpitaciones, disnea de esfuerzo, opresión precordial. A la auscultación, desdoblamiento del 2º tono; arrastre diastólico. Presión arterial: 110-70.

No existen antecedentes claros de enfermedad reumatisal.

El estudio radiológico, como se verá, demuestra la utilidad de la tomografía en las estenosis mitrales. Mucha más nitidez en la visualización de la aurícula izquierda en el corte tomográfico en O. A. D., que en la telerradiografía simple. Perfecta visualización del disco auricular izquierdo en antero-posterior. Dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar. Visualización de las venas pulmonares.

Léanse los pies de grabados correspondientes al caso que acabamos de estudiar en las figuras: 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 y 41.

Caso E. E. Sintomatología funcional de insuficiencia cardíaca. Auscultatoriamente; sintomatología típica de estenosis mitral: ruido de galope derecho. No existen antecedentes de enfermedad reumatisal evidente.

Llamamos la atención, que este caso es más avanzado que los anteriores. En efecto, existe una hipertrofia ventricular derecha mucho más considerable que en los casos anteriores y tanto la aurícula izquierda como la rama izquierda de la arteria pulmonar están más dilatadas que en los casos anteriores. En este caso, es necesario fijarse que la sombra de la aurícula izquierda en antero-posterior, se proyecta más hacia el medio de la masa cardíaca y hacia el borde izquierdo de la silueta que en los casos anteriores y

por lo tanto, es menos visible a nivel del borde derecho de la silueta cardíaca.

Léanse los pies de grabados de las figuras 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—La tomografía es de gran utilidad en el estudio de las estenosis mitrales. Hemos visto, como en O. A. D. en los cortes medio-posteriores, se visualiza la aurícula izquierda en aquellos casos en que la placa simple en O. A. D. no permite la visualización de dicha aurícula. En antero-posterior se visualiza en los cortes medios y posteriores, el disco auricular izquierdo, con una nitidez que sólo la tomografía es capaz de dar. Se demuestra que en aquellos casos, en que por debajo del arco aórtico existe una pequeña dilatación del arco medio muy alta y de muy poco diámetro, seguida de una línea recta que se continúa con el arco ventricular izquierdo, este saliente no es debido ni a la aurícula izquierda que nunca llega hasta ese límite, excepción hecha de los llamados aneurismas de la aurícula izquierda que entonces dan una imagen diferente, ni tampoco es debido este saliente a la dilatación del tronco de la arteria pulmonar, puesto que en los cortes anteriores, no se observa dicho saliente el que se va haciendo visible a medida que se profundiza y en los cortes medios y posteriores cuando ya se ha borrado el tronco de la arteria pulmonar, se observa con toda nitidez, que se trata de la dilatación de la rama izquierda de dicha arteria pulmonar, la que dilatada y sobre-elevada descansa sobre el bronquio izquierdo, el que a su vez está empujado hacia arriba por la propia aurícula izquierda dilatada. Las venas pulmonares, se visualizan perfectamente bien en los cortes tomográficos medios, siendo la tomografía, el único procedimiento capaz de hacer visibles dichas venas pulmonares. Y por último, se demuestra el "desvanecimiento" de la sombra ventricular en los cortes posteriores demostrando con ello, que en todos estos casos de estenosis mitrales puras, el aumento del área cardíaca es a expensas del ventrículo derecho, el que al hipertrofiarse tiene tendencia a proyectarse hacia el esternón.

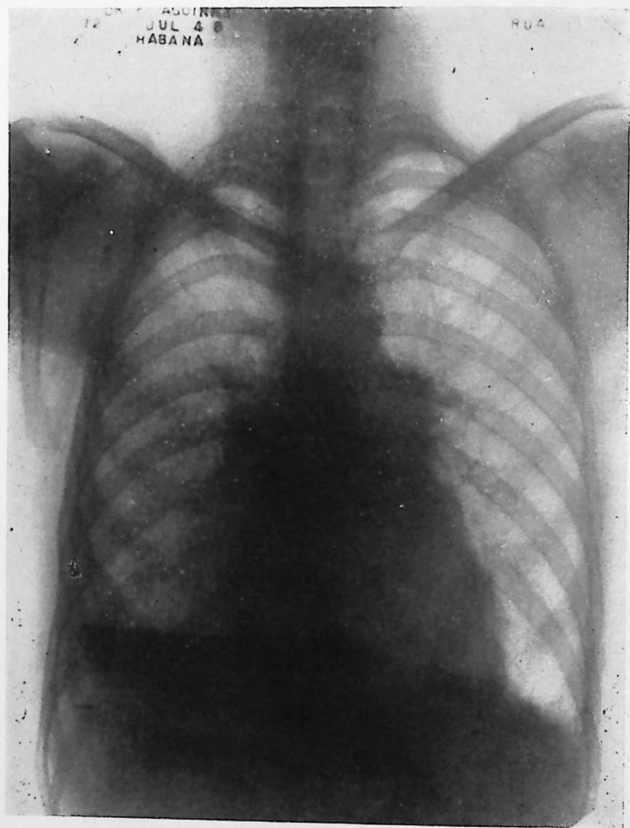


FIGURA 19

Caso I. R. Telerradiografía. Estenosis mitral. Miocardio de aspecto triangular. Arco medio izquierdo rectilíneo.

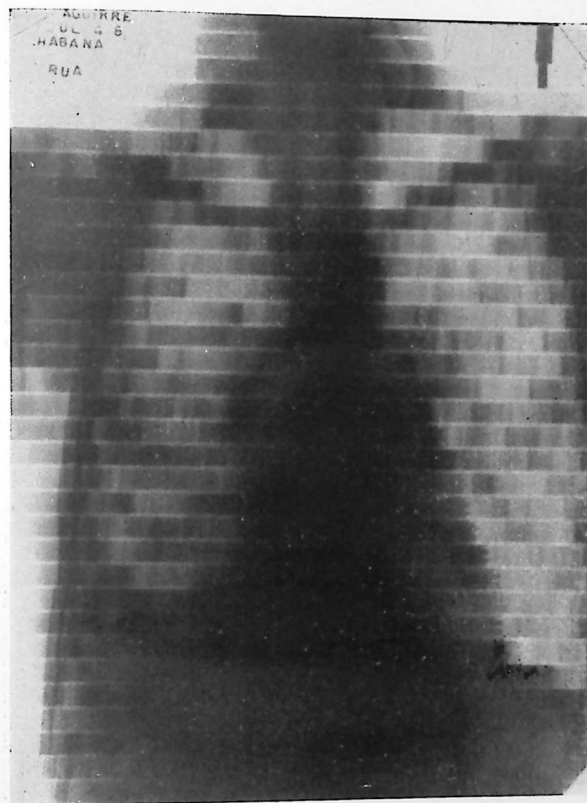


FIGURA 20

Kimografía del mismo caso L. R. de Estenosis mitral. Véase figura 19  
La kimografía revela un punto G descendido.



FIGURA 21

Placa simple en O.A.D. El espacio retro-cardíaco está ocupado, opaco, pero no se visualiza la aurícula izquierda.

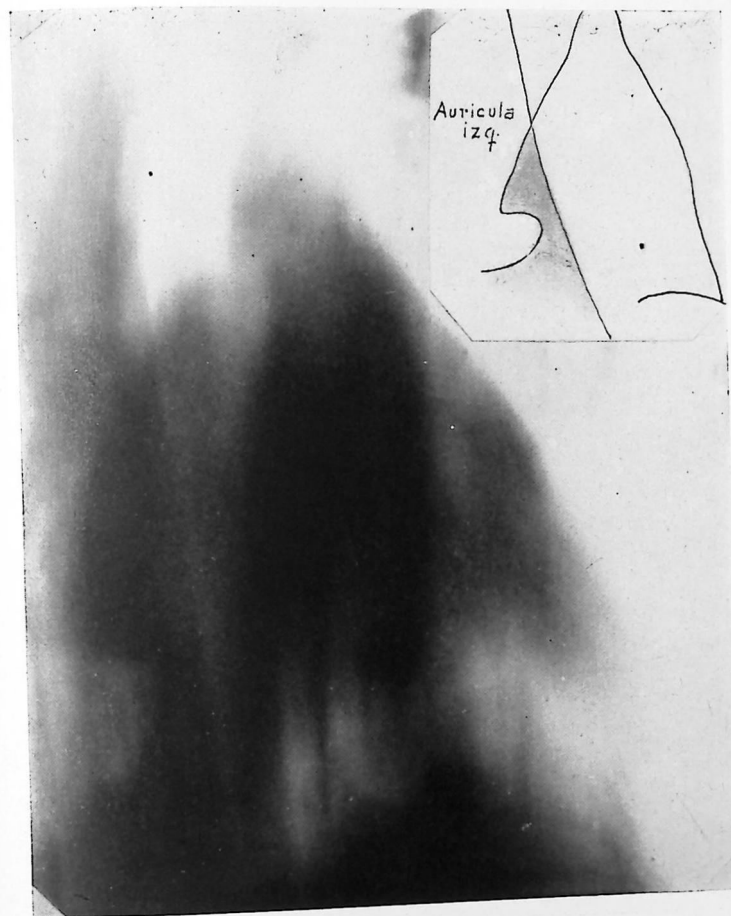


FIGURA 22

Tomografía del mismo caso. Corte medio anterior en O.A.D. La gran dilatación de la aurícula izquierda puede observarse formando una sombra triangular que hace irrupción sobre la sombra de la columna vertebral.



FIGURA 23

Corte medio. La visualización de la aurícula izquierda es más típica aún. Corte tomográfico en posición O. A. D.

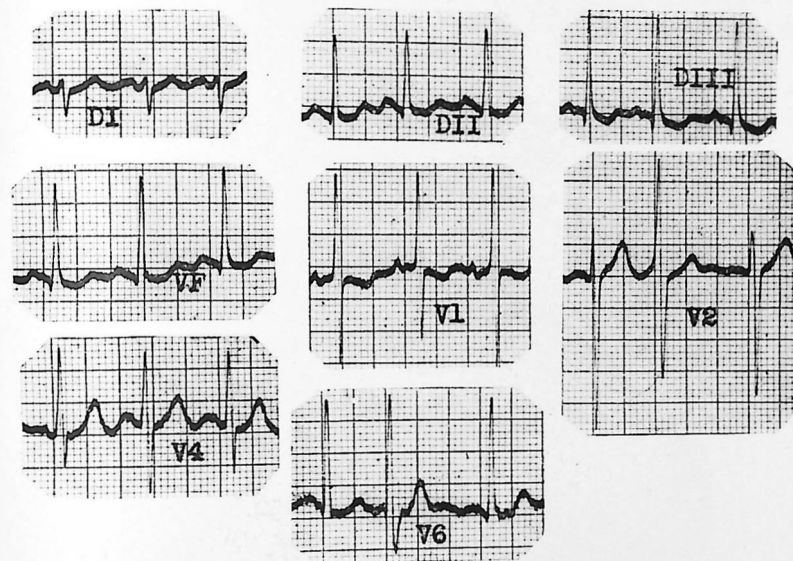


FIGURA 24

Electrocardiograma del caso que estudiamos, (L.R.), de estenosis mitral. Particularmente, la auscultación es típica de estenosis mitral pura. El trazado electrocardiográfico que puede estudiarse en esta figura, revela una gran desviación del eje eléctrico a la derecha y alteraciones de la onda P, típicas de estenosis mitral. En V2 y V6 se observan dos extrasístoles nodales con ligero reposo compensador.

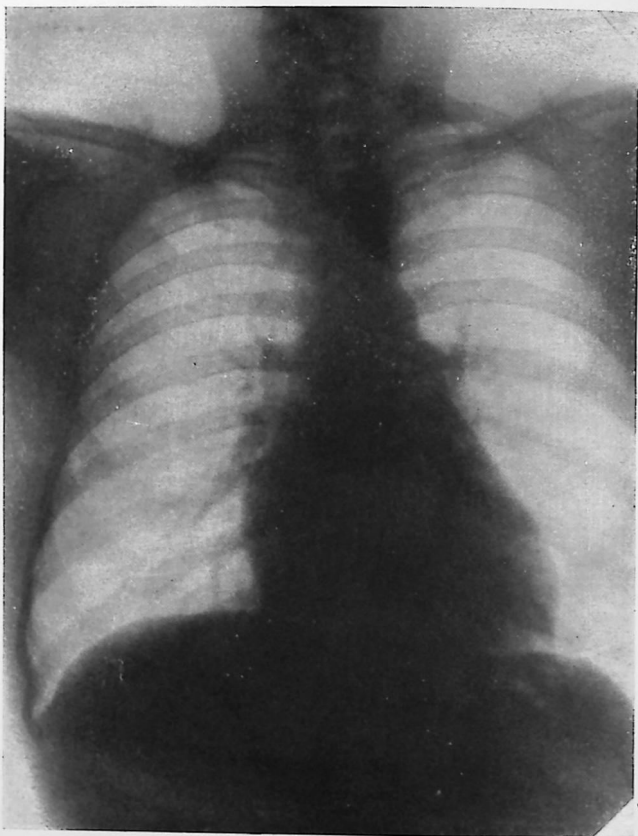


FIGURA 25

Caso R. D. Estenosis mitral. Telerradiografía simple en frontal. No muy típica de estenosis mitral. Se observa una pequeña dilatación por debajo del arco aórtico. El punto G no parece descendido aún estudiando la silueta kimográfica. Véase figura 27.

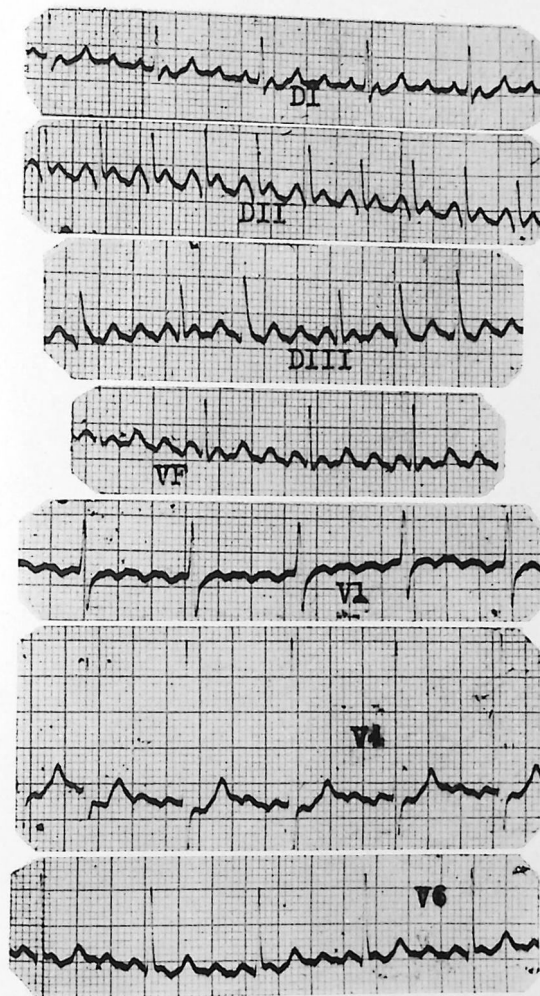


FIGURA 26

Flutter bastante regular, sobre todo en DI, en que se observa un típico y raro ejemplo de 4-1. En DII, aumenta la velocidad ventricular y puede considerarse el flutter 2-1 y en las demás derivaciones se modifica algo en cuanto a frecuencia aurículo-ventricular manteniéndose en todas el flutter auricular.

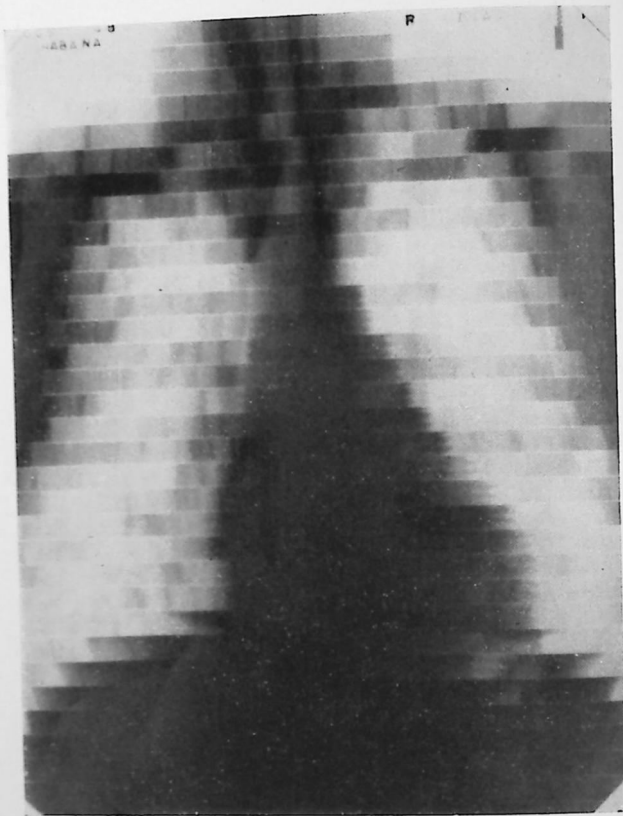


FIGURA 27

Radiokimografía del mismo caso de la figura 25. Obsérvese los ganchos kimográficos en todo el borde izquierdo y lo difícil que resulta el diagnóstico de estenosis mitral, ya que el punto G no parece muy descendido. Aquí como en la placa simple, figura 25, se aprecia un aumento del área cardíaca, sin que en realidad se pueda diagnosticar con absoluta precisión la hipertrofia ventricular derecha.

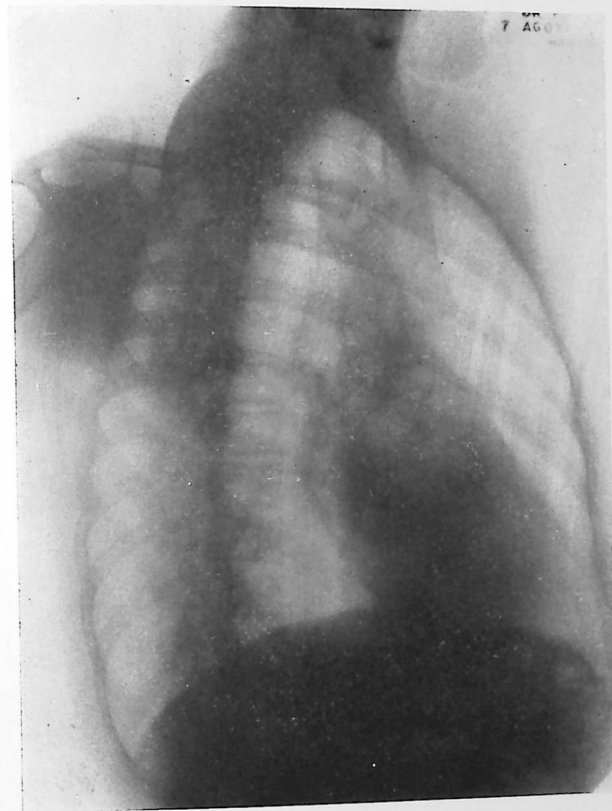


FIGURA 28

Telerradiografía del mismo caso R. D. en O. A. D. El espacio retrocardíaco aparece libre o por lo menos, no totalmente ocupado. La aurícula izquierda no hace irrupción sobre la sombra de la columna vertebral.



FIGURA 29

Corte tomográfico en O. A. D. Se observa el espacio retro-cardíaco ocupado por la sombra de la aurícula izquierda, que hace irrupción sobre la sombra de la columna vertebral. No se visualiza sin embargo, el doble arco de la aurícula derecha e izquierda.

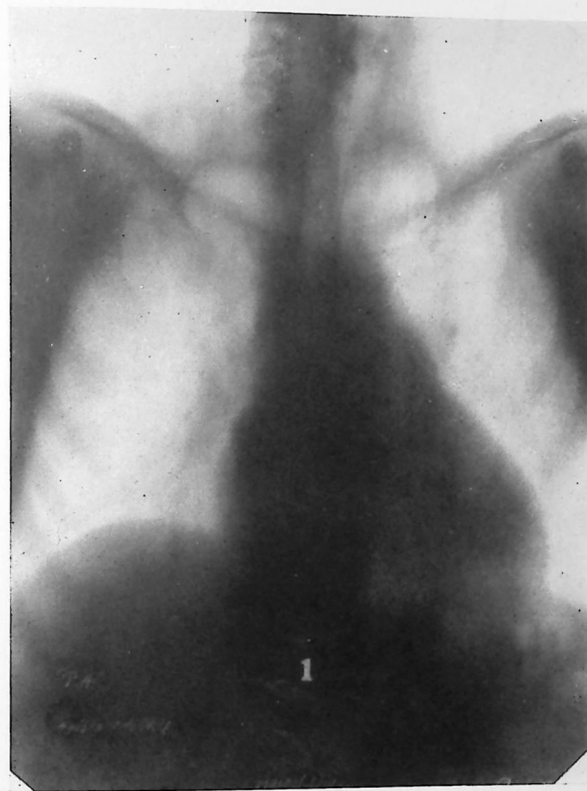


FIGURA 30

Corte tomográfico número 1 en antero-posterior. Comienza a visualizarse el disco de la aurícula izquierda.

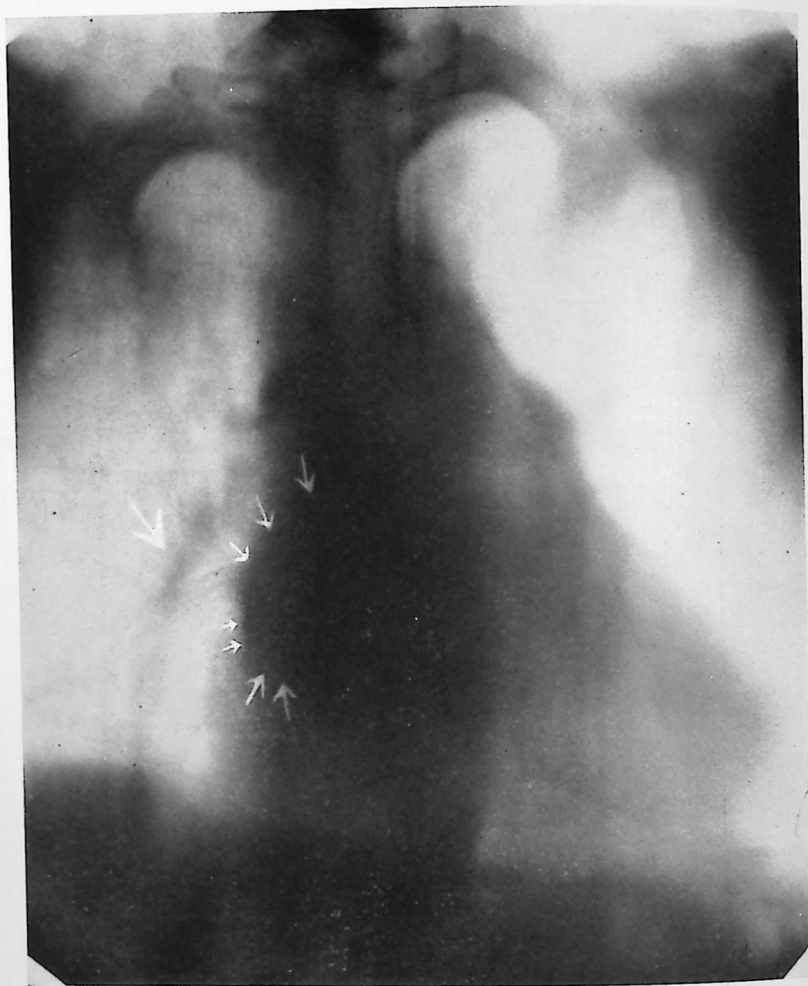


FIGURA 31

Corte tomográfico número 3 (medio). Se visualiza perfectamente bien el disco de la aurícula izquierda, con grueso tronco de la vena pulmonar (borde derecho de la silueta) desembocando en dicha aurícula izquierda. Se visualiza igualmente, la tráquea y su bifurcación. Comienza a verse la sombra circular de la rama izquierda de la arteria pulmonar descansando sobre el bronquio izquierdo, así como las ramificaciones de la arteria pulmonar que parten de dicha rama izquierda.

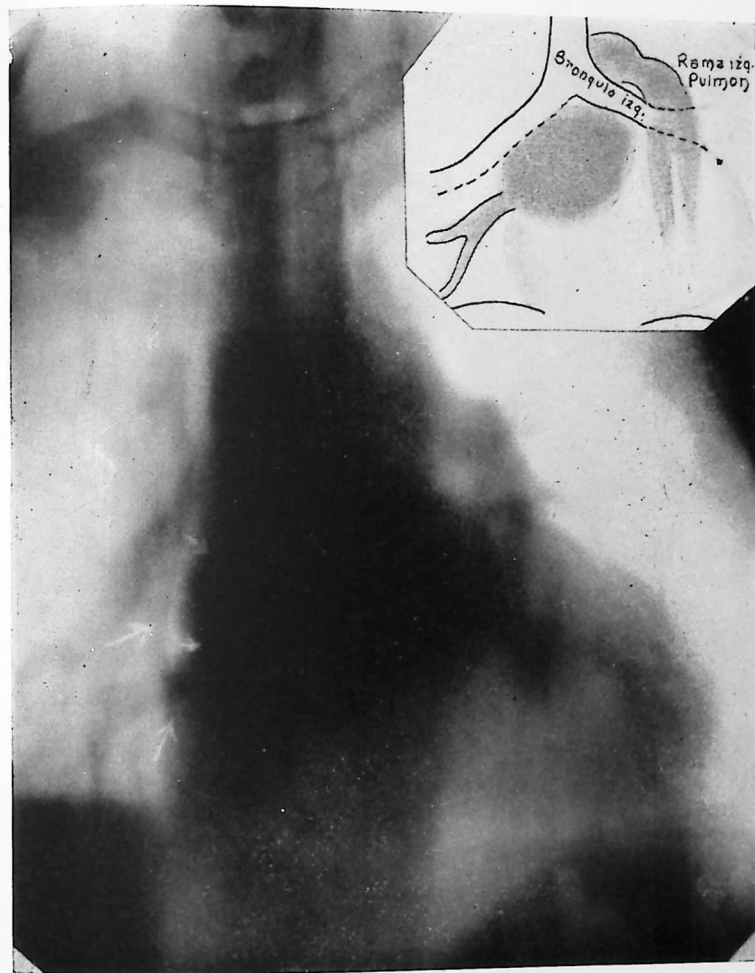


FIGURA 32

Corte tomográfico número 4 (medio-posterior). Se observa muy bien el signo de elevación y dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, la que formaba ella sola en realidad, y la dilatación del arco medio por debajo del cayado aórtico. Obsérvese del lado derecho de la silueta cardíaca, las venas pulmonares dirigiéndose a la aurícula izquierda. Obsérvense las ramificaciones de la arteria pulmonar que parten de la rama izquierda.



FIGURA 33

Se ha borrado ya, en este corte, la sombra ventricular casi completamente. Del lado izquierdo de la figura, se observan entrelazadas las ramificaciones de las arterias y venas pulmonares dentro de la tenue sombra pericárdica.

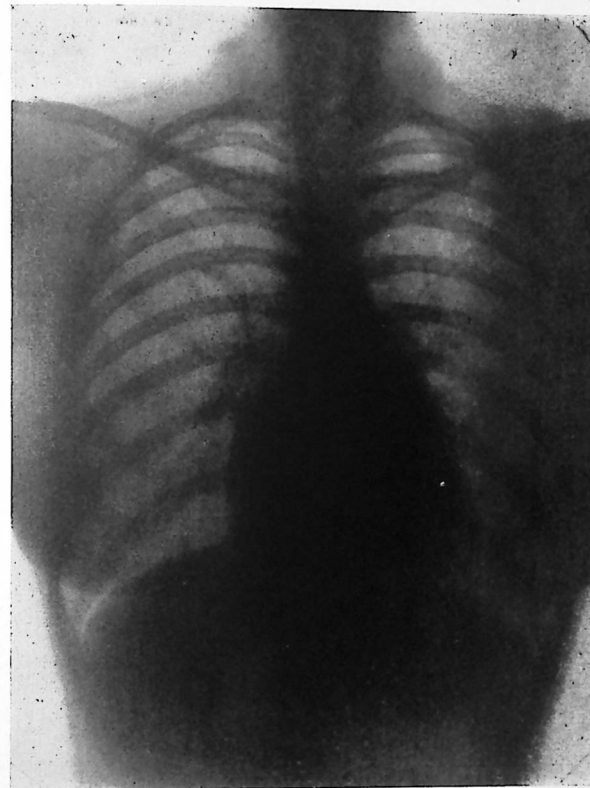


FIGURA 34

Caso C. P. Telerradiografía en frontal. Arco medio izquierdo ligeramente saliente. Se adivina el punto G descendido, gran arco auricular derecho.



FIGURA 35.

Telerradiografía simple en O. A. D. Se ve ligeramente la aurícula izquierda ocupando el espacio retro-cardíaco. Compárese la diferencia de visibilidad de la aurícula izquierda con la placa simple en O. A. D. y en la tomografía, corte medio en O. A. D. Véase figura 38.

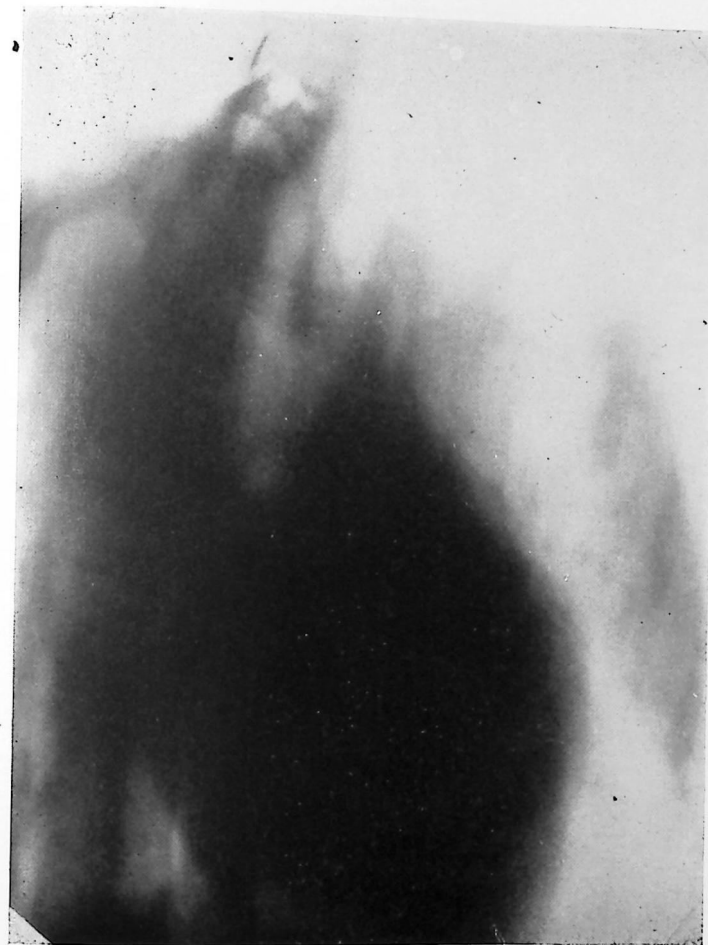


FIGURA 36

Corte tomográfico medio en O. A. D. Obsérvese la gran visibilidad de la aurícula izquierda ocupando el espacio retro-cardíaco y haciendo irrupción sobre la sombra de la columna vertebral. Obsérvese la diferencia de visibilidad entre la tomografía, es decir, entre esta figura y la placa simple en O. A. D. (véase figura 35).



FIGURA 37

Comienza a visualizarse la aurícula izquierda, en forma de disco. Obsérvese la silueta cardíaca, borde derecho. Se visualiza el doble arco: el superior que corresponde a la aurícula izquierda y el inferior a la aurícula derecha.

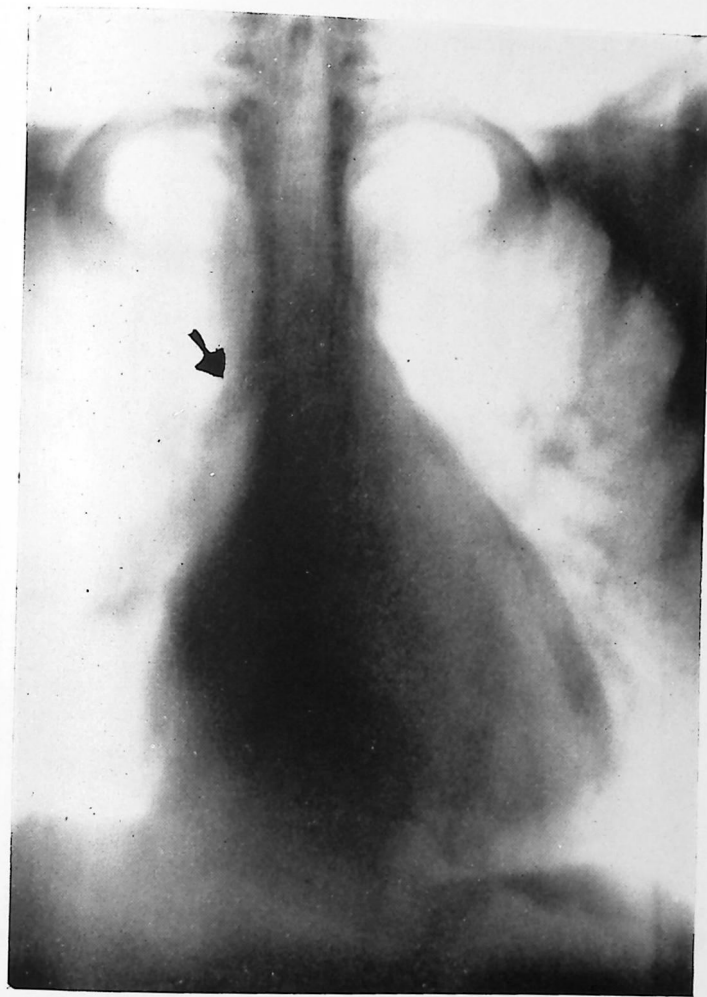


FIGURA 38

Corte 2 en antero posterior. Se visualiza mejor la aurícula izquierda. Del lado derecho de la placa se visualizan las ramificaciones de la arteria pulmonar. Empieza a desvanecerse la sombra ventricular.

Marcada con flecha la vena acigos en su cayado.



FIGURA 39

Corte 3 en antero-posterior. Se visualiza muy bien, la aurícula izquierda. La sombra de la aurícula izquierda, disco superior, es mucho más densa, ya que la sombra de la aurícula derecha (inferior) se desvanece por quedar en un plano anterior. Se observa igualmente, a nivel del borde derecho de la silueta cardíaca, las venas pulmonares desembocando en la aurícula izquierda (horizontal) cruzadas por las ramificaciones de la arteria pulmonar que van a desembocar más arriba, a nivel del hilio derecho. Se visualizan de este mismo lado derecho las ramificaciones bronquiales. A nivel del borde izquierdo de la silueta, en plena masa cardíaca, se ve desvanecerse la sombra ventricular, lo que demuestra la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda.

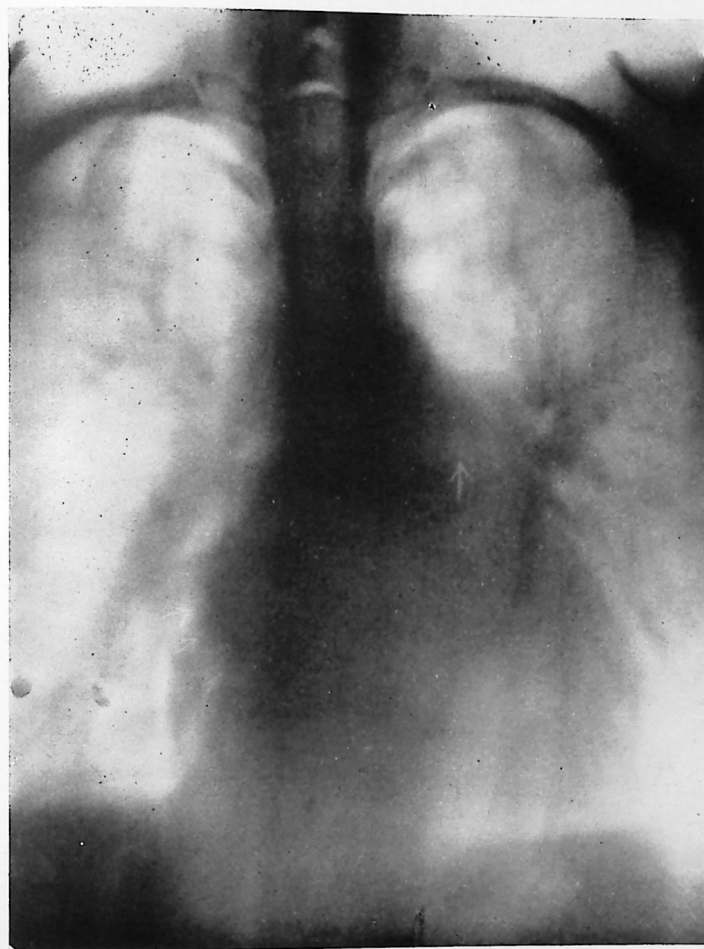


FIGURA 40

Corte 4 en antero posterior. Se observa la rama izquierda de la arteria pulmonar dilatada y sobre-elevada, reposando sobre el bronquio izquierdo. Se visualizan igualmente numerosas ramificaciones de la arteria pulmonar, así como las venas pulmonares dirigiéndose a la aurícula izquierda. A nivel del borde derecho de la silueta cardíaca, se observan los mismos detalles que en el corte anterior un poco más atenuados.

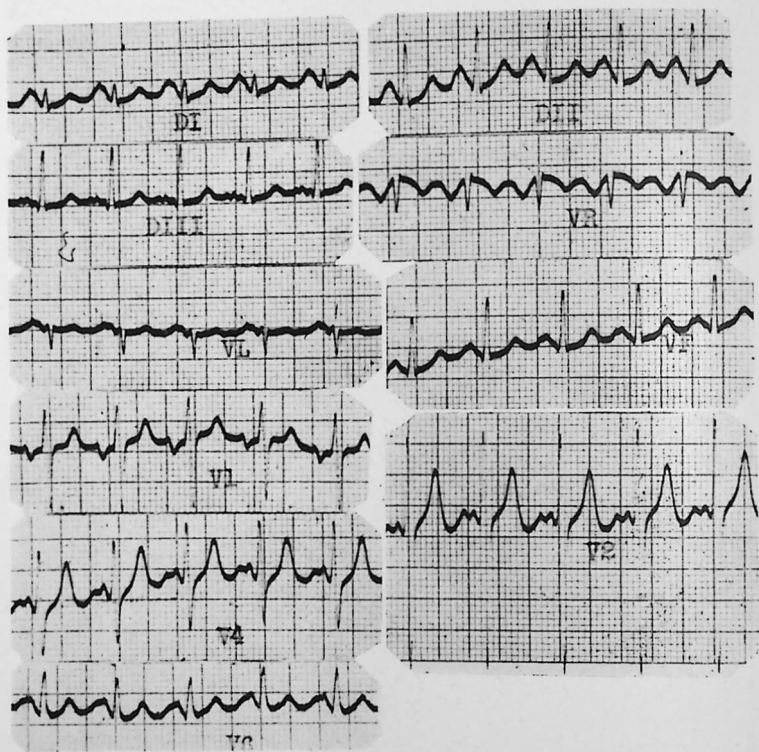


FIGURA 41

Electrocardiograma del caso que estudiamos. Obsérvese la gran amplitud de las ondas P sobre todo en DI y DII; en DIII, onda P bífida; en VI invertida, o más bien difásica; en V2, bífida, etc. Desviación del eje eléctrico a la derecha, es decir, electrocardiograma típico de estenosis mitral.

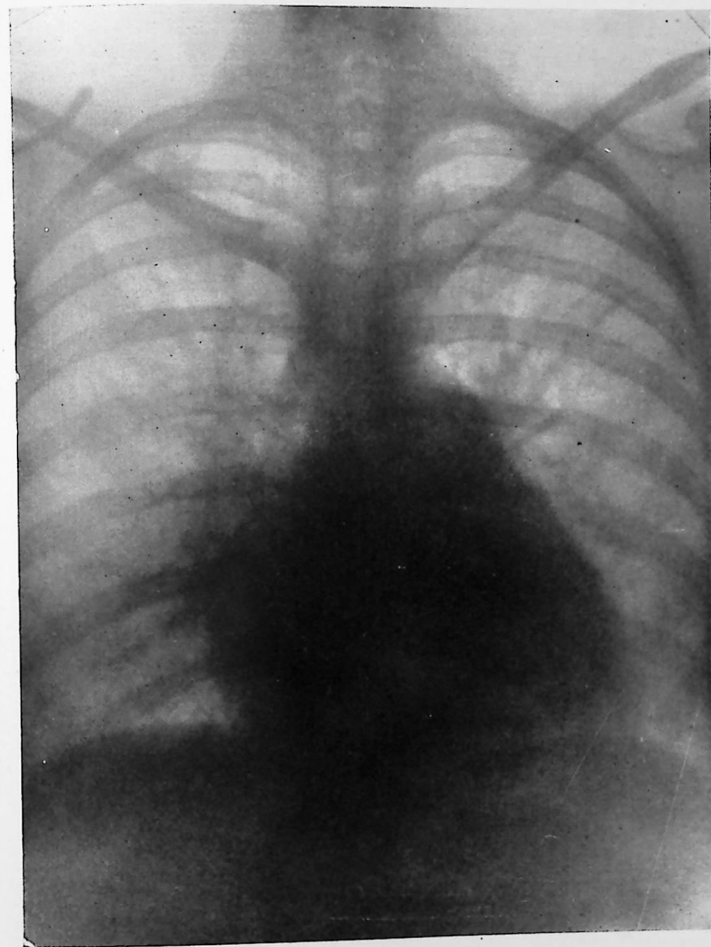


FIGURA 42

Caso E. E. Telerradiografía en frontal. Congestión pasiva. Obsérvese el arco medio dilatado pero atípico, es decir, muy alto, contiguo al arco aórtico. El punto G no tiene aspecto de estar descendido. Arco auricular derecho considerablemente agrandado.



FIGURA 43

Telerradiografía en O.A.D. No da grandes datos. No se visualiza bien la aurícula izquierda. Compárese con la tomografía de la figura 44.



FIGURA 44

Tomografía en O.A.D. (corte medio-posterior). Se observa el doble arco auricular izquierdo y derecho. La aurícula izquierda muy dilatada ocupa el espacio retro-cardíaco.

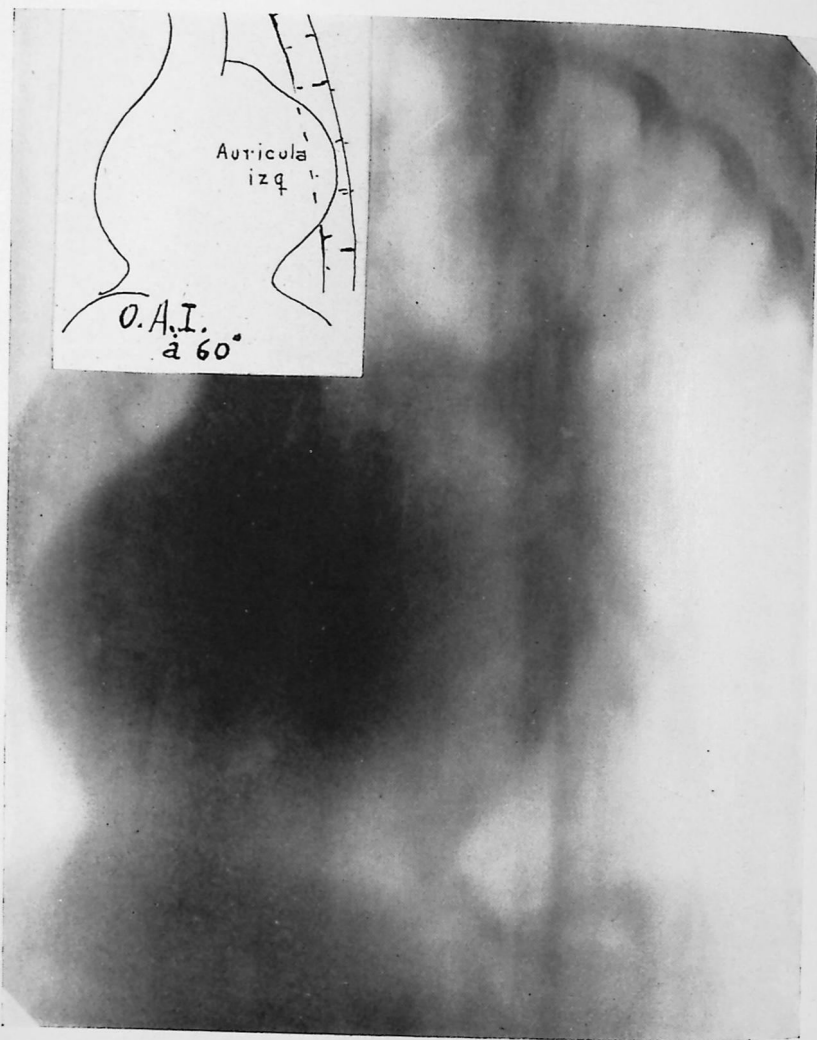


FIGURA 45

Tomografía corte medio-posterior en O. A. I. Angulo de  $65^\circ$ . Se observa la aurícula izquierda ocupando el espacio retro-cardíaco; y hacia delante el espacio retro-esternal se ve ocupado por la hipertrofia ventricular derecha.



FIGURA 46

Tomografía en antero-posterior. Corte 1. No da grandes datos en este corte. Aspecto de hipertrofia ventricular derecha.

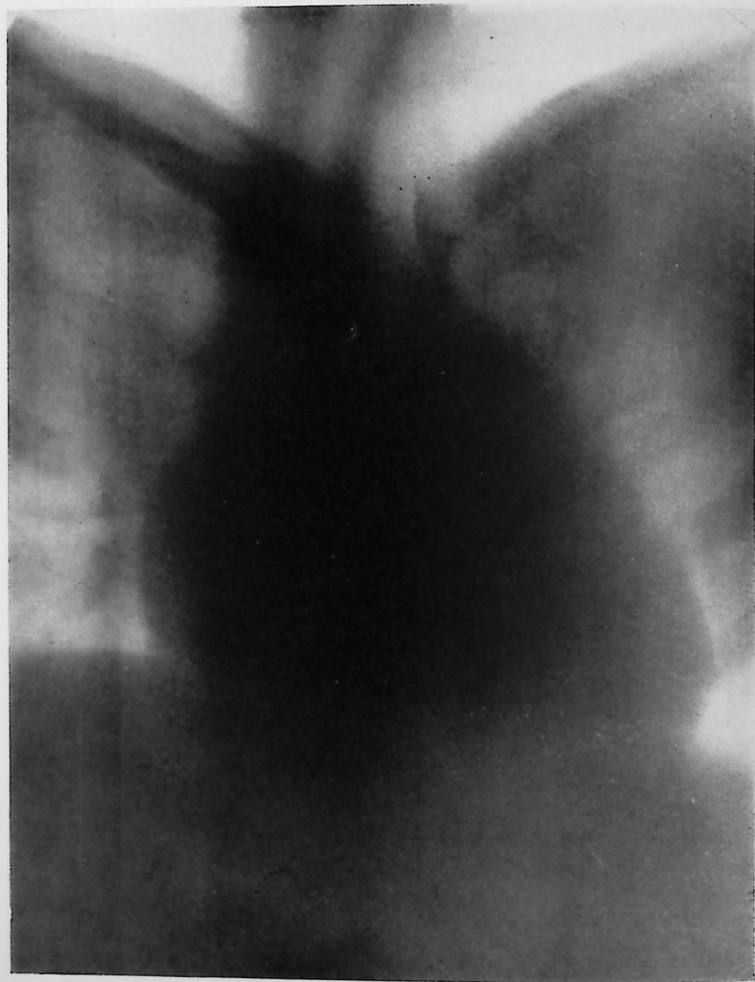


FIGURA 47

Tomografía en antero-posterior. Corte 2. Comienza a visualizarse la aurícula izquierda. Doble arco auricular. Llamamos la atención, que por mucho empeño que han puesto los técnicos, resulta imposible que permanezca la visibilidad perfecta de estos detalles en el reducido de la placa. En muchos casos como en éste, se pierde más del 50% de detalles.



FIGURA 48

Tomografía en antero-posterior. Corte 4 (medio). Se observa en el borde derecho de la silueta cardíaca el doble arco auricular. El superior correspondiendo a la aurícula izquierda de mayor densidad. Se visualizan venas y arterias pulmonares, aunque no muy nitidamente. Del lado izquierdo de la imagen cardíaca se desvanece la sombra ventricular; demostrando la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda.



FIGURA 49

Tomografía en antero-posterior. Corte 5 (Medio-posterior). Se observa la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, reposando sobre el bronquio izquierdo. Se observan arterias y venas pulmonares no muy nitidamente. Se borra completamente la sombra ventricular.



FIGURA 50

Corte tomográfico posterior. Se sigue viendo la rama izquierda de la arteria pulmonar y sus ramificaciones arteriales. Se visualizan del lado izquierdo de la imagen las venas pulmonares, aunque no muy nitidamente.

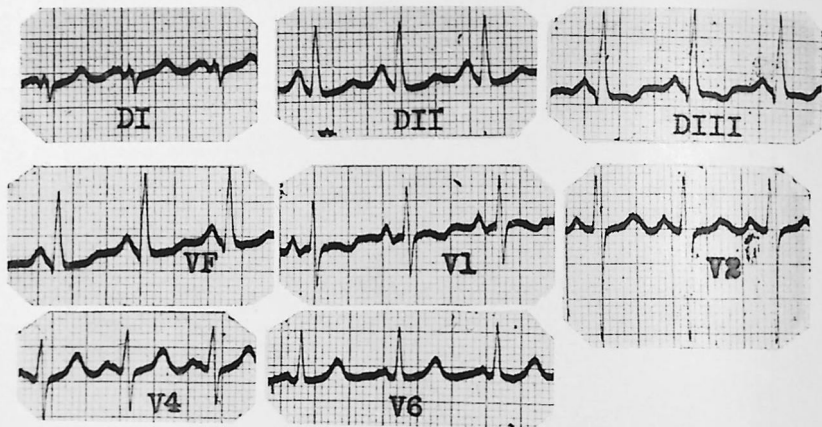


FIGURA 51

Electrocardiograma del caso que estudiamos. Obsérvese la gran desviación del eje eléctrico a la derecha. Bifidez en DI y gran amplitud de la onda P en otras derivaciones. Es decir, un electrocardiograma absolutamente típico de estenosis mitral.

## HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA

(Estudio radiológico-tomográfico)

## X

Estudiemos someramente, para darnos cuenta exacta de la imagen radiológica en la hipertrofia-dilatación ventricular izquierda, la evolución del ventrículo izquierdo en la hipertensión arterial permanente.

Para restablecer el equilibrio circulatorio, el ventrículo izquierdo aumenta la energía de sus contracciones y con ella, la tensión intra-cavitaria, comenzando por distenderse y revelándose radioscópicamente estos primeros pasos de la lucha entablada con el obstáculo, solamente por el aumento de la amplitud de sus latidos.

Un grado más de lucha, y la hipertrofia comienza. El arco ventricular se alarga, la punta penetra en el diafragma y se redondea; la masa ventricular aumenta en profundidad como se demuestra por medio del índice de profundidad o el ángulo de desaparición de la punta de VAQUEZ y BORDET, o actualmente, como por primera vez describimos en este capítulo, por la permanencia de la sombra ventricular izquierda en los cortes tomográficos muy posteriores.

Un grado más aún, y el miocardio cede perdiendo poco a poco su tonicidad; la dilatación comienza y con ella el arco ventricular izquierdo se hace mucho más convexo hacia afuera. La energía de sus contracciones ventriculares disminuye considerablemente, lo que se revela no sólo radioscópicamente sino mediante la kimografía al disminuir de amplitud los ganchos ventriculares izquierdos, al extremo de perder sus características principales.

La silueta radiológica del ventrículo izquierdo en pleno período de insuficiencia, es característica; tanto la cuerda ventricular izquierda, repetimos, es decir, la línea comprendida entre

el punto "G" al punto G', como la flecha ventricular izquierda, es decir, la línea perpendicular a dicha cuerda "G"-G' tirada desde la parte más saliente del arco ventricular izquierdo, sobrepasan con mucho los límites normales (véase figura 52). La silueta

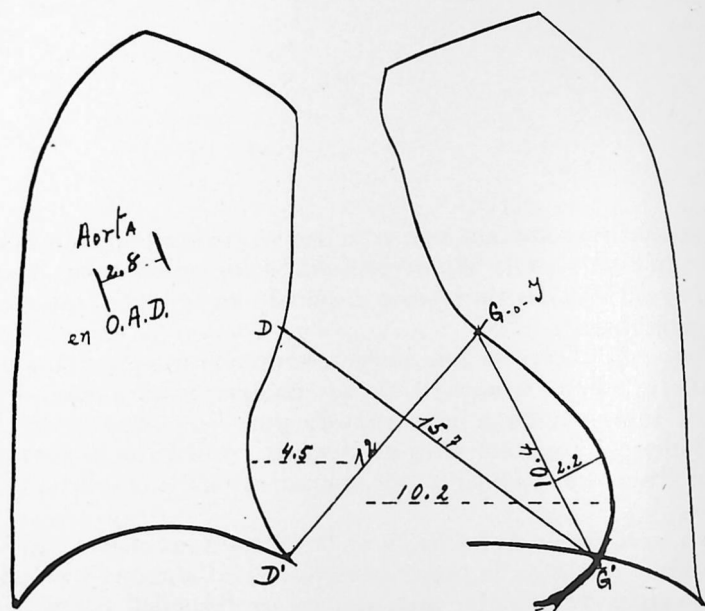


FIGURA 52  
Ortodiagrama de un caso de hipertrofia ventricular izquierda.

de dicho ventrículo va cogiendo un aspecto hemisférico tal, que podría trazarse con un compás. La punta de dicha silueta es globulosa, redondeada y descendida al mismo tiempo, escondiéndose en la inmensa mayoría de los casos bajo la sombra del hemidiafragma izquierdo. No siempre sin embargo, la silueta es tan típica como la que venimos de describir. Si por ejemplo existe un tórax corto por elevación diafragmática, ya sea en personas obesas o de constitución brevilínea, el corazón se horizontaliza y entonces existe una gran dificultad para poder afirmar de manera categórica la hipertrofia ventricular izquierda.

Es aquí donde según nuestros recientes estudios, la tomografía es de gran utilidad para la disociación de las sombras ventriculares.

Como es sabido, la masa ventricular izquierda está tanto más profundamente situada, cuanto más considerable es su hipertrofia. No es otro el concepto que sirvió a VAQUEZ y BORDET, para el estudio de su índice de profundidad.

En el capítulo anterior hemos visto en los casos de estenosis mitrales puras, con aumento considerable del área cardíaca, cómo en todos los casos y a medida que profundizábamos en el estudio tomográfico, es decir, a medida que los cortes tomográficos iban profundizándose de delante hacia atrás, la sombra que pertenece a la masa ventricular se iba desvaneciendo, borrándose casi totalmente en los cortes medios y sobre todo en los cortes posteriores. Débese esto, a que la hipertrofia del ventrículo derecho, como veremos en el próximo capítulo, tiene tendencia a aumentar la masa cardíaca hacia delante, hacia la región esternal. En los ejemplos que vamos a ver ahora por el contrario, los cortes tomográficos revelan, o hacen visible a la masa ventricular aún en los cortes muy posteriores. Débese esto, repetimos, a que el ventrículo izquierdo al hipertrofiarse, aumenta su masa ventricular hacia la columna vertebral.

El estudio tomográfico puede hacerse, o bien en antero-posterior o bien en O. A. I.

Veamos el caso L. Q., figura 53. Trátase de un hipertenso que es al mismo tiempo asmático crónico, con cierto grado de enfisema pulmonar. La telerradiografía simple en antero posterior (véase figura 53), revela un aumento global del área cardíaca, siendo bastante difícil llegar a una conclusión sobre si predomina la hipertrofia-dilatación ventricular izquierda o la derecha, ya que en este caso como en otros que veremos, las causas etiológicas, así como la sintomatología clínica, podrían provocar y revelar, tanto un predominio ventricular izquierdo como derecho, o ambos a la vez.

Así vemos que en los cortes 1, 2 y 3 (figura 54, 55 y 56), podría plantearse la posibilidad de una hipertrofia derecha. Sin embargo, veamos los cortes 4, 5, 7 y 8 (figuras 57, 58, 59 y 60), en que se observa perfectamente bien la sombra ventricular izquierda. La silueta por otra parte, cambia de aspecto y se observa la punta del ventrículo izquierdo penetrando en el hemidiafragma izquierdo. Podemos pues, afirmar, que en este caso predomina considerablemente la hipertrofia ventricular izquierda. El electrocardiograma (véase figura 61), revela una desviación del eje eléctrico a la izquierda, tipo de sobrecarga ventricular izquierda.

Veamos el caso A. D. Trátase de un joven de 15 años, con insuficiencia aórtica endocárdica de origen reumatismal, en plena insuficiencia cardíaca total. La telerradiografía en frontal (figura 62), podría prestarse a discusión, ya que existe un diámetro D'-G' muy agrandado y que resulta difícil localizar el punto G'. Ahora bien, si éste lo marcamos a nivel del límite del hemidiafragma izquierdo con el borde del arco ventricular izquierdo y si por otra parte observamos todo el arco ventricular izquierdo muy alargado, pudiera dudarse si en realidad, las tres cuartas partes superiores de este arco correspondían al arco medio. Tendríamos entonces una silueta con un punto "G" muy descendido y una imagen tal como se ve por ejemplo, en las enfermedades mitrales. Ahora bien, la clínica revelaba que desde hacía tiempo este niño tenía un soplo de insuficiencia aórtica, con una tensión arterial absolutamente típica de enfermedad de CORRÍGAN. La tensión máxima, alrededor de 140, la mínima alrededor de 30 a 40 mm.

El electrocardiograma de este caso (véase figura 66), da un trazado de sobrecarga ventricular izquierda típico.

Los cortes tomográficos revelan (véanse figuras 63, 64 y 65), que la sombra ventricular izquierda no se desvanece lo más mínimo en los cortes medios y posteriores, lo que demuestra de manera evidente la gran hipertrofia ventricular izquierda.

Veamos ahora el estudio de la hipertrofia ventricular izquierda en la posición O. A. I.

Caso F. J. Este enfermo es un antiguo hipertenso que ha padecido de asma bronquial igualmente, desde hace tiempo. La silueta cardíaca (véase telerradiografía, figura 67), da indiscutiblemente la impresión de una gran hipertrofia ventricular izquierda; pero llama la atención, que la punta no penetra en el hemidiafragma izquierdo, y que en la parte superior del arco ventricular izquierdo, existe un saliente que hace pensar en una posible dilatación del infundíbulo pulmonar.

Examinemos ahora los cortes tomográficos en O. A. I., de delante hacia atrás, es decir, desde el hombro izquierdo que está hacia adelante y en un ángulo de 45° hasta más allá de la columna vertebral. Los cortes tomográficos como puede verse, revelan una enorme hipertrofia-dilatación ventricular izquierda. La sombra ventricular izquierda sobrepasa el borde de la columna vertebral en todos los cortes y adquiere una forma globulosa abso-

lutamente semi-circular, hemisférica, cuya visibilidad es perfecta hasta en los cortes muy posteriores; lo que demuestra que el aumento del área cardíaca es en este caso, a expensas exclusivamente del ventrículo izquierdo, pudiera decirse, para hacer una frase, que todo es aquí, ventrículo izquierdo.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Como se sabe desde hace muchos años, siendo precisamente este concepto el que sirvió a VAQUEZ y BORDET para la creación de su índice de profundidad del ventrículo izquierdo, mientras mayor es la hipertrofia-dilatación de este ventrículo, más su masa se proyecta hacia los planos posteriores del tórax. Nosotros veíamos en algunos casos, que los cortes tomográficos en antero-posterior dejaban ver la sombra de la masa ventricular hasta en los cortes más posteriores, mientras que en otros casos dicha masa ventricular se desvanece a partir de los cortes medios. Confrontamos este signo radiológico con la clínica, y observamos que en los casos en que la sombra de la masa ventricular es visible hasta en los cortes posteriores, suele existir una etiología que explique la hipertrofia ventricular izquierda predominante y la electrocardiografía en la inmensa mayoría de los casos, está acorde con la hipertrofia ventricular izquierda en estos casos de persistencia de la sombra hasta en los cortes posteriores. Hicimos entonces una especie de confrontación radiológica empleando las posiciones O. A. I. y transversa en muchos de estos casos, como se verá en el curso de esta obra, y hemos llegado a la conclusión, que la persistencia de la sombra de la masa ventricular hasta los cortes muy posteriores es un signo radiológico-tomográfico de hipertrofia ventricular izquierda.

Estudiamos igualmente, la hipertrofia ventricular izquierda en cortes seriados en O. A. I., y proyectamos en próximos trabajos que no podrán ver la luz en esta obra, llegar a medir por medio de los cortes seriados tomográficos en O. A. I. y aún en antero-posterior, el aumento en centímetros de la hipertrofia ventricular izquierda, pudiendo inclusive llegar a una medida más o menos exacta de grados de hipertrofia.

Véase el esquema explicativo de nuestro signo tomográfico de hipertrofia ventricular izquierda en la figura 73.

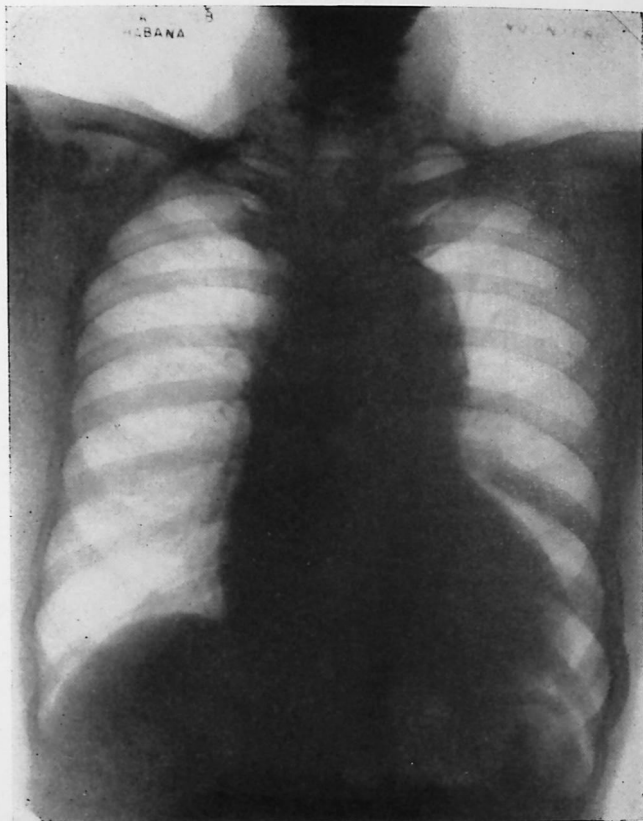


FIGURA 53

Telerradiografía simple en frontal. Aumento del área cardíaca, sin que se pueda precisar en realidad si predomina la hipertrofia ventricular izquierda o derecha, ya que la punta no penetra en el hemidiafragma izquierdo. Se trata de un caso de hipertensión arterial y asma bronquial crónica.



FIGURA 54

Corte 1 en antero-posterior. En este corte y en los que siguen hasta el corte 4 no se puede tampoco precisar la hipertrofia ventricular que predomina.

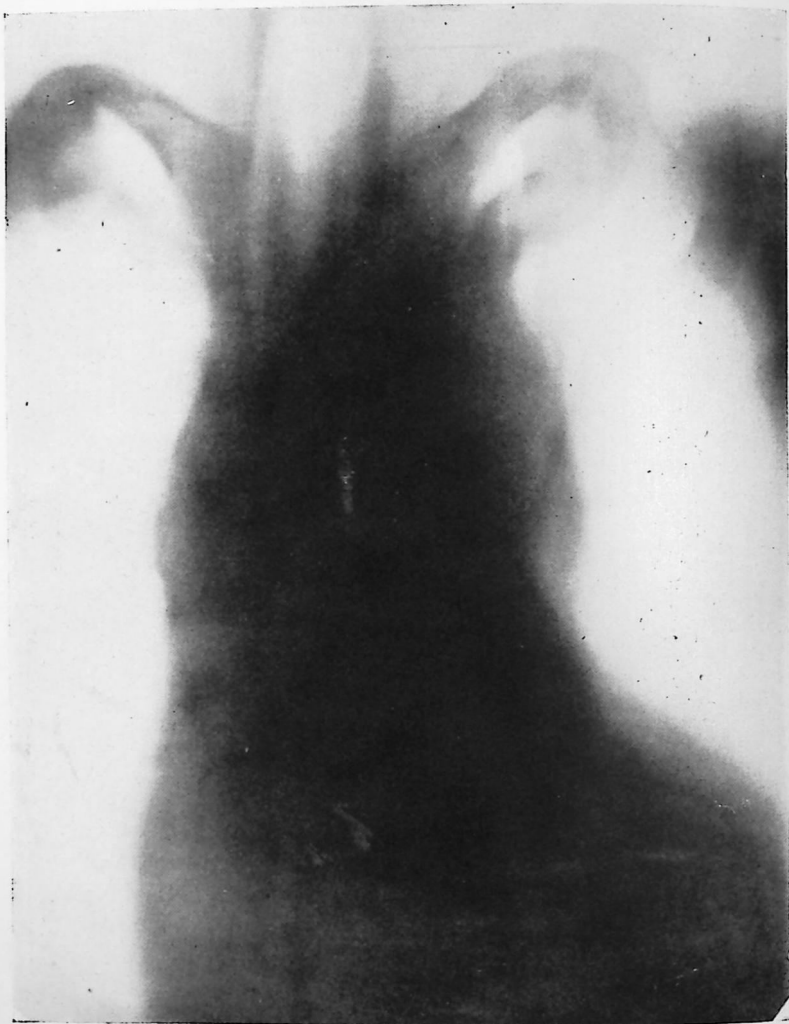


FIGURA 55

Corte 2, en antero-posterior. Las mismas características que en el corte 1.



FIGURA 56

Corte 3, en antero-posterior. Se observan iguales características que en los dos cortes anteriores. Por defecto de técnica, parece borrarse la masa ventricular izquierda, pero como se verá, persiste muy nítida dicha sombra ventricular hasta los cortes posteriores.



FIGURA 57

Corte 4, en antero-posterior. Cambia ligeramente de aspecto la silueta, adquiriendo el de hipertrofia ventricular izquierda.



FIGURA 58

Corte 5, en antero-posterior. Las mismas características que se observan en el corte 4.

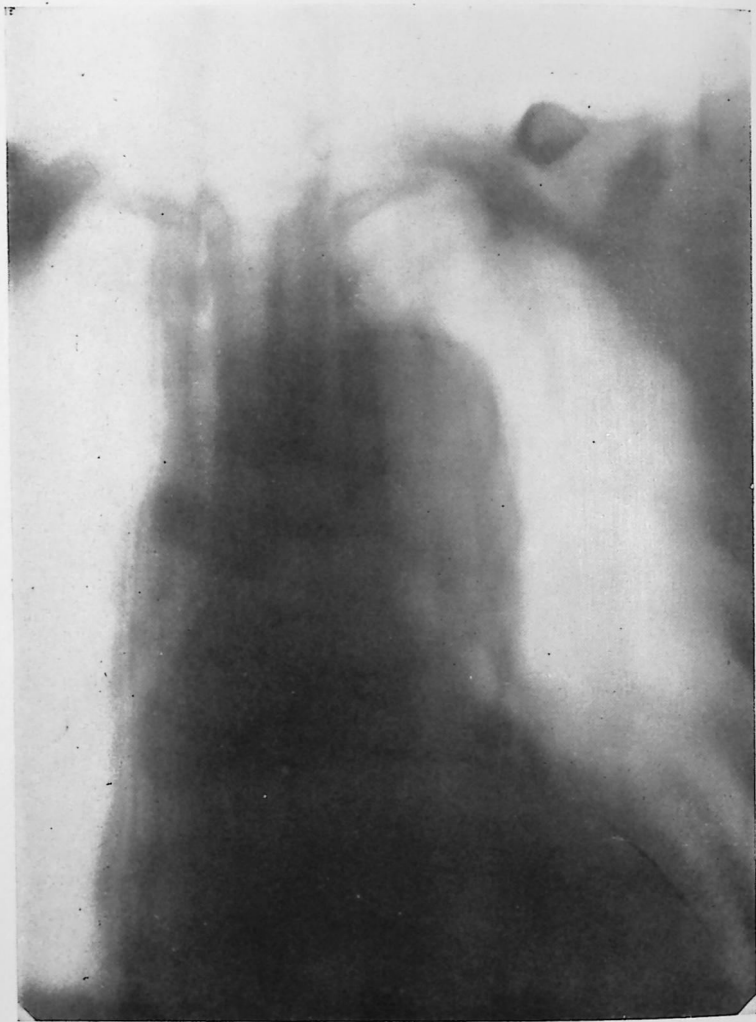


FIGURA 59

Corte 7, en antero posterior. Se observa la persistencia de la sombra ventricular y el aspecto de hipertrofia ventricular izquierda. Se observa la aorta descendente bastante bien, y las calcificaciones de la misma.

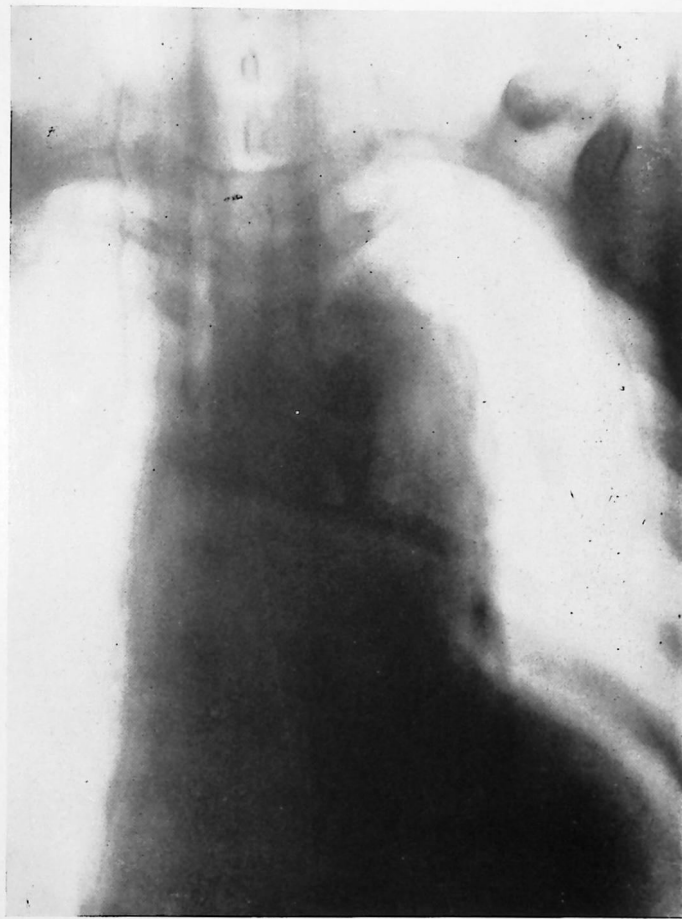


FIGURA 60

Corte 8, en antero-posterior. Persisten las mismas características observadas en el corte 7. (Figura 59). Obsérvese en este corte, muy posterior, la masa ventricular izquierda perfectamente nítida.

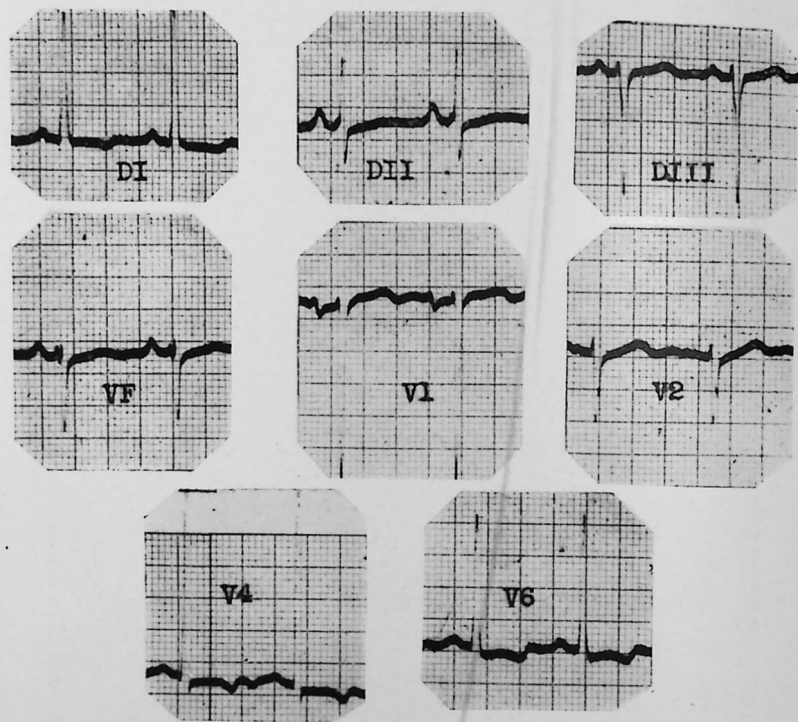


FIGURA 61

Electrocardiograma del caso que estudiamos. Revela desviación del eje eléctrico a la izquierda. Sobrecarga ventricular izquierda. Inversión de T en DI, V4 y V6.

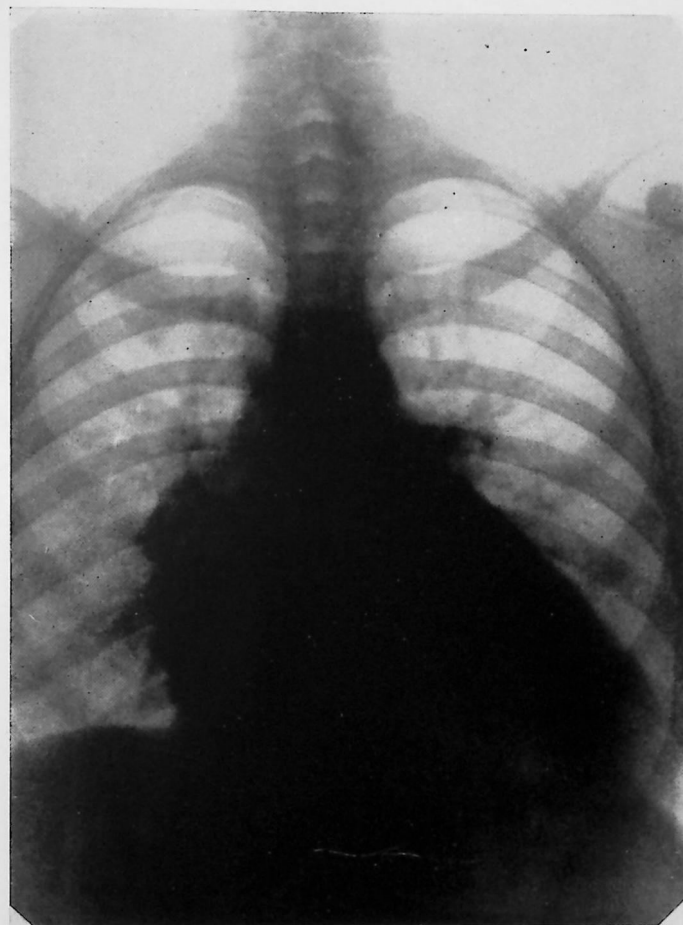


FIGURA 62

Telerradiografía en frontal. Trátase de la imagen cardíaca de un joven de 15 años, con insuficiencia aórtica y gran insuficiencia cardíaca. Esta imagen simple en frontal puede prestarse a confusión, ya que parece predominar la hipertrofia derecha, el diámetro D'-G' está muy agrandado. Véanse tomografías seriadas en las figuras siguientes.



FIGURA 63

Corte medio-anterior. Corresponde al corte 3. Se observa un aumento global del área cardíaca. La silueta no es típica en cuanto a la forma. Sólo nos revelará la existencia de una hipertrofia ventricular izquierda, si la densidad u opacidad de la masa cardíaca permanece nítida en los cortes posteriores.

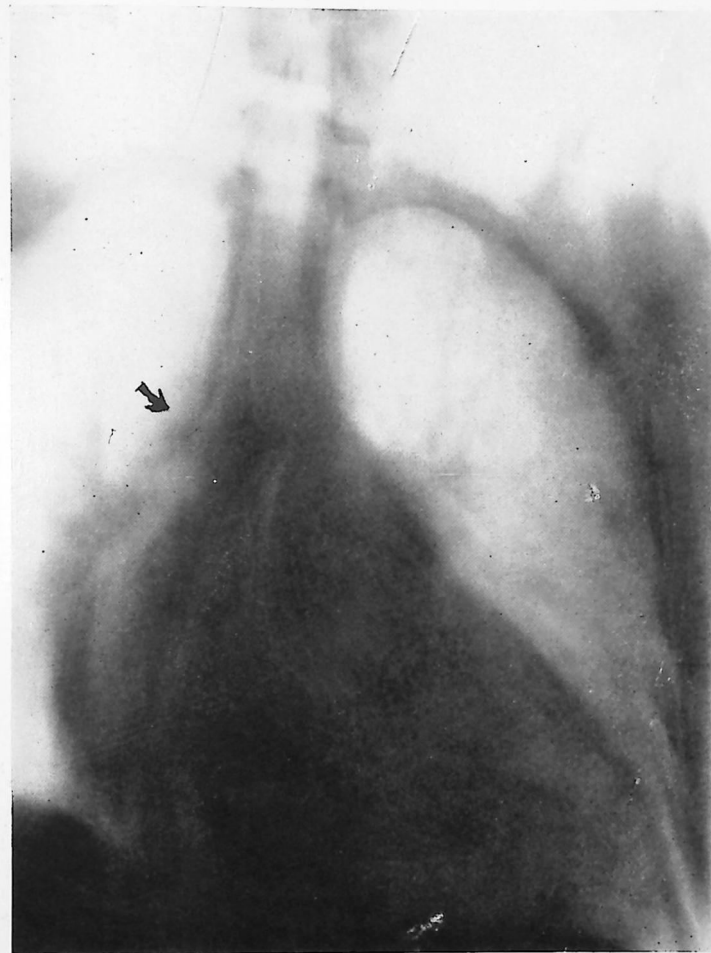


FIGURA 64

Corte medio. Persiste la misma imagen. La densidad de la sombra ventricular no se desvanece. Se observa el estado de congestión pasiva pulmonar debido a la insuficiencia cardíaca. Con flecha marcado el cayado de la vena Acigos.



FIGURA 65

Corte posterior de este caso que corresponde al corte 6. Nótese la persistencia de la sombra ventricular izquierda.

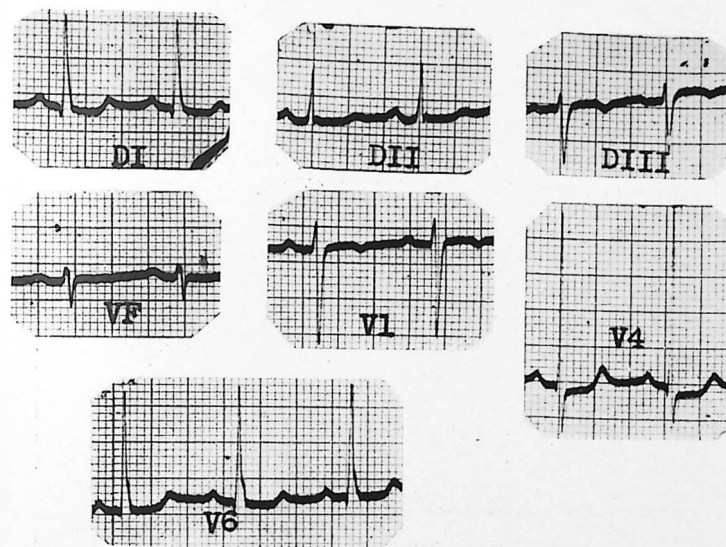


FIGURA 66

Electrocardiograma del caso que estudiamos. Obsérvese la desviación del eje eléctrico a la izquierda, tipo sobrecarga ventricular izquierda.

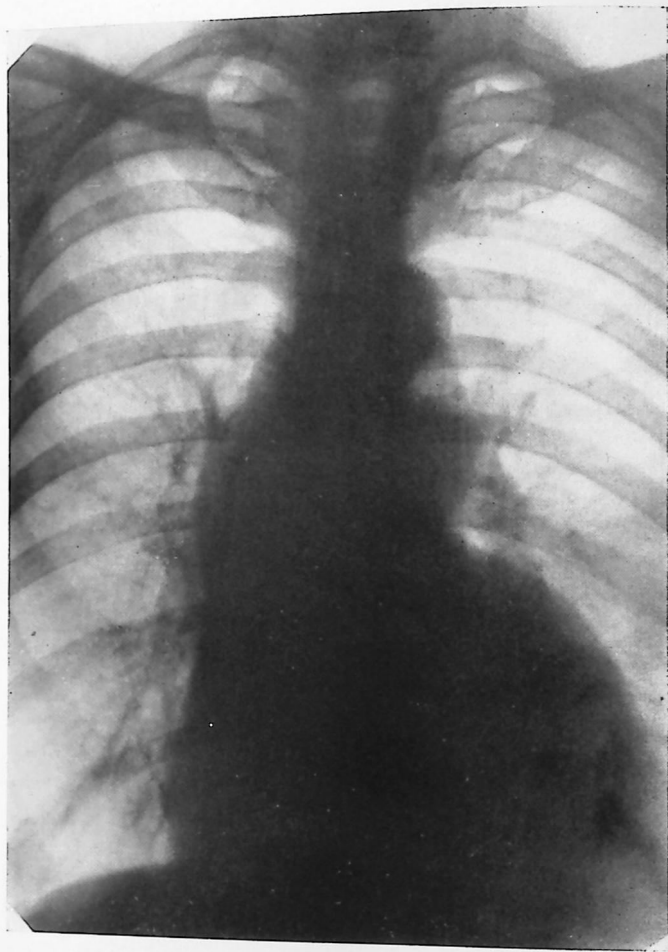


FIGURA 67

Telerradiografía simple en frontal. Aspecto de una gran hipertrofia ventricular izquierda. La punta no penetra en el hemidiafragma izquierdo. En la parte superior del arco ventricular izquierdo, existe un saliente que hace pensar en una posible dilatación del infundíbulo pulmonar. Trátase aquí de una hipertensión arterial crónica con asma bronquial, que data de largos años (?)



FIGURA 68

Tomografía corte 1 en O. A. I. Revela una enorme hipertrofia ventricular izquierda. La sombra ventricular sobrepasa el borde de la columna vertebral. En la telerradiografía simple que acabamos de ver, figura 67 a pesar del aspecto de hipertrofia ventricular izquierda podría prestarse a confusión, el hecho de que la punta esté echada hacia la izquierda y afuera y el dato señalado del saliente del borde superior del arco ventricular. Los cortes tomográficos en O. A. I., como se verá, revelan que todo es aquí, hipertrofia ventricular izquierda.



FIGURA 69

Corte 2 en O. A. I. Las mismas características que en el corte.



FIGURA 70

Corte 3 en O. A. I. Las mismas características que en los dos cortes anteriores, es decir, gran hipertrofia ventricular izquierda.



FIGURA 71

Corte 4, en O. A. I. Las mismas características que en los cortes anteriores.

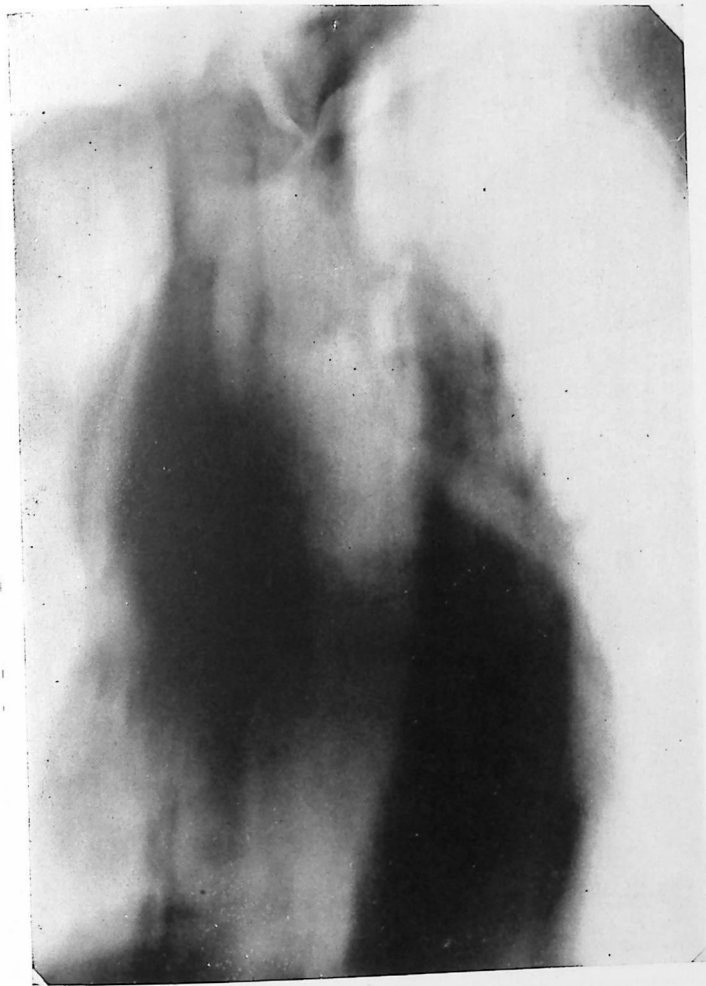


FIGURA 72

Corte 5, en O. A. I., muy posterior. Obsérvese la gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda. El borde semicircular del ventrículo izquierdo sobrepasa como en todos los cortes anteriores, el borde posterior de la columna vertebral.

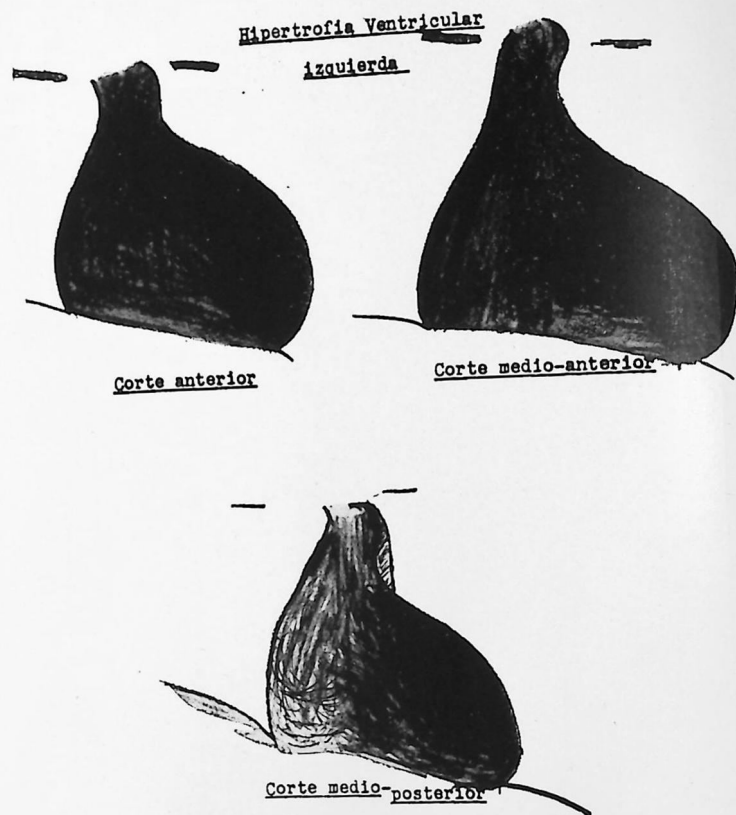


FIGURA 73

Esquema explicativo del signo radiológico-tomográfico de la hipertrofia ventricular izquierda. Véase que hasta en el corte medio-posterior y aun en un corte muy posterior no señalado en el esquema, la masa ventricular perteneciente al ventrículo izquierdo, es perfectamente visible en estos casos, modificándose ligeramente la silueta y adquiriendo la imagen cardíaca la típica forma de hipertrofia ventricular izquierda con punta dirigida hacia abajo, hacia el hemidiafragma izquierdo. Compárese este esquema con el que publicamos en el próximo capítulo y se comprenderá bien nuestro signo tomográfico de hipertrofia ventricular izquierda.

## HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA

(Estudio radiológico-tomográfico)

## XI

Como es sabido, el ventrículo derecho radiológicamente hablando y en estado normal, es invisible, ya que la sombra diafragmática impide visualizar su silueta.

VAQUEZ y BORDET aconsejaban medir el diámetro que va desde D' hasta G', es decir, el límite del arco auricular derecho con el hemidiafragma derecho y G', es decir, la punta del miocardio (véase figura 74).

No vamos a estudiar aquí los diámetros dados como normales por VAQUEZ y BORDET y otros maestros de la radiología, ya que ellos están reproducidos en todos los tratados de radiología cardiovascular. Pero la silueta radiológica de las hipertrofias ventriculares derechas, tiene una peculiaridad sobre la que debe insistirse.

Hemos dicho que para medir el ventrículo derecho, es necesario medir la línea recta que va desde D' hasta G'. Como verá el lector de la forma cómo se marque el punto G' depende la verdadera idea que pueda tener el observador sobre la forma y tamaño del ventrículo derecho.

Si en una gran hipertrofia ventricular derecha (véase figura 74) marcáramos el punto G' a nivel de la línea paralela al diámetro G-D' y tangente al borde de la silueta ventricular izquierda, que es el procedimiento aconsejado por VAQUEZ y BORDET para los casos o bien de corazones normales, o bien de hipertrofias ventriculares izquierdas y aún para los casos que exista un agrandamiento global de ambos ventrículos, se cometería un error considerable, ya que sería imposible darse cuenta de la verdadera silueta cardio-vascular.

En las hipertrofias-dilataciones ventriculares derechas, este ventrículo al aumentar de volumen despega por así decir, la punta de la sombra diafragmática, la eleva hacia arriba y la empuja hacia afuera, viniendo a estar generalmente algunos centímetros por arriba del hemidiafragma izquierdo. Véase el caso típico a que hemos aludido anteriormente (figura 74).

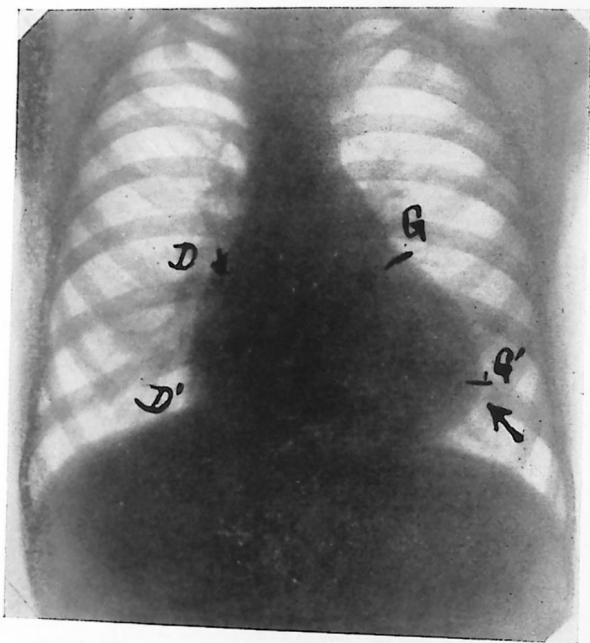


FIGURA 74

Gran hipertrofia ventricular derecha. Aspecto típico del llamado corazón en "zueco", la punta del miocardio sobresale varios centímetros por arriba del hemidiafragma izquierdo. Léase el texto.

Para marcar con exactitud en los casos de hipertrofias-dilataciones ventriculares derechas el punto G', es necesario hacerlo sencillamente en el borde más saliente de la silueta, del lado izquierdo. Es ahí en efecto, y la mayoría de las veces, donde corresponde la punta del miocardio. La comprobación necrópsica y las comparaciones radiológicas con las piezas anatómicas, fueron hechas en infinidad de ocasiones, entre otros autores por VAQUEZ y BORDET.

Ahora bien, estas nociones de radiología clásica un poco olvidadas sin embargo, podrían hacer pensar que es relativamente fácil el diagnóstico radiológico de las grandes hipertrofias ventriculares derechas. En realidad, no es así. Los propios maestros VÁZQUEZ y BORDET se expresaban del modo siguiente a este respecto: "En los casos de hipertrofias-dilataciones ventriculares derechas muchas veces el corazón es esférico o en bola y su deformación es únicamente debida a la hipertrofia del ventrículo derecho. Esta imagen sin embargo, se parece mucho igualmente, a una gran dilatación hipertrófica del ventrículo izquierdo. La interpretación de estas imágenes resulta pues difícil. Es por impresión personal, continuaban diciendo VAQUEZ y BORDET, y guiados por la clínica, que es necesario marcar la punta del miocardio, ya que nada en la sombra radiológica del corazón indica exactamente dónde se encuentra".

En otra ocasión, uno de nosotros ha hablado de una gran disparidad de criterio surgida en el diagnóstico radiológico de un considerable aumento del área cardíaca, entre un radiólogo experimentado y nosotros mismos. Gran dilatación ventricular derecha, decía el radiólogo. Gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda, decíamos nosotros. La autopsia en el caso a que aludimos, nos dió la razón; pero pudo haber sido favorable a la opinión del compañero, ya que como vemos, es extraordinariamente fácil la equivocación en estos casos.

Por eso emprendimos el estudio tomográfico seriado, pensando que pudiera aquí igualmente, ser de una gran utilidad para la disociación de las sombras ventriculares hipertrofiadas.

En efecto, en todos los casos de estenosis mitrales que estudiamos en el capítulo correspondiente, veíamos que la sombra cardíaca se desvanecía en los primeros cortes tomográficos. Como hemos dicho ya, debíase esto a la tendencia del ventrículo derecho a aumentar su masa ventricular hacia delante, hacia el espacio retro-esternal. Es decir, que en todos los casos de aumento del área cardíaca, cuando la imagen de la sombra ventricular se desvanece a partir de los cortes medios y desaparece en los cortes posteriores, es prueba evidente que el aumento del área cardíaca es debido a una hipertrofia ventricular derecha.

Veamos dos ejemplos algo litigiosos y un último ejemplo típico de hipertrofia ventricular derecha.

Caso F. D. Figura 75.

La telerradiografía simple en antero-posterior, da un aumento global del área cardíaca. La silueta en realidad, es algo atípica y es necesario confesar, que puede prestarse a discusión. En efecto, viendo esta placa, surgen ciertas dificultades para marcar el punto G' o punta del miocardio, ya que puede dar la impresión que dicha punta penetra en el hemidiafragma izquierdo. Veamos sin embargo, cómo se aclara extraordinariamente el diagnóstico radiológico por medio de la tomografía seriada en antero-posterior. En los cortes tomográficos 1, 2 y 3 (figuras 76, 77 y 78), no dudaríamos un solo instante en afirmar que existe una considerable dilatación del infundíbulo pulmonar y del ventrículo derecho. Precisamente la dilatación del infundíbulo pulmonar, es lo que hace aquí adquirir a la silueta radiológica un aspecto especial que impide catalogarla en los llamados corazones "en zueco" ya que la parte superior del arco ventricular izquierdo, se continúa con el arco medio izquierdo formando un segmento de circunferencia perfecto. Pero veamos un corte más profundo (figura 79). Ya aquí empieza a borrarse la masa ventricular, demostrando que el aumento del área cardíaca, es a expensas del ventrículo derecho sobre todo y que por consiguiente en los cortes medios y posteriores, se desvanece la sombra cardíaca. En el corte 5 (figura 80), se desvanece completamente la sombra ventricular. En el corte anterior (figura 79), a nivel del arco auricular derecho en la parte superior del mismo, obsérvese la sombra del disco auricular izquierdo. En la figura 80, se observan las sombras intra-pericárdicas de las venas pulmonares dirigidas hacia la aurícula izquierda, así como las ramificaciones de la arteria pulmonar, que parten de la rama izquierda de esta arteria, la que está dilatada y sobrelevada reposando sobre el bronquio izquierdo.

Clinicamente, el caso que venimos de estudiar, había sido diagnosticado de enfermedad mitral. En realidad tratábase de una enfermedad mitral acompañada de una insuficiencia tricuspídea orgánica, de la misma etiología que la enfermedad mitral, es decir, reumatismal. En efecto, además del arrastre diastólico, reforzamiento pre-sistólico y desdoblamiento del 2º ruido y además de un soplo sistólico audible en punta e irradiándose hacia la axila, existía un soplo sistólico intenso de diferentes caracteres que el soplo de la axila y que tenía su máximo foco de auscultación en plena región xifoidea. Otras características clínicas a que

no vamos a aludir aquí y la propia imagen radiológica del caso, nos hicieron plantear el diagnóstico de insuficiencia tricuspídea orgánica. Léanse los pies de grabado de las figuras 75, 76, 77, 78, 79, 80 y 81.

Veamos otro caso interesante de corazón de aspecto globalmente dilatado, en asistolia, en el que la telerradiografía en frontal (véase figura 82), se presta igualmente a cierta discusión, tanto más cuanto que aquí existe una gran aterosclerosis aórtica. Véanse los cortes tomográficos 1, 2 y 3 (figuras 83, 84 y 85). Parece predominar una hipertrofia ventricular izquierda. En el corte 4 (figura 86), empieza a borrarse la masa ventricular. En los cortes 5 y 6 (figuras 87 y 88), se ha desvanecido totalmente, demostrando que predomina aquí, la hipertrofia ventricular derecha.

En efecto, se trata igualmente de una antigua asmática, en que al parecer, ha predominado en este caso, esa etiología para provocar la hipertrofia-dilatación del ventrículo derecho. Para corroborar esta observación basados en nuestro síntoma de disociación de la sombra ventricular, por medio de la tomografía, hemos hecho una telerradiografía en transversa izquierda (véase figura 89) en la que dicha placa aparece fotografiada al revés y en la que se observa la hipertrofia ventricular derecha, ocupando el espacio retro-esternal completamente.

Si aquí existiera una hipertrofia-dilatación ventricular izquierda, se vería en esta transversa, la masa ventricular izquierda haciendo irrupción en el espacio retro-cardíaco o pre-vertebral, que como se ve, en este caso está completamente libre de masa ventricular.

Veamos ahora un caso típico e indiscutible, de hipertrofia ventricular derecha consecutiva a una arteritis primitiva (?) de la arteria pulmonar, absolutamente compensada; pero en la que ya la placa simple en antero-posterior (véase figura 90), demuestra que existía una hipertrofia ventricular derecha considerable. Obsérvese en esta misma figura, la dilatación del arco medio izquierdo consecutivo a la dilatación del tronco de la arteria pulmonar. Obsérvese la tomografía de la figura 91, corte anterior, con el típico aspecto de hipertrofia ventricular derecha. La figura 92, que corresponde a un corte 3, muestra el desvanecimiento de la sombra ventricular y ya borrado el arco medio izquierdo, puede verse la dilatación de la rama izquierda de la ar-

teria pulmonar, con sus arborizaciones vasculares muy aumentadas. En la figura 93, corte 4, se observan las mismas características que en la figura anterior, un poco más desvanecida la sombra ventricular. En la figura 94, corte 5, se ve totalmente desvanecida la sombra de la masa ventricular.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Insistimos en el signo de la disociación de la sombra ventricular, para el diagnóstico de las hipertrofias ventriculares. En este capítulo estudiamos especialmente, las hipertrofias ventriculares derechas, demostrando el desvanecimiento de la sombra de la masa cardíaca a partir de los cortes medios y la desaparición de la densidad de la masa ventricular en los cortes posteriores. Lo difícil que resulta el diagnóstico radiológico de muchos casos de hipertrofias-dilataciones ventriculares derechas, no somos nosotros los primeros en afirmarlo. Por eso resulta de gran utilidad cuanto procedimiento radiológico tienda a esclarecer este problema de clínica radiológica cardio-vascular.

*Nota:*—En el caso que estudiamos desde la figura 82 hasta la 89, pudiera objetarse es cierto, a nuestro signo tomográfico de hipertrofia ventricular derecha, que el propio desenrollamiento de la aorta contribuyera a proyectar hacia adelante la masa cardíaca y falseara así nuestro signo tomográfico. En este caso en particular, tal objeción pudiera ser válida; pero no en la totalidad de los otros casos estudiados. Dos particularidades hay que tener presentes pues, en cuanto al signo tomográfico de las hipertrofias ventriculares derechas: primero, en los casos que existe un desenrollamiento aórtico por ateromatosis o aortitis y segundo, en los casos de deformidades torácicas. En ambos casos, pudieran estas anomalías señaladas, falsear nuestro signo.

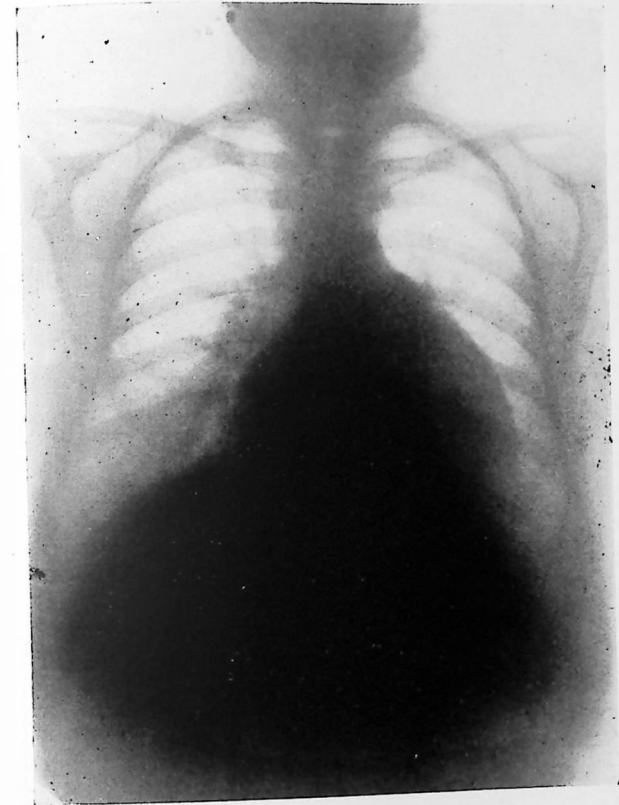


FIGURA 75

Telerradiografía simple en antero-posterior. Aumento global del área cardíaca, siendo difícil diagnosticar la hipertrofia ventricular que predomina, ya que pudiera tenerse la impresión de que la punta del miocardio  $G'$  penetra en el hemidiafragma izquierdo. Se trata de una enfermedad mitral con insuficiencia tricuspídea orgánica de origen reumático.

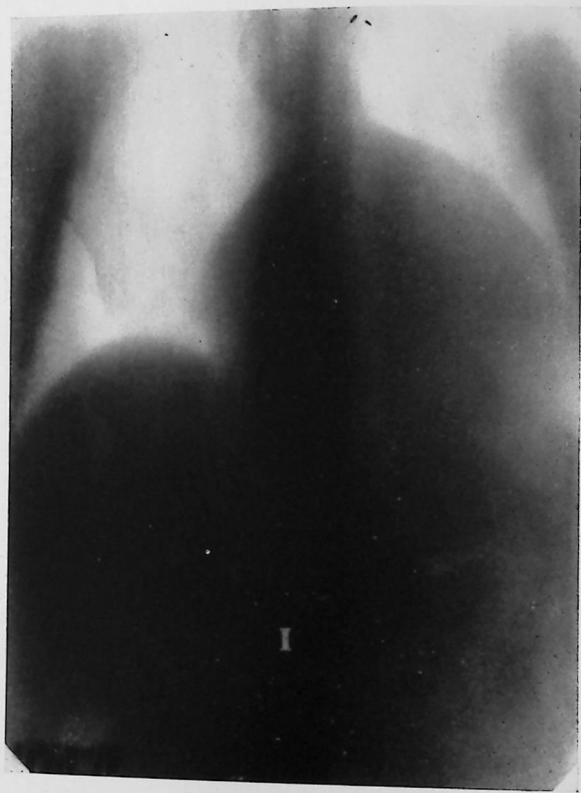


FIGURA 76  
Corte 1, en antero-posterior. Aspecto de hipertrofia ventricular derecha y dilatación del infundíbulo pulmonar. La dilatación del infundíbulo pulmonar, hace tomar al miocardio una silueta especial atípica (léase el texto).

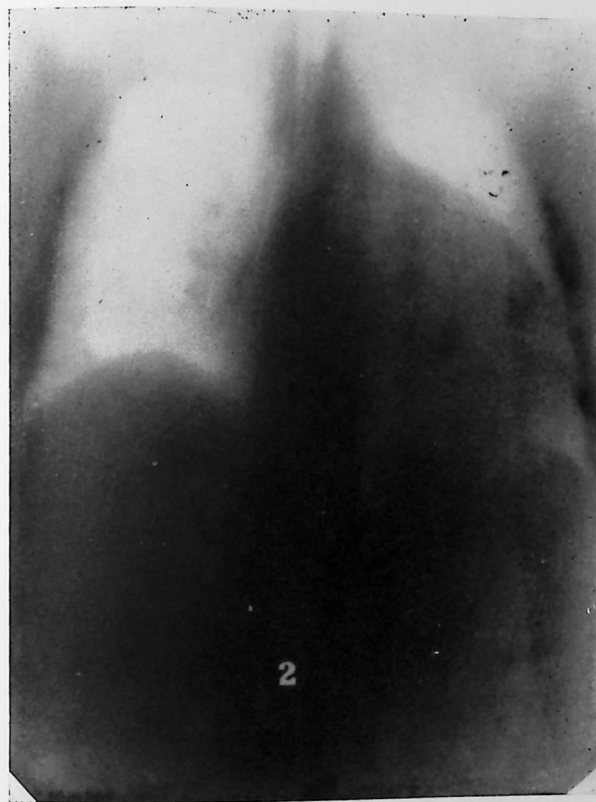


FIGURA 77  
Corte 2, en antero-posterior. Las mismas características que en el corte número 1, véase figura 76.

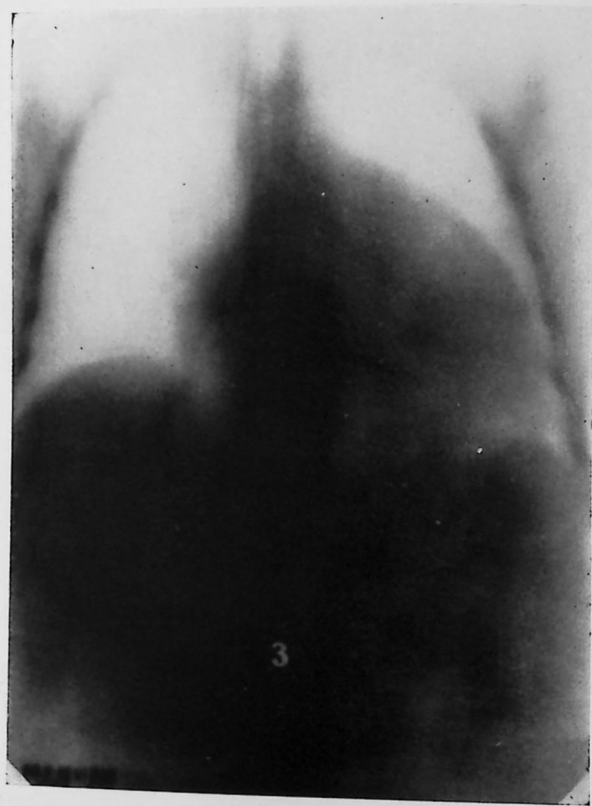


FIGURA 78

Corte 3, en antero-posterior. Las mismas características que en los cortes tomográficos 1 y 2, véanse figuras 76 y 77. A nivel del borde derecho del miocardio, se adivina una doble sombra, es decir, el disco auricular superior y el auricular inferior más desvanecido.



FIGURA 79

Corte 4, en antero-posterior. Empieza a borrarse la masa ventricular, demostrando que el aumento del área cardíaca es a expensas del ventrículo derecho sobre todo y que por consiguiente en los cortes medios y posteriores, se desvanece la sombra cardíaca. En este corte se visualiza más la aurícula izquierda a nivel del borde derecho de la imagen cardíaca.



FIGURA 80

Corte 5, en antero posterior. Se desvanece completamente la sombra ventricular y se observan las sombras intrapericárdicas de las venas pulmonares dirigidas hacia la aurícula izquierda, así como las ramificaciones de la arteria pulmonar que parten de la rama izquierda, la que está dilatada y sobre-elevada reposando sobre el bronquio izquierdo. Signo de estenosis mitral.

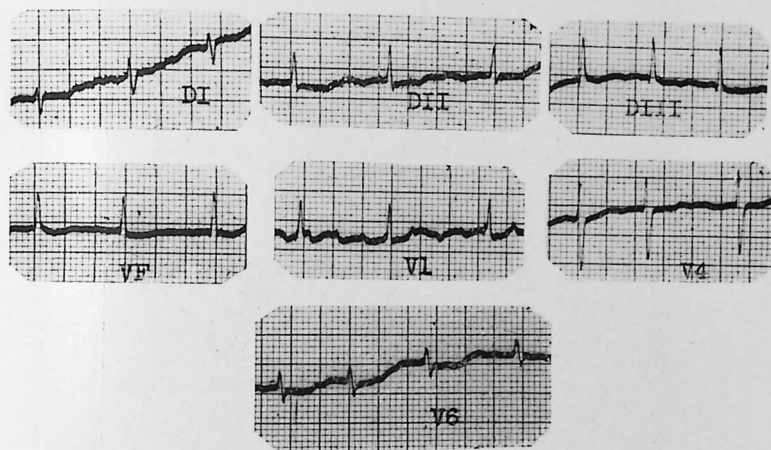


FIGURA 81

Electrocardiograma del caso que estudiamos. Arritmia completa por fibrilación auricular. Desviación del eje eléctrico a la derecha. Signos eléctricos de una insuficiencia coronaria generalizada: aplanamiento y depresión de S-T en todas las derivaciones. Señalamos un ligero artefacto por movimiento de la paciente.

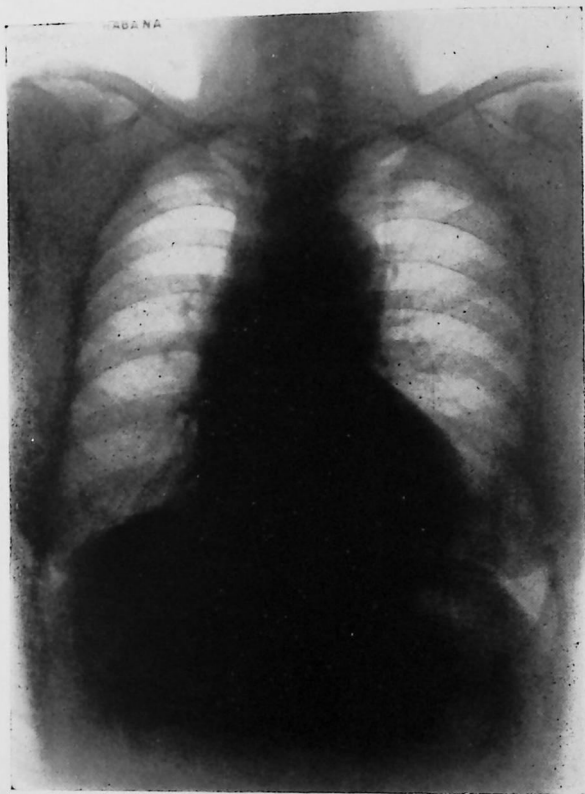


FIGURA 82

Telerradiografía en frontal del caso F. F. Corazón aumentado de volumen. La imagen cardíaca se presta a discusión, dando la sensación de una hipertrofia ventricular izquierda, tanto más, cuanto que existe una ateromatosis aórtica considerable.

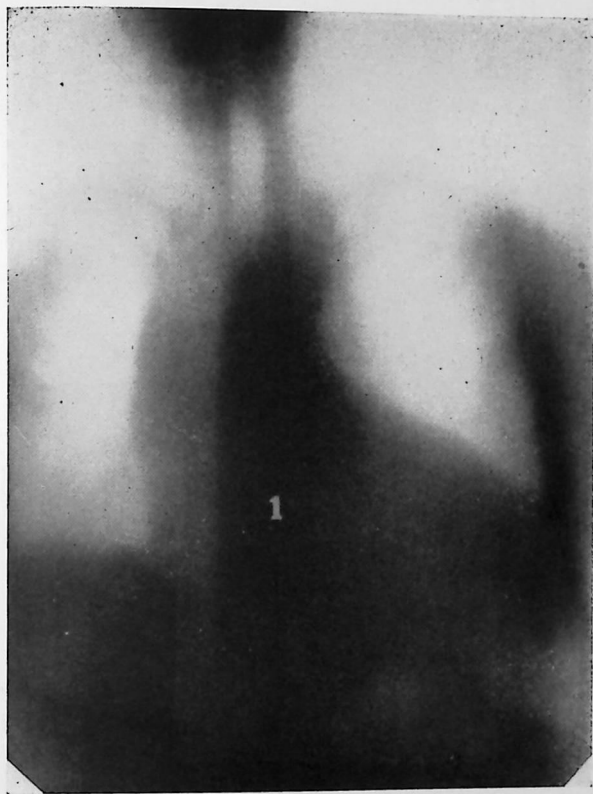


FIGURA 83

Corte 1, en antero-posterior. Parece predominar la hipertrofia ventricular izquierda, por la forma o silueta de la imagen cardíaca.

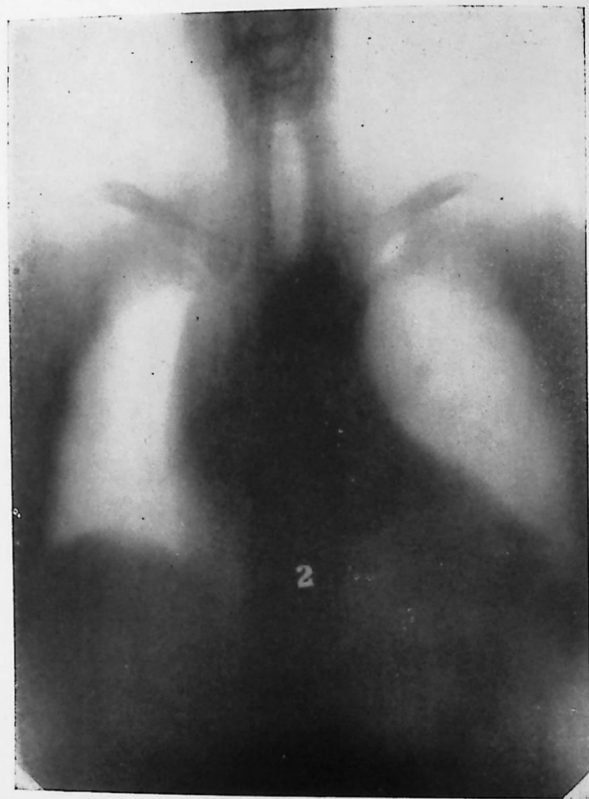


FIGURA 84  
Corte 2, en antero-posterior. Las mismas características que en el corte número 1 (véase figura 83).

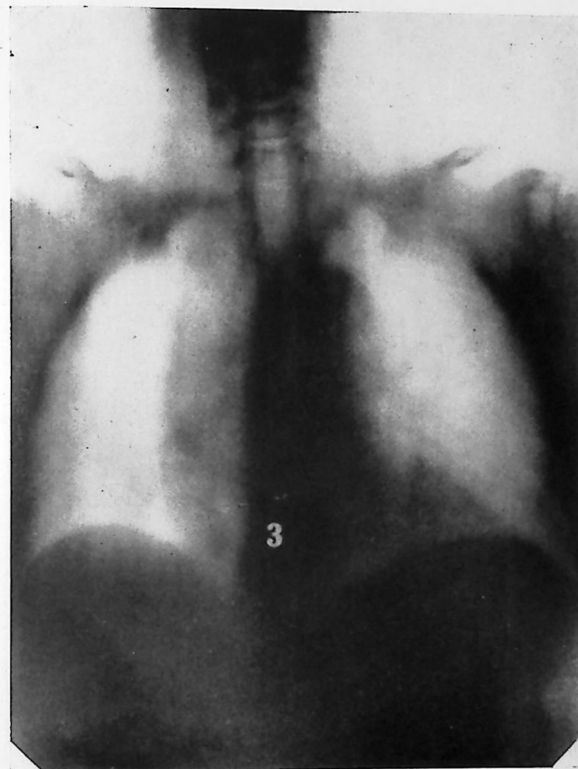


FIGURA 85  
Corte 3, en antero-posterior. Empieza a borrarse la masa ventricular, aunque conserva el aspecto de hipertrofia ventricular izquierda.

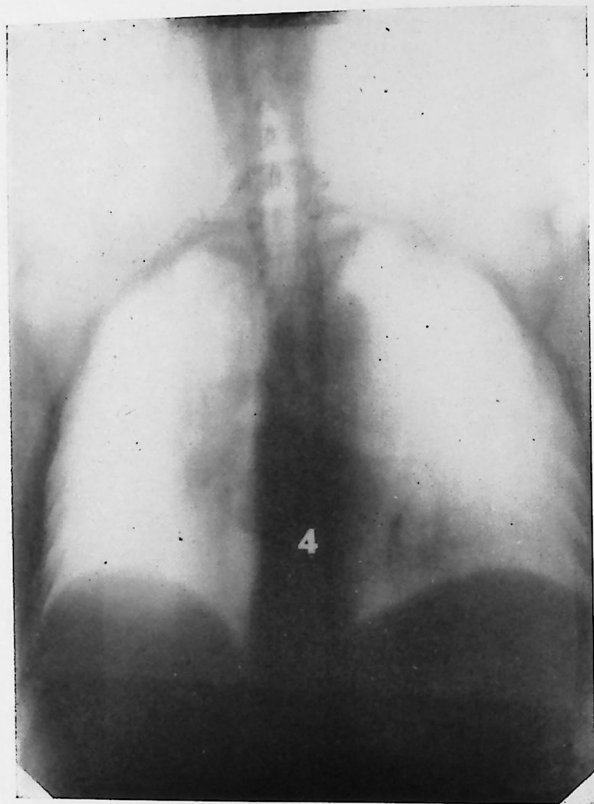


FIGURA 86

Corte 4, en antero-posterior. Se desvanece la sombra ventricular considerablemente, lo que demuestra que en este caso predominaba la hipertrofia ventricular derecha.

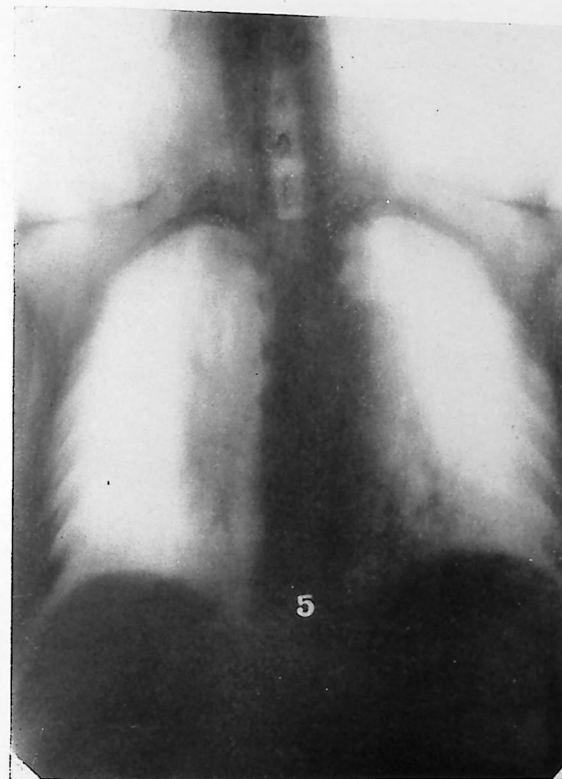


FIGURA 87

Corte 5, en antero-posterior. Ha desaparecido completamente la sombra ventricular, demostrando, repetimos, que en este caso no existía hipertrofia ventricular izquierda.

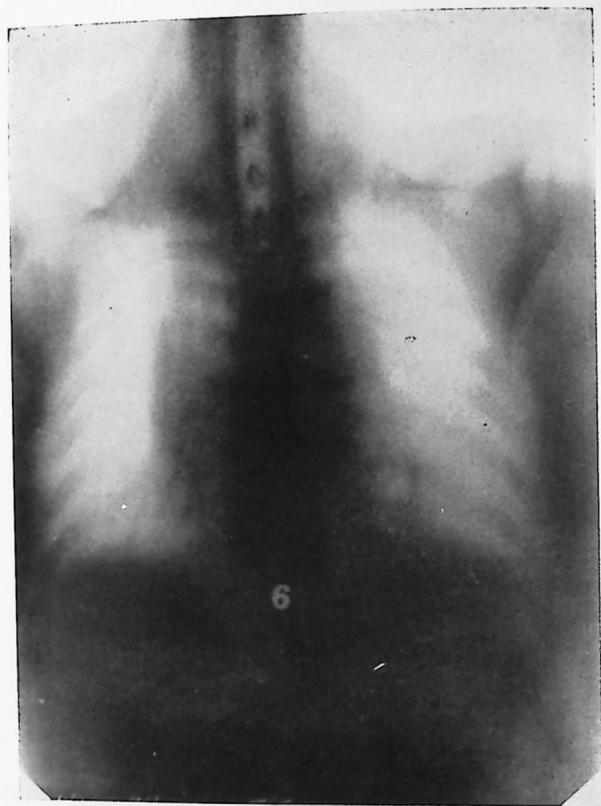


FIGURA 88

Corte 6, en antero-posterior. El mismo signo radiológico de desvanecimiento total de la masa ventricular. Véanse las figuras anteriores y compárense con las tomografías seriadas del capítulo anterior, para comprender mejor, el síntoma de disociación de las hipertrofias ventriculares por la tomografía.



FIGURA 89

Telerradiografía en transversa, en la que se demuestra la hipertrofia ventricular derecha, ocupando la masa de este ventrículo todo el espacio retro-esternal. Si existiera hipertrofia ventricular izquierda, el espacio retro-cardíaco y pre-vertebral, no se vería como aquí, completamente libre de masa ventricular.



FIGURA 90

Telerradiografía simple en frontal. Arteritis pulmonar primitiva. Hipertrofia ventricular derecha.

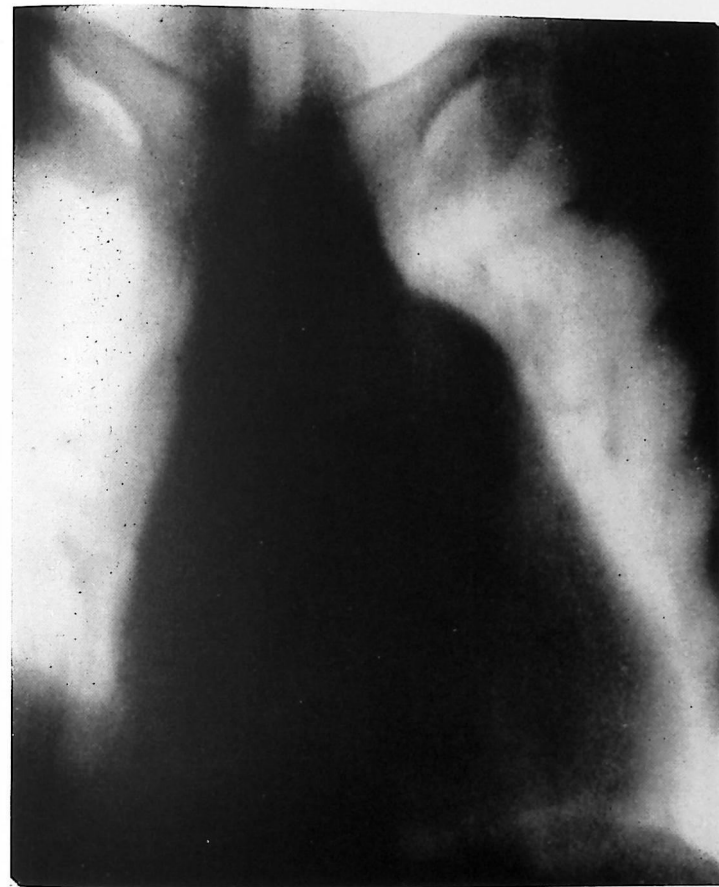


FIGURA 91

Corte tomográfico anterior. Se observa la dilatación del arco medio izquierdo, debido al tronco dilatado de la arteria pulmonar. Aspecto de hipertrofia ventricular derecha.



FIGURA 92

Desvanecimiento de la sombra de la masa ventricular. Este corte tomográfico corresponde al número 3. Dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar.



FIGURA 93

Corte 4. Se desvanece más la sombra de la masa ventricular. Véanse las arborizaciones vasculares que parten de la rama izquierda de la arteria pulmonar.

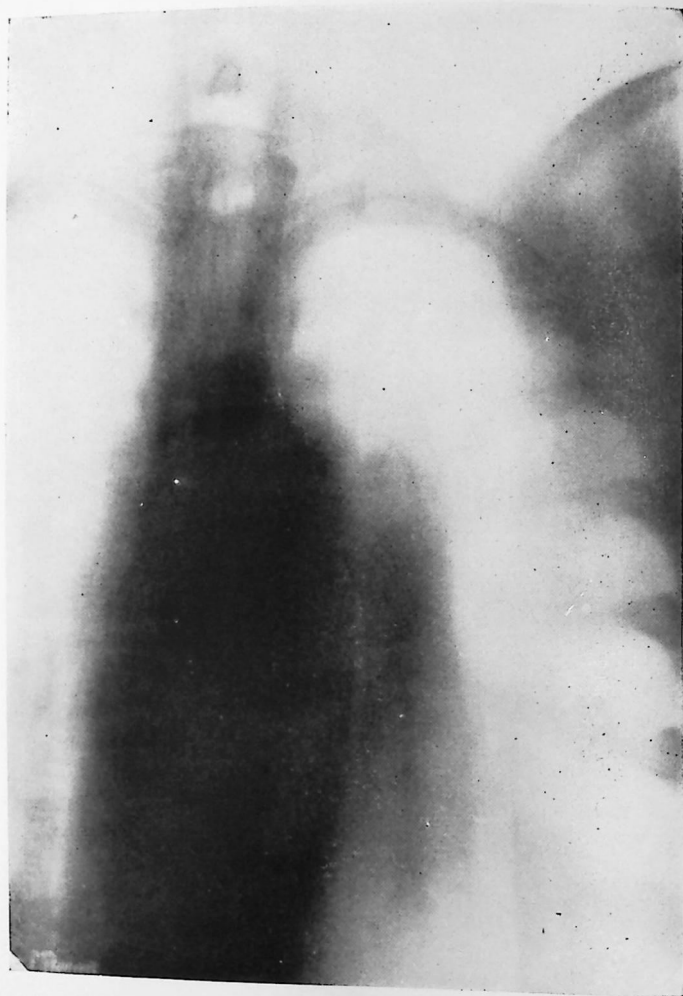


FIGURA 94

Corte 5. Desaparición absoluta de la sombra de la masa ventricular, lo que demuestra la hipertrofia ventricular derecha y ausencia de hipertrofia izquierda.

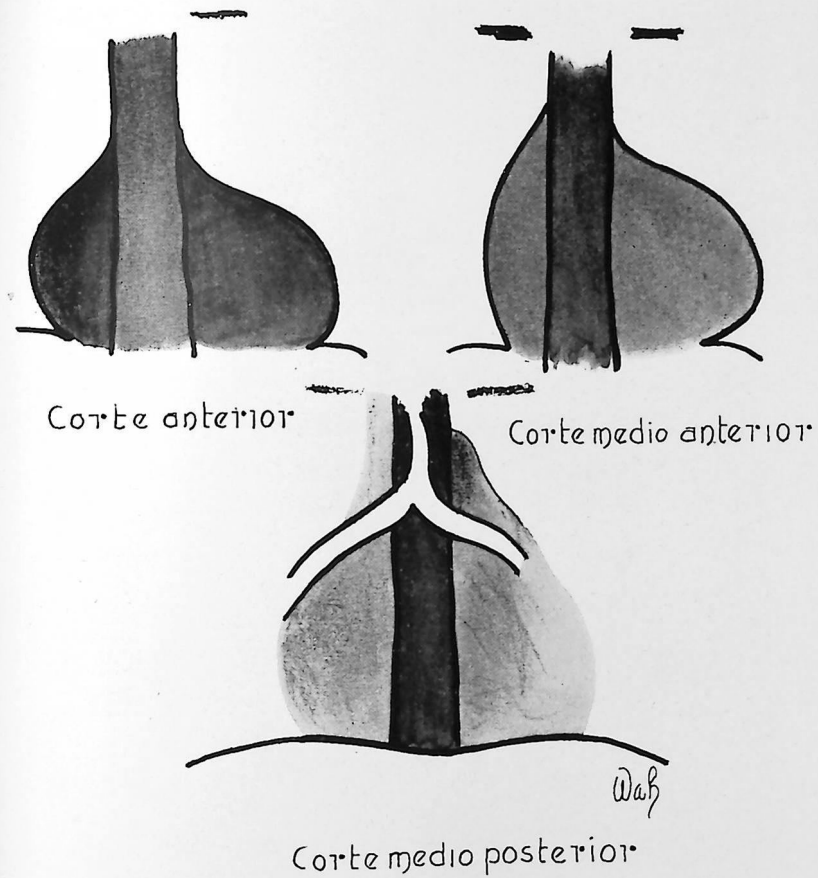


FIGURA 95

Esquema explicativo del diagnóstico tomográfico de las hipertrofias ventriculares derechas. Léase detenidamente el texto.

DISOCIACION TOMOGRAFICA DE LAS MASAS  
VENTRICULARES EN LAS HIPERTROFIAS-  
DILATACIONES VENTRICULARES GLOBALES

## XII

Permítasenos insistir una vez más en este capítulo y a propósito de dos ejemplos absolutamente típicos de hipertrofias-dilataciones globales considerables predominando en uno la gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda y en el otro la derecha, en la dificultad que se presenta en estos casos por medio de los exámenes radiológicos corrientes, para diagnosticar cuál de los dos ventrículos predomina en esas grandes hipertrofias-dilataciones cardíacas. Si esto sólo tuviera una curiosidad diagnóstica radiológica, sería ésta, razón suficiente para interesarnos en su estudio; pero es que en realidad, la posible disociación tomográfica de las masas ventriculares, tiene un verdadero interés clínico en muchas ocasiones, no sólo desde el punto de vista diagnóstico, sino terapéutico y pronóstico.

Nosotros pretendemos como hemos visto, que por medio de los cortes tomográficos seriados en antero-posterior, puede llegarse a la disociación de las sombras ventriculares, es decir, a perfilar la silueta característica a una de las hipertrofias ventriculares.

Veamos, por ejemplo, el caso F. T. L. de la figura 97.

Trátase aquí de una insuficiencia cardíaca de larga evolución en la que el enfermo jamás ha sido hipertenso. Hombre de 55 años de edad con antecedentes de crisis anginosas a repetición hace algunos años y cuyo electrocardiograma (véase figura 96), revela un predominio eléctrico derecho indiscutible con trastornos de conducción intraventricular, silueta que para la mayoría de los autores sería de bloqueo de rama derecha, incompleto. Si examinamos la figura 97, es decir, una telerradiografía simple en frontal, pudiera pensarse que se trata de una gran hipertrofia-

dilatación ventricular izquierda y que la horizontalización del miocardio hace pensar en la posibilidad de un gran aumento del ventrículo derecho. Si nos guiáramos por la primera impresión, es decir, de que predomina la hipertrofia ventricular izquierda, y si siguiéramos la técnica clásica para marcar la punta del miocardio, ésta vendría a caer varios centímetros por debajo de la sombra del hemidiafragma izquierdo y tendríamos la falsa impresión de un enorme ventrículo izquierdo. Examinemos sin embargo, detenidamente, los cortes tomográficos seriados en antero-posterior (figuras 98, 99 y 100; cortes 1, 2 y 3). Ellos no revelan en realidad, nada digno de mención; pero son los cortes medios y posteriores, véanse figuras 101, 102 y 103 es decir, cortes 4, 5 y 6, los que nos demuestran que en este caso lo que predominaba era la hipertrofia-dilatación ventricular derecha. En efecto, en el corte 4 comienza a desvanecerse la sombra ventricular. En el corte 5 se acentúa más la desaparición de dicha sombra y en el corte 6 ha desaparecido totalmente. Compárense estas imágenes con las imágenes de hipertrofia ventricular izquierda, en particular con el caso que vamos a estudiar a continuación.

Esta desaparición de la sombra ventricular en los cortes posteriores, demuestra como hemos visto, que no hay aumento de la masa ventricular izquierda hacia la profundidad. Para confirmar nuestras afirmaciones, tenemos la placa de este caso en transversa (véase figura 104) en la que puede observarse que el espacio retro-esternal está ocupado por la masa ventricular derecha y que el espacio pre-vertebral o retro-cardíaco está libre de masa ventricular izquierda.

Veamos ahora el caso M. W. (figura 105).

Trátase de un antiguo hipertenso en plena insuficiencia cardíaca total, con considerables edemas, hepatomegalia dolorosa, etc. Presión arterial de 140-110 y un soplo sistólico en punta, suave y que diagnosticamos como de insuficiencia mitral funcional.

El más experimentado de los radiólogos se vería en dificultades para señalar en la telerradiografía de la figura 105, donde viene a caer la punta del miocardio, es decir, se vería imposibilitado por medio de la simple telerradiografía, de decir si en este caso predomina la hipertrofia derecha o la izquierda. Muchos compañeros consultados se inclinaron a una gran dilatación del ventrículo derecho. Veamos qué nos dicen los cortes tomográficos seriados en antero-posterior.

En los cortes 1, 2 y 3 (véanse figuras 106, 107 y 108) persiste la impresión de una gran hipertrofia ventricular derecha con punta levantada. Los cortes 4, 5 y 6 (véanse figuras 109, 110, 111) demuestran sin discusión que existe una gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda. La masa ventricular izquierda grandemente hipertrofiada hace irrupción hacia la parte posterior del tórax. Los cortes medios y posteriores la hacen visible, no desvaneciéndose como en el caso anterior, a partir del corte 4, la masa ventricular. Lo que demuestra, que si existe una hipertrofia ventricular derecha no existe menos y quizás predomine una gran hipertrofia-dilatación del ventrículo izquierdo.

Como dato curioso y para que se tenga un ejemplo más de lo que puede dar de sí el estudio tomográfico, véanse a partir del corte 3, la ramificación traqueal y las ramificaciones bronquiales, con una nitidez tan extraordinaria como si se hubiera hecho una inyección de lipiodol intra-traqueal.

El electrocardiograma de este caso puede verse en la fig. 112. Revela un bloqueo septo-ventricular completo tipo izquierdo.

Estos dos ejemplos más, añadirán algo, indiscutiblemente a la opinión que pueda hacerse el lector del extraordinario interés que tienen estos estudios tomográficos seriados de la masa cardíaca.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—En este capítulo ponemos dos ejemplos de corazonas de aspecto globales y considerablemente dilatadas. Se estudian estos dos casos, clínica, radiológica y electrocardiográficamente, con el objeto de añadir varias pruebas más en favor de nuestro síntoma de disociación de la sombra de la masa ventricular y el diagnóstico tomográfico de hipertrofia-ventricular derecha e izquierda. Si se observa por ejemplo, en la figura 104, placa en transversa izquierda, cómo la masa ventricular derecha hipertrofiada se proyecta hacia el espacio retro-esternal y cómo en este caso por no haber una hipertrofia ventricular izquierda, el espacio retro-cardíaco o pre-vertebral está completamente libre, se comprenderá, porqué en los cortes tomográficos posteriores, se desvanece y desaparece la sombra ventricular en los casos de hipertrofia derecha. Por el contrario, como es sabido, en las grandes hipertrofias-dilataciones ventriculares izquierdas, la masa ventricular izquierda se proyecta hacia este espacio pre-vertebral. Lógico es pues, que en los cortes tomográficos posteriores, aparezca perfectamente visible la sombra de dicha masa ventricular izquierda.

*Nota.* Si no hacemos alusión en estos capítulos a los conceptos de KIRCH, SCHWEDEL, SUSSEMAN y colaboradores, es porque en realidad y a juicio nuestro, lo expresado por estos autores sólo difiere de las descripciones clásicas de autores como VAQUEZ y BORDET, referente al estudio radiológico de las hipertrofias

ventriculares, en la forma o vocabulario empleado. Queremos aludir solamente, al concepto de que al hipertrofiarse el ventrículo derecho empuja hacia atrás al ventrículo izquierdo. En realidad al hipertrofiarse el ventrículo derecho, tiende a ocupar el espacio retro-esternal, al rotar sobre su eje, y el ventrículo izquierdo se desplaza hacia la línea media del tórax, pero no hacia los planos posteriores, como se demuestra por los estudios tomográficos y radiológicos en general. El desplazamiento hacia los planos posteriores del ventrículo izquierdo consecutivo a las hipertrofias ventriculares derechas, se vería sólo en casos excepcionales de tórax muy estrechos.

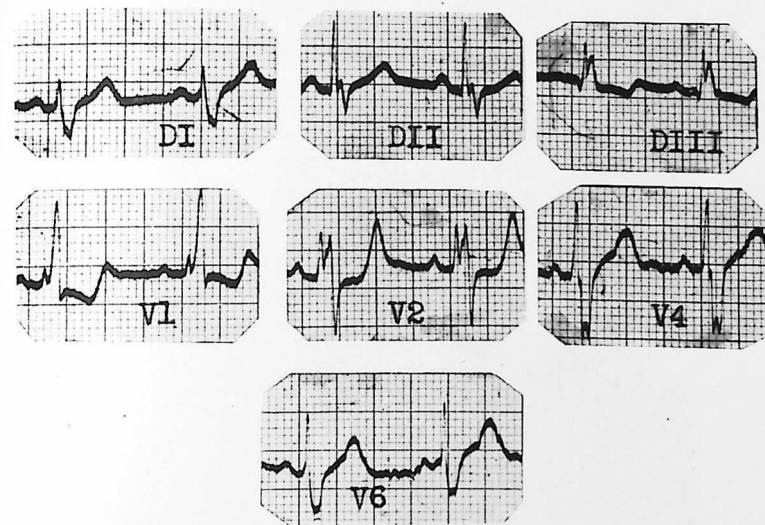


FIGURA 96

Electrocardiograma del caso que vamos a estudiar. Predominio eléctrico ventricular derecho con trastornos de conducción intraventricular o bloqueo septo-ventricular derecho incompleto.

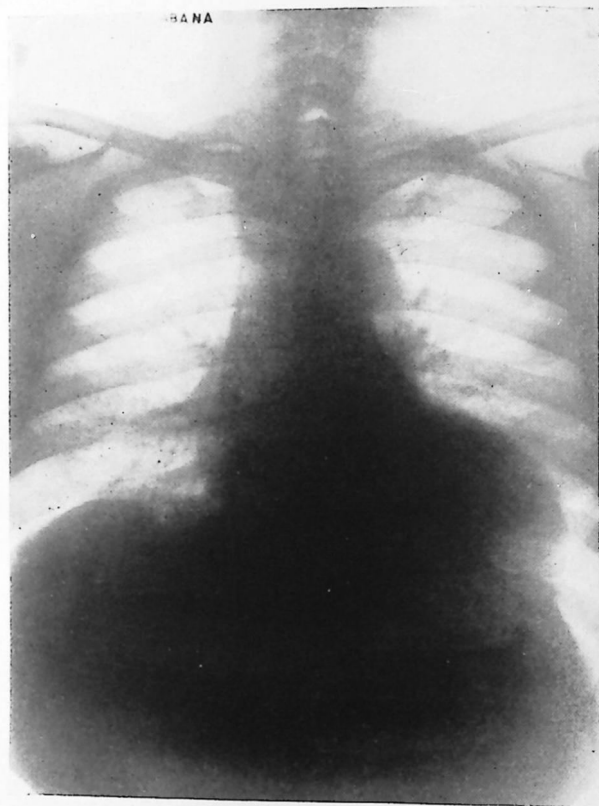


FIGURA 97

Telerradiografía simple en frontal. Puede pensarse aquí que se trata de una gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda y que la horizontalización del miocardio haga pensar en la posibilidad de un gran aumento del ventrículo derecho. Véanse en las figuras que siguen, lo que revelan los cortes tomográficos seriados.



FIGURA 98

Corte 1 en antero-posterior. Aquí como en el corte 2 y el 3, sigue el aspecto de hipertrofia ventricular izquierda, o a lo sumo, hipertrofia global de ambos ventrículos.

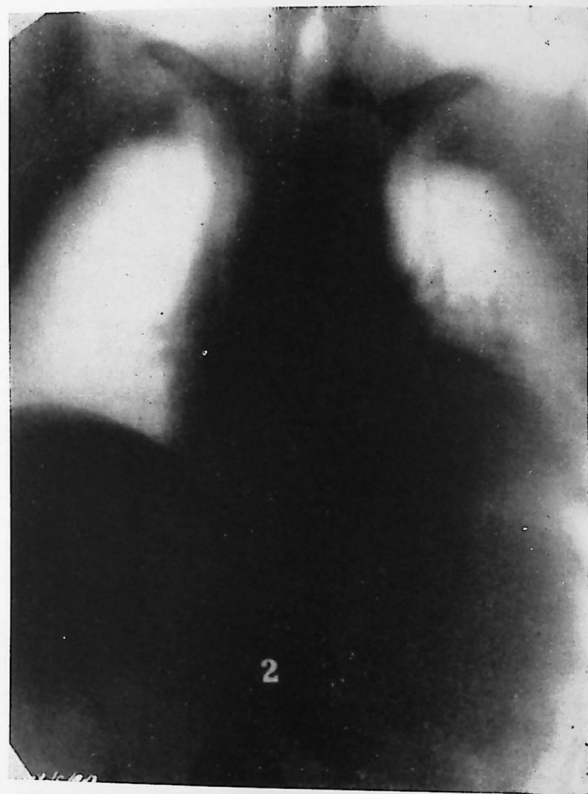


FIGURA 99  
Corte 2, en antero-posterior. Léase el texto de la figura anterior núm. 98.

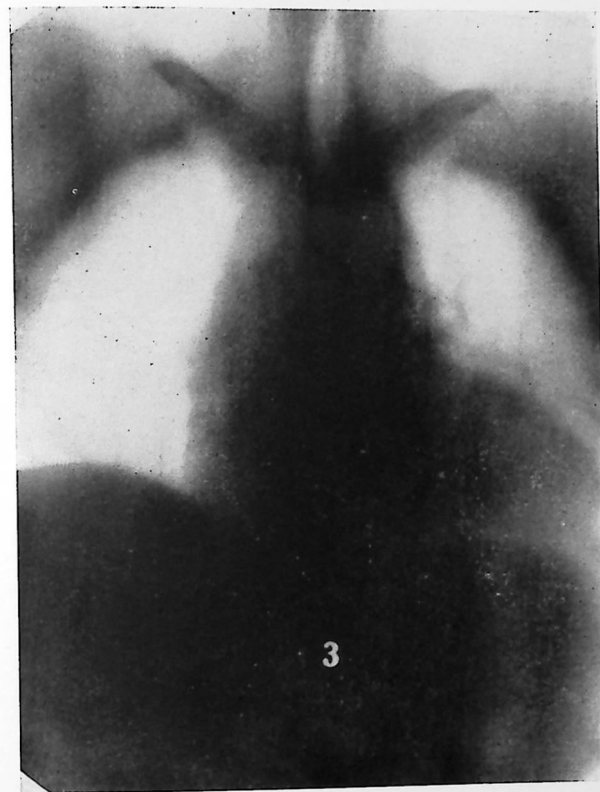


FIGURA 100  
Corte 3, en antero-posterior. Léase el texto de la figura núm. 98.

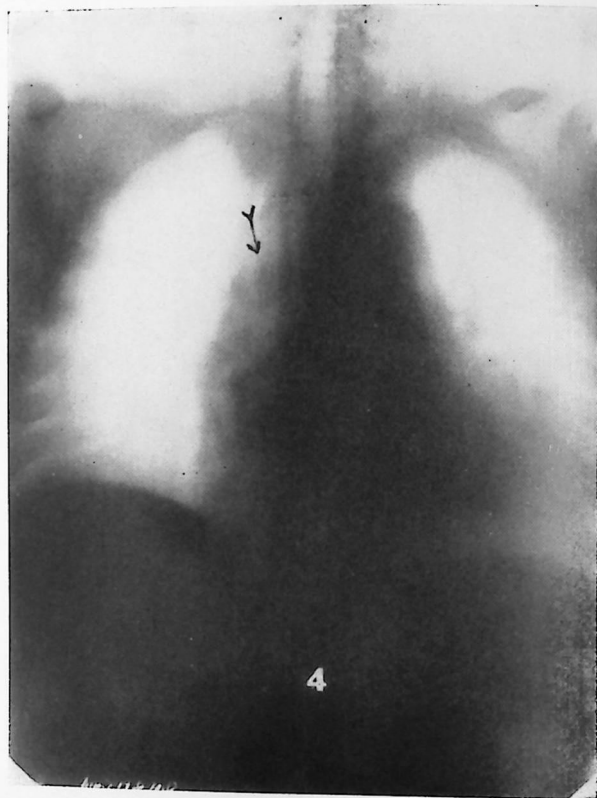


FIGURA 101

Corte 4, en antero-posterior. Comienza a desvanecerse la sombra ventricular. Marcado con flecha señalamos al cayado de la vena Acigos.

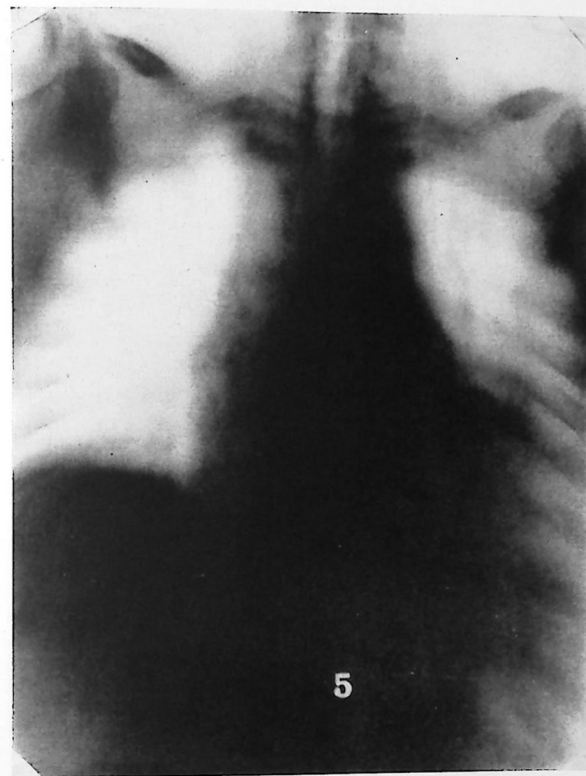


FIGURA 102

Corte 5, en antero-posterior. Se acentúa más la desaparición de la sombra ventricular.

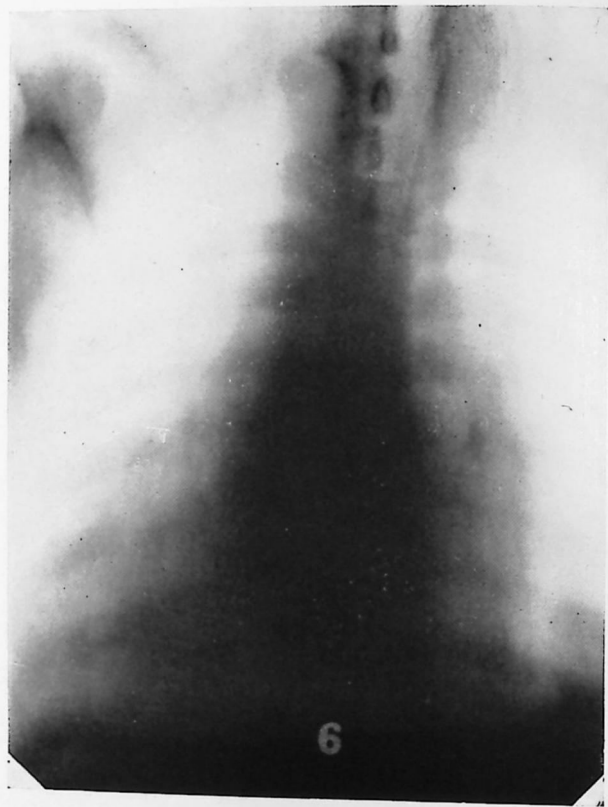


FIGURA 103

Corte 6, en antero-posterior. Desaparece totalmente la sombra ventricular, lo que demuestra que no hay aumento de la masa ventricular izquierda hacia los planos posteriores del corazón. Compárese este caso, con el que vamos a estudiar a continuación.

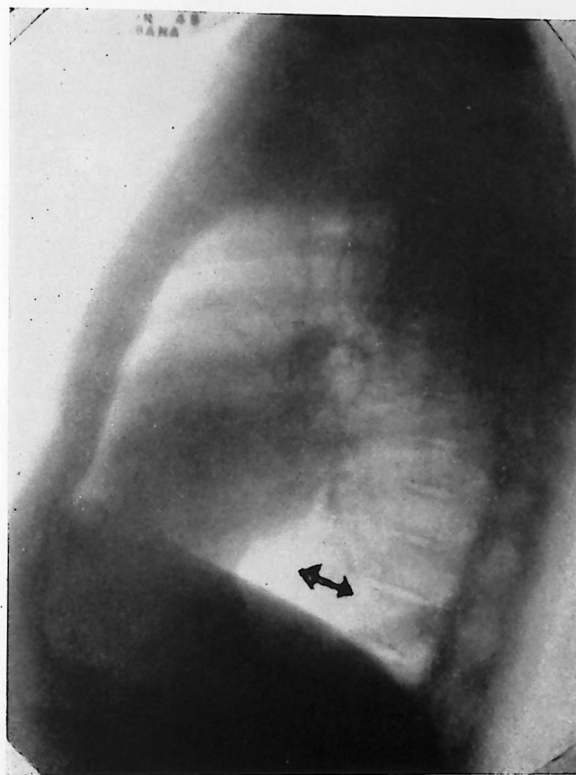


FIGURA 104

Placa en transversa izquierda. Obsérvese el espacio retro-esternal ocupado por la masa ventricular derecha, mientras que el espacio pre-vertebral o retro-cardíaco permanece libre de masa ventricular izquierda.

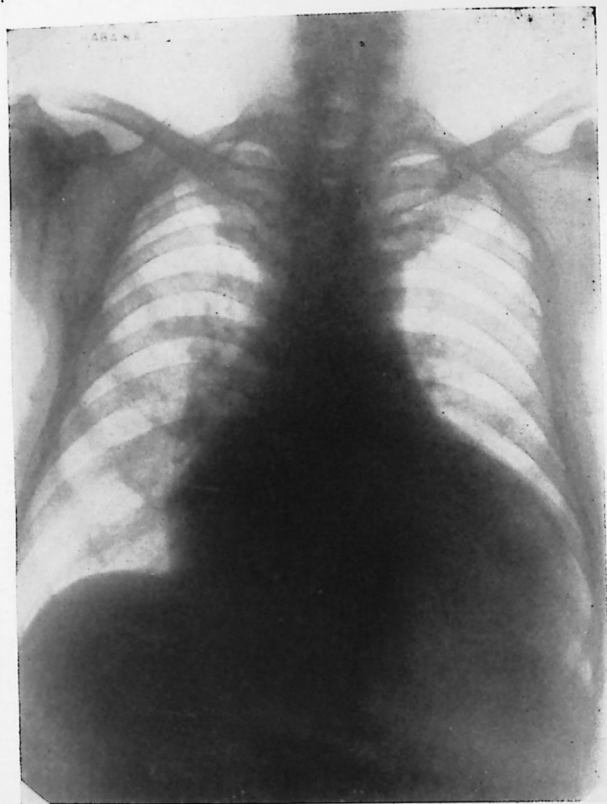


FIGURA 105

Telerradiografía simple en frontal. Aspecto de hipertrofia-dilatación de ambos ventrículos, pudiendo inclusive dar la sensación que predomina la hipertrofia ventricular derecha.

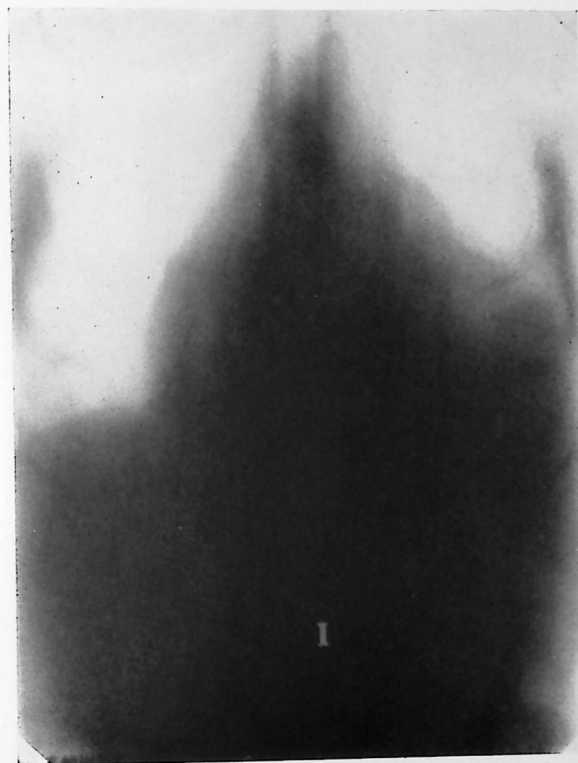


FIGURA 106

Corte 1, en antero-posterior. Aspecto de gran hipertrofia ventricular derecha.



FIGURA 107

Corte 2, en antero-posterior. Persiste el aspecto de gran hipertrofia-dilatación ventricular derecha.

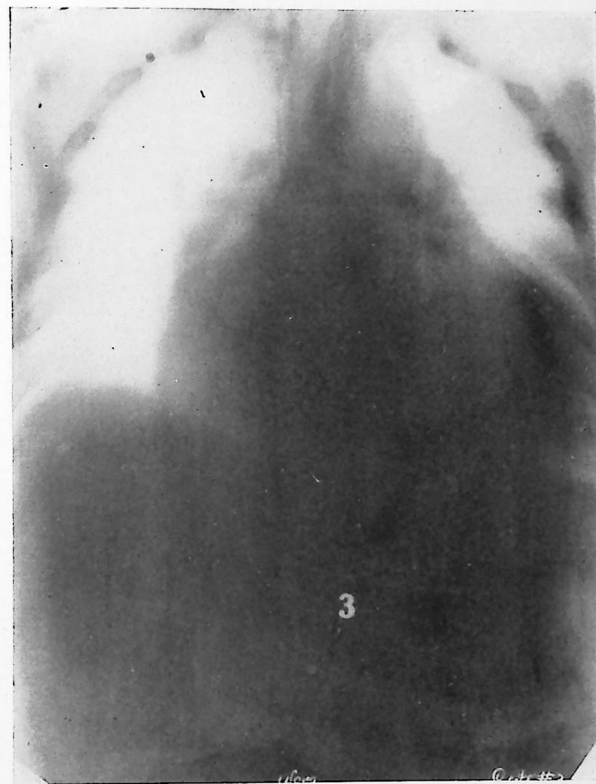


FIGURA 108

Corte 3, en antero-posterior. En este corte igualmente, se tiene la impresión de hipertrofia ventricular derecha, o más bien, de ambos ventrículos. Obsérvese la bifurcación traqueo-bronquial.



FIGURA 109

Corte 4, en antero-posterior. Ya en este corte podemos afirmar que existe predominantemente una gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda. Obsérvese la persistencia de la sombra ventricular en este corte medio-posterior.

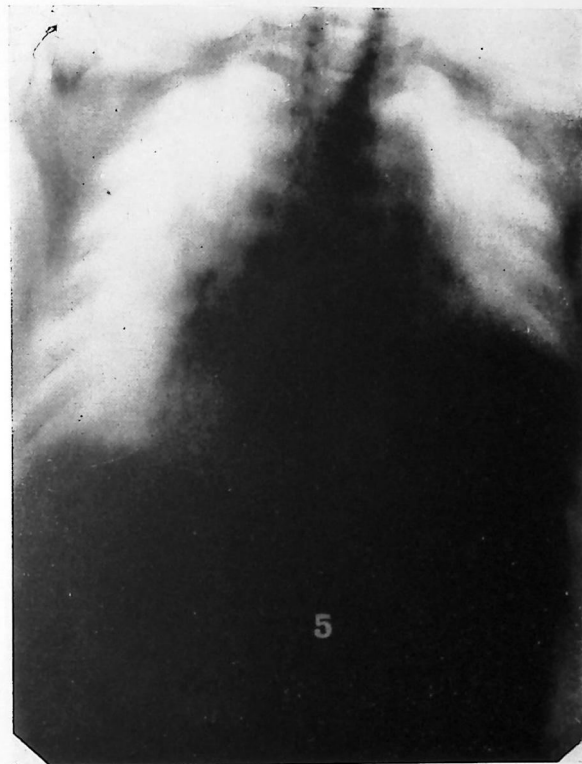


FIGURA 110

Corte 5, en antero-posterior. Obsérvese la ausencia de desvanecimiento de la sombra ventricular, lo que demuestra que la masa ventricular hipertrofiada se proyecta hacia los planos posteriores.

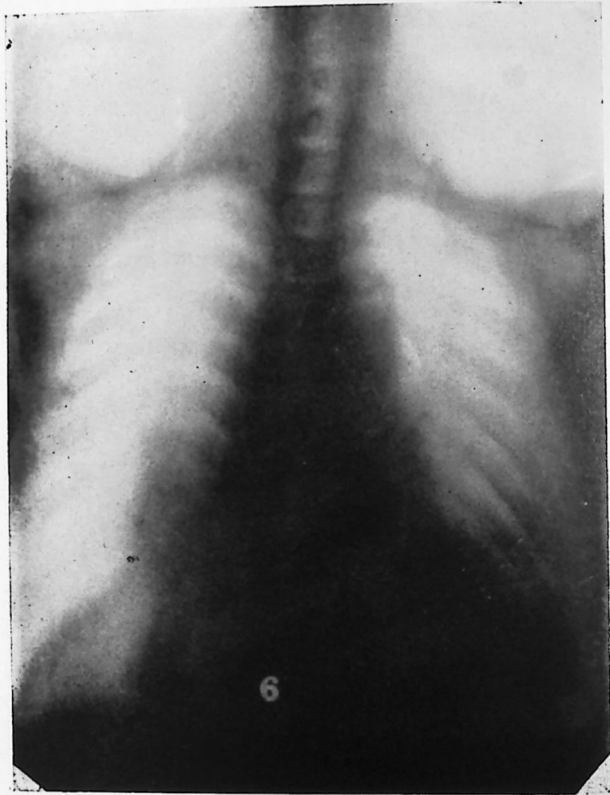


FIGURA 111

Corte 6, en antero-posterior. Obsérvese aún en este corte muy posterior la sombra de la masa ventricular izquierda muy netamente, con la punta penetrando en el hemidiafragma izquierdo.

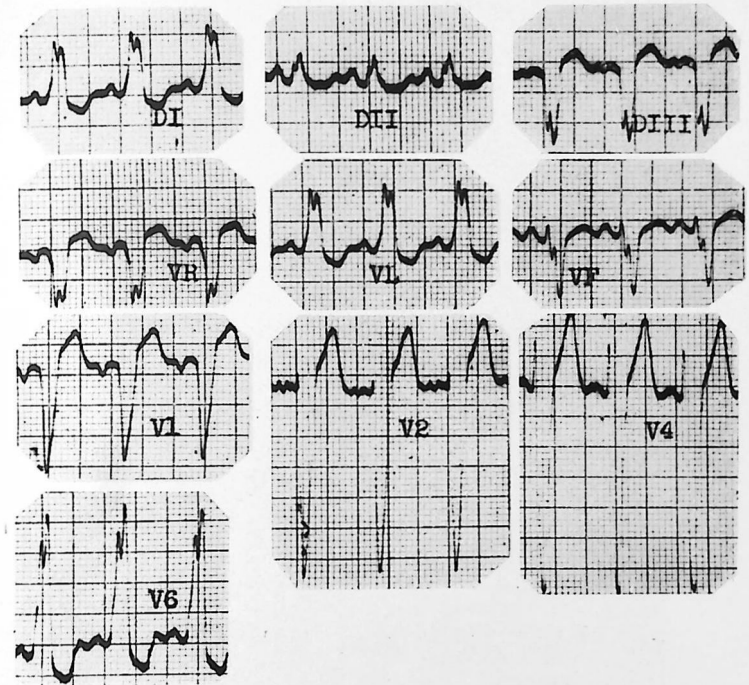


FIGURA 112

Electrocardiograma del caso que hemos estudiado; revela un bloqueo septo-ventricular completo tipo izquierdo, (véanse figuras desde el 105 al 111).

ESTUDIO TOMOGRAFICO DE DOS CASOS DE  
TUMORACION PARA - CARDIACA A NIVEL DEL  
ARCO AURICULAR DERECHO

## XIII

Con el objeto de fijar el concepto del valor de la tomografía en patología cardio-vascular, dedicaremos este capítulo al estudio tomográfico de dos casos de tumoración para-cardíaca, localizadas a nivel del arco auricular derecho. En este estudio no va a interesarnos el diagnóstico de la afección en sí, ya que en el primero de estos casos, nos fué imposible llegar a un diagnóstico preciso de la tumoración por haber ésta desaparecido tan asintómicamente como había aparecido, tres meses después de diagnosticada.

Varios fueron los diagnósticos planteados, entre ellos: hernia diafragmática, divertículo del pericardio, aneurisma del ventrículo derecho, etc. Este último diagnóstico, fué planteado por dar a nivel de dicha tumoración, una imagen kimográfica absolutamente típica de una kimografía ventricular. Hemos comentado esto al comienzo de este libro en el capítulo en que estudiamos la anatomía del borde derecho de la silueta cardio-vascular. (Véanse figuras 9 y 10).

Como decíamos, tres meses después de haber aparecido esta tumoración, del primer caso que estudiamos (véanse figuras desde la 113 hasta la 123), desapareció dicha sombra sin que hubiéramos podido llegar a una conclusión diagnóstica, ya que entre otras cosas, el enfermo no se prestó a un estudio radiológico completo del tractus digestivo y a una broncografía que hubiéramos querido hacer para llegar a una conclusión precisa.

El segundo caso que estudiaremos en este capítulo (véanse figuras desde la 123 hasta la 129), parece tratarse de un epiteloma del pulmón en un hombre joven, con cierto estado de atelectasia de esa zona.

Como quiera, que hemos oído comentar en más de una ocasión, que una simple fluoroscopia y una placa penetrante, daba exactamente el mismo resultado diagnóstico, que un estudio tomográfico seriado, reproducimos aquí todas estas figuras, con el objeto de hacer ver a los que esto opinan, el extraordinario interés de la tomografía.

En efecto, las dos placas simples de estos casos, dan una imagen bastante similar de una sombra semicircular para-cardíaca, localizada a nivel de la aurícula derecha. Una placa simple penetrante en antero-posterior, podría mejorar la visibilidad de dicha tumoración, pero lo que le sería imposible, es localizar con toda exactitud, el plano de la misma. Claro está, que en este ejemplo que ponemos, como la sombra circular es, por lo menos en el segundo caso, extracardíaca y está en pleno parénquima pulmonar y sobre todo, en la región inferior del tórax, las placas en transversa, revelan la localización anterior o posterior de dicha tumoración; pero si la misma estuviera a nivel del pedículo, formando cuerpo con el mismo o si por el contrario fuera un saliente de uno de los arcos de la silueta cardíaca, la placa simple en transversa, en la mayoría de los casos, sería incapaz de individualizar debidamente la tumoración, dando una idea exacta de su localización. Por otra parte, por muy penetrante que sea una placa, no puede de ninguna manera, borrar los diferentes planos anteriores o posteriores a la localización de la zona estudiada.

En el primer caso se estudian los cortes tomográficos seriados en antero-posterior, los que revelan que la tumoración en cuestión, es muy anterior, ya que aparece con perfecta visibilidad en los primeros cortes tomográficos y desaparece en los cortes medios y posteriores. A la inversa, en el segundo caso, los cortes tomográficos seriados revelan, que se trata de una tumoración muy posterior, puesto que en los primeros cortes tomográficos, no se observa la tumoración en cuestión, la que empieza a visualizarse en los cortes medios y sobre todo, en los cortes posteriores.

Léanse detenidamente los pies de grabados de las diferentes figuras de ambos casos.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudian dos casos de tumoración para-cardíaca semicircular a nivel del arco auricular derecho, con el único fin de su diagnóstico tomográfico de localización; la una está situada en un plano muy anterior y la otra en un plano muy posterior. Véase el estudio tomográfico de ambos examinándolo en forma cinematográfica, permítasenos la expresión, uno después de otro, para comprender el extraordinario interés de los estudios tomográficos seriados.

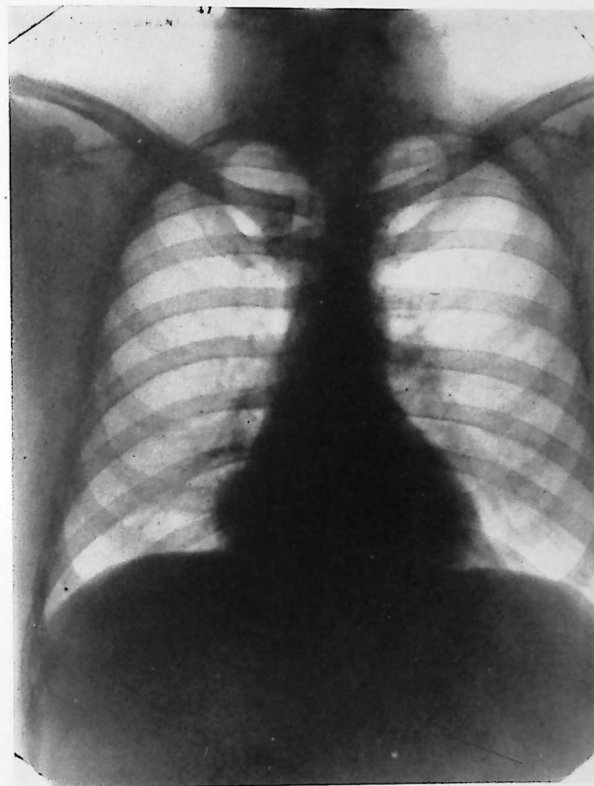


FIGURA 113

Telerradiografía simple en antero-posterior. Se observa una opacidad homogénea y una densidad similar a la del miocardio, absolutamente redondeada, es decir, formando una semicircunferencia de un tamaño un poco mayor a la mitad de una naranja mandarina. Su nivel inferior nace exactamente en el ángulo cardio-diafragmático derecho.

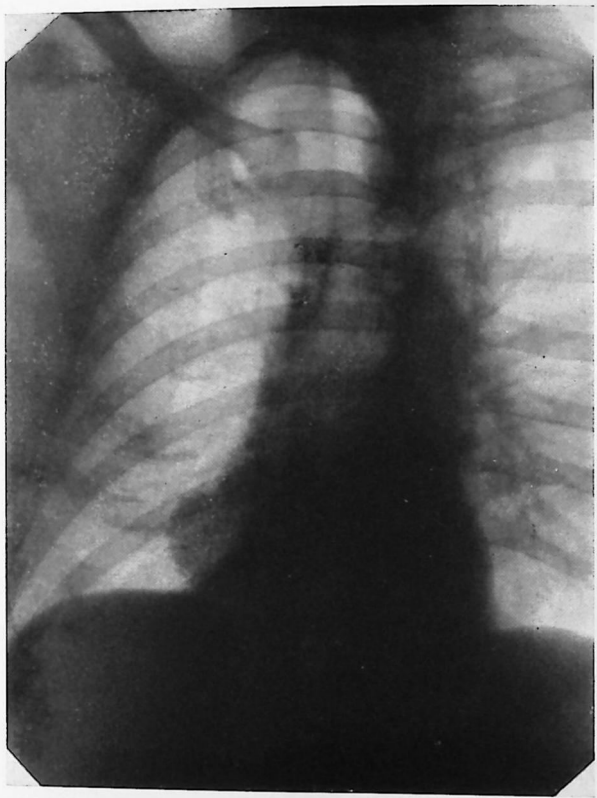


FIGURA 114

Telerradiografía en ligera oblicua anterior derecha. Se observa la misma sombra que en la telerradiografía antero-posterior a nivel del arco auricular derecho.

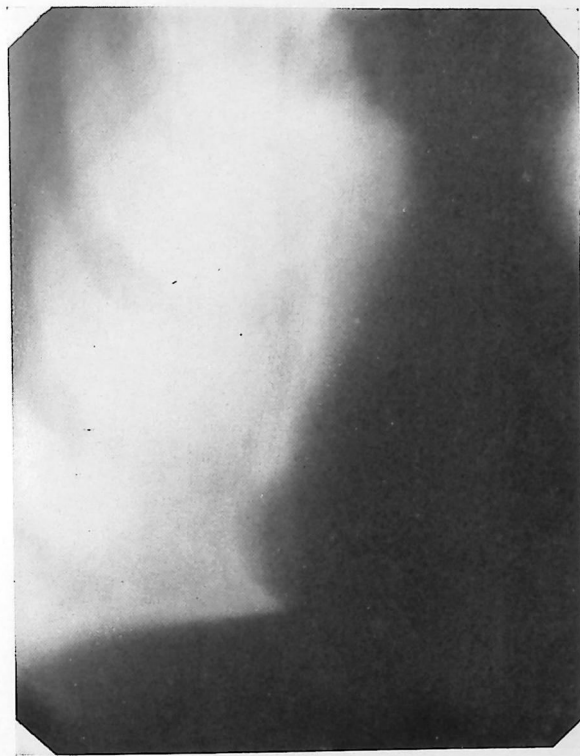


FIGURA 115

Tomografía (corte 1). Se observa perfectamente bien la sombra semi-circular a nivel del arco auricular derecho, lo que demuestra que ocupa un plano anterior.



FIGURA 116

Tomografía (corte 2). Se sigue viendo la sombra para-cardíaca en plano anterior.

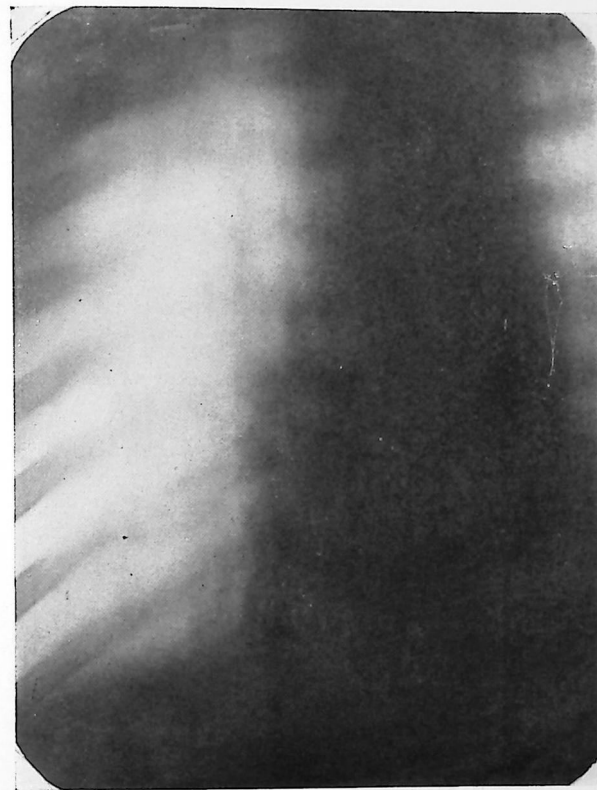


FIGURA 117

Tomografía (corte medio). Desaparece completamente la sombra que en los planos anteriores se veía ocupar la región del arco auricular derecho, mitad inferior del mismo.



FIGURA 118

Tomografía (corte posterior). Ausencia absoluta de la opacidad que estudiamos. El estudio tomográfico demuestra pues, que dicha tumoración, ocupa un plano netamente anterior.

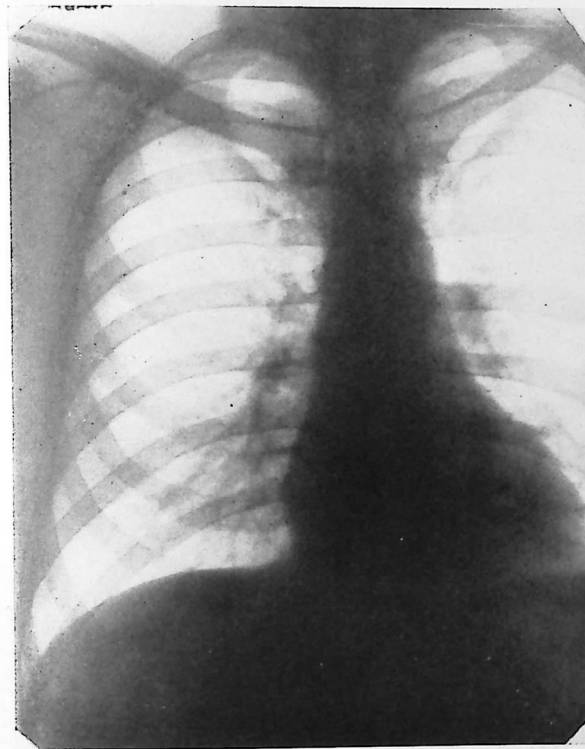


FIGURA 119

Telerradiografía del mismo caso, 3 meses después de haberse comprobado la aparición de la sombra que hemos estudiado y en la que se demuestra la desaparición de la misma.



FIGURA 120  
Telerradiografía en ligera O. A. D., efectuada 3 meses después de haberse descubierto la sombra estudiada. Como se ve, la misma ha desaparecido completamente.



FIGURA 121  
Telerradiografía simple en transversa. Se ve la sombra formando una circunferencia entera encuadrada entre las tres flechitas y como comprueban las deducciones a que hacía llegar el estudio tomográfico, dicha sombra ocupa un plano completamente anterior reposando sobre el hemidiafragma, región pre-vertebral, pudiendo ser localizada más o menos al nivel de la masa ventricular derecha (?)

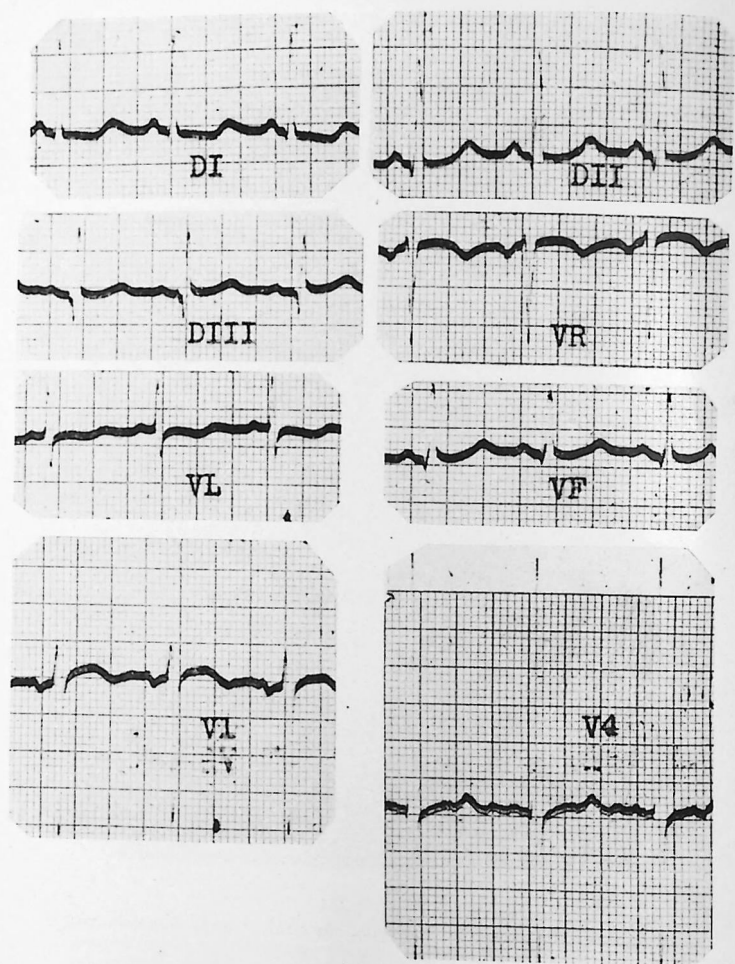


FIGURA 122

Electrocardiograma del caso que acabamos de estudiar. Revela solamente signos de hipertrofia ventricular izquierda (signo de Rabiña), aunque no existe una desviación considerable del eje eléctrico a la izquierda. Trátase en efecto, de un hombre joven con hipertensión arterial crónica compensada.

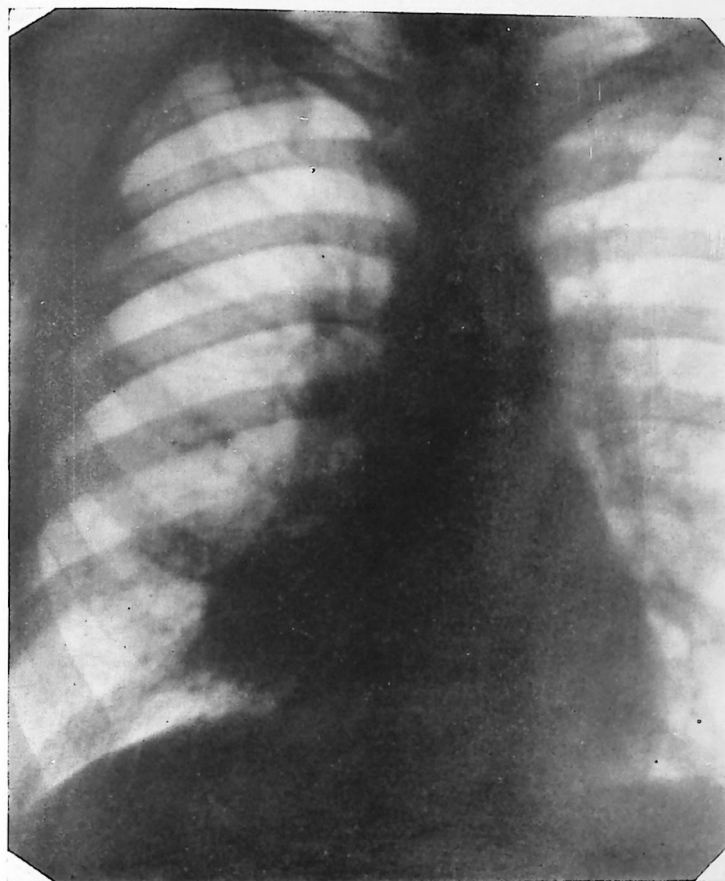


FIGURA 123

Telerradiografía simple en frontal. Se aprecia una sombra circular del tamaño de una mandarina a nivel del arco auricular derecho. Nótese las ramificaciones de la arteria pulmonar muy marcadas sobre el hilum derecho y el izquierdo.



FIGURA 124

Corte 1, en antero-posterior. No se observa la sombra descrita en la figura 123, placa simple en frontal, lo que demuestra que no ocupa un plano anterior. Nótese la exagerada visibilidad de las arborizaciones vasculares pulmonares, lo que no es frecuente en los cortes anteriores.

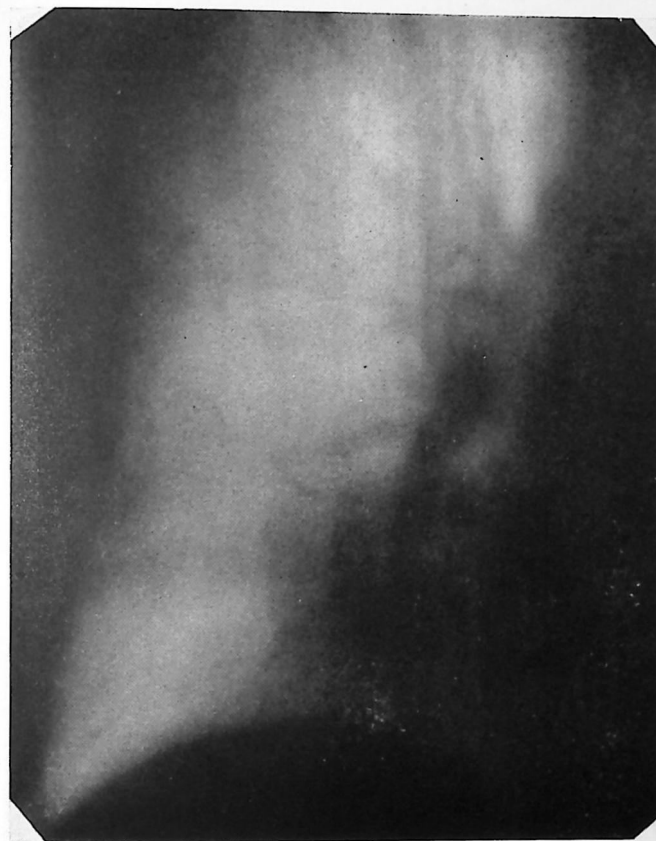


FIGURA 125

Corte 2, en antero-posterior. Al igual que en el corte precedente, no se observa la sombra de la tumoración, solamente se observa en esa región un velo muy discreto. Nótese una vena pulmonar que penetra horizontalmente en la aurícula izquierda además de las ramificaciones de la arteria pulmonar muy marcadas. Esta visibilidad anormal de la vena pulmonar en este corte anterior, lo atribuimos a que la tumoración posterior, echa hacia delante los vasos pulmonares, haciéndolos visibles en un plano muy anterior.

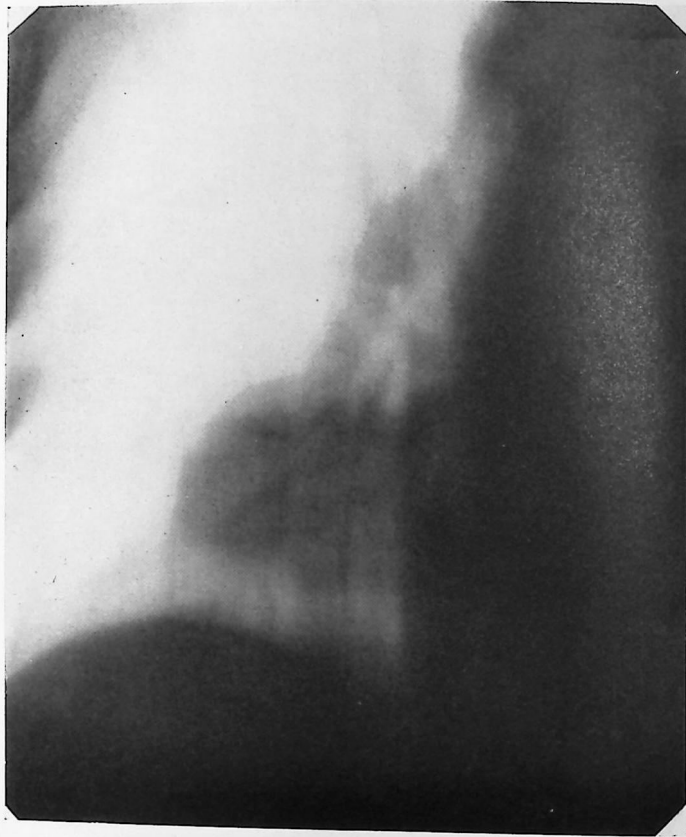


FIGURA 126

Corte 3 (medio-anterior). Comienza a verse la sombra tumoral, aunque no con nitidez.



FIGURA 127

Corte 4 (medio-posterior). Se visualiza mejor la sombra tumoral, aunque no con nitidez perfecta.

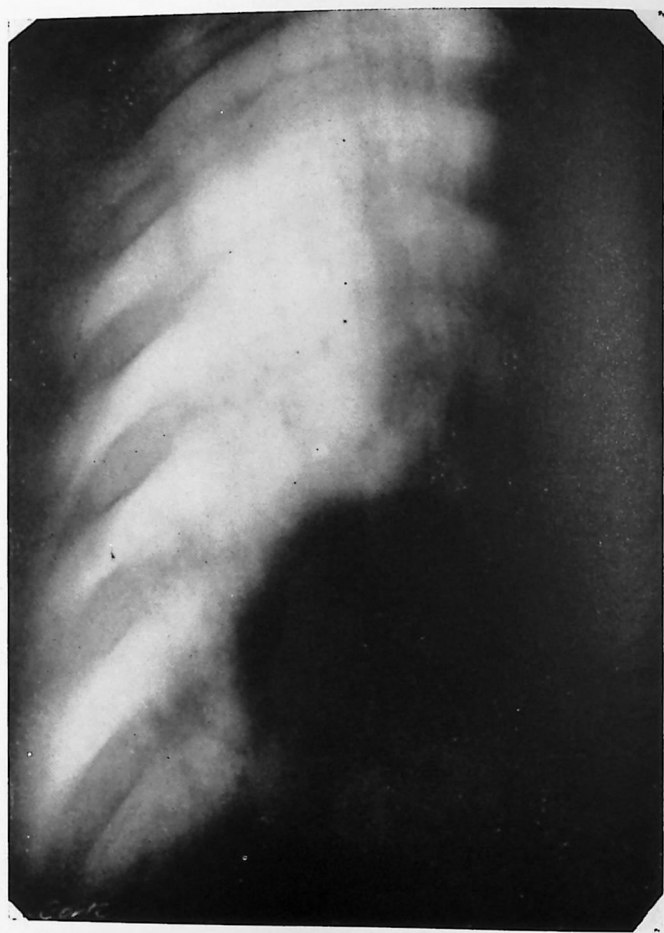


FIGURA 128

Corte 5 (posterior). Se visualiza con toda nitidez la tumoración, pudiendo afirmarse que ocupa un plano muy posterior.

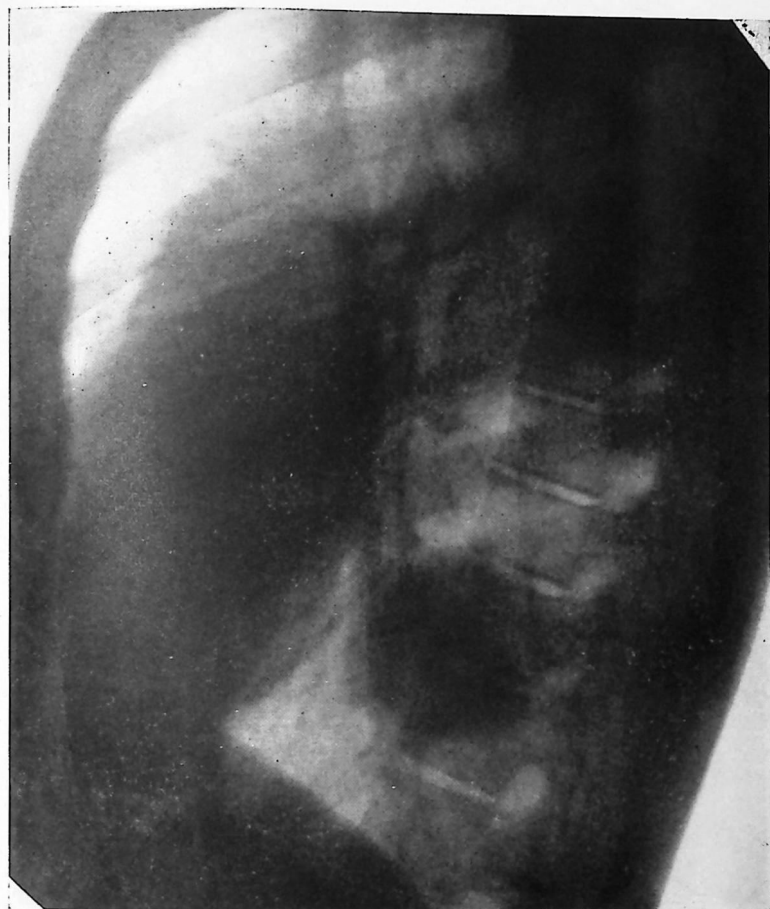


FIGURA 129

Placa simple en transversa izquierda. Se nota la sombra tumoral formando una circunferencia perfecta en una posición muy posterior, sobrepasando la sombra de la columna vertebral, lo que viene a confirmar el diagnóstico tomográfico de localización.

DIAGNOSTICO CLINICO - TOMOGRAFICO  
DE ENFERMEDAD TRICUSPIDEA

## XIV

Enfermedad tricuspídea como se sabe, es la combinación de estrechez con insuficiencia tricuspídea orgánica. Tal afección es extraordinariamente rara en su estado de pureza. Sólo contados casos, en cuanto al diagnóstico durante la vida del enfermo se refiere, han sido reportados en la literatura médica.

Suele decirse, que toda lesión tricuspídea, ya sea estenosis o insuficiencia, va acompañada en el 99% de los casos, de una afección mitral.

Nosotros nos preguntamos, si tal afirmación no se deberá a lo difícil que hasta ahora ha resultado el diagnóstico, tanto de la estenosis como de la insuficiencia tricuspídea, particularmente el de la primera.

En 173 casos de estrechez tricuspídea reunidos por OSLER y GIBSON, en 158, estaba asociada a lesiones mitrales.

Y en 117 casos reunidos por LEUDET, 6 solamente fueron diagnosticados durante la vida.

Como es sabido, la estrechez tricuspídea se revela auscultatoriamente, por una sintomatología muy similar a la de la estenosis mitral, con la particularidad señalada por VAQUEZ y que veremos a continuación. La sintomatología auscultatoria completa estaría compuesta por: arrastre diastólico, reforzamiento pre-sistólico, exageración de la tonalidad del 1er. tono y desdoblamiento del 2º ruido, teniendo como particularidad esta sintomatología, que su máximo foco de auscultación está localizado a nivel del apéndice xifoide o en la parte izquierda de la región para-xifoidea.

VAQUEZ se expresaba de la siguiente manera sobre el diagnóstico auscultatorio de la estrechez tricuspídea: "Los signos físicos, decía VAQUEZ, son poco acusados; en todo caso no son nunca

comparables a los de la estenosis mitral, a pesar de la analogía de las dos lesiones. Débese esto a que los ruidos patológicos de estenosis aurículo-ventriculares, son debidos en gran parte al aumento de energía de la aurícula correspondiente. Ahora bien, en la estenosis mitral, la aurícula izquierda se hipertrofia siempre considerablemente, lo que da lugar a ruidos muy característicos, mientras que en la estenosis tricuspídea, la aurícula derecha se dilata más que se hipertrofia. Por eso el arrastre pre-sistólico falta muy a menudo. No suele existir más, que un ruido anormal, el cual consiste en un arrastre diastólico de tonalidad baja, situado en el borde izquierdo del esternón y que se dirige hacia el apéndice xifoide. Debido a su débil intensidad y a la gran rareza de la lesión tricuspídea, este arrastre es generalmente desconocido y tomado por un soplo diastólico de insuficiencia aórtica”.

A la sintomatología auscultatoria de estenosis tricuspídea se añade en la llamada enfermedad tricuspídea, la sintomatología auscultatoria de insuficiencia tricuspídea orgánica, la que se produce por un soplo rudo de tonalidad elevada, teniendo su máximo foco de auscultación sobre el borde izquierdo del esternón, a la altura del 4º y 5º espacio intercostal y dirigiéndose hacia el apéndice xifoide.

En la enfermedad tricuspídea como es lógico, se produce éstasis en la aurícula derecha, la que se dilata de manera considerable. La onda de la sístole auricular, se trasmite en sentido retrógrado y es por eso que el hígado y las venas cavas pueden presentar en esta afección un latido pre-sistólico (MACKENZY). Existe igualmente en la estrechez tricuspídea, un considerable aumento de la presión venosa y consecutivamente, poliglobulia, cianosis, gran congestión hepática, grandes edemas y derrames serosos. Estos tres signos adquieren un extraordinario valor en el diagnóstico de la estrechez tricuspídea.

El electrocardiograma en la enfermedad tricuspídea, revela una desviación considerable del eje eléctrico a la derecha y una onda “P” muy acentuada, bífida o solamente de gran amplitud, como se observa en la estrechez mitral.

Estos enfermos hacen con facilidad una arritmia completa por fibrilación auricular.

Como etiología tenemos en esta afección, la misma que la de la estrechez mitral, es decir, el reumatismo articular agudo ocupa el primer lugar en cuanto a etiología se refiere.

Hace algún tiempo escribimos nosotros un artículo denominado: “Carditis infecciosa esencial”, abogando porque así se llamaran las cardiopatías denominadas reumáticas, ya que a nuestro juicio, en todas las denominaciones empleadas para designar la enfermedad de BOUILLAUD, se conserva indebidamente la palabra reumatismo, puesto que en infinidad de ocasiones, la infección todavía enigmática que nos ocupa, puede lesionar el miocardio sin sintomatología articular.

Considérase excepcional la estrechez tricuspídea congénita.

La imagen radiológica de la enfermedad tricuspídea está compuesta por una dilatación del arco auricular derecho y por una considerable hipertrofia ventricular, igualmente derecha.

Otra característica radiológica y clínica de esta afección, es la ausencia de éstasis pulmonar, aún en los casos como el que nos va a ocupar de gran insuficiencia cardíaca.

Hemos creído indispensable, recordar estas nociones de clínica cardiológica, tanto más cuanto que como al principio decimos, el diagnóstico de enfermedad tricuspídea no se suele plantear casi nunca en clínica.

El caso que vamos a estudiar, llegó a nosotros con el diagnóstico de enfermedad mitral, y, lo confesamos, estuvimos al principio de acuerdo con tal diagnóstico, aunque habían ciertas características que no podíamos comprender; por ejemplo, la imposibilidad de visualizar en O. A. D. o en otra posición oblicua la aurícula izquierda dilatada. Por otra parte, nos llamaba igualmente la atención, la falta de relación entre la intensísima insuficiencia cardíaca presentada por la enfermita (una niña de 14 años), con la casi ausencia completa de éstasis pulmonar. En efecto, la niña presentaba una discreta disnea, pero intensa cianosis de labios y extremidades superiores sobre todo, grandes edemas, verdadero anasarca, enorme y dolorosa hepatomegalia, ligera ascitis, etc.

Ahora bien, de enfermedad mitral tenía nuestra enferma la sintomatología auscultatoria, aunque tal como VAQUEZ lo señalara, los síntomas auscultatorios de estenosis aurículo-ventricular se reducían a un arrastre diastólico. Este se oía sin embargo con una nitidez extraordinaria a todo lo largo del borde izquierdo del esternón, dirigiéndose hacia el apéndice xifoide y un soplo sistólico rudo en la misma región xifoidiana.

Pecaríamos de insinceros si dijéramos, que notamos al principio la tendencia xifoidea de la localización de los ruidos adventicios.

Fué después, observando detenidamente el estudio tomográfico del caso, que nos vino a la mente el posible diagnóstico de enfermedad tricuspídea y fué igualmente, después de haber estudiado los cortes tomográficos seriados en antero-posterior, que indicamos un estudio radiológico tomográfico en oblicua y transversa, para convencernos de la inexistencia de la dilatación de la aurícula izquierda.

Comencemos el estudio radiológico por el de la telerradiografía corriente en frontal (figura 130). Observemos una silueta cardíaca considerablemente agrandada, rara, que dice poco, que pudiera sugerir es cierto, una hipertrofia considerable del ventrículo derecho, pero que también pudiera esconder una hipertrofia ventricular izquierda con una silueta atípica, ya que el borde izquierdo de la silueta cardíaca nace inmediatamente por debajo del arco aórtico, el que está apenas marcado y el que se continúa sin interrupción, formando un arco medio rectilíneo, continuado por un arco ventricular, el que pudiera aceptarse, que su línea curva termina algo por debajo inclusive del hemidiafragma izquierdo. Difícil resulta para el más experimentado radiólogo, marcar en esta silueta la punta del miocardio. El borde derecho revela un primer arco superior ensanchado, continuado por un gran arco auricular derecho, más alargado que convexo.

Los cortes tomográficos en antero-posterior, van poco a poco revelándonos un corazón absolutamente típico de lo que llamaron VAQUEZ y BORDET en "zueco". Véanse figuras desde la 132 hasta la 138. Al nivel del corte 4, figura 135, ya no queda duda de que se trata de una gran hipertrofia derecha, revelándose la punta varios centímetros por arriba del hemidiafragma izquierdo. En el corte 5, figura 136, comienza a borrarse la masa ventricular, demostrando la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda. No existe por otra parte, el menor aumento del arco medio izquierdo. No se dibuja tampoco la rama izquierda de la arteria pulmonar dilatada, como es corriente ver en los casos de estenosis mitrales, así como tampoco es posible poner de manifiesto el disco de la aurícula izquierda en posición antero-posterior. En una tomografía transversa, plano medio, se observa el espacio retrocardíaco absolutamente libre (véase figura 137).

Podemos pues asegurar, que en este caso existe, o existía puesto que la enfermita desgraciadamente ha fallecido, una considerable hipertrofia de la aurícula derecha, una hipertrofia ventricular derecha, una aurícula izquierda no aumentada de volumen, invisible aún para un estudio tomográfico seriado, una dilatación de la vena cava superior (véase kimograma, figura 131).

Si a esto se añade la sintomatología auscultatoria de que hemos hablado y ciertos antecedentes de enfermedad reumática, varios años antes de manifestarse la cardiopatía, un electrocardiograma con gran desviación del eje eléctrico a la derecha y una enorme onda "P", tal como se observa en las estenosis mitrales muy acentuadas (véase figura 138) una intensa cianosis, así como una considerable poliglobulia (hematíes 6.000.000; Hemoglobina 108%; valor globular 0.9, leucocitos 11,000), un marcado éstasis venoso que hemos descrito ya, la casi ausencia de éstasis circulatorio a nivel del pulmón, se comprenderá que planteemos y defendamos el diagnóstico de enfermedad tricuspídea, el que como se ha visto, tiene como base el estudio tomográfico seriado que hemos hecho del caso.

No vamos a discutir los diferentes diagnósticos de que pudiera tratarse en este caso.

Solamente cabe una posibilidad, a nuestro juicio remota, dado los antecedentes del caso y la auscultación del mismo, nos referimos a una posible tetralogía de FALLOT. Y citamos esta enfermedad congénita por existir primero, una hipertrofia ventricular derecha considerable, sin dilatación del arco medio izquierdo, por la intensa cianosis y la poliglobulia. La auscultación, repetimos, la intensa sintomatología de insuficiencia cardíaca con el exagerado éstasis venoso predominante, en contraste con la ausencia de éstasis en el pequeño circuito, así como los antecedentes de cardiopatía infecciosa, nos hacen afirmar el diagnóstico de enfermedad tricuspídea.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudia un interesante caso que diganosticamos como enfermedad tricuspídea, es decir, estrechez tricuspídea e insuficiencia tricuspídea orgánica. Llamamos la atención, sobre lo difícil que resulta el diagnóstico diferencial entre enfermedad tricuspídea y tetralogía de Fallot. En efecto, en ambas existe intensa cianosis y poliglobulia, hipertrofia ventricular derecha, ausencia de dilatación del arco medio izquierdo, ausencia de dilatación de la aurícula izquierda, aumento del arco auricular derecho y radiológicamente, el pedículo se encuentra como desviado hacia la derecha. En

la tetralogía de Fallot, se debe a la dextroposición de la aorta, que hace abombarse hacia la derecha el pedículo vascular y en la enfermedad tricuspídea, se debe a la ingurgitación de la vena cava superior; aunque en la tetralogía de Fallot, también existe cierta dilatación de la cava superior. En la enfermedad tricuspídea la vena cava superior, está animada de latidos presistólicos debidos al reflujó de la sangre hacia la vena cava, durante el sístole auricular. Pero esto resulta extraordinariamente difícil de evidenciar aunque se ha afirmado lo contrario. En realidad, el diagnóstico debe hacerse por la rica y precisa sintomatología auscultatoria de la enfermedad tricuspídea, por los antecedentes etiológicos de enfermedad reumática en este caso, por la exagerada sintomatología de éstasis venoso en el segmento circulatorio anterior al ventrículo derecho, es decir, hepatomegalia, ascitis, y grandes edemas, por la ausencia de éstasis circulatorio pulmonar y por la gran onda "P" de tipo mitral que se observa en la enfermedad tricuspídea, aunque para algunos autores, en la tetralogía de Fallot existe igualmente una gran onda "P". La gran desviación del eje eléctrico a la derecha es común en ambos casos.

**DIAGNÓSTICO TOMOGRÁFICO DE LA TETRALOGÍA DE FALLOT.**—De lo expuesto resulta, que por medio de la tomografía, auxiliada, como debe ser siempre, de la clínica, puede llegarse a un diagnóstico absolutamente preciso de tetralogía de Fallot. Puede evidenciarse primeramente una hipertrofia ventricular derecha indiscutible, aún cuando una simple telerradiografía en frontal ó un examen radioscópico minucioso, pusiera en duda la hipertrofia ventricular derecha. Se ven casos, en efecto, en que la silueta de corazón en "zueco" se evidencia sólo por medio de la tomografía a nivel del corte medio-anterior. Por medio de la tomografía, puede evidenciarse, igualmente de manera indiscutible la ausencia de dilatación del arco medio izquierdo, la desviación hacia la derecha del pedículo debido a la dextro-posición de la aorta y por medio de la tomografía y sólo por medio de la tomografía, puede afirmarse la ausencia de hipertrofia auricular izquierda. Si a esto se añade la intensa cianosis, la poliglobulia, los antecedentes de enfermedad congénita, un soplo sistólico audible en toda la región precordial transmitido hacia los vasos del cuello puede afirmarse ya, con grandes posibilidades de acierto, el diagnóstico de tetralogía de Fallot.

En la enfermedad de Corvisart, es decir, en la tetralogía de Fallot con aorta a la derecha, los cortes tomográficos posteriores evidencian perfectamente bien, la posición del cayado aórtico. Existen, como se sabe, algunos casos de tetralogía de Fallot, en que el arco medio izquierdo no es cóncavo, sino que está algo dilatado y ésto se debe no a la dilatación del tronco de la arteria pulmonar, que en estos casos está atrofiada, como se sabe, sino a la dilatación del infundíbulo consecutiva a la gran hipertrofia ventricular derecha. Pues bien, la tomografía es el sólo procedimiento capaz de diferenciar en el estudio del aumento del arco medio, una dilatación del tronco de la arteria pulmonar con una dilatación del infundíbulo de la arteria pulmonar. Mejor que ninguna otra descripción, obsérvense detenidamente las figuras desde la 130 hasta la 138.

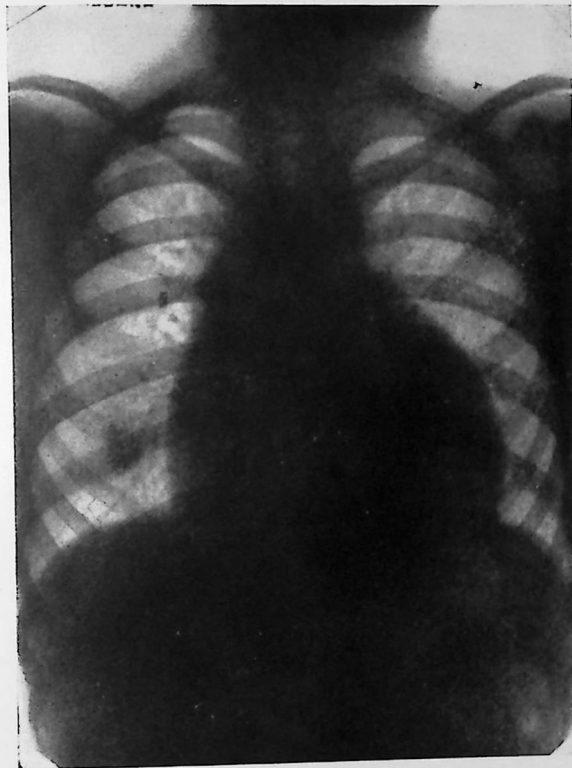


FIGURA 130

Telerradiografía simple en frontal. Aspecto de aumento global del área cardíaca, sin que se pueda precisar exactamente por esta placa, cuál es la hipertrofia ventricular que predomina. Disminución de la trama vascular en los campos pulmonares. No se observan las ramas derecha e izquierda de la arteria pulmonar.

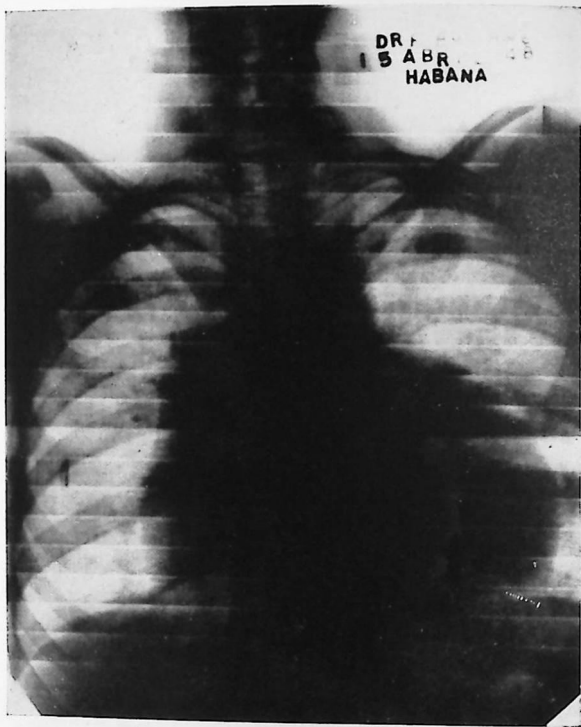


FIGURA 131

Radiokimografía del mismo caso. Se observan bien los latidos a nivel del borde de la silueta perteneciente a la vena cava superior. Obsérvense los ganchos kimográficos a nivel del borde ventricular, lo que demuestra una hipotonía miocárdica considerable. Los ganchos kimográficos de la vena cava son idénticos a los de la aurícula derecha, es decir distintos a los ganchos aórticos.

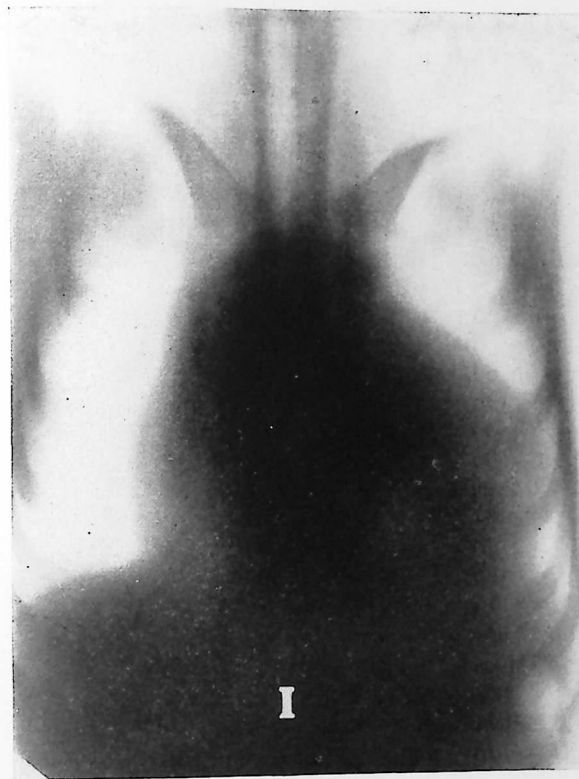


FIGURA 132

Tomografía, corte 1, en antero-posterior. No revela nada digno de mención. Véase el corte 4.



FIGURA 133

Tomografía, corte 2, en antero-posterior. Obsérvese la vena cava superior dilatada y muy delimitada por medio de la tomografía.

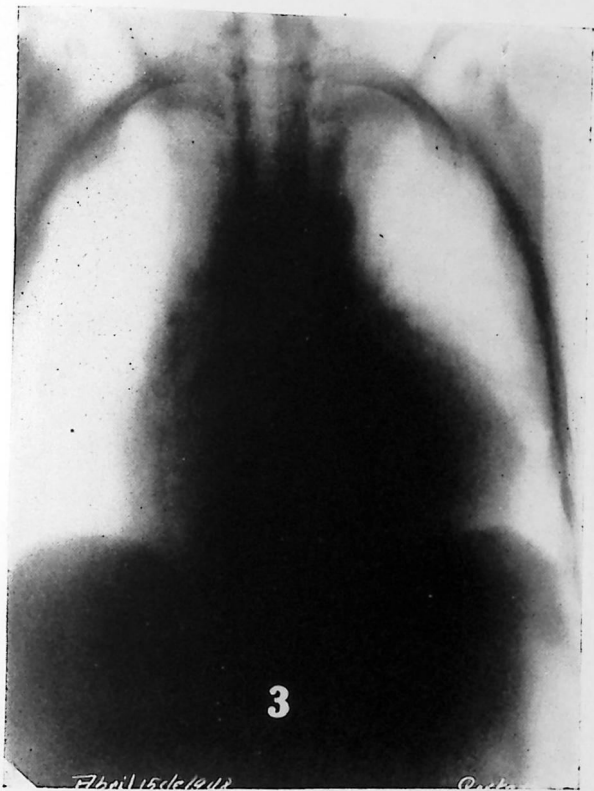


FIGURA 134

Tomografía, corte 3, en antero-posterior. Obsérvese la ausencia del disco auricular izquierdo, que sería visible ya en este corte, en caso de que existiera una estenosis mitral. Obsérvese igualmente que el aspecto de hipertrofia ventricular derecha se va acentuando cada vez más. Véase el arco del cayado aórtico situado en su posición normal.

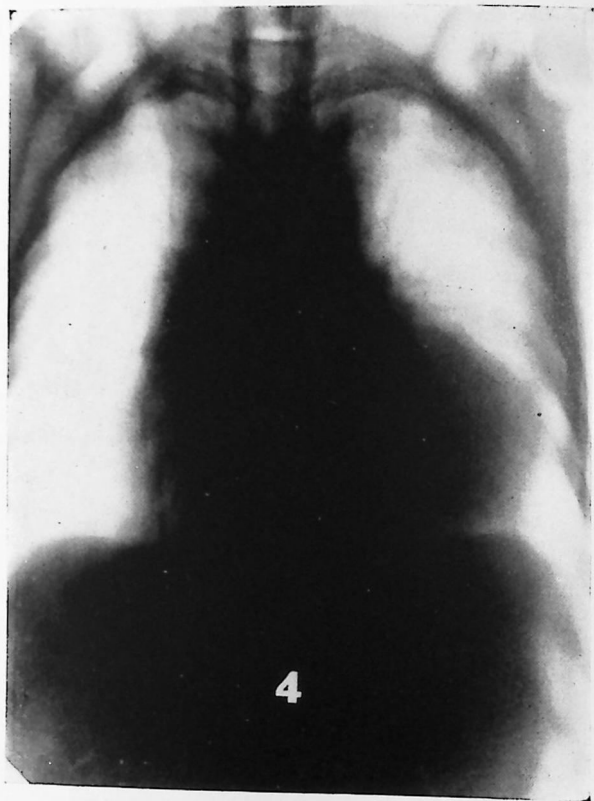


FIGURA 135

Corte 4, en antero-posterior. Aspecto típico de gran hipertrofia ventricular derecha. Corazón en "zueco". Ausencia de arco medio izquierdo dilatado en todos los cortes tomográficos desde el 1 hasta el 5.

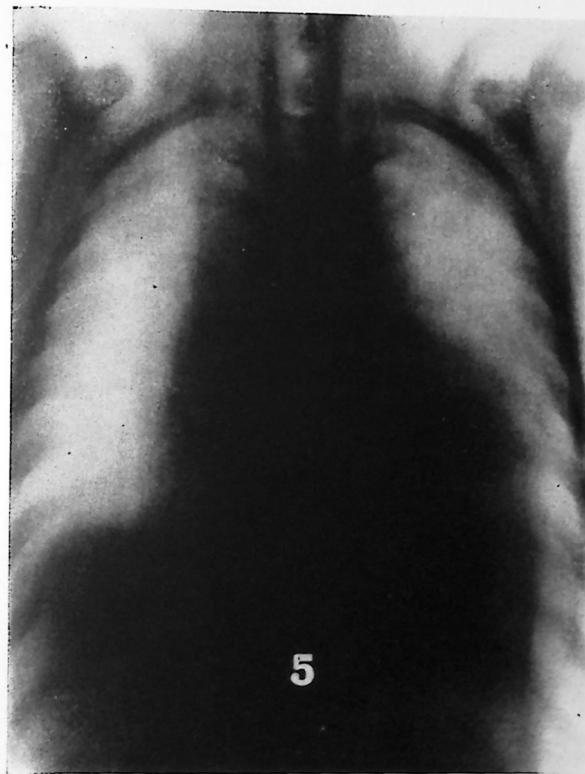


FIGURA 136

Corte 5, en antero-posterior. Empieza a desvanecerse la masa ventricular, lo que demuestra la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda. Los cortes tomográficos 4 y 5, revelan la ausencia de dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, que es siempre visible en los casos de estenosis mitral.



FIGURA 137

Tomografía en transversa (plano medio). Se observa el espacio retro-cardíaco absolutamente libre. No existe dilatación de la aurícula izquierda. Nótese la estrechez del tórax en su diámetro antero-posterior, lo que explica la relativa visualización de las sombras ventriculares, en los cortes posteriores.

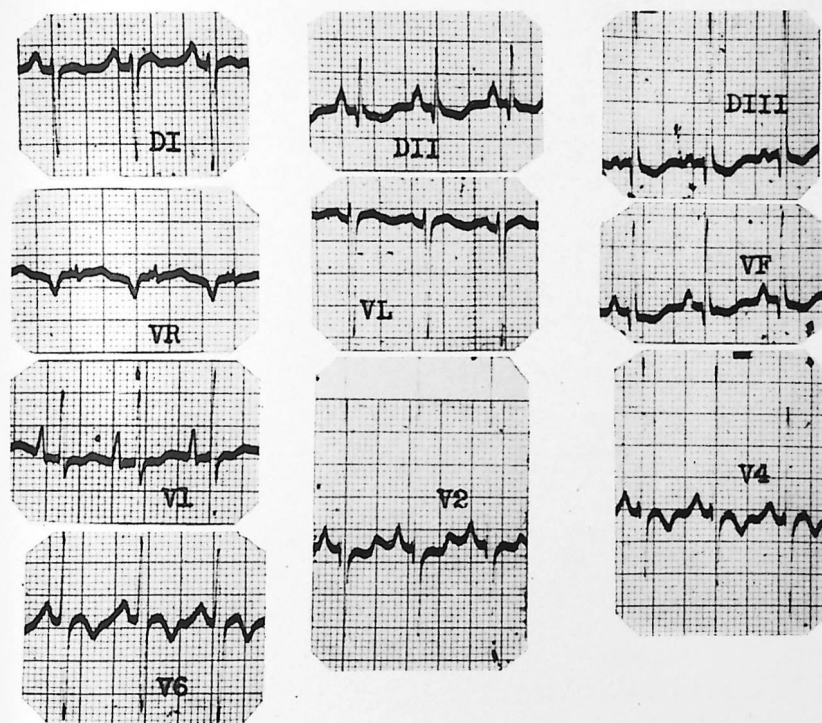


FIGURA 138

Electrocardiograma del caso que acabamos de estudiar. Taquicardia sinusal. Gran hipertrofia de la onda auricular "P". Considerable desviación del eje eléctrico a la derecha.

CONSIDERACIONES RADIOLOGICAS-TOMOGRAFICAS  
SOBRE LA PERSISTENCIA DEL CANAL ARTERIAL

## XV

Mucho se ha adelantado indiscutiblemente en el diagnóstico radiológico de las cardiopatías congénitas y a este adelanto ha contribuido de manera decisiva, la angiocardiógrafa de los autores cubanos Castellanos y Pereira, así como los estudios clínicos y radiológicos efectuados por la Dra. H. Taussig, que acaba de resumir su experiencia en un magnífico libro sobre cardiopatías congénitas.

Hace algún tiempo, uno de nosotros escribió un artículo para recordar el interesante estudio, que sobre un tipo de cardiopatía congénita, la Persistencia del Canal Arterial, habían realizado hace muchos años, VAQUEZ y BORDET.

A propósito de dos casos clínicos de Persistencia del Canal Arterial estudiados minuciosamente por nosotros, comentaremos aquí el diagnóstico radiológico de esta afección, la que hemos tenido ocasión de estudiar mediante los cortes tomográficos seriados.

Nosotros recordamos haber oído a VAQUEZ insistir sobre un síntoma radiológico patognómico de la Persistencia del Canal Arterial y siempre nos ha extrañado no verlo descrito en los modernos trabajos que sobre tal afección se publican.

Este signo radiológico que siempre tuvimos presente cuando pasábamos a la fluoroscopia un enfermo, en el que se sospechara la Persistencia del Canal Arterial, no es otro que el doble arco pronunciado aórtico-pulmonar, el que repetimos, no es señalado por casi ningún autor moderno.

En realidad a nuestro juicio, es un error al describir la imagen radiológica de la Persistencia del Canal arterial, hablar solamente de la dilatación del arco medio izquierdo y del aumento de

los diámetros ventriculares derechos, como muchos autores que no vamos a nombrar aquí, hacen.

En efecto, basados en esta descripción, es absolutamente imposible llegar a un diagnóstico radiológico de la Persistencia del Canal arterial, porque la dilatación del arco medio izquierdo y la hipertrofia ventricular derecha, son las características radiológicas no de la cardiopatía de que tratamos, sino de la estenosis de la arteria pulmonar.

Nosotros creemos con VAQUEZ y BORDET, que el doble arco pronunciado aórtico-pulmonar es patognomónico de la Persistencia del Canal arterial, tan patognomónico casi, como el intenso soplo sonoro sístolo-diastólico, llamado soplo en tunel, y audible en el 2º espacio intercostal izquierdo.

En los casos observados por nosotros y diagnosticados de Persistencia del Canal arterial, en todos hemos visto siempre, el signo radiológico de doble arco aórtico pulmonar. Y por otra parte hemos comprobado igualmente en todos los casos, una hipertrofia ventricular izquierda predominante.

En general, la silueta cardíaca mantiene durante mucho tiempo sus diámetros dentro de límites normales; pero cuando existen modificaciones de volumen de los ventrículos no es el derecho, sino el izquierdo el que se hipertrofia, siendo el único caso en que habiendo un arco medio prominente hay hipertrofia ventricular izquierda.

Esto es fácil de explicar, ya que la sangre al pasar de la aorta a la pulmonar, pone en juego el esfuerzo de compensación del ventrículo izquierdo, el que realiza una actividad mucho mayor, de ahí su hipertrofia.

El doble arco pronunciado aórtico-pulmonar, consiste como su nombre lo indica en la exageración de ambos arcos. El pulmonar, arco medio izquierdo, nunca alcanza el considerable desarrollo que se observa en la estenosis pulmonar y siempre se ve sobre él, el saliente pronunciado del arco aórtico.

En la imagen radiológica de la estenosis pulmonar, el arco medio izquierdo al dilatarse ahoga por así decirlo, al arco aórtico, el que se hace casi invisible. En este doble arco aórtico-pulmonar, ninguno de los dos adquiere un volumen exagerado; ambos sin embargo, se dibujan con toda nitidez y casi puede decirse que están formados por dos semi-circunferencias más o menos de igual

diámetro unidas ambas sin espacio intermedio (véanse figuras 139, 140, 145, 149).

Llama la atención en muchos de estos casos, que el saliente formado por el arco medio izquierdo es muy alto, ya que está completamente unido al arco aórtico.

En el estudio tomográfico de los casos que a continuación estudiaremos observamos algunas particularidades de interés no señaladas hasta ahora.

En la placa simple, figura 139, se observa perfectamente el doble arco aórtico-pulmonar tal como acabamos de describirlo y un aumento del área cardíaca que es difícil precisar si en realidad se trata de una hipertrofia ventricular izquierda. El estudio kimográfico (véase figura 140), da una bella silueta de kimografía, obsérvese tanto en el arco aórtico como en el arco pulmonar, los enormes ganchos vasculares absolutamente típicos. Siguen después ganchos irregulares y pequeños donde podemos marcar el punto "G", continuado inmediatamente por los arcos ventriculares típicos, igualmente muy exagerados y de sentido contrario a los arcos vasculares. En las tomografías en antero-posterior, en los primeros cortes, cortes anteriores, se observa el pronunciamiento del arco aórtico exagerado, si se tiene en cuenta que la paciente es una niña de 13 años y lo sigue el arco medio, pero no abombado en forma convexa, sino formando una línea recta que se prolonga con el arco ventricular izquierdo. En el corte tomográfico medio-posterior, se observan dos cosas interesantes, primeramente la persistencia de la sombra ventricular, lo que demuestra un aumento de la masa ventricular izquierda hacia los planos posteriores, o nuestro signo tomográfico de hipertrofia ventricular izquierda. Por otra parte, en el corte medio-posterior, figura 142, en el que lógicamente se ha borrado el tronco de la arteria pulmonar que como se sabe está en un plano muy anterior, se nota una dilatación de lo que es para nosotros la rama izquierda de la arteria pulmonar, de la cual parten gruesas ramificaciones arteriales pulmonares muy dilatadas. Del lado derecho de la imagen radiológica se observan igualmente las ramificaciones de la arteria pulmonar muy marcadas. Y volviendo a la sombra que forma la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, nos llama la atención la ausencia de división entre el arco aórtico y la dilatación de dicha rama, como si la

unión entre la aorta y la arteria pulmonar, se efectuara a través de la rama izquierda. Nos preguntamos, si la sombra tomográfica que se observa por debajo del arco aórtico se debe considerar como el propio canal arterio-venoso.

Para comprobar nuestro signo de hipertrofia ventricular izquierda, o sea, la persistencia de su sombra en los cortes posteriores, realizamos un corte tomográfico medio en O. A. I., donde se visualiza perfectamente bien el ventrículo izquierdo, que sobrepasa la sombra de la columna vertebral y el que se observa indiscutiblemente hipertrofiado.

En la parte superior de la masa ventricular, es decir, en el espacio generalmente libre, que está por debajo del cayado aórtico en esta posición O. A. I., y que la Dra. Taussig llama "ventana pulmonar" (véase figura 144), se notan dos sombras vasculares que se unen en ángulo agudo y que es para nosotros la unión vascular entre aorta y arteria pulmonar (rama izquierda pulmonar, conducto arterio-venoso).(\*)

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—A propósito de dos casos de Persistencia del Canal Arterial, se estudia el diagnóstico tomográfico de esta cardiopatía congénita. Por medio de la tomografía puede apreciarse el doble arco aórtico-pulmonar. Léase la descripción del mismo en el texto. En los casos estudiados por nosotros, notamos, que el arco pulmonar se debe, más que a una dilatación del tronco de la arteria pulmonar, a una dilatación de la rama izquierda de dicha arteria pulmonar, puesto que en los cortes anteriores el arco medio aparece más o menos rectilíneo sin gran convexidad y en los cortes medios y posteriores, se observa la proyección de la sombra de la rama izquierda sobre el bronquio izquierdo, la que parece estar unida a la sombra del arco aórtico por su parte inferior como si la unión aorta-pulmonar por medio del Conducto arterio-venoso se hiciera a través de la rama izquierda de la arteria pulmonar, particularidad que, por otra parte, ha sido señalada por algunos autores. Por medio de la tomografía se pone en evidencia con gran facilidad, la exageración de la trama vascular, grandes ramificaciones de la arteria pulmonar, y se prueba además, la hipertrofia ventricular izquierda que por no ser en estos casos, de personas jóvenes, muy marcadas, se tiene dificultad para diagnosticarla, por los procedimientos radiológicos corrientes.

El examen radiokimográfico, en este tipo de cardiopatía, es de una utilidad extraordinaria, ya que demuestra, el gran eretismo cardio-vascular o danza arterial patognomónica en estos casos.

(\*) Véanse en las figuras desde la 145 hasta la 154, en sus respectivos pies de grabados, el estudio de otro interesante caso de Persistencia del Canal Arterial.

## APENDICE AL CAPITULO XV

Véase en la figura 154, un corte tomográfico en transversa izquierda de un caso diagnosticado clínica y radiológicamente de Persistencia del Conducto arterio-venoso, aunque algo atípico.

El estudio tomográfico seriado del caso de la figura 154, es muy similar a los estudiados ya en este capítulo, por lo cual no reproducimos el resto de las imágenes tomográficas obtenidas.

En la figura 154, repetimos, en un corte transverso izquierdo y medio, es decir, obtenido al nivel más o menos del mismo plano de la columna vertebral, hemos logrado radiografiar el Conducto arterio-venoso, con una nitidez, creemos, no igualada hasta el presente.

Es necesario pues decir, que si la posición transversa izquierda no había sido utilizada hasta ahora por nosotros rutinariamente, como decimos en el capítulo de anatomía al estudiar esta posición, ya que preferíamos para el estudio tomográfico de las afecciones cardio-vasculares las posiciones en antero-posterior, en O. A. I., y en O. A. D.; es necesario hacer una excepción repetimos, en cuanto al caso especial del estudio tomográfico de la Persistencia del Conducto arterio-venoso, ya que aquí, la posición transversa izquierda en un plano profundo, es decir, más o menos al nivel de la columna vertebral, viene a ser la posición óptima para la visualización del Conducto arterio-venoso.

En realidad, es bastante difícil tal visualización del Canal arterial o Conducto arterio-venoso, porque la aorta transversa y el comienzo de la descendente, no suelen encontrarse en el mismo plano que la rama izquierda de la arteria pulmonar y el Conducto arterio-venoso.

Este Canal arterial, según nuestra experiencia tomográfica, suele estar en la gran mayoría de los casos, a nivel del nacimiento de la rama izquierda de la arteria pulmonar y en muchos casos, suele comunicar directamente la rama izquierda de la arteria pulmonar con la aorta. De ahí que cuando se obtiene una visualización nítida del Conducto arterio-venoso se ve el segmento de la aorta donde desemboca, con poca nitidez o por lo menos, no con la nitidez que se desearía para radiografiar debidamente esta anomalía congénita.

Es necesario pues, en esta posición y en los casos en que se sospeche la Persistencia del Canal arterial, hacer varios cortes tomográficos a este nivel, para poder visualizar nítidamente, el triángulo que forman la rama izquierda, de la arteria pulmonar, el Conducto arterio-venoso y el segmento de aorta correspondiente.

A veces se observa, como en la figura 144, una sombra triangular, pero que no es ni con mucho, de la nitidez que se observa en la figura 154. Esta sombra triangular que ocupa el espacio generalmente claro que debe verse por debajo del cayado aórtico en la posición transversa izquierda, debe constituir un signo de Persistencia del Conducto arterio-venoso, aunque desgraciadamente, en todos los casos no puedan visualizarse los lados del triángulo como en la figura 154, repetimos, en que se ve un triángulo a vértice inferior y cuyos lados están formados a la derecha por la rama izquierda de la arteria pulmonar, a la izquierda por el Conducto arterio-venoso y como base de dicho triángulo se tiene el segmento de aorta correspondiente.

Léanse los pies de grabados de las figuras 294, 298 y 300.

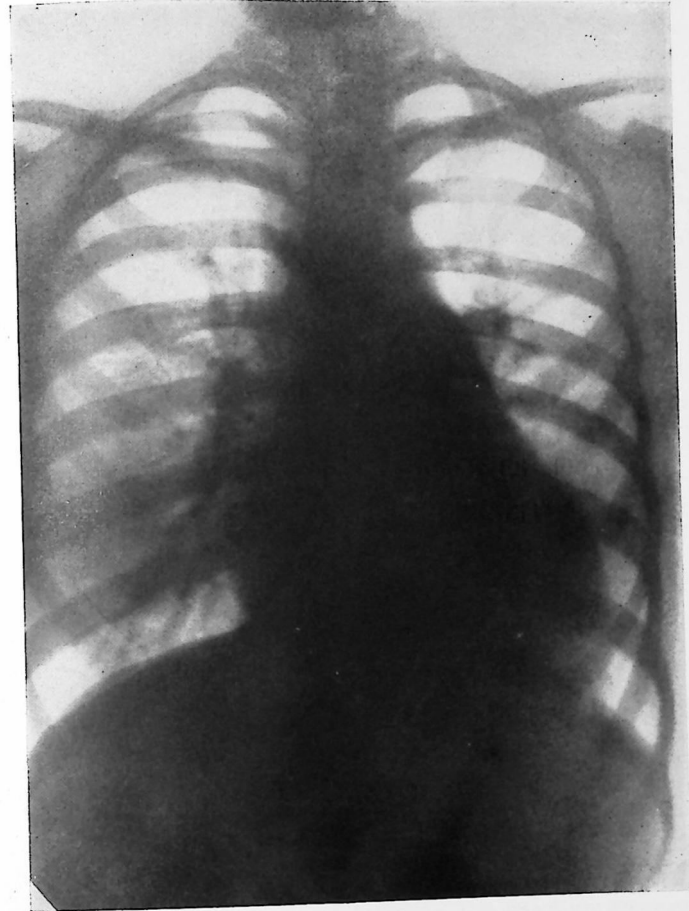


FIGURA 139

Telerradiografía simple en frontal. Obsérvese el doble arco aórtico-pulmonar; sobre todo si se tiene en cuenta que la paciente es una niña de 13 años, el arco aórtico está considerablemente aumentado. Las ramificaciones de la arteria pulmonar, sobre todo del hilio derecho, están muy marcadas. La imagen cardíaca revela un aumento considerable, que aunque nos inclinamos por la simple radiografía a diagnosticar una hipertrofia ventricular izquierda, algunos compañeros muy capacitados, encontraron cierta dificultad para hacer tal diagnóstico por la placa simple.

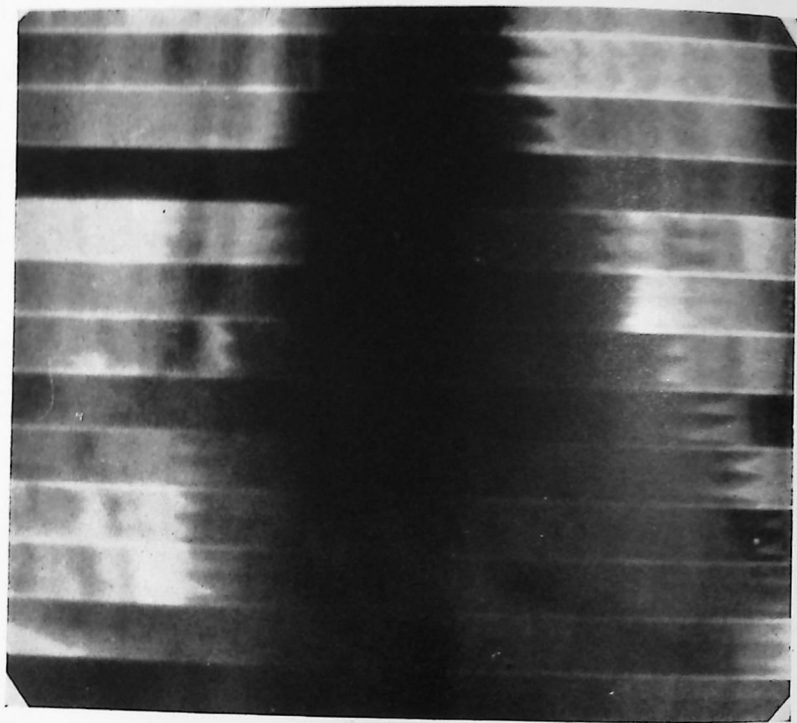


FIGURA 140

Radiokimografía, del caso que estudiamos. Obsérvese tanto el arco aórtico, como el arco pulmonar compuestos por enormes ganchos kimográficos vasculares absolutamente típicos. Siguen después, ganchos irregulares y pequeños donde puede marcarse el punto "G" y se continúa la silueta con los ganchos kimográficos ventriculares muy típicos.



FIGURA 141

Corte medio-anterior. Se observa el pronunciamiento del arco pulmonar muy alto y de poco diámetro. Se visualiza el arco aórtico un poco velado por ocupar un plano no posterior; pero se nota su exagerada prominencia.



FIGURA 142

Corte medio-posterior, que correspondería al corte 4. Nótese la persistencia de la sombra ventricular, lo que demuestra un aumento de la masa ventricular hacia los planos posteriores o nuestro signo tomográfico de hipertrofia ventricular izquierda. En este corte en que se ha borrado el tronco de la arteria pulmonar, el que como se sabe está en un plano muy anterior, se nota una dilatación de lo que es para nosotros la rama izquierda de la arteria pulmonar, de la cual parten gruesas ramificaciones arteriales-pulmonares muy dilatadas visibles dentro de la sombra cardíaca. Del lado derecho de la imagen radiológica se observan igualmente las ramificaciones de la arteria pulmonar muy marcadas.

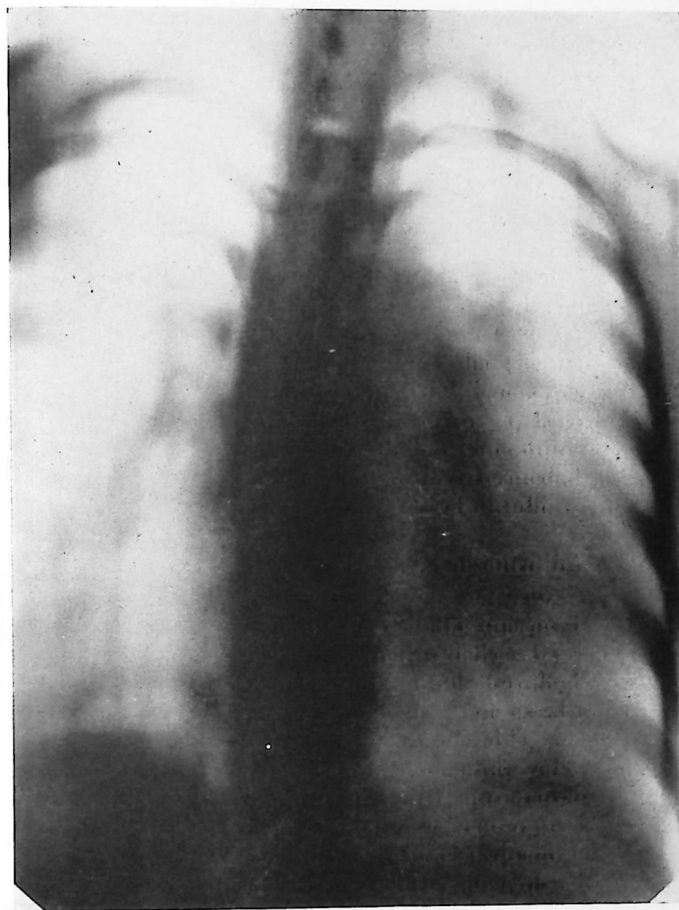


FIGURA 143

Corte posterior. Se nota la persistencia de la sombra ventricular a pesar de ser este corte muy posterior. (Correspondería al corte 6). Por encima de la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, se observa el arco aórtico. Llama la atención, la ausencia de división entre el arco aórtico y la dilatación de la rama pulmonar izquierda, como si la unión entre aorta y arteria pulmonar se efectuara a través de la rama izquierda. Nos preguntamos si la sombra tomográfica que se observa por debajo del arco aórtico debe considerarse como el propio canal arterio-venoso.



FIGURA 144

Corte tomográfico medio en O. A. I. del mismo caso. Para comprobar nuestro signo de hipertrofia ventricular izquierda, o sea, la persistencia de la sombra de la masa ventricular en los cortes posteriores, realizamos este corte tomográfico medio en O. A. I., en el que se ve el ventrículo izquierdo sobrepasar la sombra de la columna vertebral.

En la parte superior de la masa ventricular, en el espacio generalmente libre que está por debajo del cayado aórtico en esta posición (O. A. I.), se notan dos sombras vasculares que se unen en ángulo y que es para nosotros la unión vascular entre la aorta y la arteria pulmonar. Rama izquierda de la arteria pulmonar y canal arterio-venoso.



FIGURA 145

Telerradiografía simple en frontal de un caso de Persistencia del Canal Arterial, en una niña de 13 años. Soplo sistolo-diastólico en el 2º espacio intercostal izquierdo, "en tunnel". Presión arterial 130-60. Gran eretismo cardio-vascular. Danza arterial. Escasa sintomatología funcional: palpitaciones, ligera disnea de esfuerzo. Electrocardiograma normal, con ligera desviación del eje eléctrico a la izquierda. Telerradiografía: Doble arco aórtico pulmonar, separado aquí por una hendidura bastante ancha. Aumento del área cardíaca, sin que realmente pueda precisarse en la placa frontal, qué ventrículo predomina.

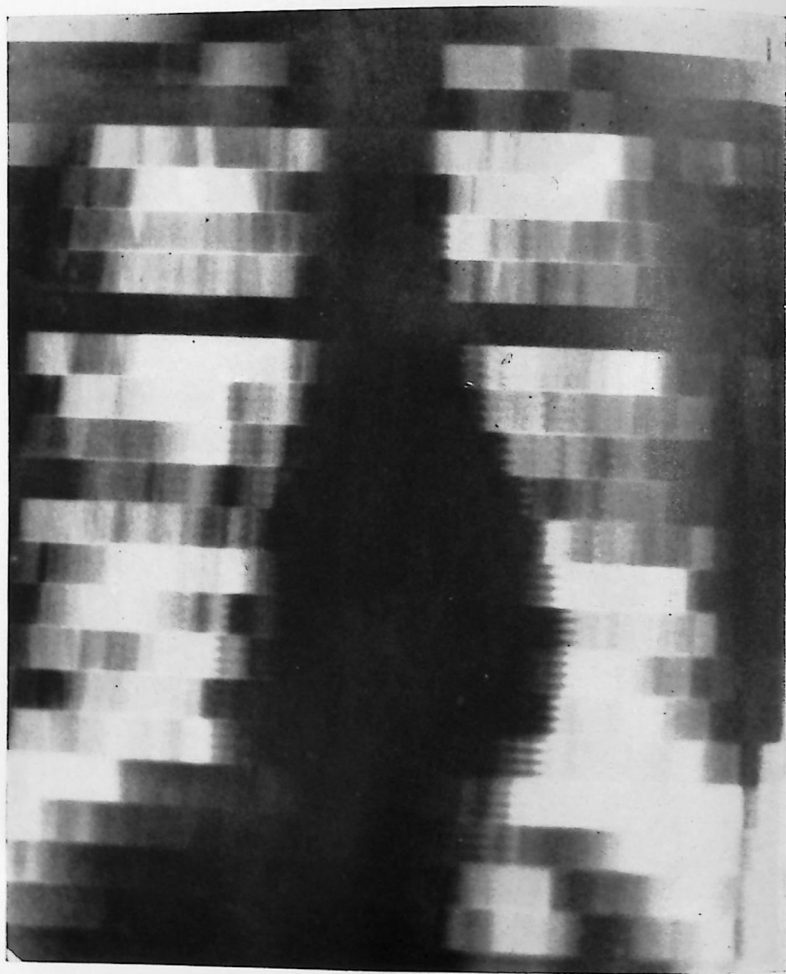


FIGURA 146

Radiokimografía del mismo caso. Obsérvese la amplitud de los latidos cardio-vasculares. Obsérvese la tipicidad de los ganchos a nivel del arco aórtico, del arco pulmonar y a todo lo largo del ventrículo izquierdo.



FIGURA 147

Tomografía en antero-posterior, corte 1. Obsérvese el arco aórtico bastante distendido tratándose de una niña de 13 años. Véase igualmente, que el arco medio no está muy dilatado como correspondería en una gran dilatación del tronco de la arteria pulmonar, en este corte anterior. Se observa más bien, una línea recta, naciendo en la parte inferior del arco aórtico y continuándose por la línea curva del arco ventricular. En este corte, da la impresión que la punta del miocardio está levantada, pudiendo pensarse en una hipertrofia ventricular derecha.



FIGURA 148

Corte 2, en antero-posterior. Nótese el arco del cayado aórtico más marcado aún que en el corte anterior. Se nota ya una pequeña claridad que corresponde al bronquio izquierdo sobre el que se divide el pequeño segmento de la rama izquierda de la arteria pulmonar, que marcamos con una pequeña flecha. Nótese las arborizaciones vasculares pulmonares muy marcadas, aunque no tanto como en el caso anterior.



FIGURA 149

Corte 3, en antero-posterior. Más o menos las mismas características que en el corte núm. 2.

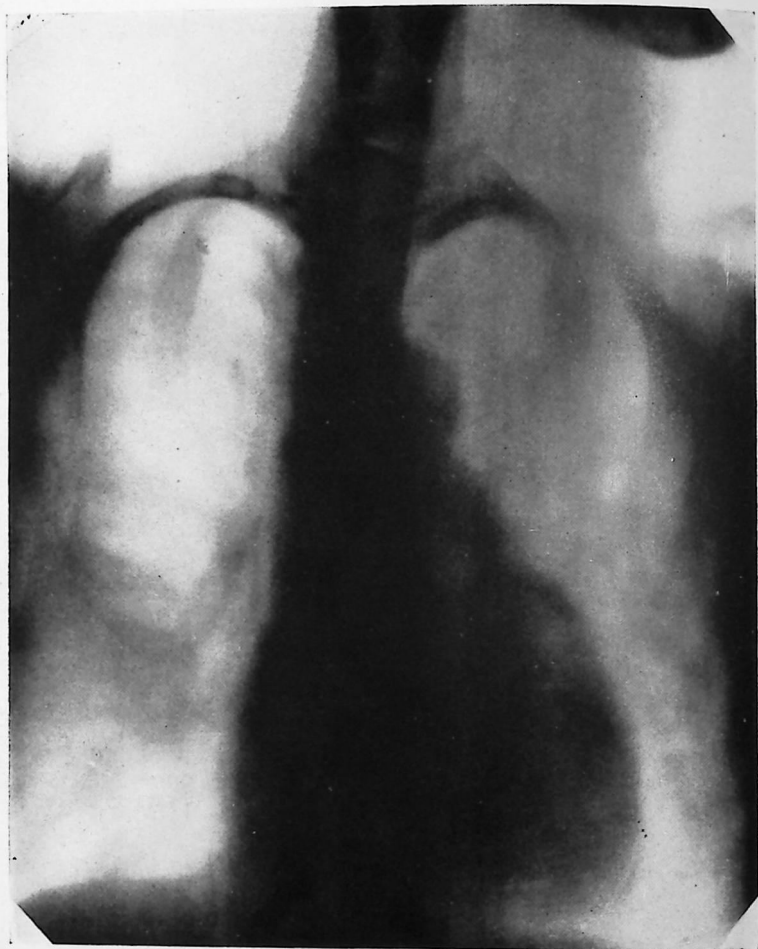


FIGURA 150

Corte 4, en antero-posterior. Nótese más marcada aún, la rama izquierda de la arteria pulmonar que va a unirse al borde inferior del arco aórtico. Nótese la persistencia de la sombra de la masa ventricular.



FIGURA 151

Corte 5 (posterior). Obsérvanse más o menos las mismas características que en el corte 4, aunque se borra algo ya, la sombra del cayado aórtico. Persiste la sombra de la masa ventricular izquierda.

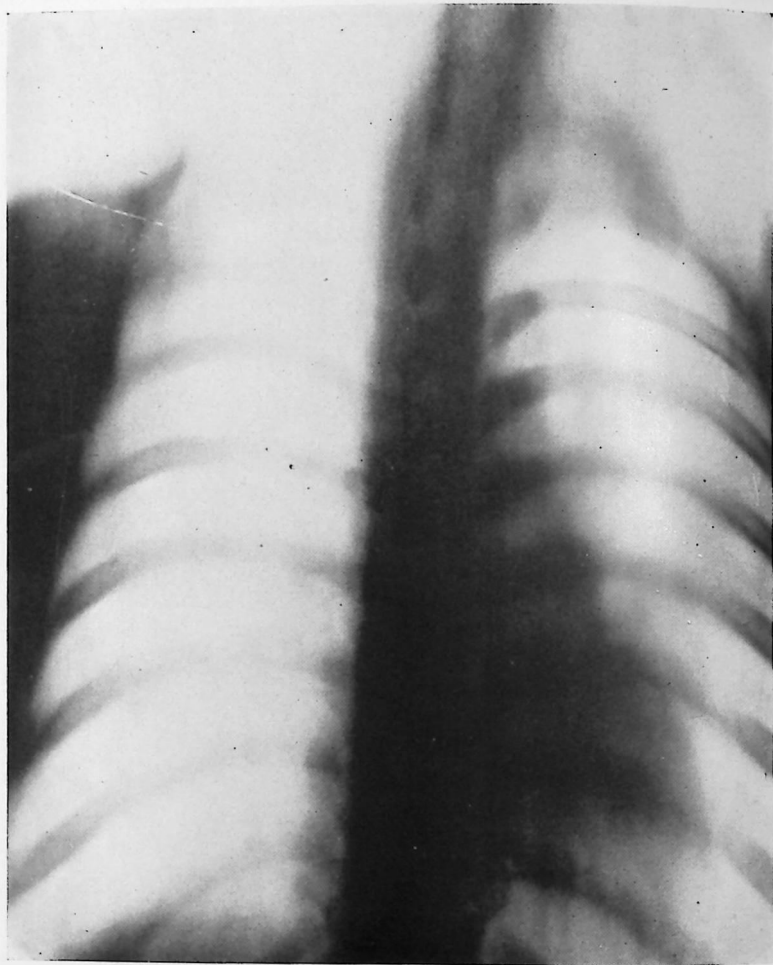


FIGURA 152

Corte 6 (muy posterior), a pesar de eso, no se borra completamente la sombra de la masa ventricular. Nótese que se trata de una niña de 13 años, sin embargo, predomina indiscutiblemente la hipertrofia ventricular izquierda.



FIGURA 153

Corte tomográfico medio-anterior en O. A. I. Obsérvese la indiscutible hipertrofia ventricular izquierda y en la llamada "ventana pulmonar", una sombra densa de forma triangular, constituida por la rama izquierda de la arteria pulmonar y el conducto arterio-venoso, que en este corte tomográfico no es muy visible. Véase en la figura 154, perfectamente visible el conducto arterio-venoso y el esquema correspondiente.

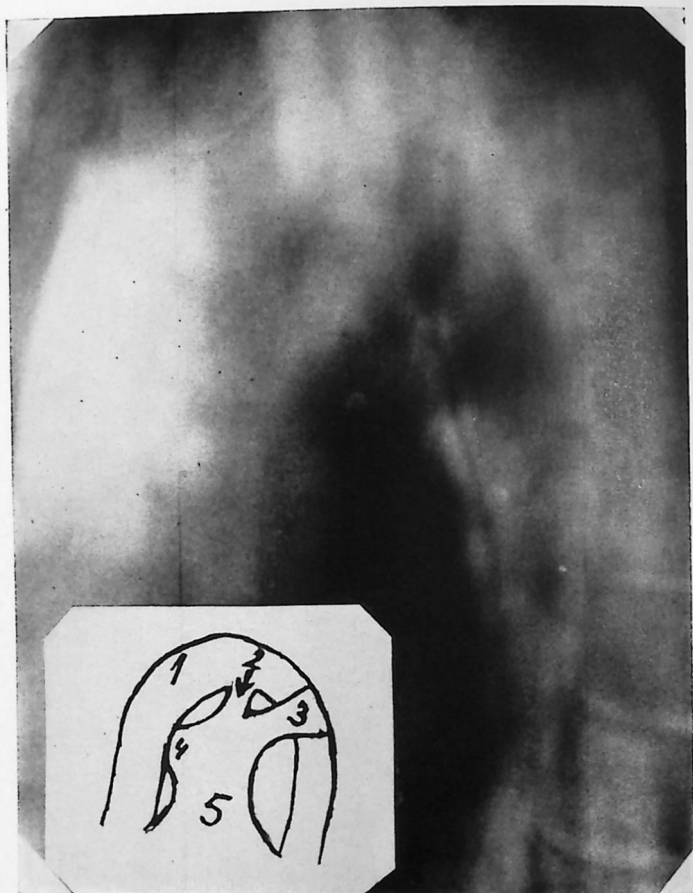


FIGURA 154

Corte tomográfico en transversa, plano medio, en que se ha podido captar el plano óptimo de visualización del conducto arterio-venoso. Puede observarse, aunque con poca nitidez, por estar en un plano diferente, el cayado aórtico. En la parte inferior del cayado aórtico, se ve la sombra del conducto arteriovenoso formando un ángulo agudo con la rama izquierda de la arteria pulmonar. En el esquema inferior explicativo, el número 1 corresponde a la aorta, el 2 al conducto arterio-venoso, el 3 a la rama izquierda de la arteria pulmonar el 4 a la rama derecha y el 5 al tronco de la arteria pulmonar.

## ESTUDIO CLINICO-TOMOGRAFICO DE LA COMUNICACION INTER-AURICULAR

## XVI

Permítansenos dos palabras de clínica cardiológica, sobre la Comunicación inter-auricular.

El orificio de la Comunicación inter-auricular, varía desde una simple cisura hasta un tamaño de 2 y más centímetros. Esta afección es una de las cardiopatías congénitas, que salvo complicación no debe presentar cianosis, ya que la presión superior de la sangre en la aurícula izquierda, explica que el curso de la corriente sanguínea se haga desde la aurícula izquierda hacia la derecha, es decir, que tenga la corriente sanguínea un sentido arterio-venoso. Por otra parte, la cantidad de sangre aumentada en las cavidades derechas en cada revolución cardíaca, termina por hipertrofiar la aurícula derecha, el ventrículo derecho y la arteria pulmonar. Y como quiera que, la cantidad de sangre que pasa de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo es mucho menor que normalmente, el ventrículo izquierdo es pequeño y existe una verdadera hipoplasia aórtica.

La sintomatología auscultatoria de esta enfermedad congénita varía según el tamaño de la Comunicación inter-auricular. Si esta comunicación tiene un orificio excesivamente pequeño, el soplo está ausente. Si por el contrario, el orificio es relativamente grande, existe un soplo sistólico que para algunos es pre-sistólico o mesodiastólico y variable en el mismo sujeto. Su máximo foco de auscultación es a nivel del borde izquierdo del esternón y en el tercer espacio intercostal. Su propagación patognomónica hacia los vasos del cuello. Este soplo ha sido explicado por algunos autores como consecutivo al pase de la sangre de la aurícula izquierda a la aurícula derecha a través de un orificio reducido.

Otros autores, sin embargo, lo consideran como consecutivo a una relativa estrechez de las sigmoideas pulmonares, cuando la arteria pulmonar está considerablemente dilatada.

Para algunos autores, la hipoplasia de la aorta origina un infantilismo marcado. Para la Dra. Abbott, este infantilismo sería constante en todos los casos de Comunicación inter-auricular.

Como veremos en el caso que estudiamos nosotros, está lejos de existir un infantilismo, ya que se trata de una mujer de 32 años, perfectamente desarrollada.

Otros autores han señalado la existencia de una escoliosis, así como de embolias paradójicas. La escoliosis según PEACOCK y ASSMAN, sería debida o consecutiva a la gran hipertrofia de la aurícula derecha.

El electrocardiograma en estos casos, muestra una considerable desviación del eje eléctrico a la derecha y para algunos autores, una gran onda "P" indicando hipertrofia auricular.

El examen radiológico revela: hipertrofia ventricular derecha dilatación del arco medio pulmonar, dilatación de las ramificaciones de la arteria pulmonar en los hílíos, llegando algunos autores a señalar verdaderos aneurismas de las ramas de la arteria pulmonar. Otro signo radiológico importante, es la hipoplasia de la aorta.

En cuanto al pronóstico diremos, que en las comunicaciones inter-auriculares muy amplias, la vida es muy corta. Se han citado casos de mujeres con comunicaciones inter-auriculares perfectamente diagnosticables, con larga sobrevivida y que incluso han soportado varios embarazos. El caso que estudiaremos, soportó perfectamente bien un embarazo, hasta el octavo mes, es decir, sin sintomatología de insuficiencia cardíaca, pero habiendo tenido un parto prematuro con feto muerto de 8 meses.

Hemos dicho que esta enfermedad no se acompaña de cianosis. Es necesario señalar, que en caso de insuficiencia cardíaca grave, puede haber cianosis, pero ésta es de tipo periférico, no por inversión de la corriente en sentido venoso arterial, sino por encombriamiento circulatorio periférico. Sin embargo, en algunos casos, la hipertrofia de las cavidades derechas, podría así como las complicaciones pulmonares, invertir el curso de la corriente originando un corto circuito venoso-arterial y apareciendo la cianosis.

NOTA: El caso clínico que nos ha servido para el estudio tomográfico de la Comunicación inter-auricular, llegó a nosotros remitido amablemente por el compañero DR. BAEZA, perfectamente estudiado clínica y electrocardiográficamente, habiendo inclusive planteado entre otros diagnósticos, el de Comunicación inter-auricular. Se trata de una mujer de 32 años, que a consecuencia de un proceso febril bastante rebelde (?) y al parecer un estado pasajero de insuficiencia cardíaca con intensa congestión pasiva pulmonar, le fueron diagnosticadas lesiones bacilares pulmonares y por tal motivo, fué ingresada en el Sanatorio de La Esperanza. Es ahí que el DR. BAEZA estudia el caso y no los remite para el estudio clínico y tomográfico complementario. La auscultación del caso revela en efecto un soplo sistólico a nivel del tercer espacio intercostal izquierdo, que se irradia hacia los vasos del cuello. Aunque no lo hemos visto descrito, buscamos la proyección de este soplo en la región inter-escápula vertebral izquierda, pensando que lógicamente, debía ser perfectamente audible el soplo en esa región. Y así fué en efecto, a nivel del espacio inter-escápulo vertebral, vértice de la escápula, se ausculta el soplo sistólico muy nítidamente irradiándose transversalmente de izquierda a derecha hasta oírse más tenuemente en el borde derecho de la columna vertebral. El electrocardiograma practicado por el Dr. BAEZA y el que nosotros mismos practicamos, revela una considerable desviación del eje eléctrico a la derecha. Y pasemos al examen radiológico.

La placa simple en frontal (véase figura 155), revela aunque no con mucha nitidez, una ausencia del cayado aórtico. Inmediatamente por debajo, una dilatación del arco medio muy alta, como si se tratara de una dilatación de la rama izquierda, simulando la imagen que a veces se ve en la estenosis mitral. A partir de esa dilatación señalada, el arco medio está formado por una línea recta y oblícua de dentro hacia afuera, terminando en un ángulo muy marcado a nivel de la parte inferior del arco medio, seguido por una línea recta y casi vertical, la que continúa todo el borde ventricular hasta el hemidiafragma izquierdo, dando a primera vista la impresión, de que se trata de una estenosis mitral con punto "G" descendido. En realidad lo que sucede, es que existe una distensión por adherencia del pericardio, lo que hace tomar a la silueta cardíaca, un aspecto algo atípico, que impide

llegar a una conclusión diagnóstica por la sola observación de esta telerradiografía. Parece en efecto que, la enferma sufrió un proceso inflamatorio pleuro-pulmonar, que dejó como secuela esa adherencia pericárdica. Esta peculiaridad, impide el diagnóstico de hipertrofia ventricular derecha o izquierda, por la simple placa en frontal, ya que esta anomalía hace tomar al borde izquierdo de la silueta el aspecto de una línea recta de la que ya hemos hablado. Esta misma peculiaridad, y dejémoslo señalado desde ahora, parece que hace rotar ligeramente el miocardio de delante hacia atrás, lo que adultera algo nuestro signo radiológico-tomográfico de hipertrofia ventricular-derecha, ya que la sombra en la silueta cardíaca, se proyecta hasta en cortes bastante posteriores, siendo necesario un corte más posterior para verse desvanecer la sombra de la masa ventricular.

Esta misma placa simple, demuestra un gran arco auricular derecho, así como las gruesas ramificaciones vasculares pulmonares, sobre todo a nivel del hilio derecho en que se ven grandes y dilatadas ramas que parten del hilio derecho, de la rama derecha de la arteria pulmonar.

La radiokimografía de este caso (véase figura 156), es de un gran interés diagnóstico. En efecto, se ve una ausencia absoluta de ganchos kimográficos a nivel del cayado aórtico y del segmento que comúnmente se observa por debajo y que pertenece a la primera porción de la aorta descendente. Los ganchos kimográficos adquieren por el contrario, una gran amplitud y son extraordinariamente típicos a nivel del arco medio izquierdo, sobre todo de su parte superior, donde, repetimos, adquieren un aspecto típico de ganchos vasculares. A nivel de la parte inferior del arco medio, disminuyen considerablemente, debido a dos circunstancias: primero, a que en este caso esta región está ocupada por la dilatación del infundíbulo de la arteria pulmonar y en segundo lugar a la circunstancia especial de la adherencia pericárdica ya señalada. Los ganchos kimográficos a nivel del borde izquierdo e inferior de la silueta, son bastante típicos de ganchos ventriculares y es necesario hacer notar que aumentan considerablemente de amplitud en el nivel inferior de dicho arco ventricular, lo que se explica porque en esa región inferior, hace irrupción el ventrículo derecho, cuya considerable hipertrofia hace aumentar la amplitud de los ganchos kimográficos. Demuéstrase por medio de la kimografía, que la punta del miocardio es decir, el límite entre

el ventrículo derecho y el izquierdo, está situado algunos centímetros por arriba del hemidiafragma izquierdo. Nótese a nivel del arco auricular derecho la misma particularidad: grandes ganchos kimográficos en la mitad inferior del arco auricular con característica de ganchos kimográficos ventriculares, lo que se explica igualmente, porque la mitad inferior del llamado arco auricular derecho, está aquí constituido por la masa ventricular derecha hipertrofiada. Véase a nivel del hilio derecho, la bella imagen kimográfica que forman las ramificaciones de la arteria pulmonar dilatadas y batientes.

Tomografía corte 1 en antero-posterior (figura 157). Aspecto de hipertrofia ventricular derecha. Hipertrofia del infundíbulo pulmonar y gran sombra vascular en el hilio derecho, algo tenue, puesto que es un corte anterior.

Tomografía, corte 2 (figura 158). Obsérvese la ausencia del arco aórtico que a veces en este corte se ve aunque veladamente por ocupar un plano posterior. Dilatación del tronco de la arteria pulmonar y aspecto de hipertrofia ventricular derecha. Nótese la rama derecha de la arteria pulmonar y sus ramificaciones muy marcadas. El gran arco auricular derecho está ligeramente oculto por la existencia de la sombra de la columna vertebral y por una ligera escoliosis derecha que presenta esta enferma.

Tomografía, corte 4 (figura 159). Las mismas características que en los cortes anteriores. Obsérvese cómo se precisa tomográficamente y de manera indiscutible, el importante signo de la hipoplasia aórtica.

Tomografía, corte 5 (figura 160). Se desvanece la sombra ventricular aunque no todo lo que debiera por las circunstancias ya señaladas. Por otra parte, este corte no es completamente posterior. Nótese la ausencia absoluta de sombra aórtica, lo que demuestra indiscutiblemente la hipoplasia considerable de este vaso.

Corte tomográfico anterior en O. A. I. (figura 161). Obsérvese la hipertrofia ventricular derecha y aunque como hemos dicho existe una desviación del miocardio hacia atrás, no debida a la hipertrofia ventricular izquierda, nótese cómo la sombra posterior de la silueta cardíaca deja libre el espacio inferior antero-vertebral debido precisamente a la menor hipertrofia ventricular izquierda. Obsérvese además, la ausencia de la sombra aórtica y la marcada sombra de los vasos pulmonares dilatados en la parte superior e interna de la masa cardíaca.

Corte tomográfico en O. A. I. (medio-posterior, figura 162). Obsérvese el desvanecimiento de la sombra de la masa ventricular y la gran dilatación de la rama derecha pulmonar y sus ramificaciones. La parte correspondiente al cayado aórtico, revela una sombra que corresponde a la aorta horizontal, sombra muy tenue y que permite ver la hipoplasia de este vaso.

Corte tomográfico posterior en O. A. I. (figura 163). Obsérvese la sombra de la rama derecha de la arteria pulmonar muy dilatada y densa. Un poco más abajo de esta sombra, se nota otra en forma circular que identificamos como un aneurisma de una de las ramificaciones de la rama derecha de la arteria pulmonar.

Véase el electrocardiograma del caso, en la figura 164.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudia clínica y tomográficamente un caso de Comunicación inter-auricular. Se demuestra el extraordinario interés de la tomografía para el diagnóstico de este tipo de cardiopatía congénita. Por medio de la tomografía en efecto, se puede diagnosticar la hipertrofia ventricular derecha de manera indiscutible, así como la dilatación del tronco y de las ramas de la arteria pulmonar. Puede estudiarse en los cortes antero-posteriores y O.A.I. En los cortes tomográficos medios, se revela como con ningún otro procedimiento la dilatación de las ramas de la arteria pulmonar y en los cortes tomográficos medios y posteriores se demuestra de manera indiscutible y también como no es capaz ningún otro procedimiento, la hipoplasia de la aorta, lo que, conjuntamente con la evidencia de la dilatación auricular derecha, nos lleva de la mano de manera precisa, al diagnóstico de Comunicación inter-auricular. Llamamos la atención que, tanto en este tipo de cardiopatía como en la Persistencia del Canal arterio-venoso, la tomografía es de extraordinario interés para el diagnóstico de estas cardiopatías congénitas, tanto más cuanto que la angiocardiógrafía precisamente en estos dos tipos de enfermedad congénita, deja mucho que desear. Y no somos nosotros los que hacemos tal afirmación, sino los propios propugnadores del método.

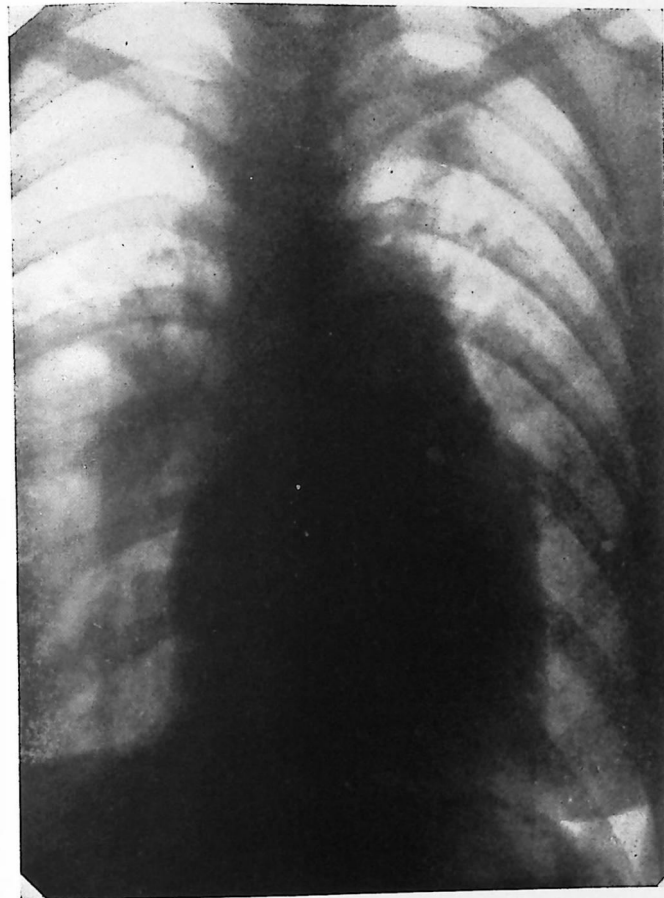


FIGURA 155

Placa simple en frontal. Se nota primeramente, la ausencia del arco del cayado aórtico. Dilatación del arco medio izquierdo atípica. Primeramente, una dilatación muy alta con borde convexo hacia afuera, hacia el campo pulmonar izquierdo, seguido por una línea recta y oblicua de dentro hacia fuera, que forma un ángulo con una línea vertical que baja hasta el hemidiafragma izquierdo, lo que impide diagnosticar debidamente la hipertrofia ventricular derecha por esta placa simple. Esto es debido a una adherencia pericárdica a nivel de la parte inferior del arco medio. Gran arco auricular derecho. Muy marcadas las arborizaciones pulmonares vasculares a nivel del hilio derecho.

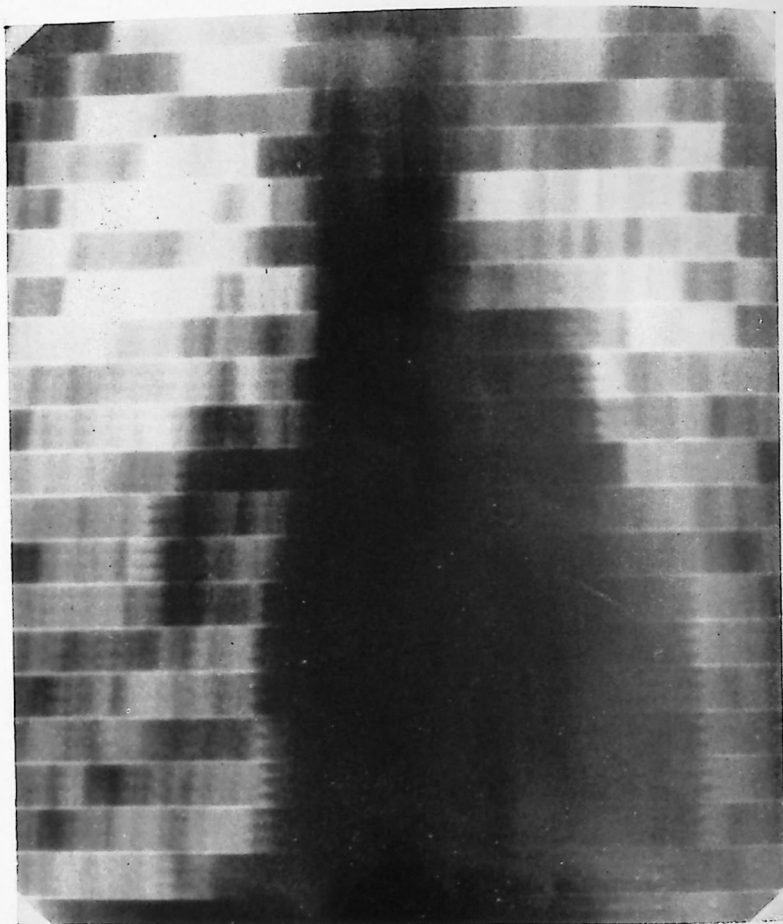


FIGURA 156

Radiokimografía muy rica en detalles. Obsérvese la ausencia de ganchos kimográficos a nivel del arco aórtico; grandes ganchos kimográficos de tipo arterial a nivel de la primera porción del arco medio izquierdo debido a la dilatación del tronco de la arteria pulmonar. Disminución de los ganchos kimográficos a nivel de la parte inferior del arco medio izquierdo (dilatación del infundíbulo pulmonar). Siguen los ganchos kimográficos ventriculares mucho más amplios en la parte inferior porque corresponden al ventrículo derecho hipertrofiado. A nivel del borde derecho del miocardio se nota en la parte inferior del llamado arco auricular derecho, ganchos kimográficos de tipo ventriculares (debido a la gran hipertrofia ventricular derecha). Siguen de abajo hacia arriba los ganchos de tipo auriculares. Véanse a nivel del hilio derecho, ganchos kimográficos vasculares, debidos a la dilatación de las ramificaciones de la rama derecha de la arteria pulmonar.



FIGURA 157

Corte I en antero-posterior. Revela hipertrofia ventricular derecha. Hipertrofia del infundíbulo pulmonar y la sombra velada de las ramificaciones de la rama derecha de la arteria pulmonar. (Hilio derecho).



FIGURA 158

Corte 2, en antero-posterior. Las mismas características que se observan en el corte anterior. Se nota más la dilatación del tronco de la arteria pulmonar y la dilatación de la rama derecha de la arteria pulmonar a nivel del hilio derecho.



FIGURA 159

Corte 4, en antero-posterior. Las mismas características que en el corte anterior. Nótese la ausencia de sombra del cayado aórtico, lo que demuestra la hipoplasia aórtica.

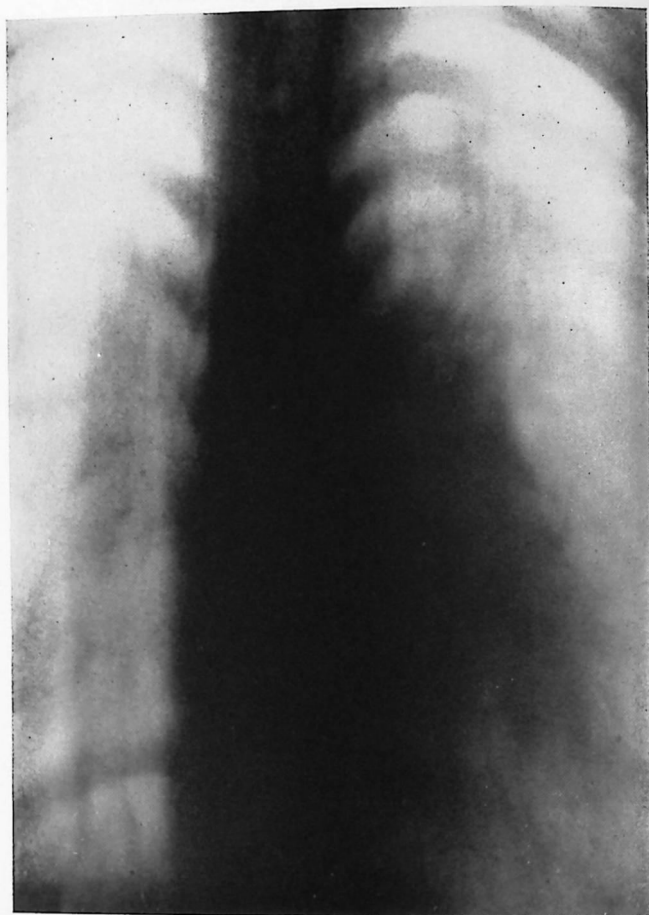


FIGURA 160

Corte 5 (medio posterior). Se desvanece la sombra de la masa ventricular. Se explica en el texto, por qué en este caso no es más típico nuestro signo de desvanecimiento de la sombra ventricular en las hipertrofias ventriculares derechas. Débese ésto, a la rotación de la masa cardíaca por la adherencia pericárdica señalada.



FIGURA 161

Corte tomográfico en O. A. I. (Corte 1). Obsérvese la hipertrofia ventricular y auricular derecha y la dilatación del infundíbulo derecho ocupando el espacio retro-esternal. Nótese que la masa ventricular izquierda no ocupa la parte inferior del espacio retro-cardíaco o antero-vertebral, lo que demuestra la ausencia de hipertrofia ventricular izquierda, aún en este caso que existe cierta rotación de la masa cardíaca hacia atrás por la circunstancia señalada en el texto.



FIGURA 162

Corte medio tomográfico en O. A. I. Obsérvese el desvanecimiento de la sombra de la masa ventricular y la gran sombra de la dilatación de los vasos pulmonares (rama derecha).



FIGURA 163

Corte tomográfico profundo en O. A. I. Las mismas características que en el corte anterior. Nótese la gran dilatación de la rama derecha de la arteria pulmonar. Gran sombra central. Una sombra circular inferior densa, que identificamos como el aneurisma de una de las ramas de la arteria pulmonar derecha.

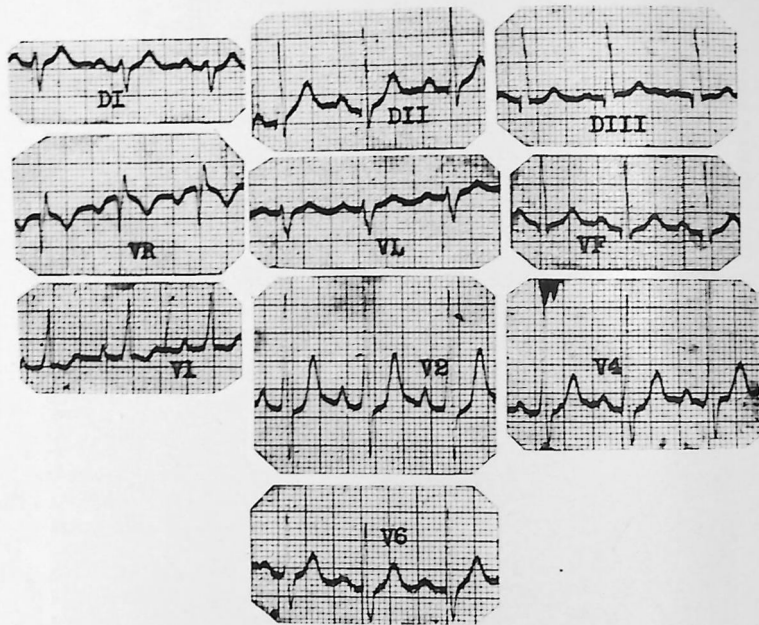


FIGURA 164

Electrocardiograma del caso que hemos estudiado. Liger taquicardia sinusal. Considerable desviación del eje eléctrico a la derecha, tipo hipertrofia ventricular derecha considerable. Véase la silueta en V1; onda "P" amplia en casi todas las derivaciones sintomáticas de hipertrofia auricular. En resumen, electrocardiograma típico de: Comunicación interauricular.

## CONSIDERACIONES EN TORNO AL DIAGNOSTICO CLINICO-TOMOGRAFICO DE UNA CARDIOPATIA CONGENITA MIXTA

## XVII

El caso que vamos a estudiar y en el que no nos hemos atrevido a poner un diagnóstico preciso en el título del capítulo, llegó a nosotros con una ligera sintomatología funcional de insuficiencia cardíaca. Trátase de una mujer de 30 años, raquítica, poco desarrollada, pálida y con un semblante que recuerda a la heredo-sifilítica por múltiples detalles que no vale la pena enumerar.

Hacia los 15 años le fué diagnosticada su cardiopatía y durante todo este tiempo la enferma la sobrellevó bastante bien, últimamente, repetimos, han aparecido ligeros síntomas funcionales de insuficiencia cardíaca que por momentos se acentúan considerablemente, principalmente disnea de esfuerzo y palpitaciones. No existe la más ligera cianosis.

Procediendo a su examen físico, nos encontramos a la auscultación a nivel del 3er. espacio intercostal izquierdo, un soplo sistolo-diastólico que recuerda algo al soplo descrito por GIBSON en la Persistencia del Canal arterial, es decir, telesistólico y protodias-tólico, acompañado de frémito igualmente sistolo-diastólico. Sin embargo, carece este soplo del carácter o de la tonalidad profunda y algo metálica y sonoridad especial, que ha hecho llamar al soplo de la Persistencia del Canal arterial "soplo en túnel". En particular, el soplo diastólico se percibe con una nitidez poco usual en los casos de Persistencia del Canal arterial, auscultándose con predilección a nivel del foco aórtico. La presión arterial era de 140-60 y el electrocardiograma (figura 165) es como se ve, típico de gran sobrecarga ventricular izquierda o síndrome cardiovascular (GOVEA). Considerable desviación del eje eléctrico a la izquierda; inversión de "T" en DI, aplanada en V4, invertida en V6. La onda "P" de gran amplitud, sobre todo en algunas

derivaciones como DII, DIII, VF y muy particularmente en V<sub>1</sub>, en donde se altera, presentando un vértice muy agudo y un ligero desnivel de P-R.

Es decir, que hasta ahora, con excepción de la amplitud de la onda "P" que por otra parte no es tampoco exagerada, venía a la mente del clínico el diagnóstico de insuficiencia aórtica con un ligero grado de estrechez que pudiera explicar el soplo sistólico. Pero veamos la imagen radiológica de este caso, telerradiografía simple en frontal (véase figura 166). Corazón triangular con aspecto de gran hipertrofia ventricular derecha. Aumento del arco medio izquierdo, tipo de dilatación del infundíbulo pulmonar y gran arco auricular derecho. Esta imagen radiológica, nos hizo pensar por un momento, en que el soplo diastólico, debíase no a una insuficiencia aórtica, sino a una insuficiencia pulmonar y que el sistólico podría interpretarse igualmente, como cierta estrechez pulmonar concomitante. Esto no explicaba el trazado electrocardiográfico.

Al practicarle un examen radioscópico en posiciones oblicuas y transversa, nos parecía que además de la hipertrofia derecha, existía una gran hipertrofia ventricular izquierda, ya que en O. A. I., el ángulo de desaparición de la punta era extraordinariamente amplio. Sin embargo, sin poder concluir por el simple examen radioscópico, indicamos un estudio tomográfico del caso. Ya en la placa simple existe un detalle que no hemos señalado, es decir, una ausencia del arco correspondiente al cayado aórtico.

Veamos los cortes tomográficos. En los cortes 1, 2, 3, 4 y hasta 5 se nota una silueta que recuerda una gran hipertrofia ventricular derecha, una gran dilatación del tronco de la arteria pulmonar, un gran arco auricular derecho y un aumento de la sombra que corresponde a la vena cava superior, así como una ausencia de sombra, aunque en estos cortes anteriores solamente se ve velada, del arco del cayado aórtico. Ya en el corte 4, se borra la sombra del arco auricular derecho que queda por delante y empieza a desvanecerse la sombra que corresponde a la dilatación del tronco de la arteria pulmonar. En el corte 4, se nota un pequeño arco aórtico recordando en este corte y a este nivel el doble arco aórtico-pulmonar de la Persistencia del Canal arterial, predominando sin embargo, mucho más, el arco pulmonar. En el corte 6, en el que se ha borrado ya el arco correspondiente a la aurícula derecha y la sombra perteneciente a la dilatación del

tronco de la arteria pulmonar, llaman la atención varias cosas: primero, la persistencia de la sombra densa de la masa ventricular en este corte posterior, lo que demuestra la existencia de una hipertrofia ventricular izquierda. Por debajo de la sombra del cayado aórtico, visible en este corte, aunque de poca amplitud, se nota una sombra redondeada, absolutamente semicircular, más o menos del tamaño del arco del cayado aórtico a que hemos aludido y que identificamos como la rama izquierda de la pulmonar, considerablemente dilatada. Del lado derecho de la silueta cardiovascular, se nota la sombra que pertenecería a la vena cava superior, aunque algo desvanecida y por debajo de la misma, una sombra semicircular que pudiera identificarse como el disco de la aurícula izquierda. Finalmente, en el corte 7 (muy posterior), se sigue viendo la sombra densa de la masa ventricular, lo que corrobora la indiscutible existencia de una gran hipertrofia ventricular izquierda.

Se ve el doble arco aórtico-pulmonar, aórtico pequeño, pulmonar muy circular, que hemos identificado como dilatación de la rama izquierda, apareciendo este arco que para nosotros corresponde a la dilatación de la rama izquierda, adherido a la parte inferior del arco del cayado aórtico. A nivel del borde derecho de la silueta cardíaca, se observan las mismas características que en el corte anterior, observándose las ramificaciones vasculares pulmonares, aunque de este lado, no muy marcadas.

Pasemos al estudio radiológico-tomográfico en O. A. I. Veamos el corte 1, en el que se observa la dilatación de ambos ventrículos, el derecho haciendo irrupción hacia la izquierda del observador seguido por la dilatación del infundíbulo de la arteria pulmonar. Se ve entonces el comienzo de la aorta ascendente, cuya sombra se pierde a consecuencia de la gran claridad traqueal, que pasa por el mismo centro de la porción horizontal del cayado aórtico.

La llamada "ventana pulmonar", está ocupada por la dilatación de la arteria pulmonar y ya en la parte izquierda de esta silueta (derecha del observador), se nota en la parte superior de este borde y oculta por la sombra de la columna vertebral, la gran dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, más visible en los cortes posteriores en O. A. I. y aún en el corte muy posterior en O. A. I., se observa el ventrículo izquierdo sobresa-

liendo del borde posterior de la columna vertebral, lo que demuestra la gran hipertrofia-dilatación ventricular izquierda.

Después de este estudio radiológico detallado, en el que hemos visto la riqueza de detalles que puede dar un estudio tomográfico seriado y minucioso, volvamos otra vez a la consideraciones de orden clínico de todo lo que puede ser esta cardiopatía congénita mixta y de muy difícil diagnóstico.

Planteemos primeramente la posibilidad de una cardiopatía congénita mixta bastante frecuente, es decir, Persistencia del Canal arterial y estrechez de la arteria pulmonar. Así se explicaría primeramente, el soplo sístolo-diastólico, aunque repetimos, sin los caracteres de soplo "en túnel" descrito en la Persistencia del Canal arterial; pero ya sabemos que no se puede pedir demasiado en Medicina. Así se explicaría la gran hipertrofia ventricular izquierda, aunque por lo general, en la Persistencia del Canal arterial, no suelen verse estos grados extremos de hipertrofia ventricular izquierda. Y así igualmente podría explicarse el electrocardiograma y la hipertrofia ventricular derecha, también considerable en este caso, aunque parece, basándonos en el estudio electrocardiográfico, que predomina la hipertrofia ventricular izquierda. Este mismo diagnóstico explicaría la dilatación del tronco de la arteria pulmonar y de la rama izquierda, la ligera hipertrofia auricular izquierda, etc.

En un estudio angiocardiográfico, un dextrocardiograma publicado por KREUTZER en *Temas de Cardiología Infantil*, figura 6, puede verse una imagen radiológica bastante similar a la que aquí estudiamos tomográficamente. Según el autor se trataba de una estenosis pulmonar con conducto arterio-venoso persistente.

¿De qué otro tipo de cardiopatía congénita pudiera tratarse aquí basándonos tanto en la sintomatología clínica, como en la tomográfica? Digamos solamente, sin discutir este diagnóstico, que pudiera tratarse de una insuficiencia aórtica congénita, un Corrigan congénito, que como se sabe es extraordinariamente raro y el que se acompañaría de una comunicación inter-auricular (?) No es culpa ni de la clínica ni de la tomografía, el que no podamos llegar a una conclusión diagnóstica más precisa. Ya sabemos que la Ciencia Médica, si es que así puede llamarse, tiene un límite a veces difícil de sobrepasar. Sin embargo, nos ha parecido extraordinariamente interesante, escribir este capítulo en

el que estudiamos con todo detalle la tomografía del caso. Sinceramente creemos, que ningún otro procedimiento radiológico, hubiera podido ofrecernos tantos detalles, aunque como vemos, a pesar de todos ellos y al final de todas estas disquisiciones, permanecemos algo perplejos.

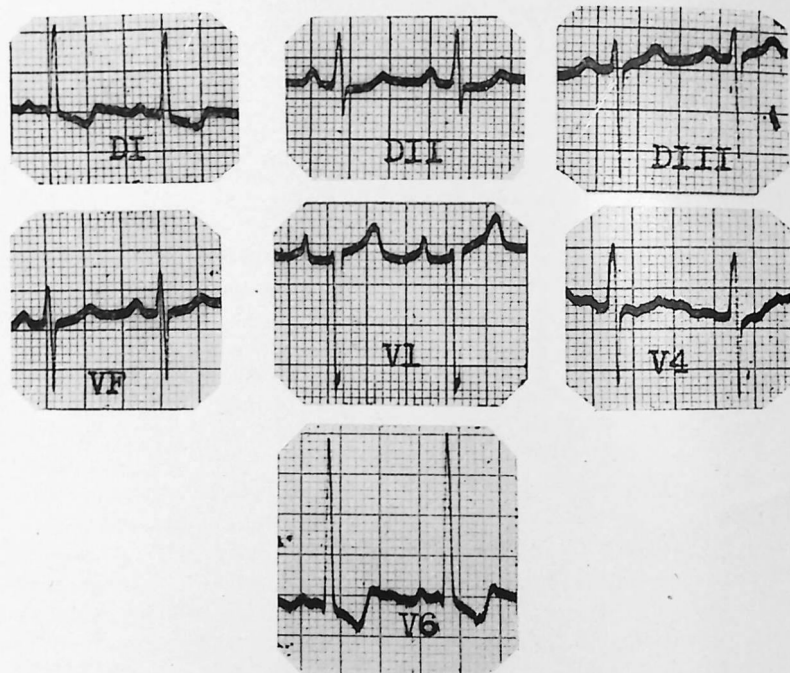


FIGURA 165

Electrocardiograma del caso que estamos estudiando. Véanse figuras de 166 a 175. Obsérvense las características del trazado de sobrecarga ventricular izquierda. Desviación del eje eléctrico a la izquierda. Inversión de "T" en DI y V6.

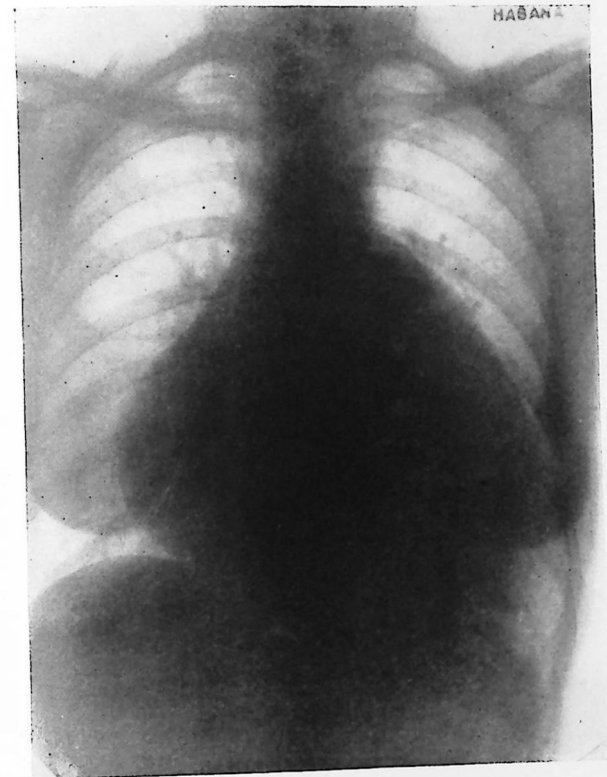


FIGURA 166

Corazón triangular con aspecto de gran hipertrofia ventricular derecha. Aumento del arco medio izquierdo tipo dilatación del infundíbulo pulmonar y gran arco auricular derecho.

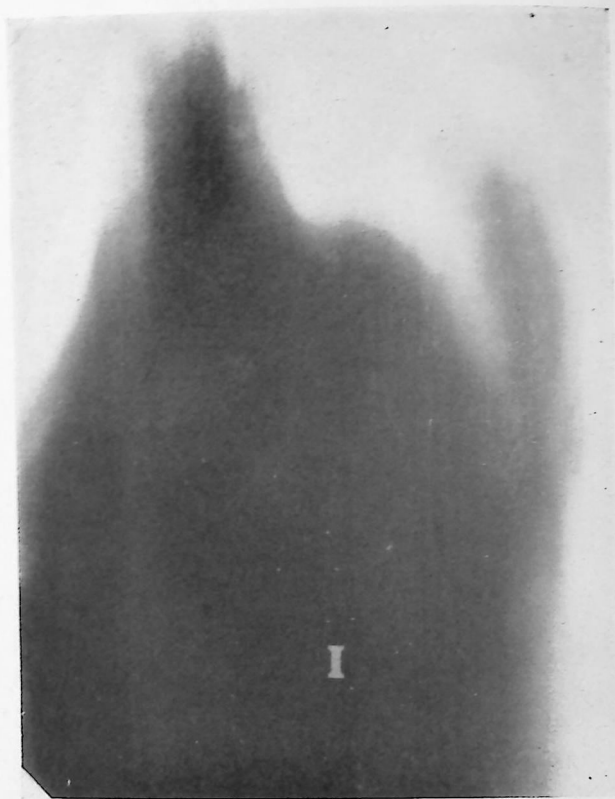


FIGURA 167

Corte 1, en antero-posterior. Desde este corte hasta el corte 4, se nota una silueta que sugiere una gran hipertrofia-dilatación ventricular derecha. Dilatación aneurismática del tronco de la arteria pulmonar, gran arco auricular derecho y un aumento de la sombra que corresponde a la vena cava superior, así como ausencia de sombra del arco del cayado aórtico, aunque como se sabe, en los cortes anteriores, la sombra del cayado aórtico se ve solamente en forma de velo ligero.



FIGURA 168

Véase pie de grabado del corte 1. (Figura 167).



FIGURA 169  
Véase pie de grabado del corte 1. (Figura 167).



FIGURA 170  
Véase pie de grabado del corte 1. (Figura 167). En este corte 4, se nota un pequeño arco aórtico que recuerda el doble arco aórtico-pulmonar de la persistencia del canal arterial, predominando sin embargo, mucho más, el arco pulmonar.

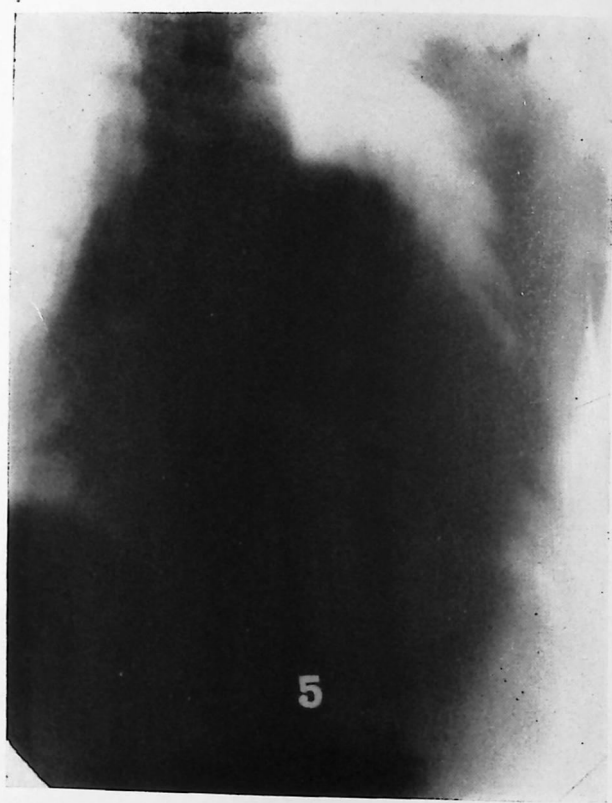


FIGURA 171

Léase pie de grabado del corte 4. (Figura 170).

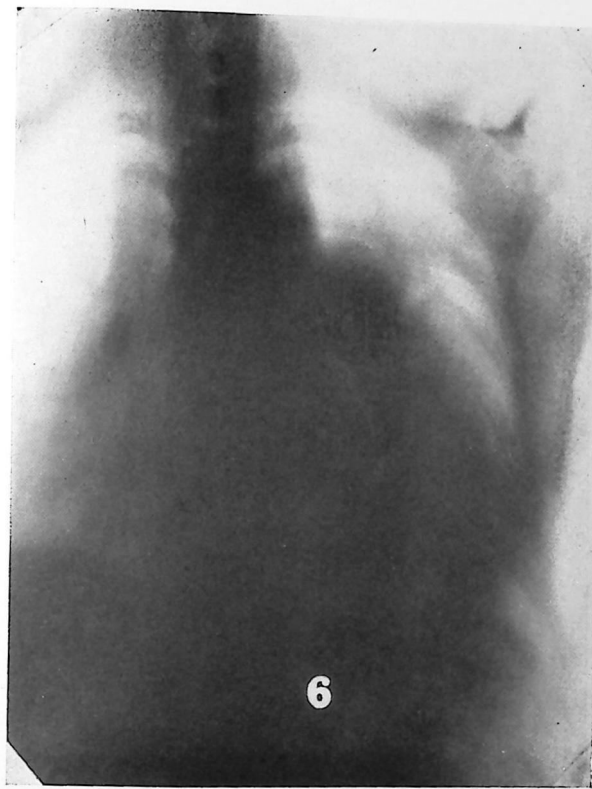


FIGURA 172

Corte 6, en antero posterior. Se ha borrado ya el arco correspondiente a la aurícula derecha y la sombra perteneciente a la dilatación del tronco de la arteria pulmonar, además se ve la persistencia de la sombra densa de la masa ventricular, en este corte posterior (hipertrofia ventricular izquierda). Por debajo de la sombra del cayado, se nota una sombra semi-circular que identificamos como la rama izquierda de la pulmonar. Del lado derecho de la silueta, puede identificarse el disco de la aurícula izquierda.

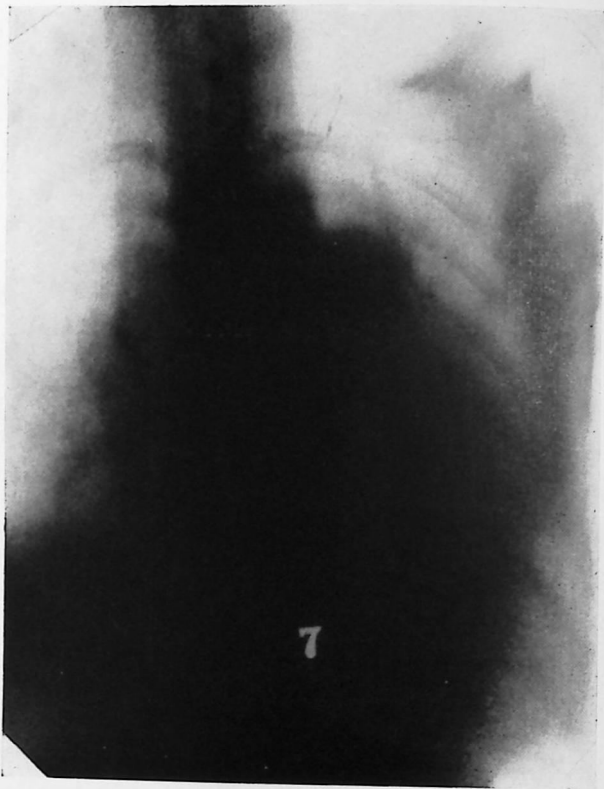


FIGURA 173

Corte 7, muy posterior. Se sigue viendo la sombra de la masa ventricular y el doble arco aórtico pulmonar, el primero pequeño y el segundo de más diámetro.

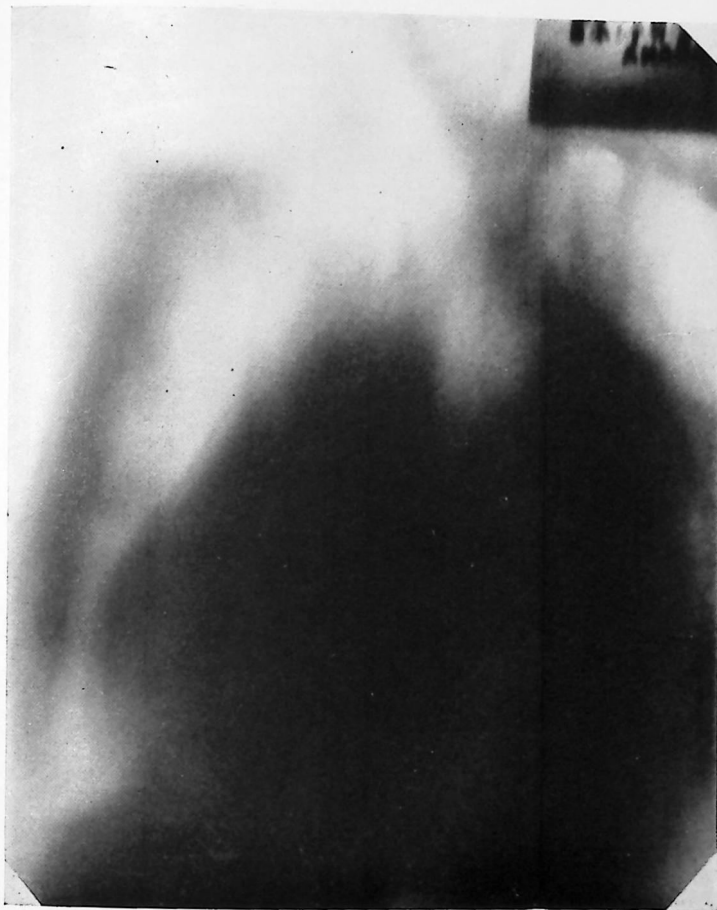


FIGURA 174

Corte 1, en O.A.I. Se observa la dilatación de ambos ventrículos. Nótese el ventrículo izquierdo sobresalendo la sombra de la columna vertebral. La llamada "ventana pulmonar" está ocupada por la dilatación de la arteria pulmonar y más a la derecha, oculta por la sombra de la columna vertebral, se nota la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar más visible aún en el corte de la figura 175.



FIGURA 175

Nótese la gran dilatación ventricular izquierda, que aun en este corte sobrepasa la sombra de la columna vertebral. Véase igualmente, oculta por la sombra de la columna, la dilatación de la rama izquierda.

ESTUDIO TOMOGRAFICO DE LA ESTRECHEZ ISTMICA  
DE LA AORTA

## XVIII

En realidad, y en el adulto, la estenosis ístmica de la aorta, o coartación de la aorta, está lejos de ser una afección frecuente. FRED SMITH en 1940, afirmaba que existían en la literatura médica sólo 200 casos reportados y especialmente en la Clínica Mayo donde trabajaba este autor, se habían diagnosticado solamente 11 de ellos. Con posterioridad sin embargo, la doctora ABBOTT hizo una publicación muy completa sobre el tema reuniendo ella sola más de 70 casos de coartación de la aorta en el adulto. Esto sólo demuestra la importancia de esta cardiopatía congénita; pero hay algo más, que hace el diagnóstico de esta enfermedad, extraordinariamente interesante, y es la moderna operación de CRAFOORD para el tratamiento de esta afección.

Hace dos años nosotros divulgamos en breves palabras este procedimiento quirúrgico en la revista *Vida Nueva*, febrero de 1947.

La intervención de CRAFOORD consiste como se sabe, en la resección más o menos extensa según lo exija la estenosis del ístmo de la parte de la aorta donde asienta la estrechez y en la anastomosis de los dos segmentos; tomando la precaución como es natural, de conservar la circulación colateral o vías de derivación sanguínea.

Esta enfermedad congénita había sido perfectamente estudiada bajo el punto de vista clínico general, desde que en 1791 fué descrita por PARÍS. Sin embargo, resultaba algo delicado por la sola sintomatología clínica llevar a la mesa de operaciones un enfermo para una intervención de la envergadura de la que hemos aludido, a pesar que el signo de ROESLER (1928) o erosiones características en el borde inferior costal era considerado como

signo verdaderamente patognomónico de la afección que nos ocupa.

El procedimiento angiocardiográfico de CASTELLANOS y PE REIRA, era indispensable para llegar al diagnóstico preciso de la afección y localizar el segmento exacto de la estrechez ístmica de la aorta e incluso su grado de estrechez. Nadie puede negar las ventajas extraordinarias de este procedimiento para el diagnóstico de la estrechez ístmica de la aorta, sin embargo, tampoco nadie puede negar que en el adulto, no es cosa fácil la práctica de la angiocardiografía. Por tal motivo, si mediante un procedimiento de la inocuidad de la tomografía, podemos llegar a un diagnóstico de igual precisión, fácil es pues comprender el extraordinario interés del estudio tomográfico para el diagnóstico de las estenosis ístmicas de la aorta. Nosotros pensamos, que por primera vez en el caso que aquí estudiaremos, se estudia la tomografía como procedimiento diagnóstico exacto de la coartación de la aorta.

No vamos a repetir aquí la sintomatología de la estenosis ístmica de la aorta, sino a enumerarla, al mismo tiempo que describimos el caso clínico que nos ha servido para el estudio tomográfico de este caso de coartación de la aorta.

Trátase de una mujer de 37 años, sin antecedentes infecciosos ninguno y que se presenta a nosotros con una sintomatología funcional discreta de insuficiencia ventricular izquierda. Dicha enferma presenta un soplo sistólico de gran intensidad y rudeza, que se ausculta sobre todo al final del sístole y que tiene su máximo foco de auscultación en la parte izquierda del esternón entre el 2º y 4º espacio intercostal y en la parte posterior del tórax en la región escapulo-vertebral izquierda, a nivel poco más o menos de la tercera apófisis espinosa. La enferma presenta igualmente zumbido de oídos, insomnio, palpitaciones, molestos latidos arteriales en la región cefálica y se queja igualmente de verdaderos calambres en los miembros inferiores, sobre todo cuando camina mucho.

La presión arterial en los miembros superiores es de 200 máxima y 120 mínima. A la auscultación podía oírse un esbozo de galope izquierdo, además del soplo a que hemos aludido. La sintomatología funcional y el soplo de esta enferma, nos hizo pensar en la posibilidad de una estrechez ístmica de la aorta y procedimos a tomar la presión arterial en los miembros inferiores,

encontrándolos con una presión arterial de 120 máxima y 90 mínima. El electrocardiograma revela taquicardia sinusal, considerable desviación a la izquierda del eje eléctrico, tipo predominio y un síndrome de insuficiencia coronaria anterior, tipo de sobrecarga ventricular izquierda o síndrome cardio-coronario (GOGEA). Inversión de "T" en DI, VL y V6 con ligero desnivel negativo de S-T en esta última derivación. Así las cosas, recomendamos un estudio radiológico tomográfico de esta enferma. La placa simple demuestra una hipertrofia ventricular izquierda considerable y el signo de ROESLER bastante típico, ya en la placa simple; pero hacemos un corte tomográfico muy posterior con el fin de radiografiar la pared costal posterior y como puede verse en la figura 177 por este procedimiento el signo de ROESLER es mucho más característico, y se pone en evidencia con mucha más facilidad. Los cortes tomográficos seriados en antero-posterior revelan, la considerable hipertrofia ventricular izquierda, es decir, nuestro signo de permanencia de la densidad de la sombra de la masa ventricular persiste hasta en los cortes posteriores. Los cortes tomográficos en O. A. I., revelan una considerable dilatación del comienzo de la aorta ascendente y se observa con bastante nitidez a nivel de la bifurcación traqueal en O. A. I. (véase figura 181) y a través de la sombra vertebral la estrechez del istmo de la aorta perfectamente diagnosticable.

Véase todo el estudio tomográfico seriado, que al final de este capítulo reproducimos.

Preconizamos pues, la tomografía, en el diagnóstico de la estrechez ístmica de la aorta.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se preconiza la tomografía como procedimiento diagnóstico preciso de la estenosis ístmica de la aorta. Debiendo hacerse cortes seriados en antero-posterior con el fin de evidenciar sin discusión la hipertrofia ventricular izquierda al ponerse de manifiesto la persistencia de la sombra de la masa ventricular en cortes muy posteriores. Debe hacerse igualmente un corte tomográfico completamente posterior, para radiografiar la pared costal posterior con el fin de evidenciar con más precisión el signo de ROESLER y mediante cortes medios, buscar el plano óptimo en la posición O.A.I., y lateral izquierda, para evidenciar con toda precisión, el nivel de la estenosis ístmica de la aorta.

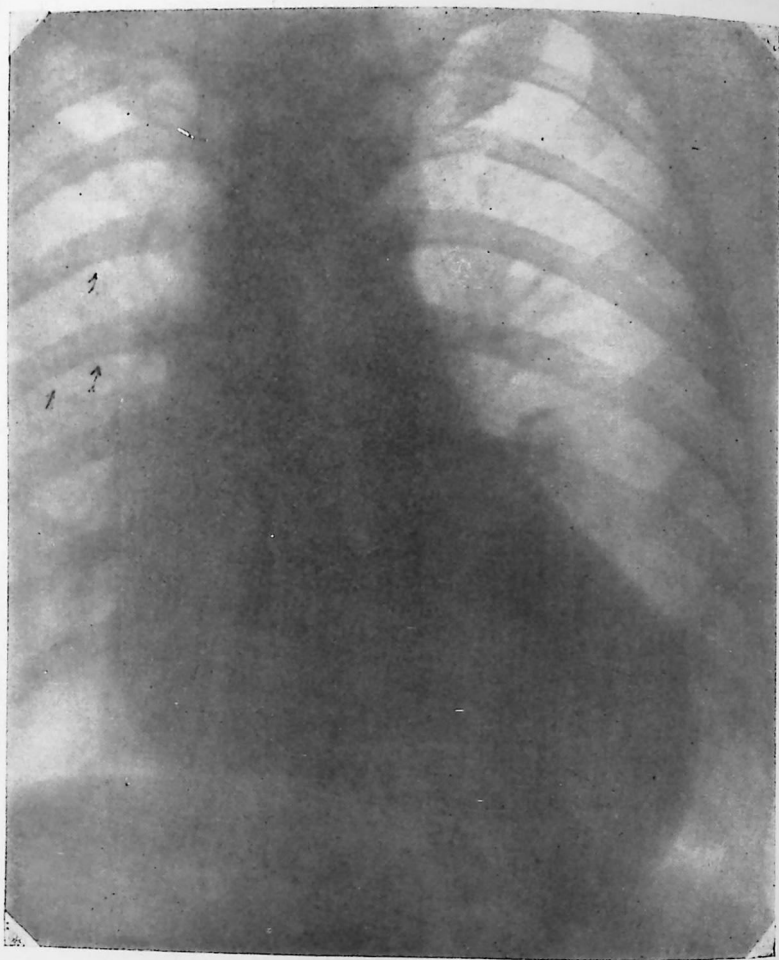


FIGURA 176

Telerradiografía simple en frontal, en la que se observa la silueta de gran hipertrofia ventricular izquierda, al mismo tiempo que el signo de Roesler, aunque al hacer la reducción de la placa, disminuye considerablemente la visibilidad de las erosiones de Roesler, mucho más visibles en la figura siguiente.

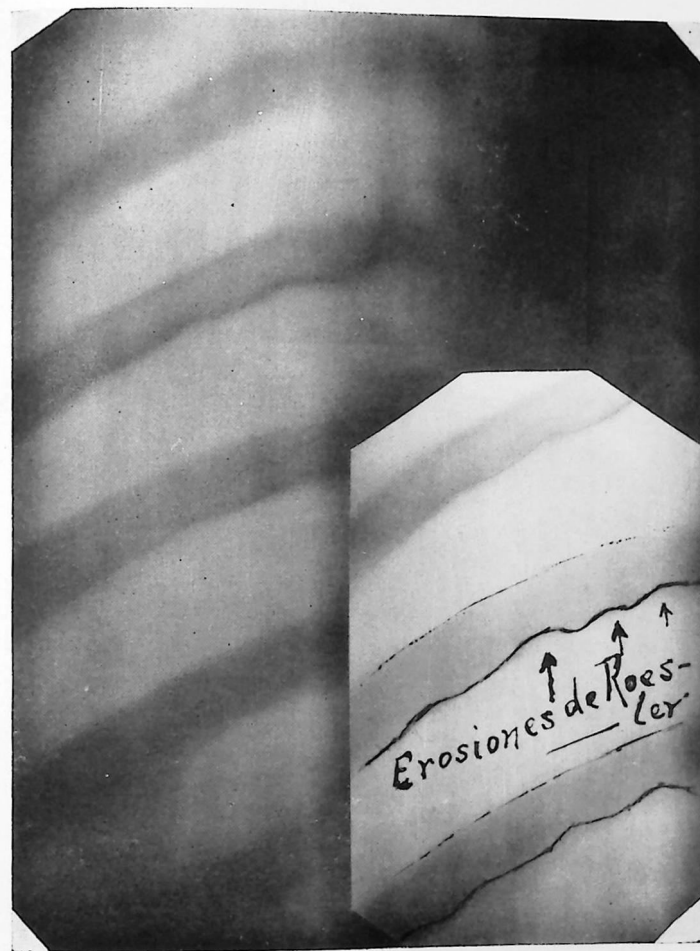


FIGURA 177

Corte tomográfico muy posterior, hecho con objeto de evidenciar el signo de Roesler en la pared costal posterior. Véase la perfecta visibilidad del mismo mediante este procedimiento radiológico.

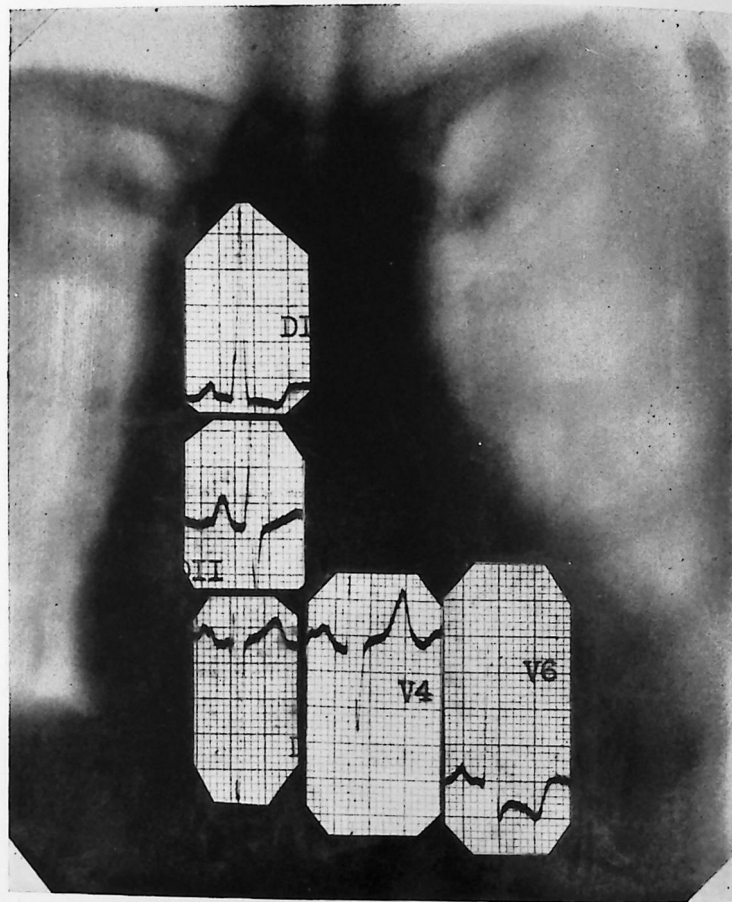


FIGURA 178

Corte tomográfico muy anterior. Obsérvese la silueta de hipertrofia ventricular izquierda. Léase la descripción del electrocardiograma en el texto.



FIGURA 179

Corte tomográfico medio-posterior, hecho con el objeto de evidenciar la permanencia de la densidad de la masa ventricular izquierda en los cortes posteriores, o nuestro signo tomográfico de hipertrofia ventricular izquierda.

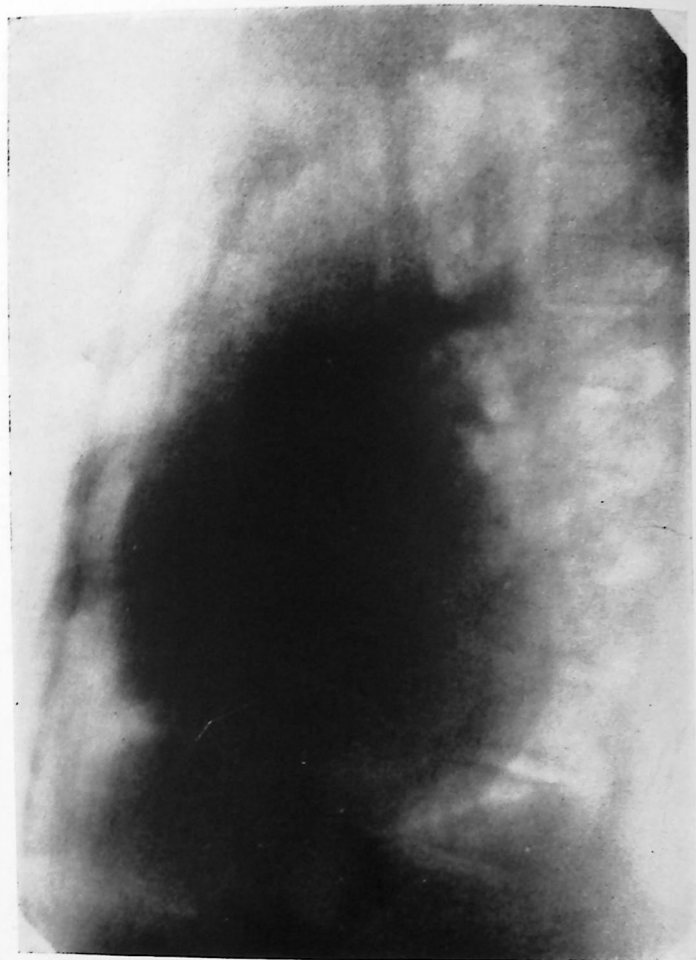


FIGURA 180

Placa simple en O. A. I., en la que se demuestra la considerable hipertrofia ventricular izquierda. Se nota al final del cayado aórtico, muy tenuemente, lo que pudiera considerarse la estenosis ístmica de la aorta; sin embargo, no puede asegurarse la evidencia de la estenosis ístmica en este caso, con la precisión que se hace en la figura siguiente.

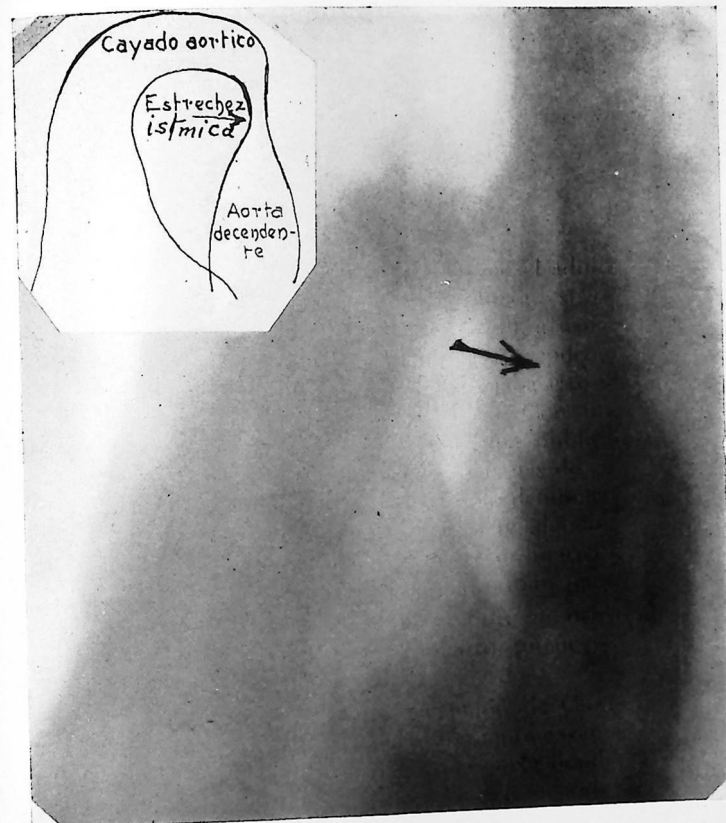


FIGURA 181

Corte tomográfico en O. A. I., en que se ha captado con gran precisión, el nivel de la estenosis ístmica de la aorta. Si no es más evidente, es debido a que no puede captarse al mismo tiempo, el plano óptimo de visualización de la estrechez ístmica y del cayado aórtico, por estar éste en un plano algo más posterior.

ESTUDIO CLINICO-TOMOGRAFICO DE UN CASO DE  
INSUFICIENCIA AORTICA Y ESTENOSIS MITRAL

## XIX

Como es sabido, la insuficiencia aórtica y la estenosis mitral, no es una combinación de cardiopatías muy rara; sin embargo, su diagnóstico cierto resulta por las circunstancias que vamos a ver bastante difícil. En efecto, como se sabe, en las insuficiencias aórticas sobre todo en las de origen endocárdico, se observa con relativa frecuencia lo que se ha llamado arrastre de FLINT, que no es otra cosa, que el ruido producido por la corriente sanguínea durante la diástole, al pasar de la aurícula al ventrículo, pase dificultado por el rechazamiento de la valva izquierda, de la válvula mitral, por la también corriente sanguínea anómala que durante la diástole pasa de la aorta al ventrículo izquierdo, debido precisamente a la insuficiencia sigmoidea aórtica. ¿Cuándo el arrastre de FLINT tiene este origen funcional que acabamos de ver y cuando es de origen orgánico y por consiguiente, ya no es arrastre de FLINT, sino un arrastre diastólico consecutivo a una estrechez mitral orgánica concomitante a una insuficiencia aórtica?

Esta es una interrogación, que a veces resulta no sólo difícil, sino imposible de responder.

El caso que vamos a estudiar en detalle, lo seguíamos desde hacía largo tiempo. Trátase de una mujer de 60 años de edad, que vino a nosotros hace años con una sintomatología de insuficiencia ventricular izquierda y que diagnosticamos consecutiva a una insuficiencia aórtica. Existía en ella en efecto, un soplo diastólico, suave y profundo al mismo tiempo, localizado en el 2º espacio intercostal derecho y que se irradiaba oblicuamente hacia la punta del miocardio. Una tensión arterial de 160 de máxima y de 50 mínima y una hipertrofia ventricular izquierda,

venían a confirmar el diagnóstico de insuficiencia aórtica pura, en una mujer que no presentaba sintomatología de arterio-esclerosis. En sus antecedentes había una historia bastante típica de enfermedad de BULLAUD, que databa de unos 15 años. Una de las veces que vimos a esta enferma, nos llamó la atención un arrastre diastólico con reforzamiento pre-sistólico y desdoblamiento del 2º ruido en la región de la punta, así como un electrocardiograma que revelaba además de una desviación del eje a la izquierda, unas ondas "P" de gran amplitud y puntiagudas. Nos inclinamos sin embargo, a considerar el caso como una insuficiencia aórtica pura, con un síndrome de FLINT y fué éste el diagnóstico a que nos inclinamos, puesto que en O. A. D., en examen radioscópico corriente, no parecía visualizarse la aurícula izquierda dilatada.

No obstante, nos llamó posteriormente la atención, la extraordinaria nitidez de la sintomatología auscultatoria de estenosis mitral. Así las cosas, procedimos a un estudio radiológico-tomográfico detenido.

Examinemos la placa simple, telerradiografía en frontal, figura 182.

Como se ve, predomina al parecer una considerable hipertrofia ventricular izquierda, con un arco aórtico bastante marcado; pero como el corazón ocupa una posición bastante vertical, uno se pregunta si no existe igualmente una hipertrofia ventricular derecha. Dada la ausencia de dilatación del arco medio izquierdo y la sintomatología auscultatoria de la enferma, durante mucho tiempo consideramos la imagen radiológica de este caso, como de hipertrofia ventricular izquierda solamente.

Veamos ahora la placa simple en O. A. D., figura 183. Se observa un espacio retro-cardíaco ocupado, pero sin que en realidad tenga aspecto de serlo por una hipertrofia de la aurícula izquierda. En particular, el borde de la columna vertebral, no es sobrepasado por la sombra de la masa cardíaca. Veamos un corte tomográfico en esta misma posición O. A. D., figura 184 (corte medio). Se observan dos cosas: primeramente, la sombra de la aurícula izquierda sobrepasa considerablemente el borde anterior de la columna vertebral y se ve además, cómo la hipertrofia ventricular derecha ocupa toda la parte antero-lateral del tórax, aspecto de gran hipertrofia ventricular derecha. Corte tomográfico medio en antero-posterior, figura 185. Se observa con bas-

tante nitidez el arco de la aurícula izquierda. Nótese que, a nivel de este corte tomográfico se ha borrado ya la sombra del arco auricular derecho; por consiguiente, la sombra marcada por las flechas, revelan la hipertrofia de la aurícula izquierda. En el corte tomográfico de la figura 186 en posición O. A. I., puede verse la considerable hipertrofia ventricular izquierda, ya que a 45°, la punta del miocardio sobrepasa el borde posterior de la columna vertebral.

En resumen, el estudio tomográfico en diferentes posiciones, nos ha llevado al diagnóstico preciso de insuficiencia aórtica con considerable hipertrofia ventricular izquierda, así como al diagnóstico de estenosis mitral orgánica con hipertrofia ventricular derecha y dilatación de la aurícula izquierda. Véase el electrocardiograma de este caso en la figura 187.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudia clínica y radiológicamente un caso de insuficiencia aórtica y estenosis mitral, haciendo ver las dificultades que por el examen físico y por las radiografías simples tanto en frontal como en O. A. D., se tropezaban para afirmar de una manera categórica la existencia de una estenosis mitral orgánica. El estudio tomográfico en diferentes posiciones, reveló sin discusión la doble lesión orificial, así como la doble hipertrofia ventricular izquierda y derecha y la dilatación de la aurícula izquierda.

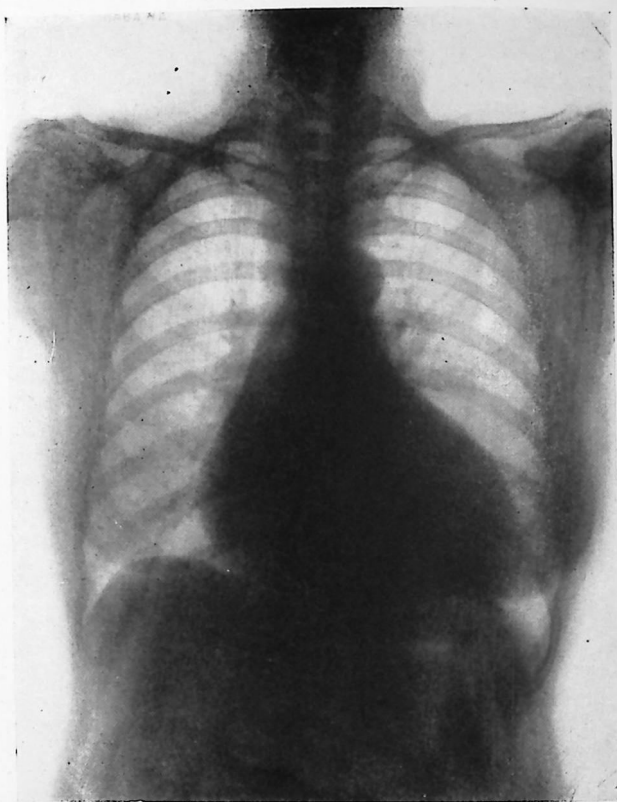


FIGURA 182

Telerradiografía simple en frontal. Se observa un aspecto de hipertrofia ventricular izquierda. Dada la posición vertical del miocardio, se tiene tendencia a no considerar el aspecto de esta telerradiografía en frontal, como indicadora de una hipertrofia ventricular derecha. Nótese la ausencia de descenso del punto "G" o mejor dicho, la ausencia de dilatación del arco medio izquierdo.

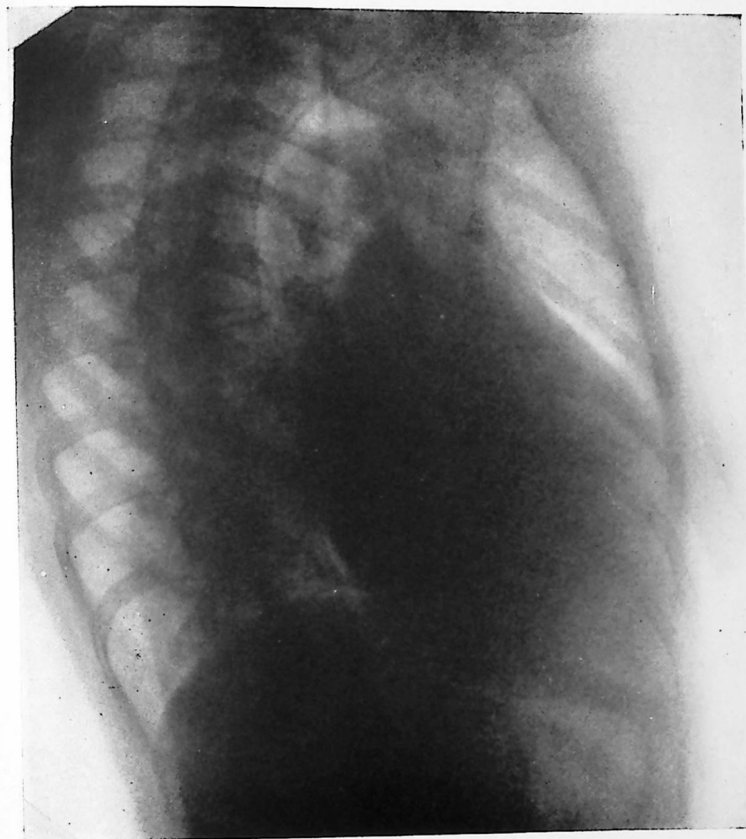


FIGURA 183

Telerradiografía simple en O. A. D. El espacio retrocardíaco aparece ocupado, pero la sombra de la masa cardíaca a nivel de la aurícula izquierda, no sobrepasa el borde anterior de la columna vertebral, no pudiendo afirmarse por esta imagen radiológica, la existencia de una dilatación de la aurícula izquierda.



FIGURA 184

Tomografía en O. A. D., corte medio. Nótese la sombra de la dilatación de la aurícula izquierda, sobrepasar el borde anterior de la columna vertebral y véase al mismo tiempo en esta posición, el aspecto de hipertrofia ventricular derecha de la silueta cardíaca, ya que el espacio antero-lateral o retro-esternal, se ve totalmente ocupado por la masa del ventrículo derecho hipertrofiado.



FIGURA 185

Tomografía en antero-posterior, corte medio. Nótese que, en este corte, el arco auricular derecho ha desaparecido por quedar en un plano anterior y véase marcado con flechas, la sombra del disco auricular izquierdo.

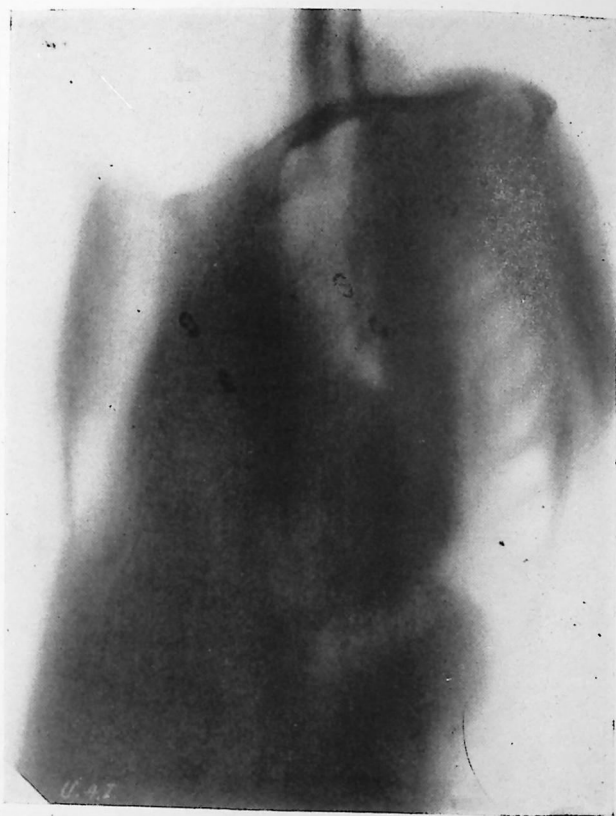


FIGURA 186

Corte tomográfico en O. A. I. Obsérvese el aspecto de considerable hipertrofia ventricular izquierda. La punta y borde del ventrículo izquierdo, sobrepasan el borde posterior de la columna vertebral, en O. A. I. a unos  $50^\circ$  de oblicuidad.

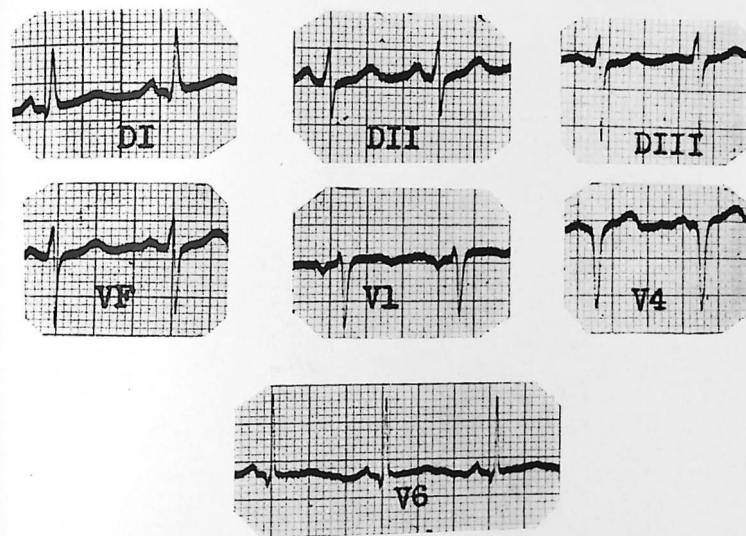


FIGURA 187

Electrocardiograma del caso que estudiamos. Desviación del eje eléctrico a la izquierda, tipo predominio ventricular. Ondas "P" de considerable amplitud y algo bifidas en DII; invertidas en V1. Q1 marcada, así como "Q" en V6, con bajo voltaje de "T" en DI y ligero desnivel positivo de S-T en V6 y bajo voltaje de "T" en esta última derivación. Ausencia de "R" en V4. Esta última sintomatología electrocardiográfica, son restos de un pequeño infarto de cara anterior que la enferma presentó días antes de hacer este trazado y cuyo proceso coronario está en vías de regresión.

ESTUDIO TOMOGRAFICO SERIADO DE UN  
INTERESANTE CASO DE CALCIFICACION  
TOTAL DE LA AORTA

La infiltración calcárea de las paredes de la aorta, ha dado lugar a innumerables comunicaciones. Precisamente en uno de los últimos números de *Les Archives des Maladies du Coeur*, LENEGRE, KILAUDONIS y BRUX, dedican un completo trabajo al estudio de las calcificaciones de la aorta ascendente.

Una de las más interesantes nociones que se desprenden de dicho trabajo, es la imagen radiológica de las mismas, la que al decir de los propios autores, es difícil poner en evidencia por tele-radiografías corrientes, en la mayoría de los casos, teniendo que emplear una técnica de rayos penetrantes y emplear al mismo tiempo las posiciones oblicuas, sobre todo la oblicua anterior izquierda.

Aún empleando la técnica especial preconizada por estos autores, las placas que ellos reproducen en su trabajo están muy lejos de tener la nitidez que las que nosotros ofrecemos obtenidas por medio del examen tomográfico. Otra de las particularidades clínicas del estudio de los autores citados, es que las calcificaciones aórticas, sobre todo de la aorta ascendente, es para ellos, así como para muchos autores, signo muy importante de sífilis aórtica, llegando inclusive a aceptar, esta etiología aún en los casos en que la serología es negativa.

Pero no vamos a extendernos en consideraciones clínicas y etiológicas sobre la infiltración calcárea de las paredes de la aorta. En realidad, creemos que este asunto ha sido agotado. Lo que vamos a hacer es a propósito de un bellissimo caso de infiltración calcárea total, es decir, de la aorta desde su comienzo hasta su terminación visible en el tórax, aorta ascendente, horizontal, cayado y descendente; hacer un estudio tomográfico en anteroposterior y en O. A. I., para demostrar lo interesante del estudio

tomográfico para visualizar este vaso en todos sus segmentos. Trátase de un enfermo del Dr. PÉREZ DE LOS REYES, arterioesclerótico generalizado, de 80 años de edad y efectivamente, luético antiguo, que vino a uno de nosotros (AGUIRRE), con el objeto de que le practicáramos un estudio telerradiográfico. Con la autorización de su médico, practicamos las tomografías seriadas para demostrar repetimos, las bondades de esta técnica. Este estudio nos ha permitido seguir el trayecto de la aorta desde su comienzo en pleno ventrículo izquierdo hasta su terminación.

Ya en el capítulo IV, al estudiar la silueta radiológica cardiovascular en O. A. I., hicimos alusión a estas imágenes para demostrar que, en O. A. I. y en un ángulo de 45°, el plano de la aorta se proyecta con cierta oblicuidad en relación con la pantalla radioscópica, siguiendo aún en este ángulo de proyección la aorta, una dirección de delante hacia atrás y de derecha a izquierda. Así veíamos en las figuras 14, 15, 16 y 17 que a medida que profundizábamos los cortes tomográficos iba haciéndose visible la totalidad de la aorta o mejor dicho, iba viéndose con perfecta nitidez el borde calcificado de la misma, comenzando por el infundíbulo aórtico en pleno ventrículo izquierdo en los cortes anteriores hasta que en el corte 4, o corte medio, se visualiza de manera extraordinariamente neta toda la aorta horizontal, cayado y primera porción de la descendente. Llamábamos la atención igualmente, que en este corte 4, medio-torácico, se desvanecía la sombra lineal de la infiltración calcárea de la primera porción visible de la aorta, es decir, de su nacimiento en pleno ventrículo izquierdo, lo que revela que tal nacimiento o infundíbulo aórtico, está en un plano más anterior. Esto, decíamos igualmente, no sólo tiene un interés anatómico, sino clínico-radiológico, ya que puede servirnos entre otras cosas, para la localización exacta de un aneurisma aórtico. Vamos a estudiar ahora los cortes de este mismo caso, en antero-posterior.

Véase primeramente la telerradiografía en frontal, para que se pueda apreciar la infinidad de detalles que es capaz de dar el estudio tomográfico (figura 188).

Véase figura 190 corte 1, muy anterior, en que se observa la sombra de la aorta ascendente, pero no con mucha nitidez, fuera de foco, permítasenos la frase, debido esto a que este plano número 1, es más anterior que el plano de proyección de la aorta ascendente. Véase corte 2, figura 191, se observa ya en plano

óptimo, la aorta ascendente y sobre todo el comienzo del borde externo de la aorta en pleno ventrículo izquierdo, el que sobrepasa varios centímetros la sombra de la columna vertebral, naciendo poco más o menos en la línea medio-esternal. Véase ahora el corte 3 (figura 192). Se ha desvanecido ya la sombra de la aorta ascendente, la que está "fuera de foco", por quedar ésta en un plano más anterior y aparece con una nitidez extraordinaria el borde calcificado del cayado aórtico. Empieza a visualizarse la sombra no nítida de la aorta descendente, lo que demuestra que el cayado aórtico está en un plano más anterior que la aorta descendente. Llamamos una vez más la atención, sobre lo interesante de este método que permite estudiar la anatomía radiológica de los vasos plano por plano y demás está decir, también repetimos, el interés de esta técnica para la localización de los aneurismas. Véase ahora el corte 4, figura 193. Se visualiza con una precisión única toda la aorta descendente. Obsérvese no solamente el borde externo, que es habitualmente visible en estos casos con una telerradiografía simple, sino lo que es imposible por otro procedimiento, el borde interno de la aorta. Una imagen semejante sólo es posible, por medio de inyección intra-arterial de sustancias opacas. En el corte número 5, muy posterior, véase figura 194, pierde ya nitidez lo que sucede porque el plano de proyección de la aorta descendente queda algo anterior a este último corte tomográfico.

Véase la bella imagen radiokimográfica de este caso en la figura 189. No se ocultará al lector, la importancia del estudio tomográfico seriado para el examen de los vasos del pedículo. El ejemplo que acabamos de exponer, va en favor de nuestra afirmación, de que es la tomografía el procedimiento ideal para el estudio radiológico cardio-vascular, por la precisión extraordinaria, que sólo este método proporciona.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudia un caso de calcificación aórtica en un antiguo luético. La particularidad de estar todos los bordes de la aorta calcificados desde su comienzo hasta la terminación de la aorta torácica, nos ha permitido un curioso estudio tomográfico tomando como punto de referencia anatómica, los bordes calcificados de la aorta, pudiéndose estudiar la proyección anatómica de este vaso, plano por plano. Léase detenidamente el pie de grabado de todas las figuras correspondientes a este caso desde la figura 188 hasta la 194, así como los cortes tomográficos de este mismo caso en O.A.I., en las figuras 14, 15, 16 y 17, en el capítulo en que tratamos de la anatomía bajo el punto de vista tomográfico en esta posición (O.A.I.).

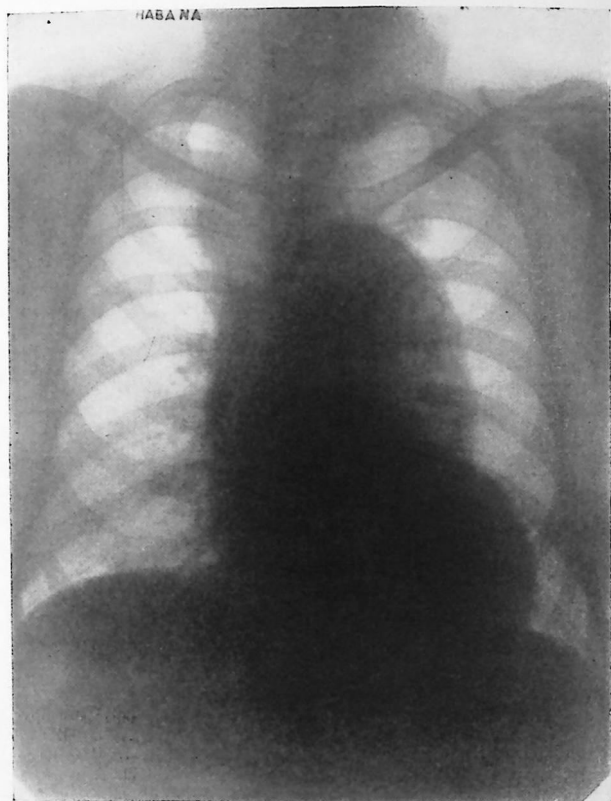


FIGURA 188

Telerradiografía en frontal. Se observa además de la hipertrofia ventricular izquierda, una aorta muy ancha, densa, desenrollada y a bordes calcificados; pero dicha calcificación es visible solamente en el comienzo de la aorta descendente.

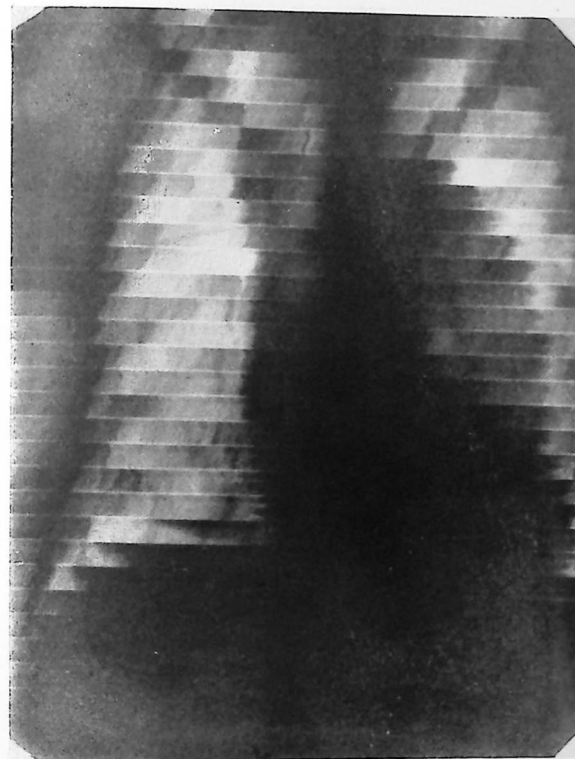


FIGURA 189

Rediokimografía del caso que estudiamos. Obsérvense los ganchos kimo-gráficos arteriales, sobre todo de la aorta descendente, de bastante amplitud y tipicidad a pesar de la calcificación del vaso.

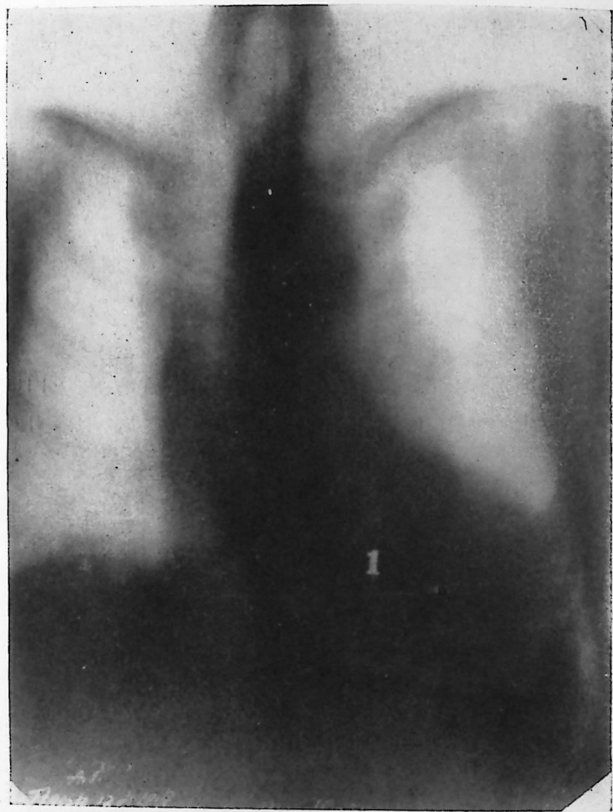


FIGURA 190

Corte 1, en antero-posterior. Se observa la sombra de la aorta ascendente, aunque el borde calcificado, se observa con no mucha nitidez, debido a que este plano (número 1) es más anterior que el plano de proyección de la aorta ascendente.



FIGURA 191

Corte 2, en antero-posterior. Se observa en un plano óptimo la aorta ascendente, sobre todo el comienzo del borde externo de la aorta naciendo en pleno ventrículo izquierdo, gracias al borde calcificado del vaso.

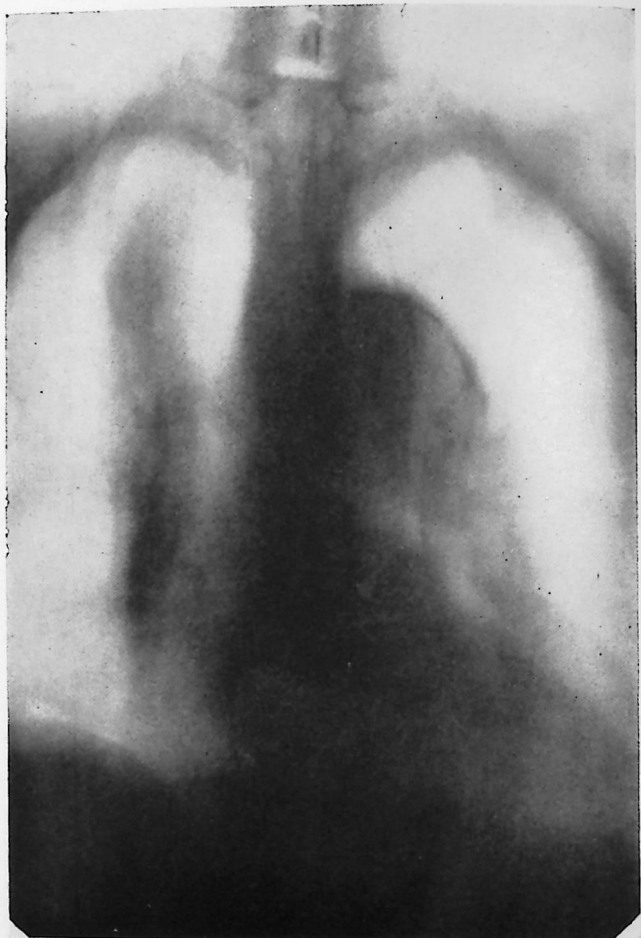


FIGURA 192

Corte 3, en antero-posterior. Se desvanece la sombra de la aorta ascendente (borde calcificado), por quedar éste en un plano más anterior y aparece con gran nitidez el borde calcificado del cayado aórtico. Empieza a visualizarse, aunque no muy nitidamente, el borde de la aorta descendente; lo que demuestra que el cayado aórtico está en un plano más anterior que la aorta descendente.



FIGURA 193

Corte 4, en antero-posterior. Se visualiza con gran precisión toda la aorta descendente; no solamente el borde externo que es habitualmente visible en estos casos con una telerradiografía simple, sino lo que es imposible por otro procedimiento, el borde interno de la aorta. Una imagen semejante sólo es posible por medio de inyección intra-arterial de sustancias opacas. Nosotros preconizamos y preferimos por más clínico y sencillo, el estudio tomográfico seriado para estos casos.

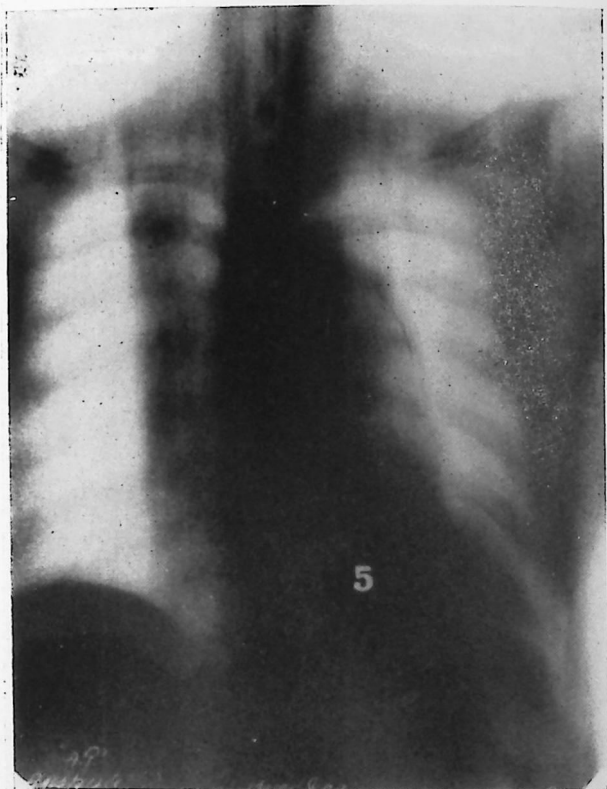


FIGURA 194

Corte 5 en antero-posterior (muy posterior). Pierde nitidez el borde calcificado de la aorta, sobre todo el borde interno; lo que sucede, porque el plano de proyección de la aorta descendente, ha quedado algo por delante de este último corte tomográfico.

ESTUDIO RADIOLOGICO TOMOGRAFICO DE UN CASO  
DE ATERO-ESCLEROSIS AORTICA Y DE LA ARTERIA  
PULMONAR

## XXI

Con el objeto de mostrar un estudio tomográfico de extraordinario interés por la precisión de sus detalles radiológicos, vamos a estudiar en este capítulo, las imágenes tomográficas de un caso de atero-esclerosis generalizada, pero muy predominante en la aorta y arteria pulmonar. Estas imágenes las hemos obtenido, gracias a la amabilidad del Dr. RABIÑA, que nos autorizó para hacer el estudio tomográfico a uno de sus enfermos.

Como se sabe, la atero-esclerosis es la arteriopatía más frecuente, y su interés radica en que este proceso puede llegar a producir por disminución u obliteración arterial, graves trastornos circulatorios. Puede ser generalizada o localizada en las grandes arterias, en las medianas y pequeñas, así como en las válvulas y en el sub-endocardio del corazón. Aquí mostraremos un ejemplo de una gran rareza, que es posible verlo gracias al método tomográfico. Nos referimos a la atero-esclerosis de la válvula sigmoidea-aórtica, que es perfectamente visible en la figura 202 del caso que estudiamos.

La atero-esclerosis en las arterias grandes, aorta y arteria pulmonar, no es obliterante. La luz de estos vasos se agranda debido a la presión sanguínea sobre las paredes vasculares a elasticidad disminuída.

Como patogenia de la atero-esclerosis y antes de entrar en el estudio radiológico-tomográfico de este interesante caso, diremos que ella se debe a la precipitación de lípidos, —colesterol— en la túnica íntima de las arterias. Los procesos degenerativos fibrosos y de calcificación, son secundarios a la precipitación de lípidos, el que depende de trastornos tisurales arteriales, así como

de trastornos del metabolismo del colesterol y de la hipertensión sanguínea.

Véase primeramente la telerradiografía en frontal, figura 195. Obsérvese antes que nada un corazón pequeño, así como un ligero estado de enfisema pulmonar y esclerosis de las ramificaciones de la arteria pulmonar sobre todo marcada en la rama derecha. A través de la sombra de la aorta descendente en frontal, la que está desenrollada y muy aumentada en densidad, se observa el saliente del arco medio izquierdo, el que forma una irregularidad en la parte superior del mismo, atero-esclerosis del tronco de la arteria pulmonar, así como de la rama izquierda de dicha arteria. Véase el estudio tomográfico en antero-posterior, figuras 197, 198 y 199. Corte 1: Se visualiza el tronco de la arteria pulmonar con toda nitidez por estar en un plano muy anterior. La sombra de la aorta descendente está desvanecida en este corte, por estar dicha sombra en un plano muy posterior.

Las mismas características que acabamos de señalar, se observan en el corte 2. En el corte 4, comienza a verse con nitidez la aorta descendente, y las ramas izquierda y derecha de la arteria pulmonar aumentan igualmente su visibilidad, al estar ya completamente borrada la sombra del tronco de la arteria pulmonar del lado izquierdo de la silueta y la sombra de la aorta ascendente del lado derecho.

Estudemos ahora los cortes tomográficos en O. A. I. Figuras desde la 200 hasta la 203.

El corte 1, muestra con poca nitidez, la aorta en toda su extensión y la rama izquierda de la pulmonar. En el mismo medio del pedículo vascular, aumenta la densidad de la sombra debido a la superposición del tronco de la arteria pulmonar.

Se observa igualmente una sombra vertical y rectilínea que corresponde a la vena cava superior.

En el corte 2 se visualiza más la parte media del pedículo, el tronco de la arteria pulmonar y la vena cava superior.

En el corte 3, se dibuja ya con más nitidez la aorta en su totalidad y atravesando el espacio claro que deja el arco formado por el desenrollamiento de la aorta, se ve la sombra dilatada y densa de la rama izquierda de la pulmonar.

En la parte inferior de la sombra pedicular, y formando una pequeña sombra triangular, de vértice inferior y dirigida de iz-

quierda a derecha del observador, se visualizan las sigmoideas aórticas esclerosadas.

Corte 5 en O. A. I. En este corte se visualiza sobre todo, la aorta descendente con gran nitidez.

Véase la radiokimografía de este interesante caso, en la figura 196, y obsérvese la poca amplitud de los ganchos vasculares debido a la rigidez de los vasos por la infiltración atero-esclerótica de los mismos.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudia un interesante caso de atero-esclerosis aórtica y de la arteria pulmonar sobre todo. Por medio de la tomografía se visualiza de manera única, entre otras cosas, la rama izquierda de la arteria pulmonar en O.A.I., así como y en esta misma posición, las sigmoideas aórticas. Se utiliza la descripción tomográfica de este caso, para insistir una vez más en el interés de este procedimiento empleado en forma de cortes seriados para el estudio radiológico del aparato cardio-vascular.

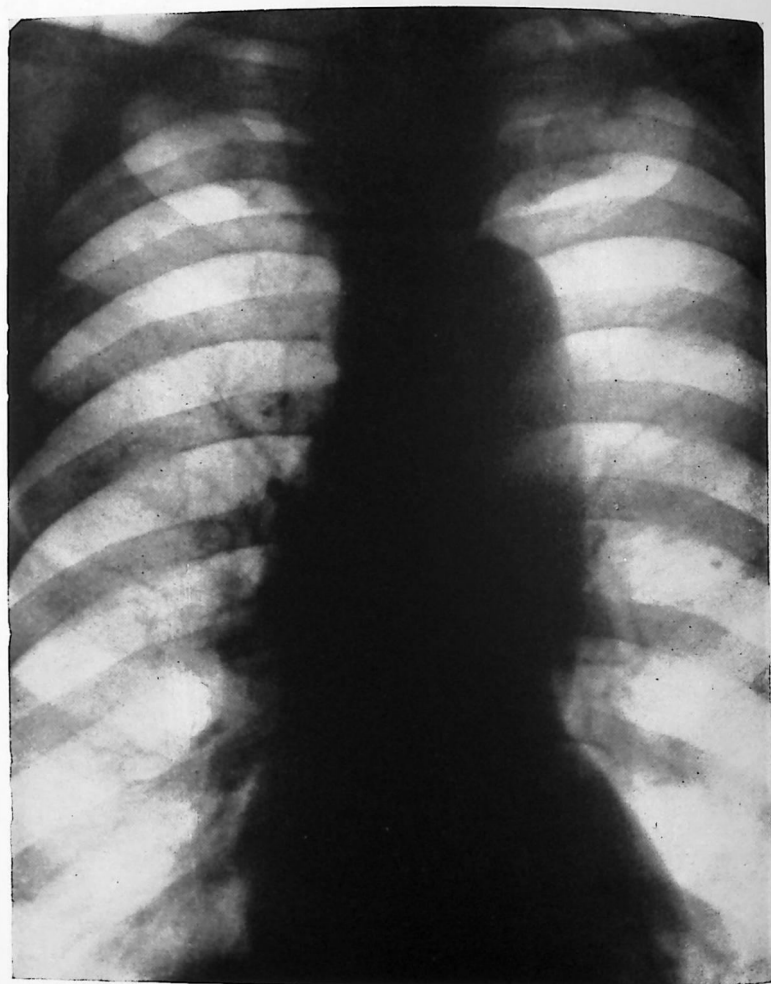


FIGURA 195

Telerradiografía en frontal. Corazón pequeño. Ligeró estado de enfisema pulmonar y esclerosis de las ramificaciones de la arteria pulmonar, sobre todo marcada en la rama derecha; a través de la sombra de la aorta descendente en frontal, la que está desenrollada y muy aumentada en densidad, se observa el saliente del arco medio izquierdo, correspondiente a una atero-esclerosis del tronco de la arteria pulmonar, así como de la rama izquierda de dicha arteria.

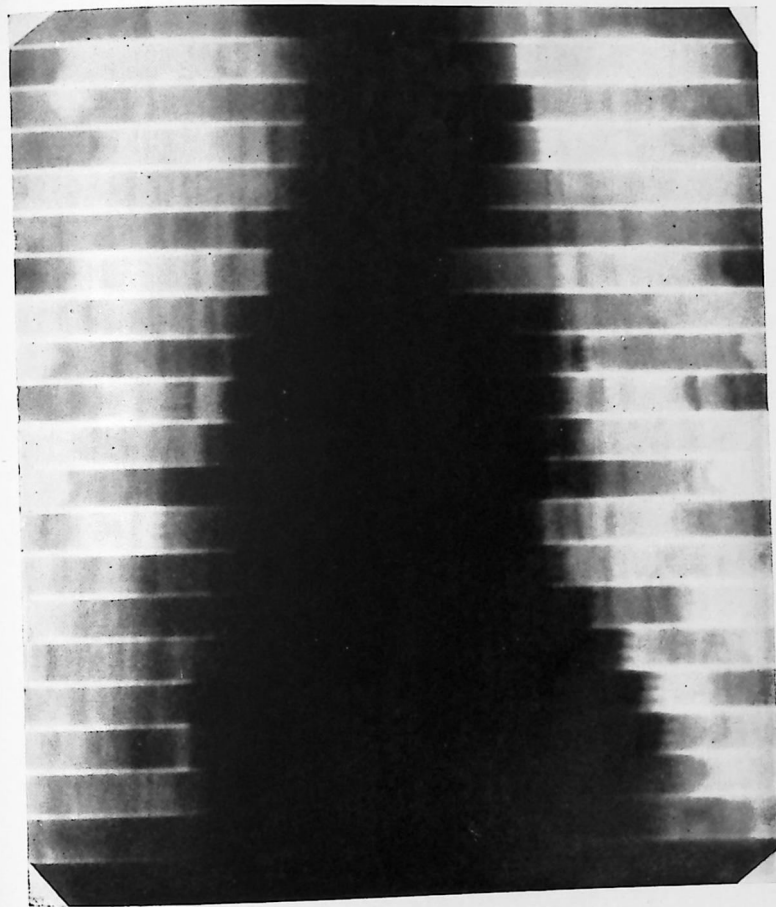


FIGURA 196

Radiokimografía del caso que estudiamos. Obsérvese la relativa poca amplitud de los ganchos vasculares, debido a la rigidez de los vasos por la infiltración atero-esclerótica de los mismos.



FIGURA 197

Corte 1, en antero-posterior. Se visualiza el tronco de la arteria pulmonar con toda nitidez por estar en un plano muy anterior. La sombra de la aorta descendente está desvanecida en este corte, por encontrarse dicha sombra en un plano muy posterior.

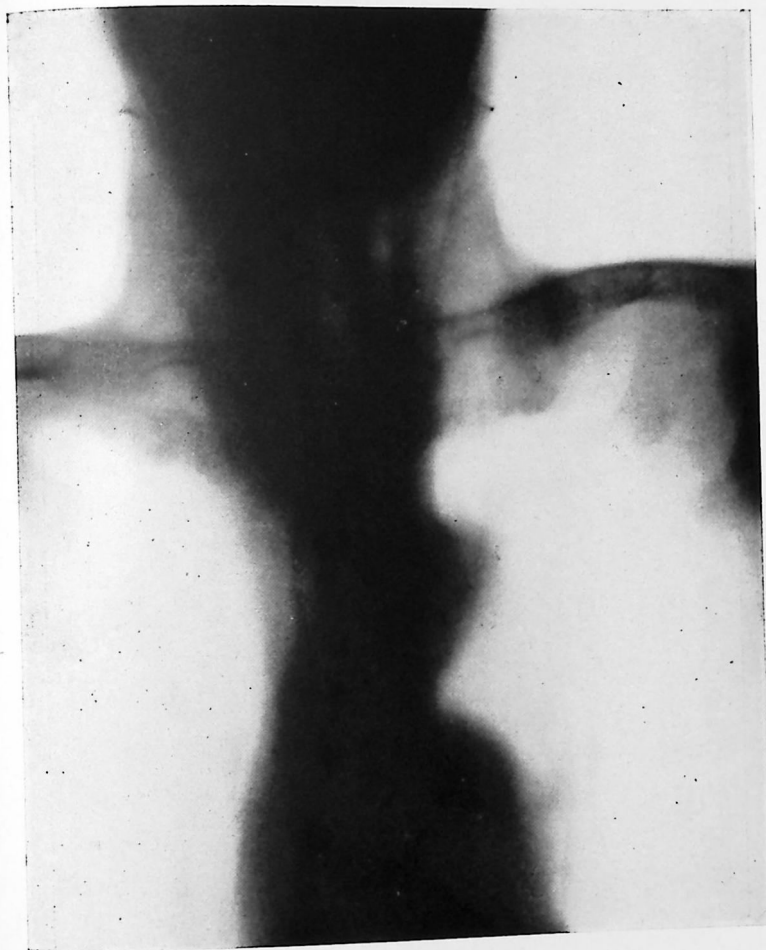


FIGURA 198

Corte 2, en antero-posterior. Se observan las mismas características que acabamos de señalar en el corte número 1 (figura 197).



FIGURA 199

Corte 4, en antero-posterior. Comienza a verse con nitidez la aorta descendente y las ramas izquierda y derecha de la arteria pulmonar aumentan igualmente su visibilidad, al estar completamente borrada la sombra del tronco de la arteria pulmonar del lado izquierdo de la silueta y la sombra de la aorta ascendente del lado derecho.



FIGURA 200

Corte 1, en O. A. I. Muestra poca nitidez la aorta en toda su extensión y la rama izquierda de la pulmonar. En el mismo medio del pedículo vascular aumenta la densidad de la sombra debido a la superposición del tronco de la arteria pulmonar. Se observa igualmente una sombra vertical y rectilínea, que corresponde a la vena cava superior.



FIGURA 201

Corte 2, en O. A. I. Se visualizan más, la parte media del pedículo, el tronco de la arteria pulmonar y la vena cava superior.



FIGURA 202

Corte 3, en O. A. I. Se dibuja con más nitidez la aorta en su totalidad y atravesando el espacio claro que deja el arco formado por el desenrollamiento de la aorta, se ve la sombra dilatada y densa de la rama izquierda de la pulmonar. En la parte inferior de la sombra pedicular (que se observa mejor en el reducido fotográfico marcado con una flecha, formando una pequeña sombra triangular a vértice inferior y dirigido de izquierda a derecha del observador se visualizan las válvulas sigmoideas aórticas esclerosadas.



FIGURA 203

Corte 5, en O. A. I. En este corte se visualiza sobre todo la aorta descendente con gran nitidez. En la parte inferior o base del pedículo, se observa una sombra en forma más o menos triangular, irregular, que nos preguntamos si se trata del infundíbulo de la arteria pulmonar.

ESTUDIO RADIOLOGICO-TOMOGRAFICO  
DE LOS ANEURISMAS AORTICOS

Las telerradiografías y el examen radioscópico, permiten llegar al diagnóstico de aneurisma de la aorta torácica, de aneurismas profundos y latentes no habiendo dado inclusive ninguna sintomatología funcional; y sin embargo y como veremos, el más perfecto y minucioso estudio radiológico acompañado inclusive de estudios kimográficos es incapaz en muchas ocasiones, de permitir un diagnóstico entre aneurisma de la aorta torácica y otro tipo de tumor mediastinal.

Antes de estudiar los aneurismas de la aorta bajo el punto de vista tomográfico, es necesario hacer un estudio resumido del diagnóstico radiológico de los aneurismas aórticos. En general, los aneurismas de la aorta ascendente, se proyectan hacia la derecha y los de la aorta descendente o posterior hacia la izquierda, en la posición antero-posterior. Los de la parte horizontal dan sombra retro-esternal. Las posiciones oblicuas son preferibles para el estudio de los aneurismas no laterales, sino a proyección anterior o posterior, cuyas sombras borran el espacio claro retro-esternal o antero-cardíaco, o bien retro-cardíaco o antero-vertebral.

VAQUEZ y BORDET dan los caracteres siguientes como distintivos entre un aneurisma de la aorta y una simple aortitis.

1º "El diámetro de la aorta es mucho más grande en los aneurismas que en las aortitis". Existen sin embargo, aneurismas tan pequeños que pueden pasar desapercibidos.

2º "Bordes no paralelos o asimétricos". Este es en realidad el signo principal. Sin embargo, en los aneurismas llamados *fish-formes* la interpretación de este signo radiológico es muy difícil.

*Características distintivas entre un aneurisma de la aorta y un tumor mediastinal de otro origen.*

1° Bordes pulsátiles o sincrónicos con el pulso. Este signo no tiene nada de patognomónico. Primero, porque todo tumor en contacto con la aorta, puede estar animado de latidos transmitidos, de donde resulta el fracaso de la radiokimografía, la que en un principio se creyó que resolvería estos problemas, pudiendo distinguirse en la silueta de los ganchos kimográficos el latido transmitido del latido propio del aneurisma. En realidad, esto es casi imposible en la mayoría de los casos. Por otra parte, como se sabe existen aneurismas repletos de coágulos sanguíneos o revestidos de una verdadera mediastinitis, lo que impide los latidos de los sacos aneurismáticos.

Estas últimas características han hecho emitir a algunos autores el concepto algo paradójico siguiente: que la no pulsatilidad de un tumor está en favor del diagnóstico de aneurisma.

2° Opacidad homogénea en los aneurismas.

Ciertos aneurismas sin embargo, presentan opacidades desiguales con verdaderas lagunas pálidas, llegando inclusive a tener el aspecto propio de las sombras ganglionares.

3° Contornos netos, continuándose con los bordes de la sombra aórtica.

4° Ausencia de festonamiento a nivel de los bordes, lo que se observa sobre todo en los tumores malignos del pulmón.

A pesar de todos estos caracteres sobre los que han insistido muchos autores, el examen radiológico aún efectuado con gran cuidado y en varias incidencias, está desgraciadamente muy lejos de ser definitivo. Existen aneurismas en los que el diagnóstico radiológico por los procedimientos clásicos es imposible, porque están cubiertos por la propia sombra de la aorta o por la propia sombra cardíaca, o por la sombra vertebral en las posiciones oblicuas. Eso sin aludir a los pequeños aneurismas intrapericárdicos y a los de la concavidad del cayado. Otras veces una sombra pulmonar mediastínica, aneurismas del tronco de la arteria pulmonar, de la vena cava superior, hacen imposible el diagnóstico radiológico.

Entre los diagnósticos más difíciles de dilucidar se encuentran, los que se plantean entre aneurisma de la aorta y tumores ganglio-

nares (linfo-sarcomas, enfermedad de Hodgkin, cáncer pulmonar a forma mediastinal, quiste dermoides, pleuresías mediastínicas, bocios intratorácicos, etc.).

Al hacer el estudio radiológico tomográfico del pedículo, hemos visto que la aorta ocupa en todo su trayecto un plano diferente a los demás vasos, de ahí que el estudio tomográfico seriado en antero-posterior y en las posiciones oblicuas, sea indispensable para el estudio de los aneurismas torácicos. La tomografía en efecto, permite diagnosticar el plano de la tumoración, así como disociar las sombras mediastinales permitiendo aún en los casos más difíciles, como uno de los que estudiaremos aquí y llegando a un plano óptimo para el estudio de la tumoración, disociar repetimos, la masa tumoral de la aorta misma por muy adherida que esté aquella a ésta. En ciertos tipos de aneurismas de la aorta descendente cuya sombra se proyecta a nivel del arco medio izquierdo, es extraordinariamente difícil distinguir el aneurisma de la aorta de un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar por ejemplo.

Los autores mejicanos CHÁVEZ y colaboradores, preconizaban para estos casos la angiocardiógrafa. Como se verá en uno de los casos que estudiaremos, la tomografía, procedimiento mucho más clínico por ser menos riesgoso, permite resolver con una facilidad extraordinaria, el diagnóstico de estos casos. En el caso particular a que aludimos, es extraordinariamente sencillo darse cuenta, de por qué el estudio tomográfico precisa con una nitidez sorprendente el diagnóstico entre aneurisma de la aorta descendente proyectándose hacia la izquierda y un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar.

El plano de proyección antero-posterior del tronco de la arteria pulmonar, es como se ha visto muy anterior y en los cortes tomográficos anteriores, es decir, los primeros cortes del esternón hacia la columna vertebral revelarán en caso de aneurisma aórtico una ausencia de tumoración a nivel de estos planos anteriores, pudiendo observarse la silueta del arco medio, libre de toda tumoración y a medida que se vaya profundizando en los cortes tomográficos, irá apareciendo la sombra de la tumoración hasta hacerse completamente nítida a nivel del plano de proyección de la aorta descendente.

En otro de los casos que aquí presentaremos suministrado gentilmente por el compañero GARCÍA DE SORIA, se observa un

aumento del cayado aórtico en posición antero-posterior y la placa simple en frontal, nos hace preguntarnos (véase figura 213) si se trata solamente de una aortitis con aumento global pero más visible a nivel de esta región, o si es en realidad un pequeño aneurisma del comienzo de la aorta descendente. Las tomografías seriadas (véanse figuras de 215 a 218) tanto en antero-posterior como en O. A. I., pero sobre todo en esta última posición, nos llevan paso a paso al diagnóstico de aneurisma de la aorta descendente, visualizándose en los cortes posteriores, con perfecta nitidez, el saco aneurismático (véanse figuras 219 y 220).

Otro caso interesante de aneurisma aórtico, lo estudiaremos en las figuras desde 221 a 229, caso suministrado gentilmente por el Dr. RABIÑA. Trátase de un antiguo luético, con sintomatología funcional de disnea de esfuerzo, palpitaciones, dolor de tipo angustioso precordial, así como un dolor localizado a nivel de la columna vertebral en la región lumbar, dolor selectivo y permanente en esta última región. Los exámenes radioscópicos y la telerradiografía simple, demuestran en este caso, de manera evidente, una aortitis, dilatación aneurismática a nivel del cayado y a nivel de la aorta descendente donde pierde su paralelismo precisamente a nivel del arco medio izquierdo. Aunque no existen dudas diagnósticas por la telerradiografía simple en frontal, es extraordinariamente interesante el estudio tomográfico seriado de este caso, como veremos en las figuras desde la 221 a 229.

Y finalmente, estudiaremos un caso interesante de aneurisma del tronco arterial braquio-cefálico. El examen físico revelaba una tumoración a nivel de la región infra-clavicular derecha, donde se percibían intensos latidos expansivos. Sólo presentaremos dos placas. Véase la diferencia de detalles que da la placa simple (figura 230) y una tomografía en plano medio (figura 231).

Caso L. C. Trátase de un antiguo hipertenso con arterioesclerosis generalizada y asmático crónico igualmente, visto por nosotros cuando predominaba la sintomatología de insuficiencia ventricular izquierda, pseudo-asma nocturno. Presión arterial 160-120. Galope izquierdo y soplo sistólico rudo en foco aórtico. Una telerradiografía (véase figura 204) demuestra un aumento global del área cardíaca predominando al parecer la hipertrofia ventricular izquierda. Una telerradiografía en transversa izquierda (véase figura 206) demuestra la hipertrofia de ambos ven-

trículos y una aorta considerablemente ensanchada que pierde el paralelismo a nivel del comienzo de la aorta descendente. Si nos fijamos en la telerradiografía en frontal (véase figura 204) se nota la sombra densa de la aorta descendente haciendo irrupción en el campo pulmonar izquierdo, viniendo a terminarse más o menos a nivel del punto "G", es decir, en el comienzo del arco ventricular izquierdo. Ahora bien, en medio de dicha sombra de la aorta descendente, se observa otra más densa que ocupa el nivel del arco medio izquierdo en forma de un segundo arco a convexidad exterior, simulando una gran dilatación del tronco de la arteria pulmonar. ¿Es en realidad esta sombra una dilatación del tronco de la arteria pulmonar o es un aneurisma de la aorta descendente, es decir, pertenece a la proyección de la pérdida de paralelismo que se observa al comienzo de la aorta descendente en la posición transversa izquierda?

La kimografía (figura 205), demuestra latidos vasculares a nivel de esta segunda tumoración de que hablamos, es decir, que puede ser o un aneurisma de la aorta descendente o un aneurisma de la arteria pulmonar. El estudio kimográfico en efecto, no resuelve este problema.

Veamos lo que nos ofrece la tomografía seriada en antero-posterior. En el corte 1 y 2, se observa libre el arco medio izquierdo. Solamente se ve una sombra posterior muy tenue que corresponde a la sombra de proyección de la aorta descendente. Si la tumoración a que aludimos fuera debida a un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, que como se sabe ocupa un plano muy anterior, se dibujaría sobre todo en los cortes anteriores, y no es así. Comienza a verse la tumoración en forma irregular en el corte 3; en el 4 es donde más aspecto tiene de un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, pero está un poco alta y ya hemos visto que no puede ser tronco de la arteria pulmonar, puesto que los cortes anteriores no revelan sombra alguna y la proyección del tronco de la arteria pulmonar ocupa un plano anterior. En el corte 5 (véase figura 211) y sobre todo en el corte 6 (véase figura 212), no existe ya duda de que se trata de la sombra de proyección de un aneurisma de la aorta descendente, ya que la nitidez de dicha sombra se hace perfecta y se ve formando cuerpo con la sombra de la aorta descendente. Este es un ejemplo típico de las bondades de la tomografía seriada para el diagnóstico de los aneurismas del pedículo.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudia radiológicamente la sintomatología de los aneurismas de la aorta y se resumen las principales características diferenciales entre aneurisma y tumor mediastinal de otro origen. Se llama la atención sobre las bondades del estudio tomográfico para el diagnóstico de los aneurismas torácicos. La tomografía permite diagnosticar el plano de la tumoración, así como disociar las sombras mediastinales, permitiendo también disociar la masa tumoral de la aorta misma por muy adherida que esté ésta a aquélla. La tomografía rinde su máxima efectividad en los aneurismas de la aorta descendente que hacen irrupción a nivel del arco medio izquierdo, diferenciándose con facilidad de los aneurismas del tronco y ramas de la arteria pulmonar. Se estudian tomográficamente varios casos de aneurismas de la aorta torácica y un caso interesante de aneurisma del tronco arterial braquio-cefálico.



FIGURA 204

Telerradiografía simple en frontal. Aumento global del área cardíaca predominando a nuestro juicio, la hipertrofia ventricular izquierda. Ligero enfisema pulmonar. Aorta descendente visible en frontal, es decir, de densidad patológica, desenrollada. A través de la sombra de la aorta descendente y a nivel del arco medio izquierdo, se nota algo tenuamente una sombra tumoral sin que se pueda precisar su etiología.



FIGURA 205

Radiokimografía del caso que estudiamos. Se notan ganchos kimográficos de tipo vasculares a nivel de la tumoración del arco medio izquierdo.



FIGURA 206

Telerradiografía en transversa izquierda. Demuestra la hipertrofia de ambos ventrículos y una aorta considerablemente ensanchada que pierde el paralelismo en el comienzo de la aorta descendente.

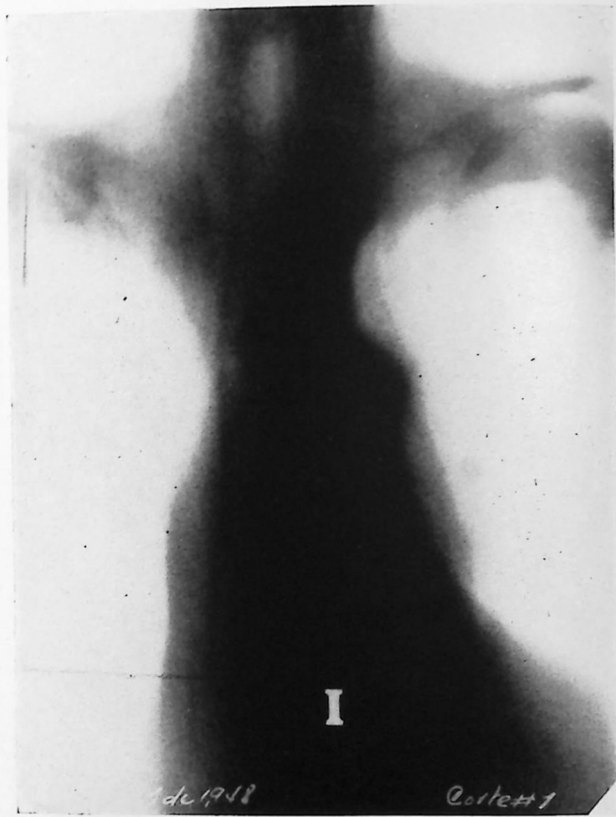


FIGURA 207

Corte 1, en antero-posterior. Se observa libre el arco medio izquierdo. Se ve una sombra posterior, muy tenue que corresponde a la proyección de la aorta descendente.



FIGURA 208

Corte 2, en antero-posterior. Las mismas características que se observan en el corte núm. 1. Léase pie de grabado de la figura 207.



FIGURA 209  
Corte 3, en antero-posterior. Comienza a verse la tumoración en forma irregular a nivel del arco medio izquierdo en este corte. Si la tumoración a que aludimos fuera debida a un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, que como se sabe, ocupa un plano muy anterior, se dibujaría nítidamente en los cortes anteriores.



FIGURA 210  
Corte 4, en antero-posterior. Es en este corte, donde tiene la tumoración, más aspecto de un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, pero además de estar un poco alta dicha tumoración, no puede ser tronco de la arteria pulmonar, puesto que los cortes anteriores no revelan sombra alguna.



FIGURA 211

Corte 5, en antero-posterior. Léase pie de grabado del corte 6, figura 212.

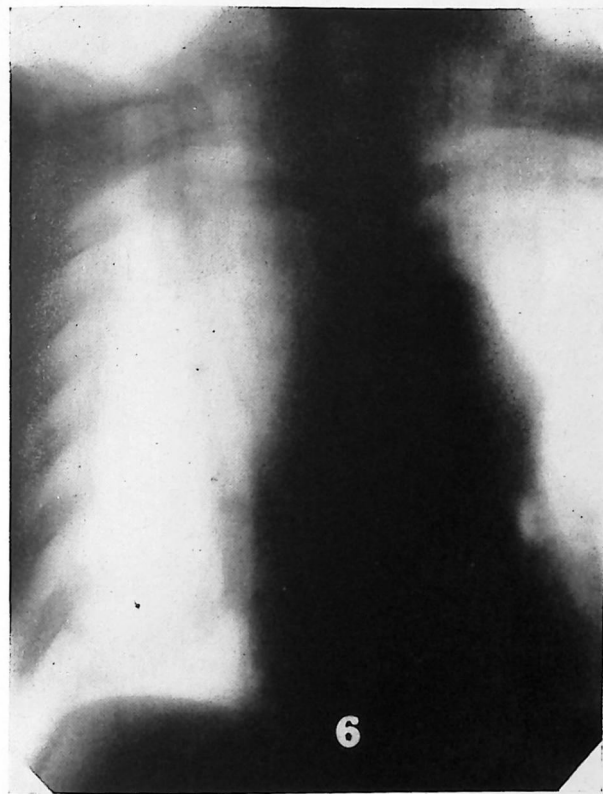


FIGURA 212

Corte 6, en antero-posterior. No existe ya duda de que se trata de la sombra de proyección de un aneurisma de la aorta descendente, ya que la nitidez de dicha sombra se hace perfecta y se ve formando cuerpo con la sombra de la aorta descendente.

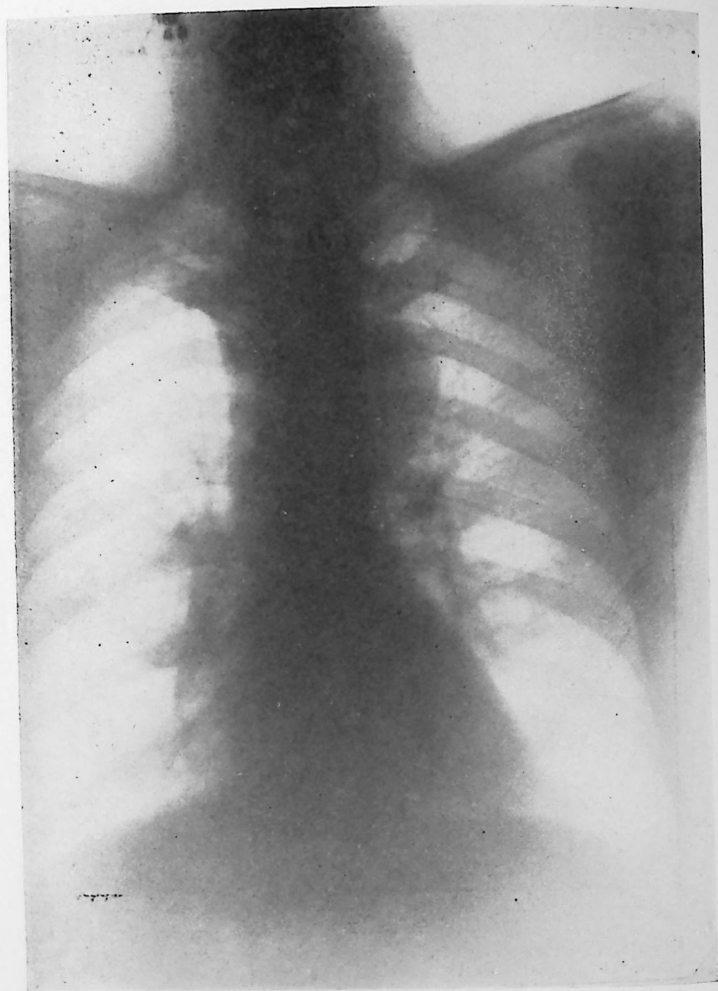


FIGURA 213

Telerradiografía simple en frontal. Obsérvese la exageración del arco aórtico. Plántese la posibilidad de un aneurisma de esa región o de una aortitis localizada igualmente a ese nivel, o de un desplazamiento del cayado por causa extravascular. Véase el estudio tomográfico a continuación.

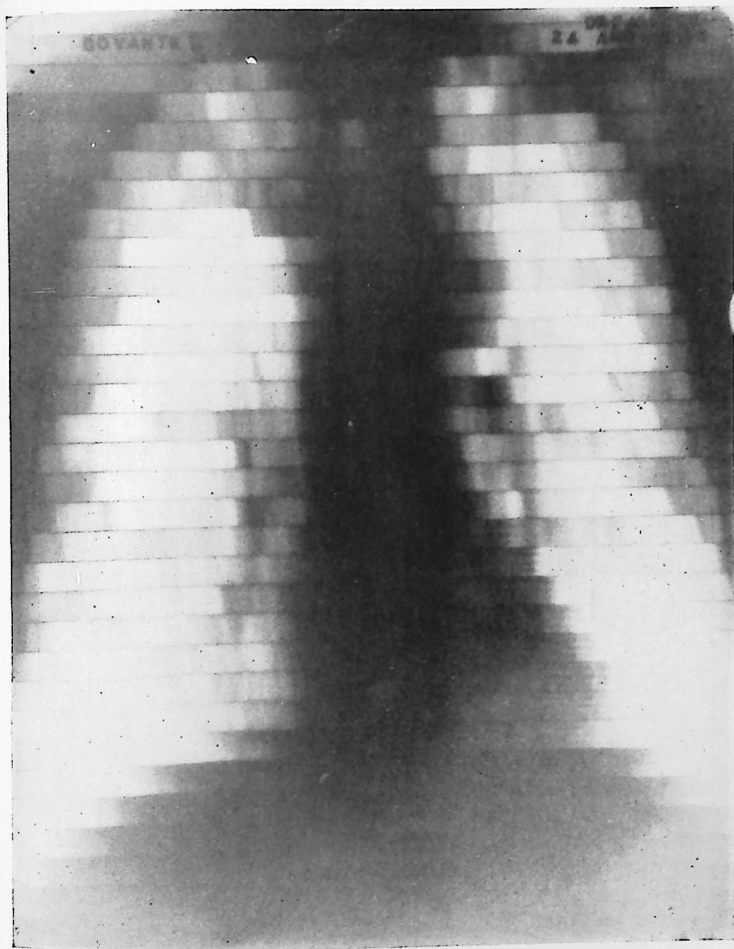


FIGURA 214

Radiokimografía del caso que estudiamos. Ganchos kimográficos vasculares de gran amplitud a nivel del arco aórtico.



FIGURA 215

Corte 1, en antero-posterior. No se observa la sombra tumoral a nivel del arco aórtico, lo que demuestra que está en un plano posterior.



FIGURA 216

Corte 2, en antero-posterior. Se observan las mismas características que en el corte 1.



FIGURA 217

Corte 3. Empieza a visualizarse la sombra tenue de la tumoración y a través de ella se ve bastante nítidamente la sombra del cayado aórtico, lo que demuestra que se trata de un pequeño aneurisma del comienzo de la aorta descendente; que empuja hacia adelante el cayado aórtico haciéndolo visible en un corte más anterior.



FIGURA 218

Corte 5, medio posterior. Se observa nítidamente el saco aneurismático a nivel del comienzo de la aorta descendente.



FIGURA 219

Tomografía en O. A. I., corte anterior. Se nota la sombra del saco aneurismático, aunque no muy nitidamente al nivel del comienzo de la aorta descendente.



FIGURA 220

Tomografía en O. A. I., corte medio. Se observa con toda nitidez el saco aneurismático al comienzo de la aorta descendente.

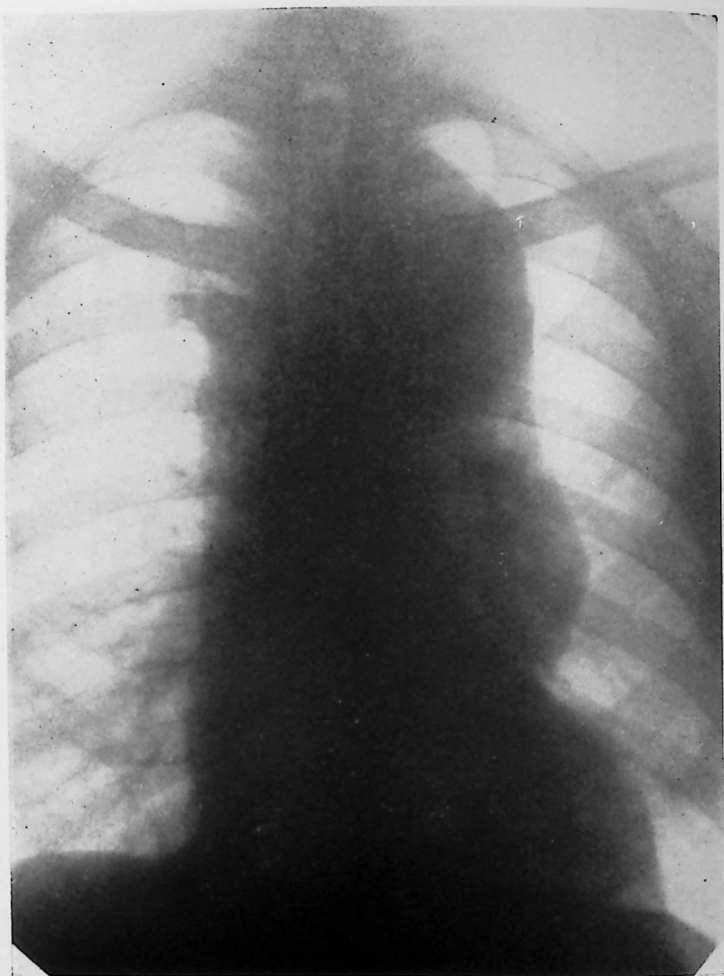


FIGURA 221

Telerradiografía simple en frontal. Aortitis luética con dilatación aneurismática a nivel del cayado y de la parte media de la aorta descendente.

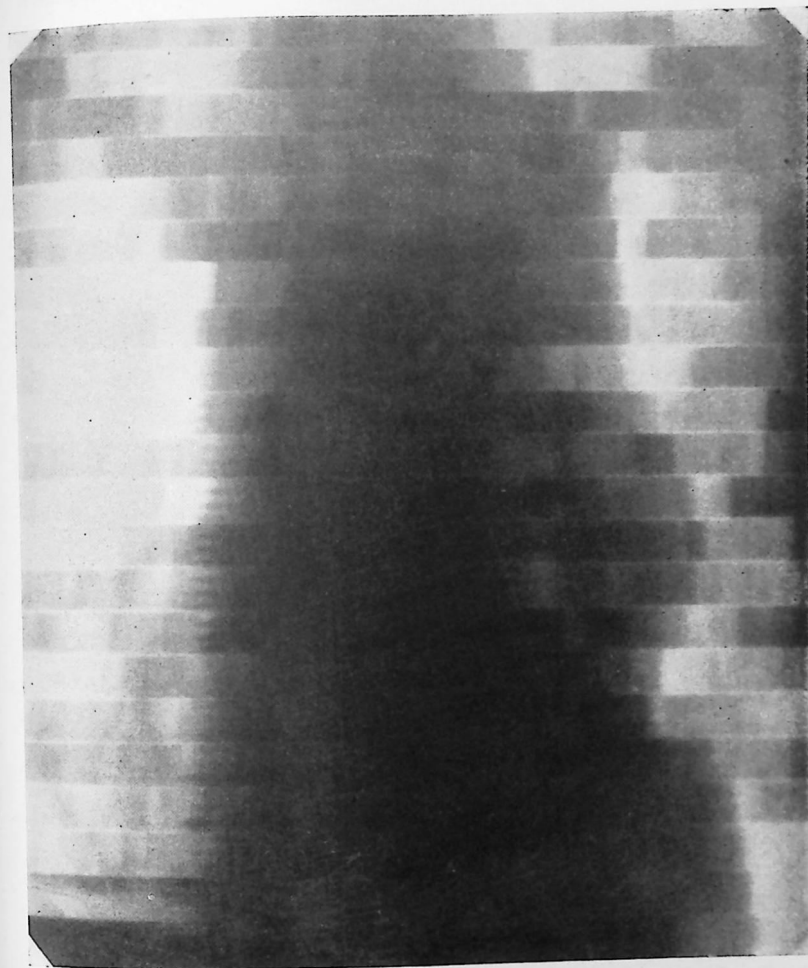


FIGURA 222

Radiokimografía del caso que estudiamos. Nótese la gran disminución de amplitud de los ganchos kimográficos a nivel de toda la aorta y especialmente a nivel del aneurisma del cayado y de la parte media de la aorta descendente.



FIGURA 223

Corte 1, en antero-posterior. (Corte anterior). Se nota la sombra tenue de la aorta descendente en forma rectilínea sin apreciarse los arcos aneurismáticos a nivel del cayado y de la parte media de la aorta descendente.



FIGURA 224

Corte medio anterior. Comienza a verse la sombra del aneurisma del cayado, no así el aneurisma de la aorta descendente lo que se explica por ser éste más posterior.

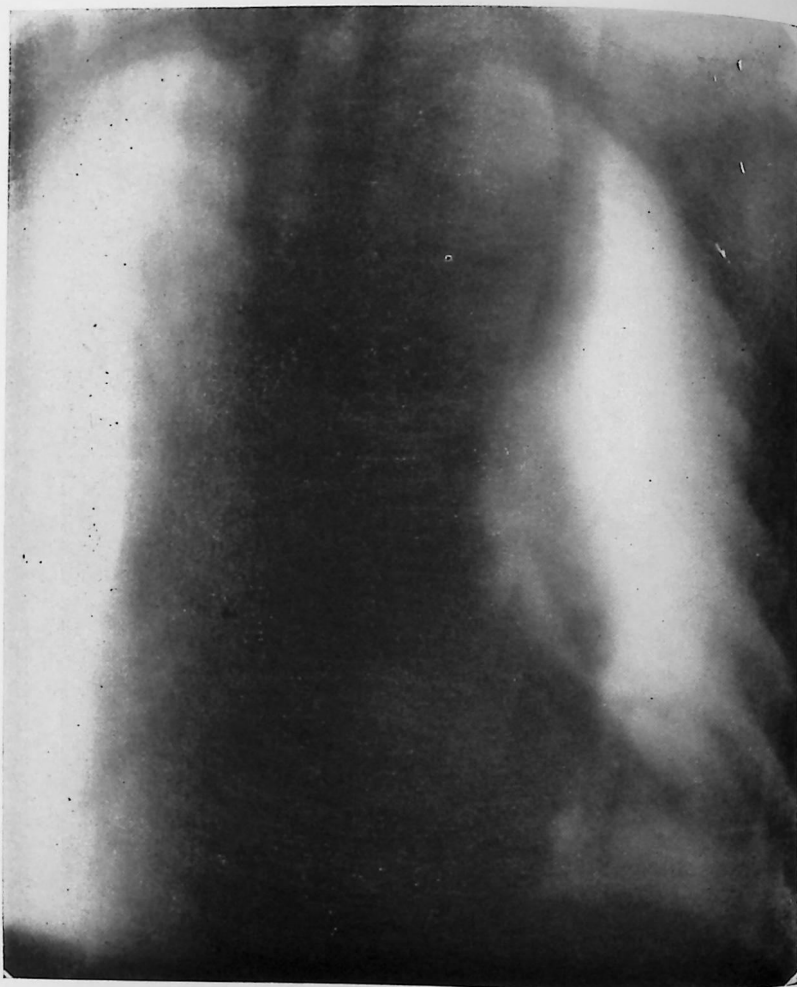


FIGURA 225

Corte medio-posterior. Se ve con nitidez la sombra del aneurisma del cayado aórtico. Comienza a verse el aneurisma de la aorta descendente y el borde externo de dicha aorta a través de la sombra ventricular.

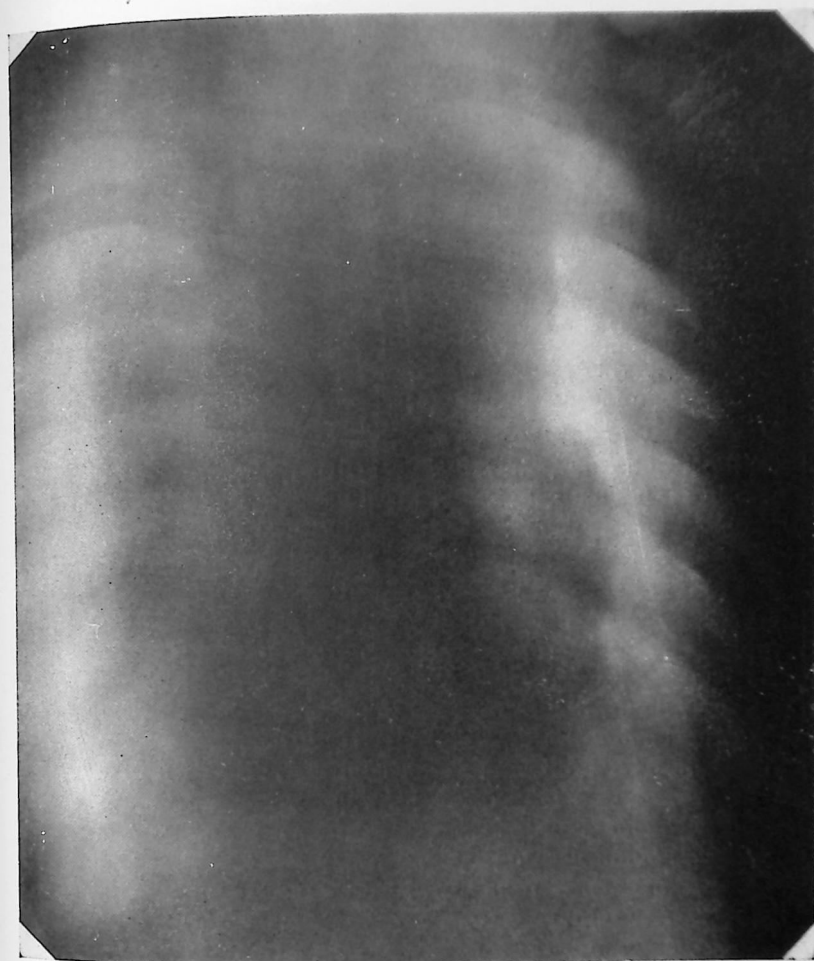


FIGURA 226

Corte posterior. Se desvanece algo la sombra del cayado y se ve con nitidez la sombra del aneurisma de la aorta descendente.



FIGURA 227

Tomografía en O. A. I. Corte medio-anterior. Se ve la sombra de la aorta descendente enormemente dilatada a bordes sinuosos, sin que se vea con nitidez el aneurisma de la aorta descendente.



FIGURA 228

Corte medio en O. A. I. Se ve ya con bastante nitidez, el aneurisma de la parte media de la aorta descendente, cuyo vértice agudo está en contacto con la columna vertebral

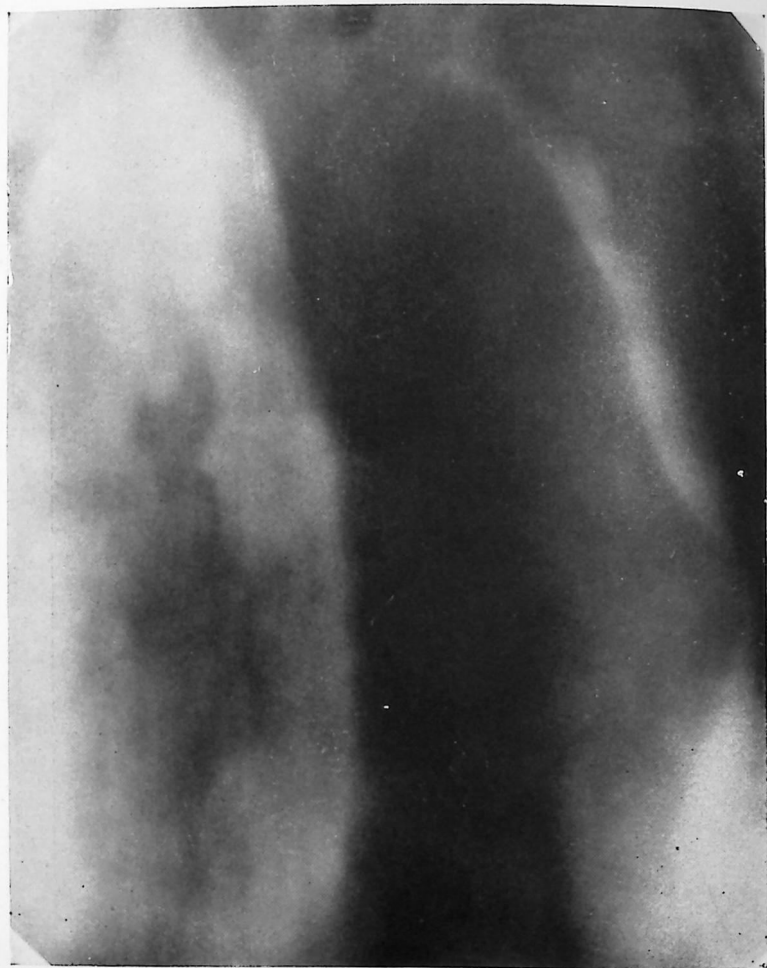


FIGURA 229

Corte posterior en O. A. I. Se observa el aneurisma de la aorta descendente con toda nitidez en estrecho contacto con la región correspondiente a la columna vertebral, lo que explica el dolor constante e intenso a nivel de esa región, del que ya hemos hablado en el texto.

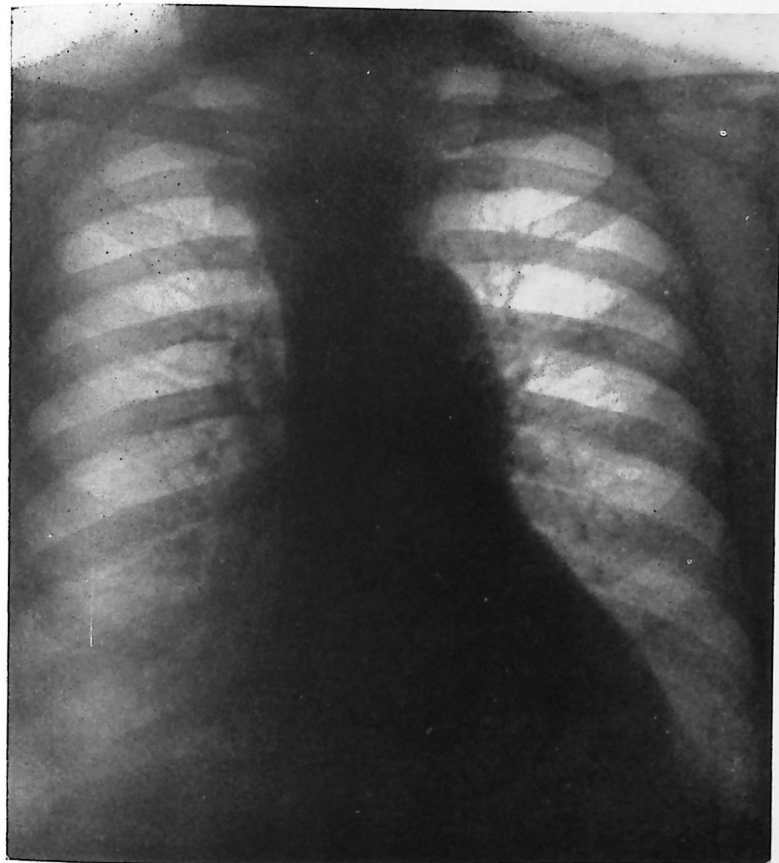


FIGURA 230

Caso de aneurisma del tronco arterial braquio-cefálico. Se observa a nivel de la parte superior del borde derecho de la silueta cardíaca, la línea que generalmente se considera debida a la sombra de la vena cava superior, muy densa y dirigida oblicuamente de abajo hacia arriba y de dentro hacia fuera, sin que sin embargo, esta sombra rectilínea pueda considerarse como un síntoma radiológico típico de aneurisma del tronco arterial braquio-cefálico. Compárese los detalles de la placa simple, con los que da la tomografía en la placa siguiente (figura 231).



FIGURA 231

Disociación muy nítida de la sombra de la dilatación aneurismática del tronco arterial braquio-cefálico. Tomografía corte medio-posterior. Véase la diferencia de detalles comparándola con la placa simple (figura 230).

## DIAGNOSTICO CLINICO-TOMOGRAFICO DE TUMORES MEDIASTINALES

## XXIII

Permitásenos un resumen de la principal sintomatología física y funcional del síndrome mediastinal, antes de entrar en el estudio radiológico-tomográfico de varios casos interesantes de tumores mediastinales. Hemos dicho en otra parte de esta obra, que siempre que nos sea posible, trataremos de guiarnos por la luz proyectada por la clínica médica; de ahí el resumen que exponemos a continuación.

Es indispensable en efecto, recordar las principales características clínicas de un tumor según la localización que ocupe en el mediastino.

Bajo el punto de vista tomográfico, interesa sobre todo la localización del tumor, repetimos, y la diferenciación entre una neoformación mediastinal extravascular y un aneurisma, ya sea de la aorta o de la arteria pulmonar. Una vez hecha esta diferenciación entre aneurismas vascular y tumor mediastinal de otro origen, es la evolución del mismo, la mayor o menor sensibilidad a la radioterapia, los resultados de las punciones, siempre que éstas sean posibles, la biopsia en circunstancias fáciles de hacer, el hemograma, la bronco-tomografía con contraste de uno de nosotros, (F. AGUIRRE), lo que determinará el diagnóstico de un tumor del mediastino.

El desarrollo de un tumor mediastinal, provoca por compresión o por irritación, trastornos respiratorios, digestivos, circulatorios y nerviosos, por su acción sobre las vías aéreas o digestivas sobre los nervios o sobre el corazón y los vasos. La compresión de los órganos va a dar una sintomatología a veces fácil de reconocer, sobre la naturaleza del órgano comprimido. En clínica, la compresión provoca trastornos funcionales, que se revelan por los signos físicos que producen, repetimos.

*Trastornos funcionales:* Ocupémosnos primeramente de los respiratorios. En primer lugar, la disnea es un signo bastante constante pudiendo ser continua o paroxística; la primera suele estar provocada por la compresión de la tráquea y los bronquios y suele acompañarse de un ruido especial llamado cornaje bronquiotraqueal. Si la disnea es paroxística, es debida a una compresión nerviosa pudiendo ser vagal o recurrencial y pudiendo presentarse bajo forma de pseudo-asma, sobreviniendo por accesos diurnos o nocturnos, los que pueden ser consecutivos a un espasmo de los músculos inspiratorios por irritación vagal o un espasmo de la glotis por irritación recurrencial.

Otro síntoma importante es la tos, fuerte, sonora, seca, quintosa. La voz está igualmente modificada, velada y apagada hasta la afonía, o bien ronca, bitonal, etc. Generalmente esta última característica de la voz es debida a una parálisis unilateral de la glotis por compresión recurrencial.

Los trastornos digestivos pueden estar representados por disfagia, que como la disnea puede ser continua o intermitente, según que se deba a una compresión directa del esófago o a una compresión del nervio recurrente.

Los trastornos nerviosos están representados sobre todo por el dolor, que puede ser profundo, sordo, retro-esternal o dorsal, teniendo a veces los caracteres de una neuralgia intercostal. A veces, adquieren una característica absolutamente típica del síndrome anginoso pudiendo ser entonces precordiales, con las mismas irradiaciones que se suelen ver en este síndrome y son debidos en estos casos, a una lesión del plexo cardíaco. Cuando hay una alteración del pneumogástrico, puede haber taquicardia o bradicardia, según que exista parálisis o excitación del vago. El hipo y la neuralgia frénica, son síntomas como se sabe, de compresión del nervio frénico. La inigualdad pupilar y la congestión de una mitad de la cara indican, compresión del gran simpático.

Los signos físicos provocados por la compresión vascular, pueden ser debidos a desplazamientos arteriales. Por ejemplo, la aorta, puede ser desplazada hacia arriba por un tumor localizado en la porción cóncava del cayado, viéndose a veces latir este vaso en la región supra-clavicular. Pueden existir compresiones de las subclavias y provocarse disminución del pulso radial del lado comprimido y otras veces, puede verse el fenómeno del pulso paradójico.

Cuando la compresión se hace sobre las venas, por ejemplo sobre la vena cava superior, se ve entonces el edema agudo elástico, sin "godet", a nivel del cuello, de la espalda, de los miembros superiores, de la cara, etc. Puede verse igualmente cianosis a nivel de las regiones con edemas, circulación venosa colateral, etc. A veces el edema de la región superior del tórax, es mucho más marcado en la cara anterior del mismo, que en la espalda. Recordemos que la sangre de las venas intercostales se vierte delante en las mamas internas tributarias de la vena cava superior, y detrás en las venas acigos, que se comunican hacia abajo con las venas lumbares y por consiguiente con el sistema de la vena cava inferior.

Cuando la compresión es solamente sobre un solo tronco braquiocéfálico venoso, el edema, la cianosis y la circulación colateral solamente existen de un solo lado de la extremidad cefálica y sobre el miembro superior correspondiente.

Cuando las venas pulmonares tienen su calibre disminuído por compresión, se provoca una congestión edematosa de los pulmones, así como hidrotórax, etc. El hidrotórax unilateral derecho, mucho más frecuente, es provocado por la compresión de la gran vena acigos.

Como hemos visto ya por medio del estudio tomográfico puede evidenciarse perfectamente bien el cayado de la gran vena acigos.

Recordamos que los síndromes mediastinales pueden dividirse en síndromes del mediastino superior y anterior, del medio, del inferior y del posterior.

El síndrome de obliteración de la vena cava superior, indica la existencia de un tumor en la parte superior del mediastino anterior. Un síndrome respiratorio en relación con la compresión de la tráquea y los bronquios, así como del nervio recurrente, forma el llamado síndrome bronquio-recurrencial y revela un tumor del mediastino medio.

Recordemos que la desigualdad y el asincronismo de los dos pulsos relacionados con una lesión o compresión de la aorta situada entre la arteria subclavia izquierda y el origen del tronco braquio-cefálico, así como el signo de OLIVER-CARDARELLI, es decir, la transmisión de los latidos aórticos a la tráquea y a la laringe, representan signos físicos de un tumor de la parte media del mediastino. Un tumor del mediastino inferior, puede crear como se

sabe, un síndrome de compresión de la vena cava inferior, etc., y que los trastornos difágicos, así como los trastornos nerviosos esofágicos, crisis de espasmos de la glotis, asma, tos coqueluchoide, deben hacer pensar en un tumor del mediastino posterior.

Como todo el mundo sabe, esta sintomatología física y funcional de la que acabamos de hacer un estudio extraordinariamente resumido, puede ser provocada por cualquier tumor mediastinal, ya sea un aneurisma vascular u otro tumor de diferente etiología la que puede ser, o bien de origen degenerativo o inflamatorio.

Y como todos sabemos también, esta división del síndrome mediastinal que hemos esbozado dividiendo al mediastino en varias partes, es extraordinariamente esquemático y bastante lejos de la realidad clínica, ya que, la mayoría de los tumores del mediastino presentan una sintomatología intrincada, siendo bastante difícil en muchas ocasiones, localizar el tumor por la sintomatología física y funcional. La simple telerradiografía, en frontal y en posiciones oblicuas y transversas, la radiografía penetrante, los estudios radioscópicos hechos concienzudamente, resuelven en un gran tanto por ciento de casos, los problemas de diagnóstico y localización del tumor y aún en muchas ocasiones igualmente, el diagnóstico etiológico. La radiokimografía ha ayudado igualmente, aunque como hemos visto en el capítulo anterior, no puede esperarse de este procedimiento, el que resuelva como se creyó en un principio, el problema de diferenciar un tumor aneurismático o un aneurisma de una tumoración mediastinal de otro origen, ya que en primer lugar, los ganchos kimográficos de una tumoración mediastinal, que simulen un aneurisma vascular, pueden ser simplemente debidos a los latidos transmitidos de la aorta por ejemplo, a un tumor contiguo a la misma y de etiología extravascular, en segundo lugar puede existir, como hemos dicho ya, un aneurisma aórtico que por múltiples causas no tenga latidos vasculares. Ya hemos visto lo interesante que resulta el estudio radiológico de la homogeneidad de la sombra tumoral, de la nitidez de sus bordes, del festoneamiento del mismo para llegar a una conclusión en cuanto a si dicha tumoración es aneurismática o no; pero en realidad, no existe procedimiento radiológico de tanta utilidad como la tomografía para el diagnóstico de los tumores mediastinales, por la sencilla razón de que por medio de este procedimiento se puede disociar la sombra tumoral, se puede

llegar al plano óptimo de visualización del tumor y por ende, ver los bordes nítidos de una aorta por ejemplo en cuyas paredes repose o haga presión un tumor mediastinal extravascular. Y no hemos de continuar estas consideraciones, puesto que en el capítulo anterior, hemos estudiado más en detalles este asunto.

Estudiamos el caso G. C. Véase telerradiografía en frontal (figura 232).

Este caso llegó a nosotros con el diagnóstico de aneurisma en la parte horizontal y superior del cayado aórtico. El enfermo presentaba antecedentes luéticos, dolor constante retro-esternal más bien de tipo neurálgico, disnea intensa y continua con algo de cornaje, cianosis de la cara, labios, mejillas, tos seca, paroxística, rebelde a todo tratamiento. La presión arterial era de 150-90 e igual en ambos brazos. La placa que vimos cuando examinamos este enfermo por primera vez, era similar a la telerradiografía en frontal de la figura 232, con la excepción de que no se observaba el engrosamiento pleural del hemidiafragma izquierdo. Se podía ver una sombra de una tumoración considerable, homogénea, que ensanchaba grandemente el pedículo a bordes netos y no festoneados. Una radiokimografía (véase figura 233), mostraba latidos, ganchos de tipo vascular aunque no muy amplios, sobre todo en el borde izquierdo de la sombra. Ya hemos visto que, en realidad, la kimografía no resuelve en la mayoría de los casos, el problema diagnóstico de los tumores mediastinales, por las razones que hemos apuntado. Indicamos un examen tomográfico seriado en antero-posterior (véase la serie tomográfica desde las figuras 234 a 239).

Desde el corte 2, comienza a disociarse ligeramente la sombra de la tumoración, la homogeneidad de la sombra se pierde y en los cortes posteriores se disocia la sombra tumoral. En el corte 6, muy posterior, puede verse la aorta descendente rechazada hacia la izquierda. La pérdida de homogeneidad de la sombra, el festoneamiento de la misma en los diferentes cortes tomográficos y la disociación de la sombra tumoral y la aorta descendente en el corte posterior, nos hizo rechazar el diagnóstico de aneurisma y aceptar el de un tumor mediastinal con caracteres malignos, ya que el enfermo murió 3 meses después de hecha esta placa, a pesar de haber sido sometido a una radioterapia profunda e incómoda. Parece haberse tratado de un epiteloma del pulmón a localización mediastinal.

Véase otro caso de tumor mediastinal y estúdiense seriadamente las tomografías desde la figura 240 a 248.

Se trataba aquí de un linfo-sarcoma del mediastino, que igualmente, había sido diagnosticado como un aneurisma del cayado de la aorta. Véase en la última placa de esta serie (figura 248), la desaparición del tumor después de varias sesiones de radioterapia profunda (3,000 R.).

Finalmente puede verse otro caso, de tumor del mediastino en una niña de 7 años y en el que el estudio tomográfico en anteroposterior y lateral demostró que se trataba de una hipertrofia del Timo.

Véase el estudio tomográfico seriado de este caso desde la figura 249 a 256).

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se hace un resumido estudio de la sintomatología física y funcional del síndrome mediastinal y se estudian tres casos de tumores del mediastino no aneurismáticos, en que se llegó al diagnóstico preciso por el estudio tomográfico seriado. La principal sintomatología tomográfica de los tumores mediastinales no aneurismáticos es: festoneamiento de la sombra tumoral, es decir, irregularidad de los bordes de la misma, poniéndose este signo en evidencia en los diferentes cortes tomográficos, la pérdida de homogeneidad de la sombra tumoral, la disociación de dicha sombra tumoral y de la aorta, por ejemplo, o de la arteria pulmonar, etc. En fin, la localización del plano que ocupa la tumoración en el mediastino.

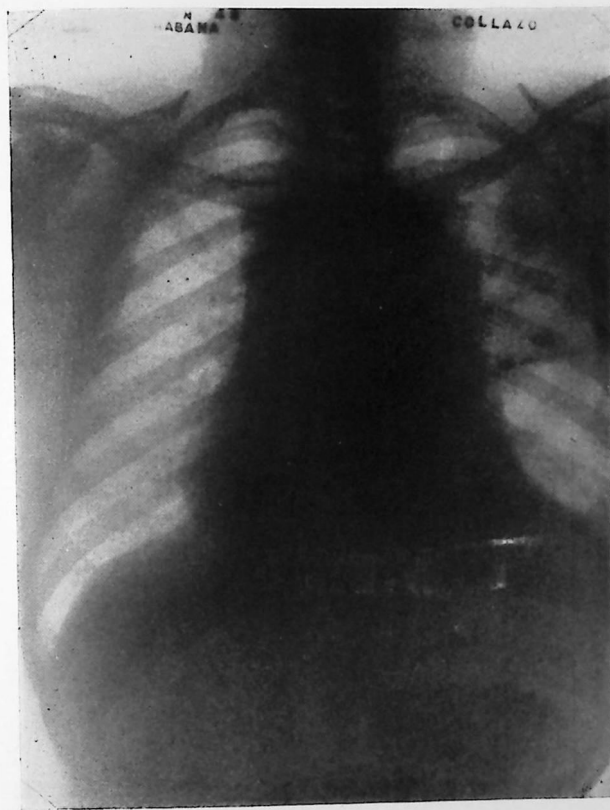


FIGURA 232

Telerradiografía simple en frontal. La placa que vimos cuando examinamos a este enfermo por primera vez, era similar a esta telerradiografía simple en frontal. Es decir, una sombra tumoral considerable, homogénea, que ensanchaba extraordinariamente el pedículo a bordes netos no festoneados y no presentando el engrosamiento pleural en forma lineal, que se observa ya en esta placa que estudiamos. Por la telerradiografía en frontal a que aludimos y la sintomatología de este enfermo, le había sido diagnosticado un aneurisma de la aorta.

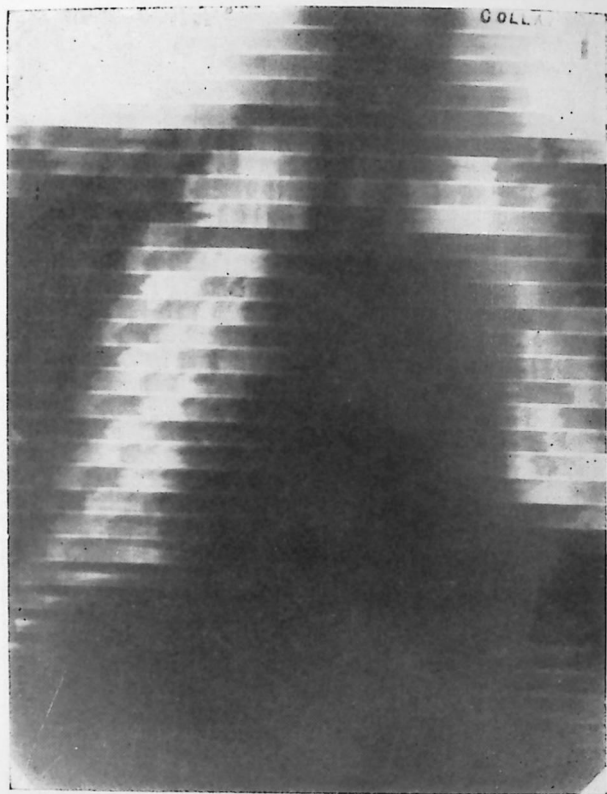


FIGURA 233

Radiokimografía del caso que estudiamos. Se notan latidos vasculares aunque no muy amplios, no pudiendo precisarse como es frecuente en estos casos, si son latidos propiamente vasculares o latidos transmitidos de la aorta a un tumor contiguo.

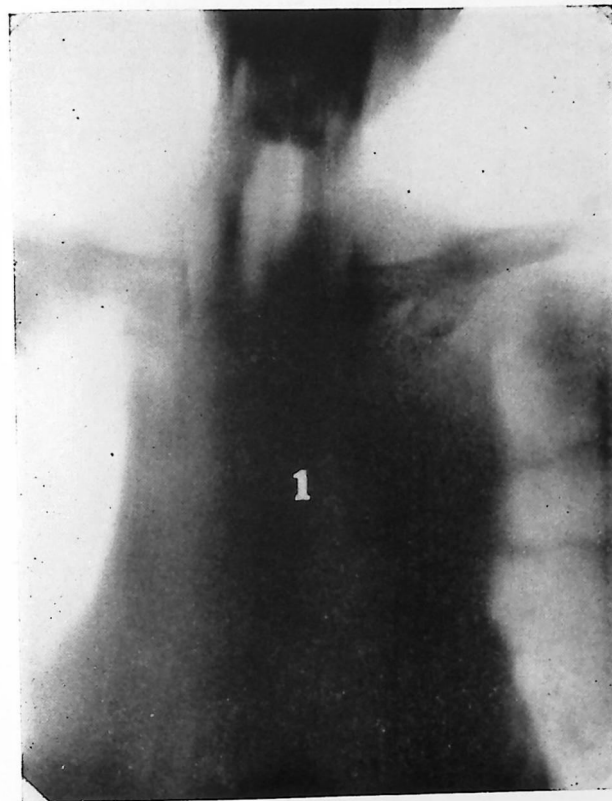


FIGURA 234

Corte 1, en antero-posterior. El corte 1 no revela nada que no se observe en la placa simple. Se aprecia engrosamiento y tractus fibroso-pleural en el hemitórax izquierdo.

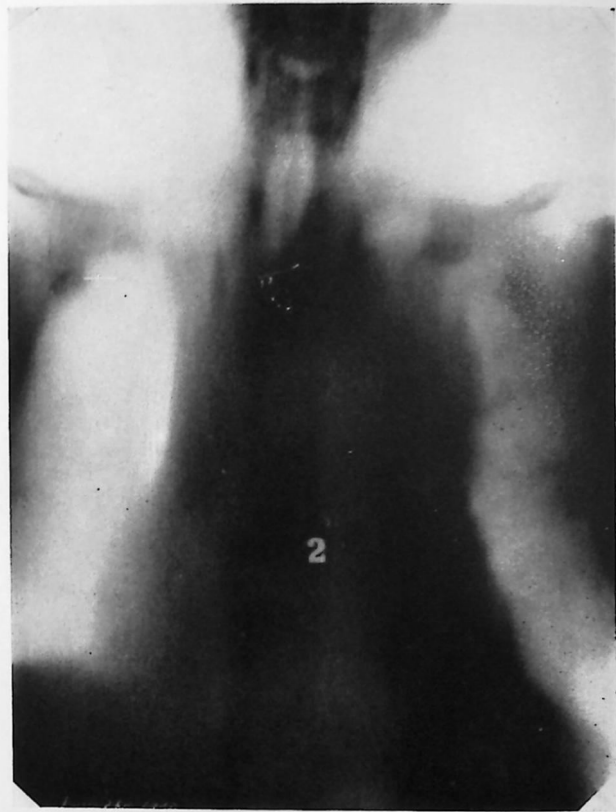


FIGURA 235

Corte 2, en antero-posterior. Comienza a disociarse ligeramente la sombra de la tumoración. La homogeneidad de la misma comienza a perderse.

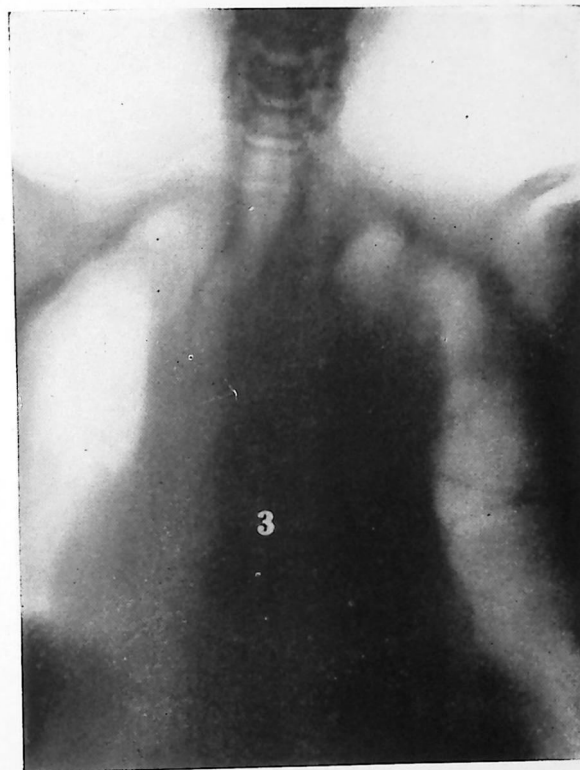


FIGURA 236

Corte 3, en antero-posterior. A medida que se profundiza en los cortes tomográficos se disocia más la sombra tumoral y se pierde la homogeneidad de la misma, demostrando que se trata de un tumor del mediastino medio-anterior.

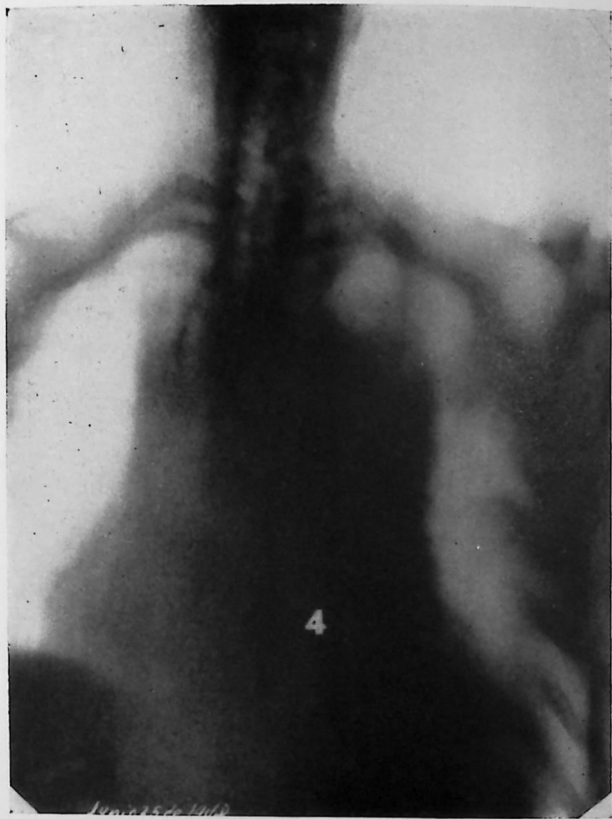


FIGURA 237  
Corte 4, en antero-posterior. Léase pie de grabado del corte 3.

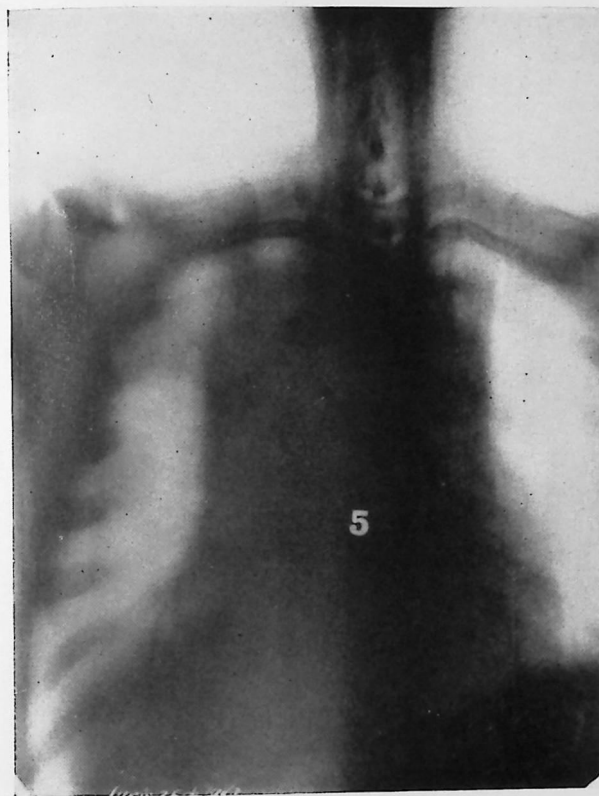


FIGURA 238  
Corte 5, en antero-posterior. Léase pie de grabado del corte 3.

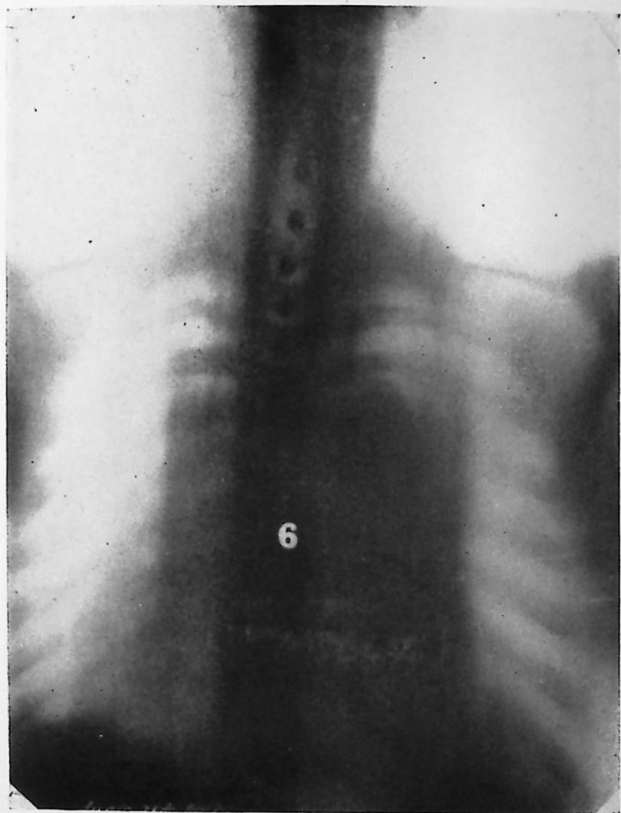


FIGURA 239

Corte 6, en antero-posterior. Léase pie de grabado del corte 3. En este corte número 6, puede verse la aorta descendente rechazada hacia la izquierda. Léase el texto del libro. A pesar de la radioterapia profunda, el enfermo falleció habiéndose llegado al diagnóstico de un epiteloma pulmonar a localización mediastinal.



FIGURA 240

Placa simple en antero-posterior, de un caso con sintomatología funcional de síndrome mediastinal: disnea, dolor precordial continuo, tos rebelde y quintosa. Caso llegado a nosotros con el diagnóstico de aneurisma del cayado y primera porción de la aorta descendente.

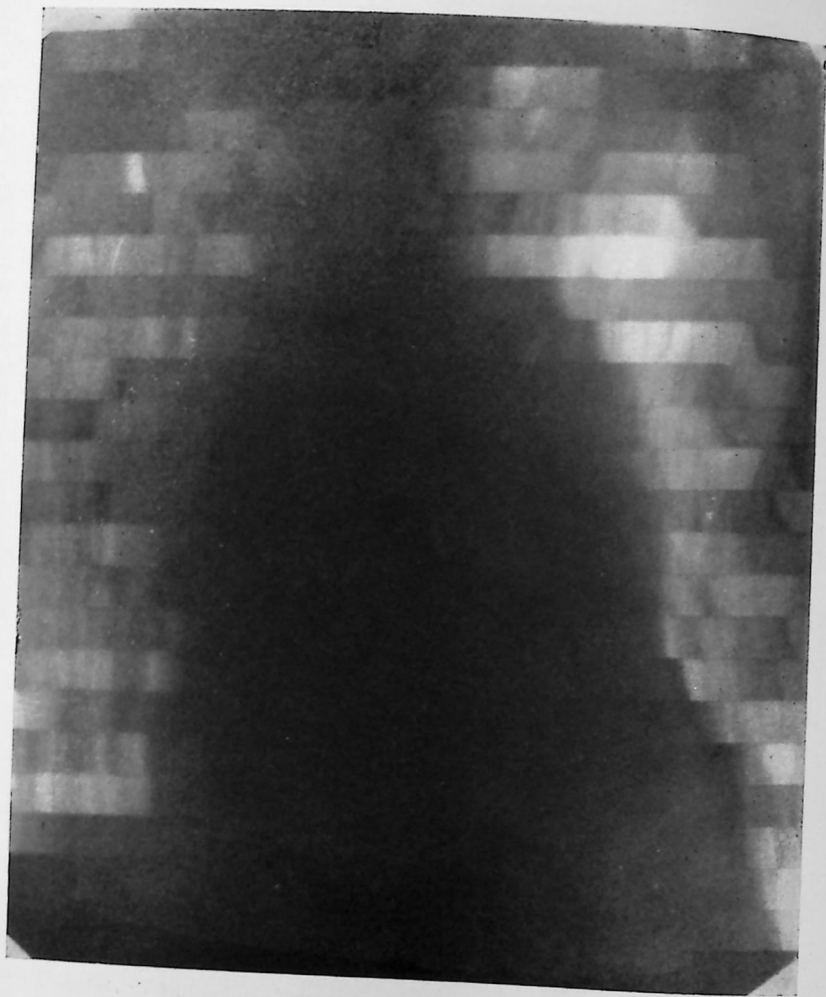


FIGURA 241  
Radiokimografía del mismo caso. Obsérvese la ausencia de ganchos kimográficos al nivel de la tumoración.



FIGURA 242  
Tomografía corte 1, en antero-posterior, en la cual se observa la irregularidad en el límite de la tumoración sobre todo del lado izquierdo de la placa o festoneamiento del borde tumoral.



FIGURA 243

Corte 2, en antero-posterior. Se acentúa más la irregularidad o festoneamiento del borde de la tumoración y ausencia de homogeneidad de dicha sombra, adquiriendo aspecto de tumoración polilobulada, tanto del lado derecho como del lado izquierdo.



FIGURA 244

Corte 4, en antero-posterior. Las mismas características que en los cortes anteriores. Se acentúa la disociación de la sombra, observándose la aorta descendente rechazada hacia la izquierda.

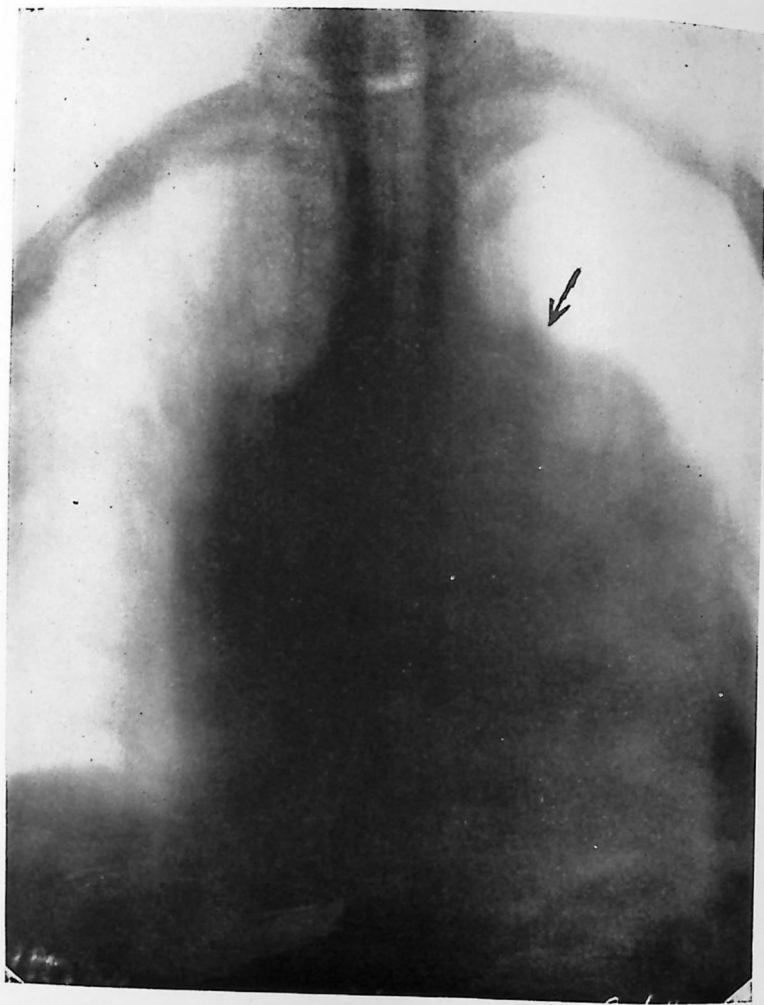


FIGURA 245

Corte 5, en antero-posterior. Se acentúa más aún la disociación de la sombra tumoral, perdiendo toda homogeneidad y disociándose perfectamente bien el cayado aórtico, marcado en la placa con una flecha.

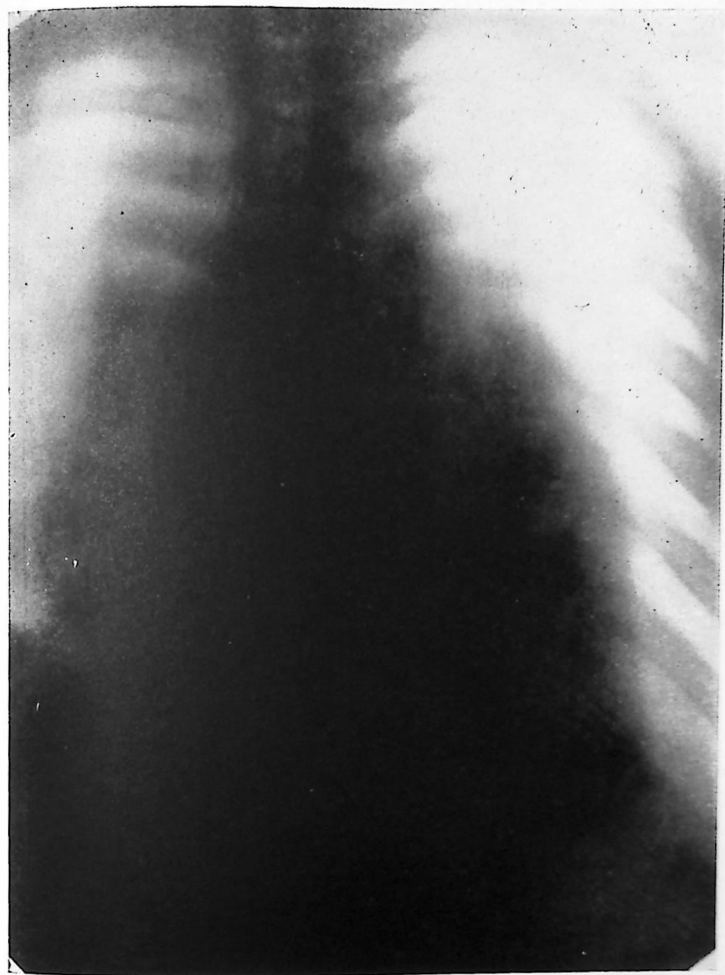


FIGURA 246

Corte 6 (posterior). Se borra ya, la sombra tumoral, demostrando su localización en un plano medio-anterior.



FIGURA 247

Corte tomográfico medio-anterior en posición O. A. I., en el que se nota la sombra de la tumoración en forma circular ocupando todo el mediastino medio-anterior, sin que en esta posición, pueda llegarse a ninguna conclusión. Del estudio tomográfico seriado en antero-posterior, puede deducirse que se trata de una tumoración mediastinal no aneurismática, por el festoneamiento de sus bordes, la disociación de la sombra tumoral y la visualización de la aorta en los cortes medios y posteriores. Véase en la figura 248 la exactitud del diagnóstico tomográfico.

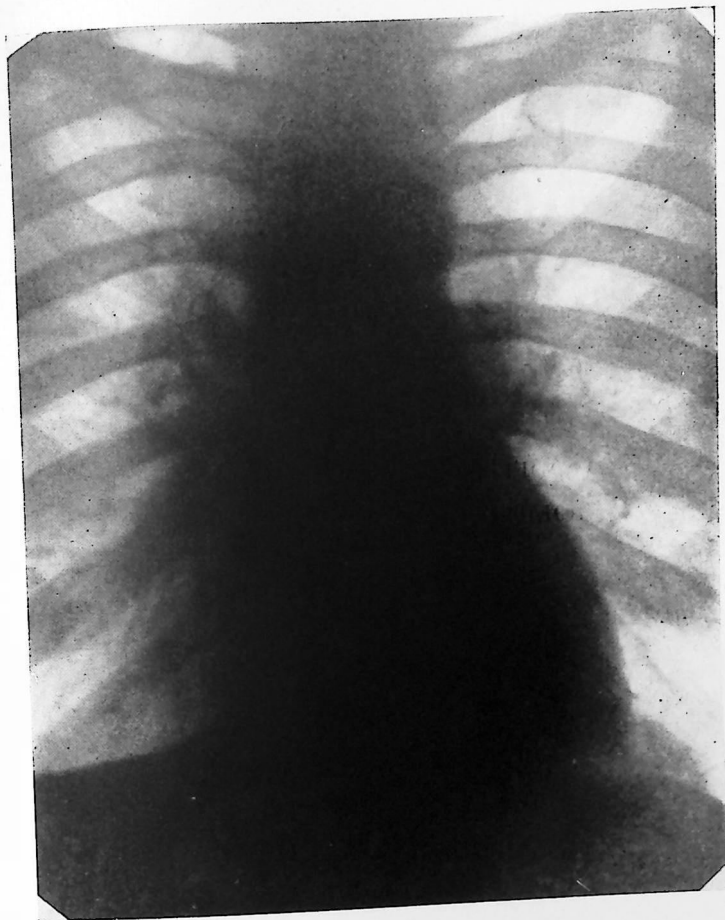


FIGURA 248

Telerradiografía del mismo caso, un mes después de obtenidas las primeras placas y habiéndose aplicado el enfermo durante ese tiempo, terapia profunda (3,000 R.). Obsérvese la desaparición completa del tumor lo que hace llegar a un diagnóstico de linfo-sarcoma del mediastino.

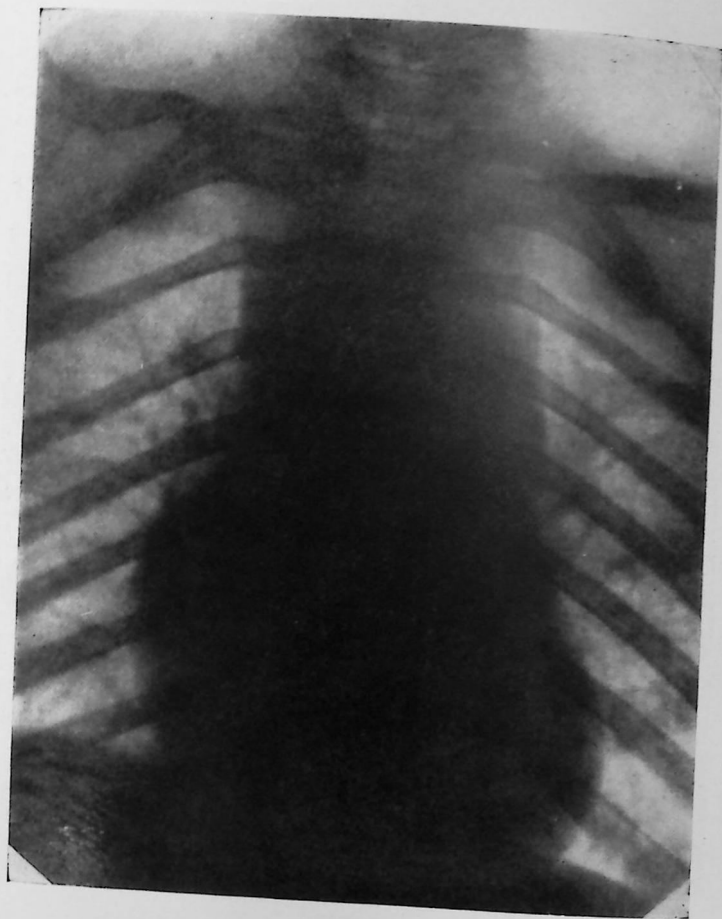


FIGURA 249

Placa simple en antero-posterior en una niña de 7 años, con ligera sintomatología de opresión precordial y palpitaciones, tos seca y quintosa. Se observa el pedículo ensanchado por una tumoración mediastinal y se le recomienda un pneumo-mediastino para llegar a un diagnóstico de la tumoración.

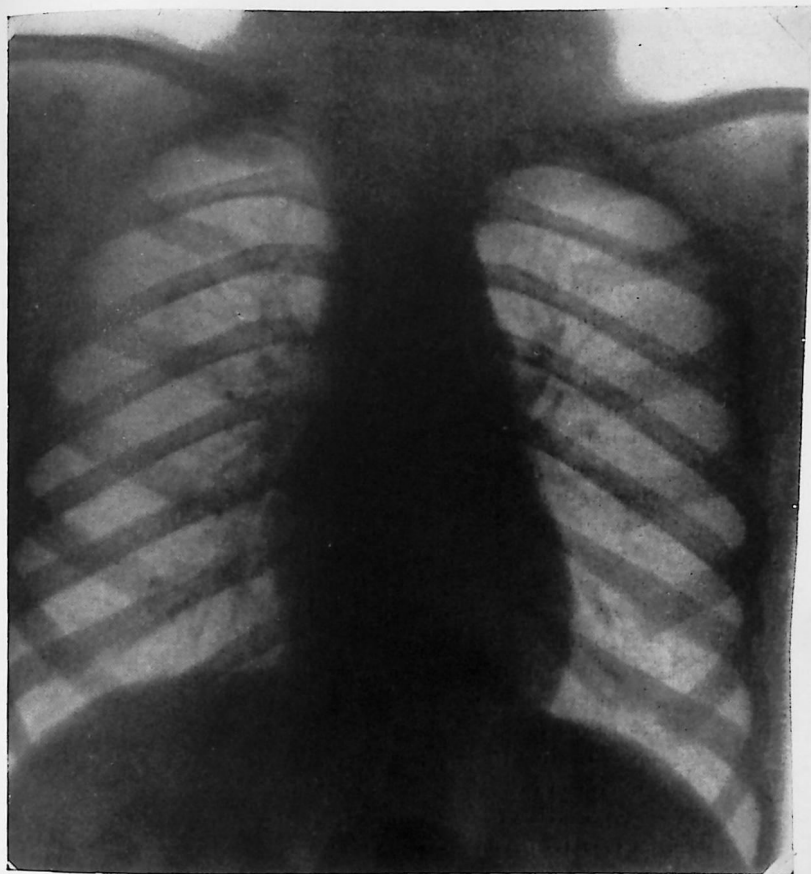


FIGURA 250

Placa de la misma niña tomada 5 días después de la figura 249 donde se demuestra una considerable reducción de la tumoración, debido probablemente a la simple irradiación sufrida al practicarle las radiografías anteriores.

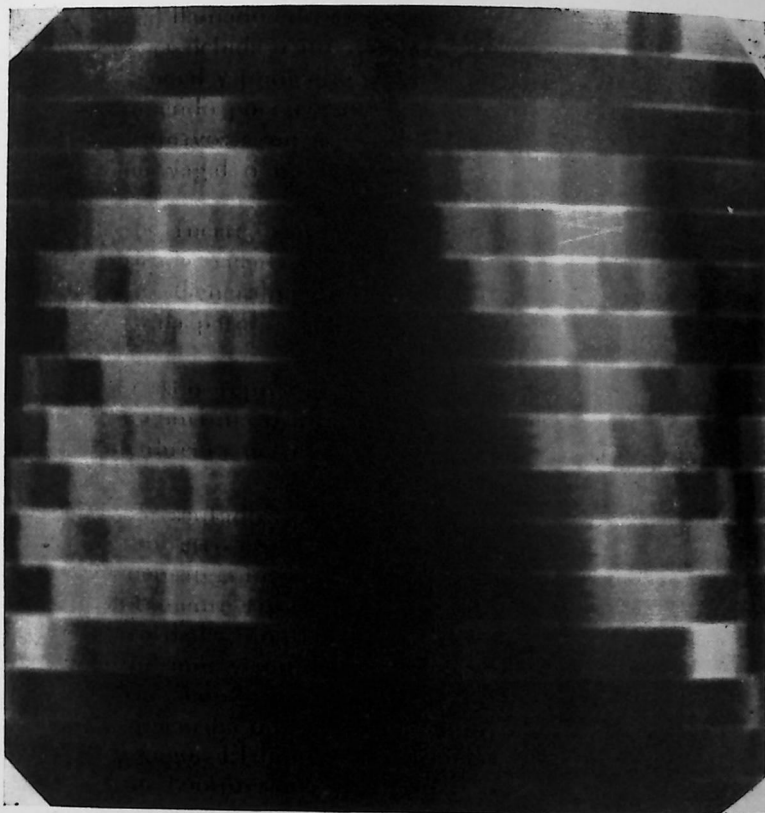


FIGURA 251

Radiokimografía del caso que estudiamos. Obsérvense los escasos latidos o pequeños gan-  
chos kimográficos de tipo vasculares a nivel de la tumoración, que desde luego, son  
transmitidos.



FIGURA 252

Corte 1, en antero-posterior, donde se observa que la tumoración es sobre todo, muy anterior.

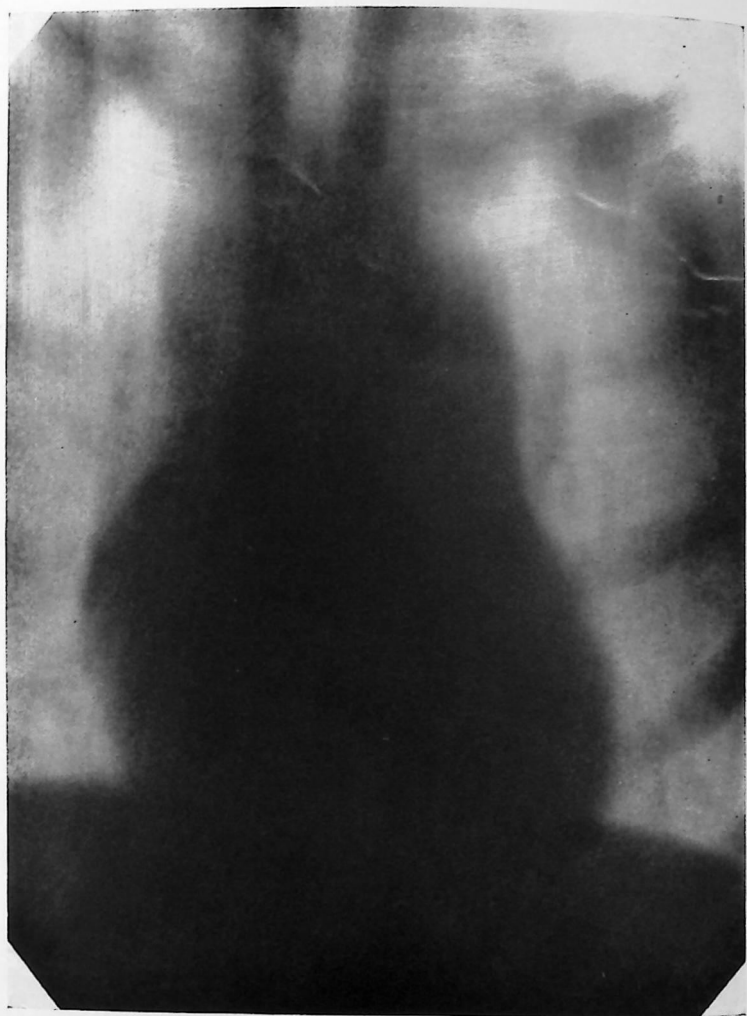


FIGURA 253

Corte 2, en antero-posterior. Se disocia la sombra de la tumoración, perdiendo caracteres de aneurismas vasculares.

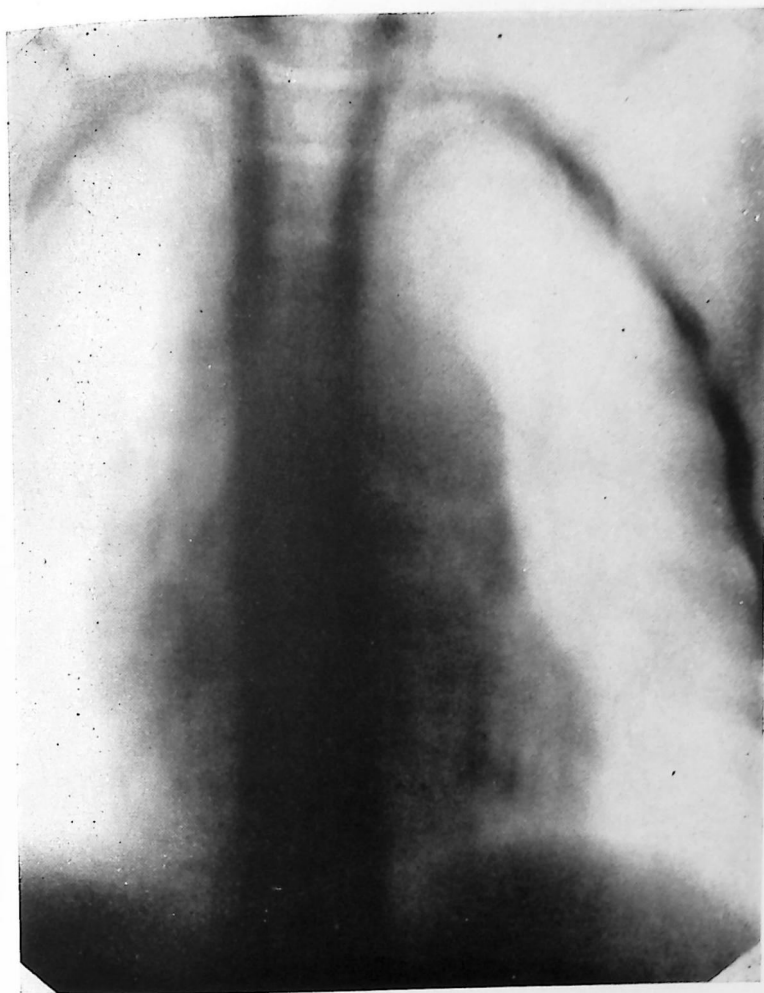


FIGURA 254

Corte 3, en antero-posterior. La tumoración se disocia más en este corte, observándose a nivel del borde izquierdo el lóbulo del Timo hipertrofiado reposando sobre el bronquio izquierdo.

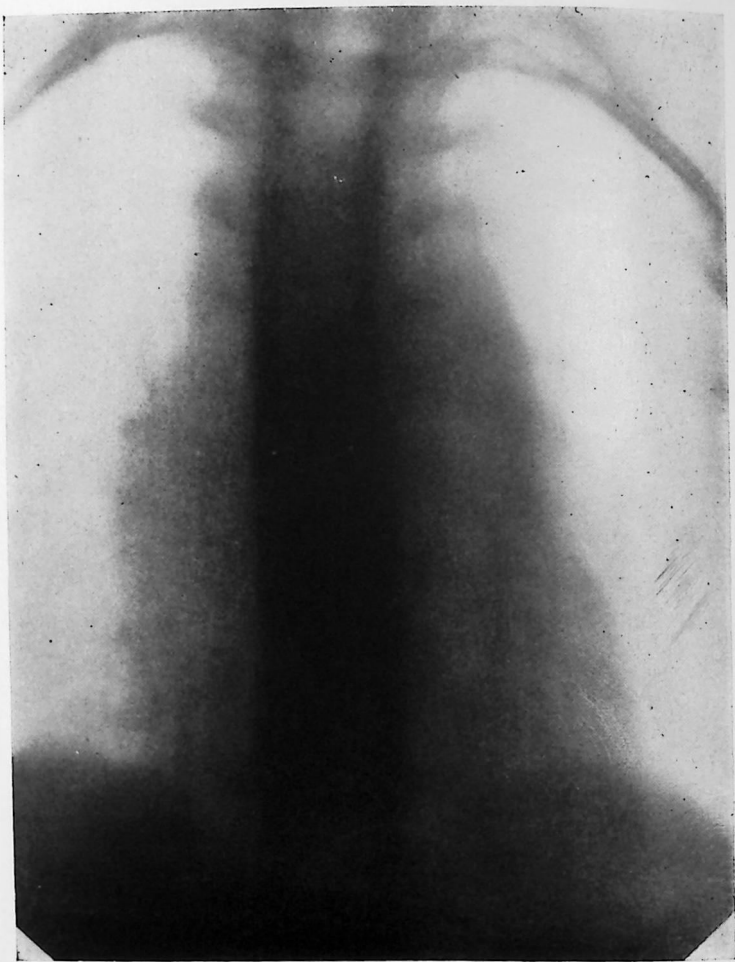


FIGURA 255

Corte 4. Se borra la sombra tumoral, demostrando que ocupaba un plano anterior.

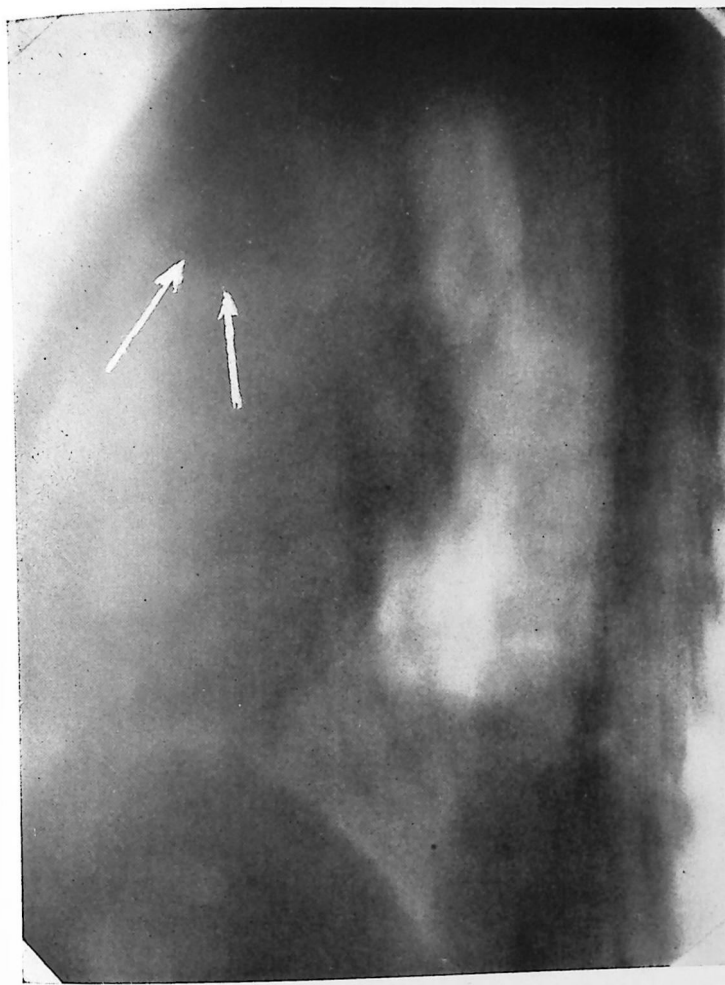


FIGURA 256

Corte tomográfico medio en lateral izquierda, donde se observa perfectamente la sombra del Timo hipertrofiado.

ESTUDIO TOMOGRAFICO DE LOS ANEURISMAS DEL  
TRONCO Y RAMAS DE LA ARTERIA PULMONAR

## XXIV

Hemos dejado para el último capítulo de esta obra, el estudio tomográfico de los aneurismas del tronco y rama de la arteria pulmonar, por haber sido este tema el que nos sirvió a uno de nosotros, AGUIRRE, para redactar un trabajo que fué presentado al Congreso Interamericano de Cardiología celebrado en Chicago en junio de 1948, en colaboración con PÉREZ SIMÓN.

En el capítulo en que resumimos la historia de los diferentes trabajos relacionados con estudios tomográficos, hicimos un resumen del trabajo a que acabamos de aludir.

La aplicación de la tomografía para el estudio de la arteria pulmonar y sus ramas, no sólo es de gran utilidad, como uno de nosotros (AGUIRRE), ha expresado con PÉREZ SIMÓN, sino es indispensable, ya que es materialmente imposible en muchos casos por las simples telerradiografías, decir si una sombra tumoral a nivel del arco medio izquierdo por ejemplo, se debe a una dilatación de dicha arteria pulmonar, o si por el contrario, se debe a un aneurisma de la aorta descendente que hace irrupción en dicho nivel de la silueta cardíaca. Aún por las posiciones oblicuas, a veces es imposible llegar a una conclusión definitiva. Preséntanse en algunos casos a confusión, los tumores mediastinales de otro origen y aunque se ha dicho, que puede ser confundido un aneurisma de la arteria pulmonar, como uno de los casos que aquí estudiaremos, con un aneurisma de la parte superior del ventrículo izquierdo, en realidad este diagnóstico es mucho más fácil.

Los cortes tomográficos antero-posteriores, revelan en los primeros planos el tronco de la arteria pulmonar, que como se sabe, es muy anterior y permite en los cortes medios y posteriores la

visualización de la rama izquierda de la arteria pulmonar, siendo el estudio tomográfico seriado el único procedimiento capaz de visualizar de la manera que aquí se verá, las dilataciones aneurismáticas de dicha rama izquierda.

Caso A. P. Véase la telerradiografía en antero-posterior (figura 257). Se trata de un hombre joven, 37 años, con escasa sintomatología funcional, palpitaciones, dolor precordial y antecedentes luéticos no muy precisos. Reacciones serológicas negativas. Electrocardiograma normal. Presión arterial normal. Reforzamiento clangoroso del 2º tono a nivel del foco de auscultación de la arteria pulmonar. El examen radioscópico nos sorprende al comprobar una gran dilatación del arco medio izquierdo, sin que se pudiera por medio de la radioscopia determinar, si latía en realidad, aunque nos dió la impresión de que existían en efecto, pequeños latidos vasculares a nivel de la tumoración. El examen radioscópico nos hizo pensar que se traba de un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar.

La telerradiografía (figura 257) da indiscutiblemente la misma impresión, sin embargo es imposible afirmarlo de manera categórica, ya que pudiera tratarse o bien de un aneurisma de la aorta descendente, o bien de una dilatación de la aurícula izquierda, aunque desde luego, sería poco típica la proyección tan a la izquierda de la masa auricular. En fin, algunos compañeros pensaron, que pudiera tratarse de un aneurisma de la parte superior y posterior del ventrículo izquierdo. En realidad nos parece que la tumoración es demasiado alta para pensar en este último diagnóstico. De todos modos, el estudio tomográfico es no sólo interesante, sino indispensable. Véase radiokimografía, figura 258. Los ganchos kimográficos en este caso, no son muy típicos en general, ni los ventriculares ni los vasculares. Sin embargo, a nivel de la tumoración, los ganchos kimográficos cambian si se comparan a los ganchos ventriculares o de la parte inferior del borde izquierdo de la silueta, se reducen considerablemente y adquieren un aspecto muy irregular. En resumen, que aquí como en tantos otros casos, la radiokimografía no resuelve el problema diagnóstico.

Veamos ahora los cortes tomográficos seriados en antero-posterior.

Corte 1. (Figura 259). Se ve perfectamente bien la tumoración a nivel del arco medio izquierdo, lo que demuestra su plano

muy anterior. Corte 2. (Figura 260). Sigue la perfecta visibilidad de la tumoración. Corte 3 (Figura 261).. Empieza a desvanecerse la sombra tumoral. Del lado derecho de la silueta se ve una gruesa rama de la arteria pulmonar que parte del hilio y se dirige de dentro hacia fuera y de arriba hacia abajo oblicuamente. Más hacia abajo y casi horizontal, se ve un grueso tronco que identificamos como una vena pulmonar, la que se dirige casi horizontalmente, repetimos, hacia el nivel de la aurícula izquierda. Corte 4 (Figura 262). Se ve la sombra tumoral más desvanecida aún e igualmente en el corte 5 y 6 (figuras 263 y 264), apreciándose en este último el cayado y parte de la aorta descendente. Esta neta visibilidad de la tumoración en los cortes anteriores, demuestra sin lugar a dudas, que se trata de un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar.

Caso E. P. G. Paciente del Dr. PÉREZ SIMÓN. De 55 años. Sintomatología: Palpitaciones, disnea de esfuerzo y ligera cianosis desde hace años. Al examen físico: ligero pronunciamiento del 2º espacio intercostal izquierdo. Soplo sístolo-diólístico a nivel del foco pulmonar. Tensión arterial: 110- máxima, 70- mínima. El electrocardiograma demuestra una desviación axial derecha (PÉREZ SIMÓN).

Véase telerradiografía en frontal. (Figura 266). Se observa una gruesa tumoración a nivel del arco medio izquierdo, algo irregular, más larga que ancha y cuyo borde superior llega al mismo arco del cayado aórtico. Del lado derecho de la silueta se ven los hilios muy cargados. Se aprecia una visibilidad exagerada de las ramificaciones de la arteria pulmonar derecha; al contrario del caso anterior, la tumoración aquí da la impresión observando detenidamente la telerradiografía, que se trata de un aneurisma de la aorta descendente. La radiokimografía (figura 267) demuestra a nivel de la tumoración, ganchos muy amplios de aspecto vasculares, sin que la misma pueda decir, si se trata de un aneurisma de la aorta o de un aneurisma de la arteria pulmonar. Veamos ahora los cortes tomográficos.

Corte 1. (Figura 268). Se observa gran tumoración a nivel del arco medio izquierdo, de forma redondeada y con un aspecto de gran aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, tanto más si se tiene en cuenta, que dicha sombra tumoral se aprecia en un plano completamente anterior. Corte 2 (figura 269). Más o menos igual al 1; pero a nivel de la parte interna de la tumora-

ción, se ve una sombra rectilínea y ancha de unos dos centímetros de anchura. Por otra parte, se disocia la sombra de la tumora- ción, haciéndose más densa en la parte superior y disociándose un poco de la sombra del cayado aórtico que se ve aquí muy desvanecida. Débese esta particularidad que anotamos, a que se desvanece un poco la sombra del aneurisma del tronco de la ar- teria pulmonar, empezando a visualizarse un aneurisma de la rama izquierda de dicha arteria pulmonar, así como la dilatación de las ramificaciones vasculares de la misma. Corte 3 (Figura 270). Se diferencia poco del anterior. El desvanecimiento de la sombra del aneurisma del tronco de la arteria pulmonar se acentúa. Corte 4 (Figura 271). Se borra la sombra del aneuris- ma del tronco de la arteria pulmonar y empieza a visualizarse el aneurisma de la rama izquierda, así como la dilatación de las ar- borizaciones vasculares de dicha rama. Corte 5 (Figura 272). Se disocia completamente la sombra del aneurisma de la rama iz- quierda de la arteria pulmonar y se aprecian las ramificaciones vasculares pulmonares e inferiores, muy dilatadas. Se observa igualmente la sombra de la aorta descendente. El corte 6 (Fi- gura 273) es muy semejante al 5, pero más demostrativo; se aprecia la sombra de la rama izquierda de la arteria pulmonar enormemente dilatada con sus ramificaciones dando la sensación de que dichos vasos han sido inyectados con sustancia opaca.

RESUMEN DEL CAPÍTULO.—Se estudian dos casos de aneurismas del tronco de la arteria pulmonar. En el segundo caso estudiado, existe igualmente un aneu- risma de la rama izquierda de la arteria pulmonar. Se llama la atención con la precisión que con el procedimiento tomográfico, pueden diagnosticarse los aneurismas del tronco de la arteria pulmonar diferenciándose sobre todo los aneurismas de la aorta descendente, que hagan irrupción a este nivel, debido a que el tronco de la arteria pulmonar se proyecta en los planos anteriores. Por otra parte la tomografía es el único procedimiento radiológico mediante el cual puede diagnosticarse en posición antero-posterior, un aneurisma de la rama iz- quierda de la arteria pulmonar, ya que como se sabe, dicha rama está en un plano posterior y oculta por el propio tronco de la arteria pulmonar sobre todo en los casos de dilatación del tronco de dicha arteria.

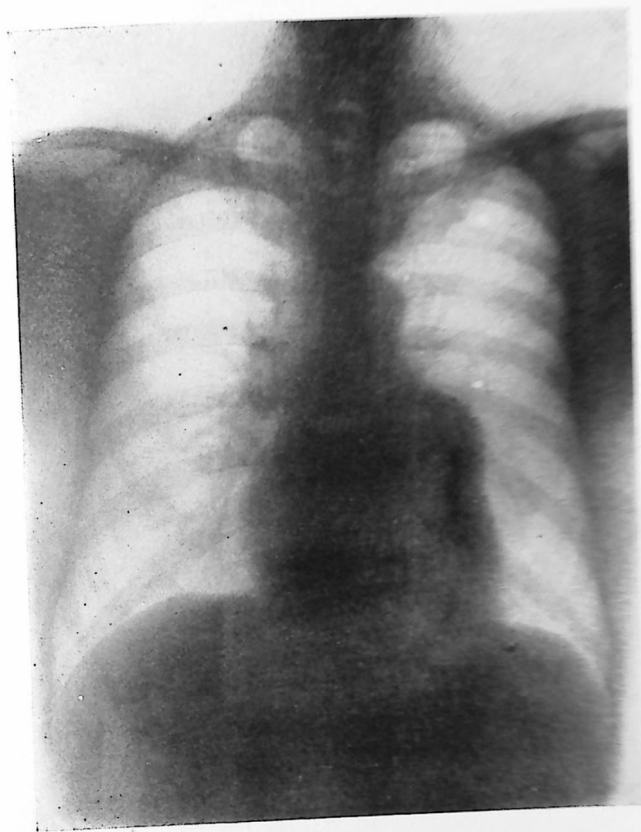


FIGURA 257

Placa simple en frontal. Gran dilatación del arco medio izquierdo. De la impresión en esta simple imagen que se trata de un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar. Sin embargo, es imposible afirmar este diagnóstico con toda seguridad por la placa simple, ya que entre otras cosas, pudiera tratarse de un aneurisma de la aorta descendente que haga irrupción a nivel del arco medio izquierdo.

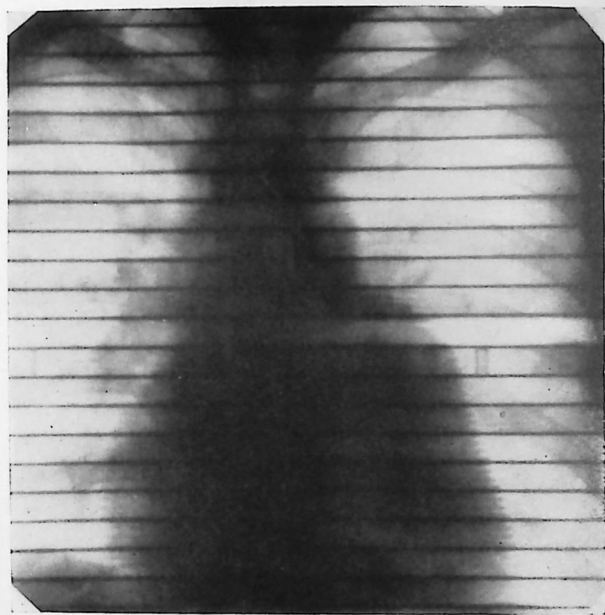


FIGURA 258

Radiokimografía, del caso que estudiamos. Los ganchos kimográficos en este caso no son muy típicos en general. Sin embargo, a nivel de la tumoración los ganchos kimográficos son diferentes a los ganchos ventriculares o de la parte inferior del borde izquierdo de la silueta.



FIGURA 259

Corte 1, en antero-posterior. Se ve bastante nitidamente la tumoración a nivel del arco medio izquierdo.

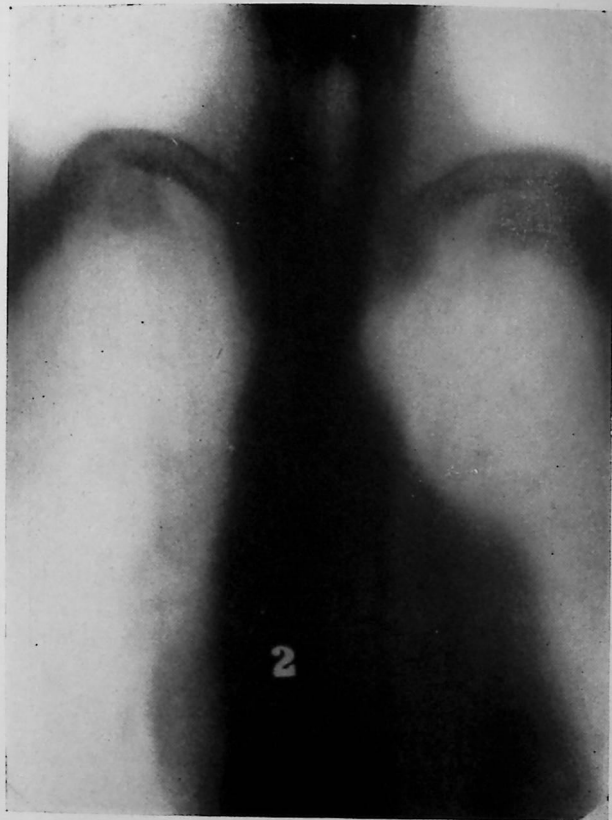


FIGURA 260

Corte 2, en antero-posterior. La visibilidad de la tumoración a nivel del arco medio izquierdo se hace más nítida.

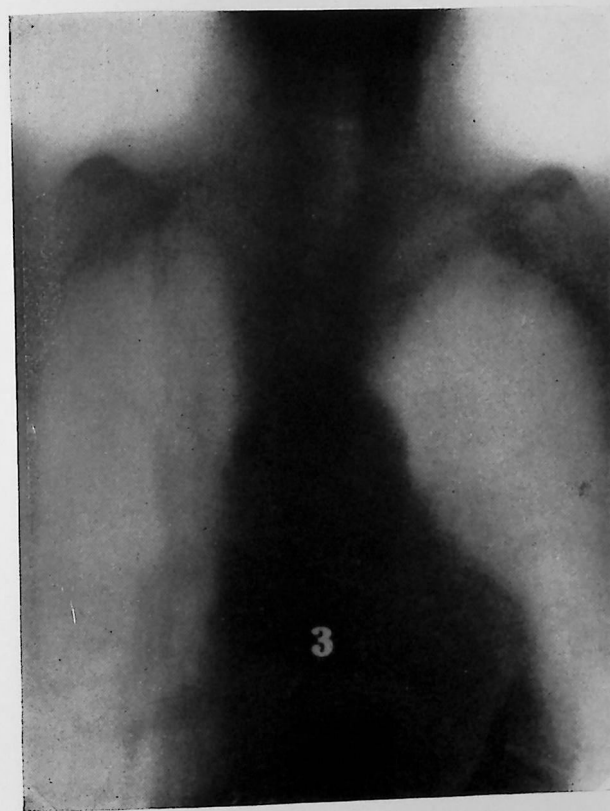


FIGURA 261

Corte 3, en antero-posterior. Empieza a desvanecerse la sombra tumoral; lo que demuestra que la misma está en un plano anterior y siendo vascular no puede ser otra cosa que un aneurisma del tronco de la arteria pulmonar.

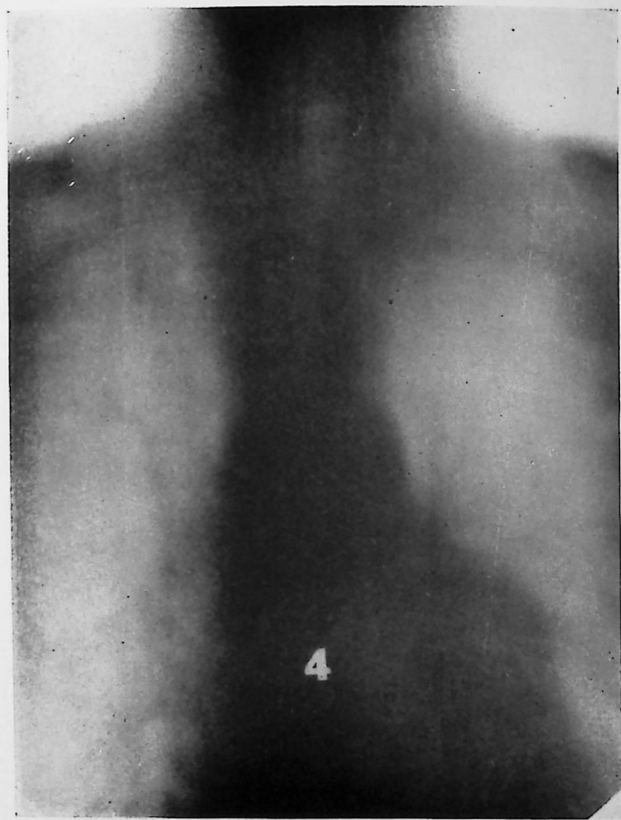


FIGURA 262

Corte 4, en antero-posterior. Se nota la sombra tumoral más desvanecida aún. A nivel del hilio derecho se notan las ramificaciones como en el corte 3, de la arteria pulmonar y de las venas pulmonares bastante marcadas.

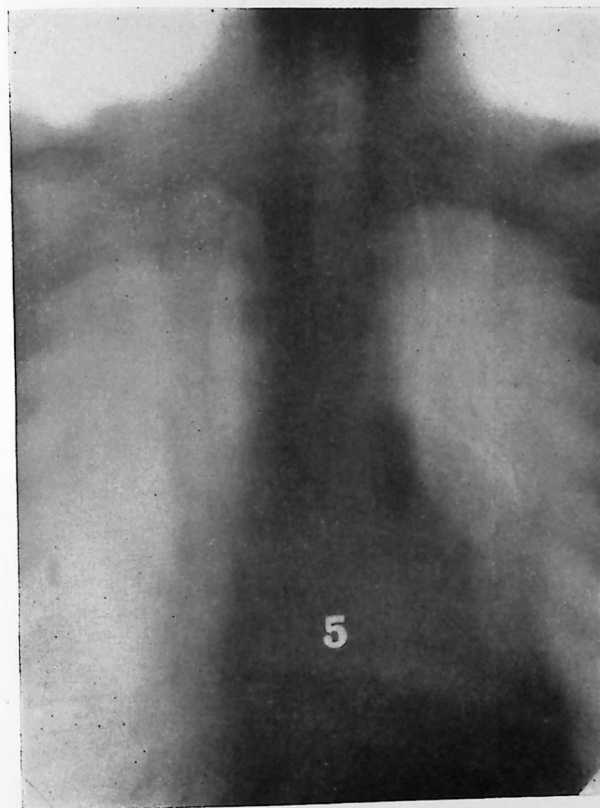


FIGURA 263

Corte 5, en antero-posterior. Pierde más nitidez la sombra tumoral.

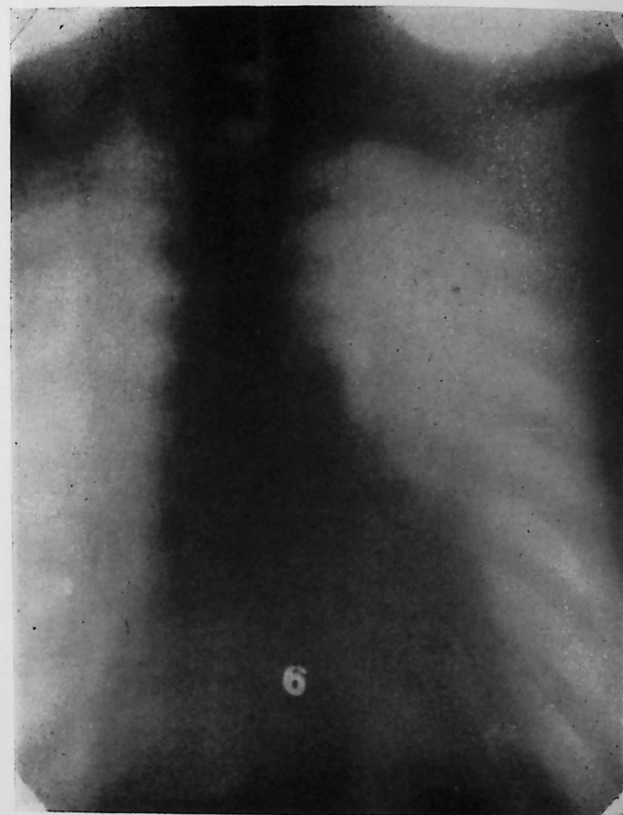


FIGURA 264

Corte 6, en antero-posterior. Las mismas características que en el corte 5. Se nota bien el cayado aórtico y parte de la aorta descendente.

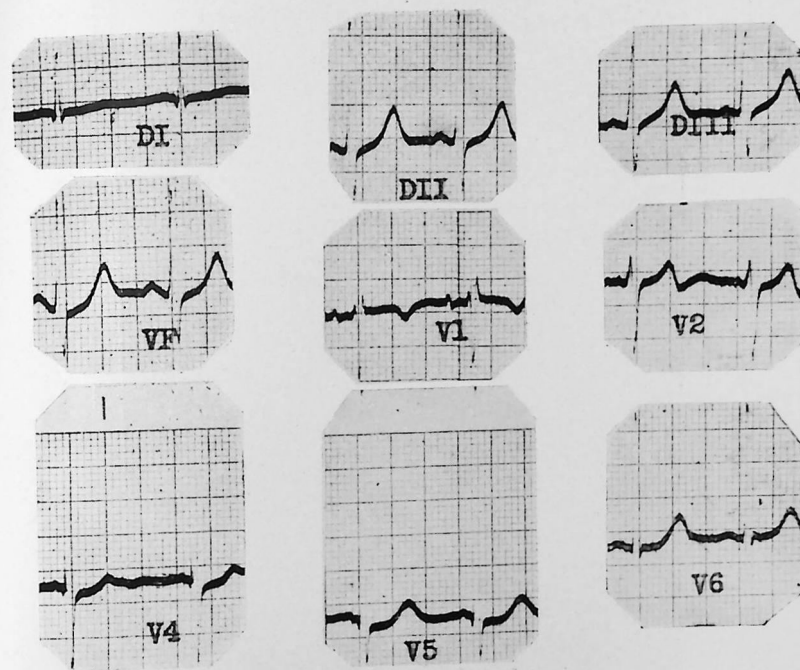


FIGURA 265

Electrocardiograma del caso estudiado en las figuras desde 257 hasta 264. Se aprecia solamente un aplanamiento de "T" en DI, así como una ligera depresión y desnivel negativo de S-T en V5 y V6.



FIGURA 266

Telerradiografía simple en frontal. Se observa gruesa tumoración a nivel del arco medio izquierdo, algo irregular, más larga que ancha y cuyo borde superior llega al mismo arco del cayado aórtico. Del lado derecho de la silueta se ven los hilos muy cargados. Se aprecia una visibilidad exagerada de la ramificación de la arteria pulmonar (rama derecha). Aquí podría plantearse el diagnóstico de un aneurisma de la aorta descendente.

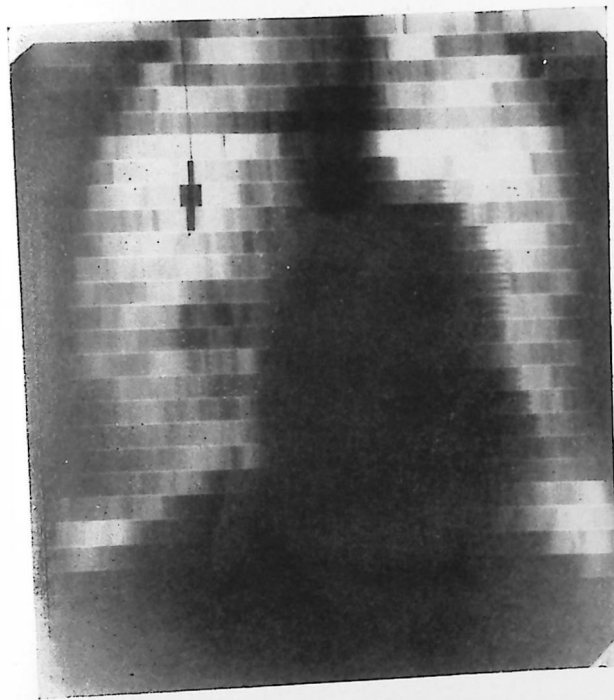


FIGURA 267

Radiokimografía del caso que estudiamos. Se ven a nivel de la tumoración, ganchos muy amplios de aspecto vasculares, no pudiendo por medio de la kimografía como es costumbre, diagnosticar si se trata de un aneurisma de la arteria pulmonar.

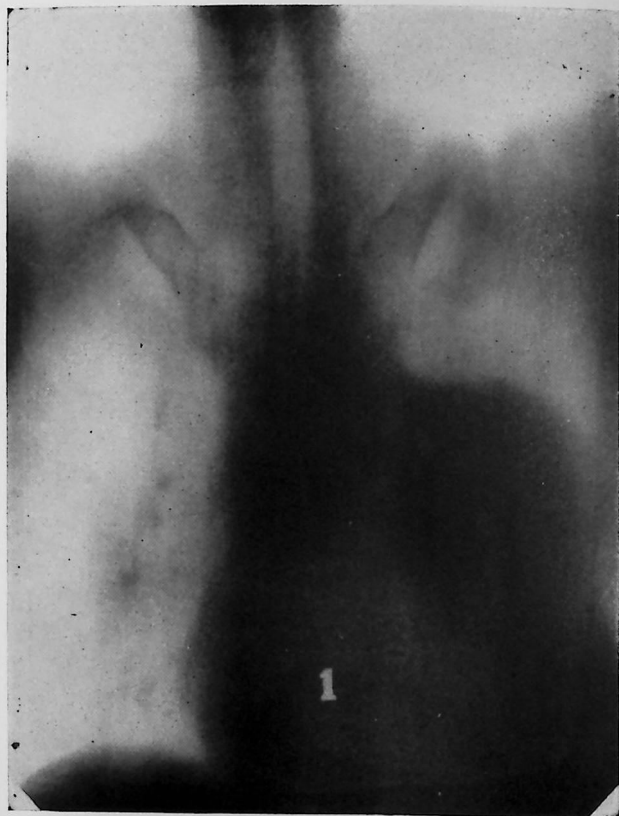


FIGURA 268

Corte 1, en antero-posterior. Se observa una gran tumoración a nivel del arco medio izquierdo, de forma redondeada y con aspecto de gran aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, ya que dicha sombra tumoral se aprecia en un plano muy anterior.

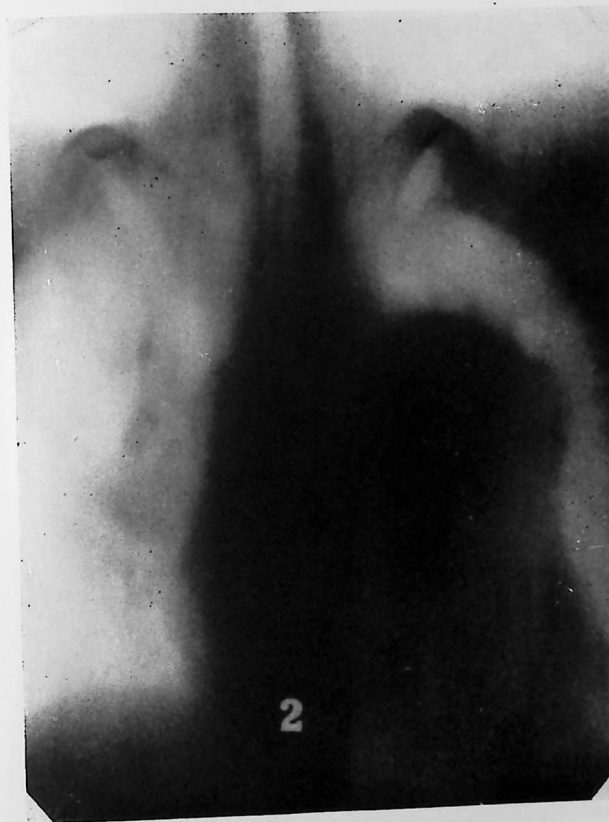


FIGURA 269

Corte 2, en antero-posterior. A nivel de la parte interna de la tumoración, la sombra es mucho más densa. Débese ésto a que se desvanece algo la sombra del aneurisma del tronco de la arteria pulmonar, empezando a visualizarse un aneurisma de la rama izquierda de dicha arteria pulmonar, así como la dilatación de las ramificaciones vasculares de la arteria pulmonar.

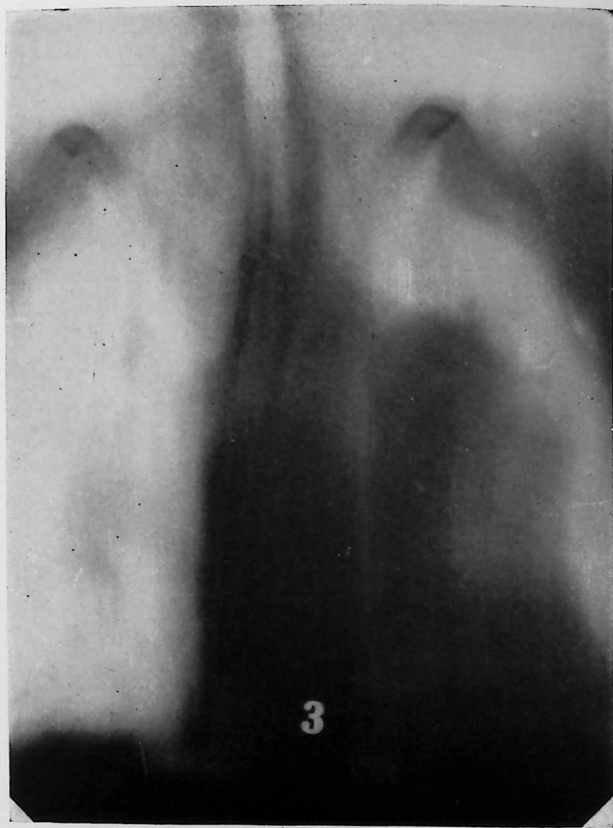


FIGURA 270

Corte 3, en antero-posterior. Se diferencia poco del corte 2. El desvanecimiento de la sombra del aneurisma del tronco de la arteria pulmonar se acentúa.

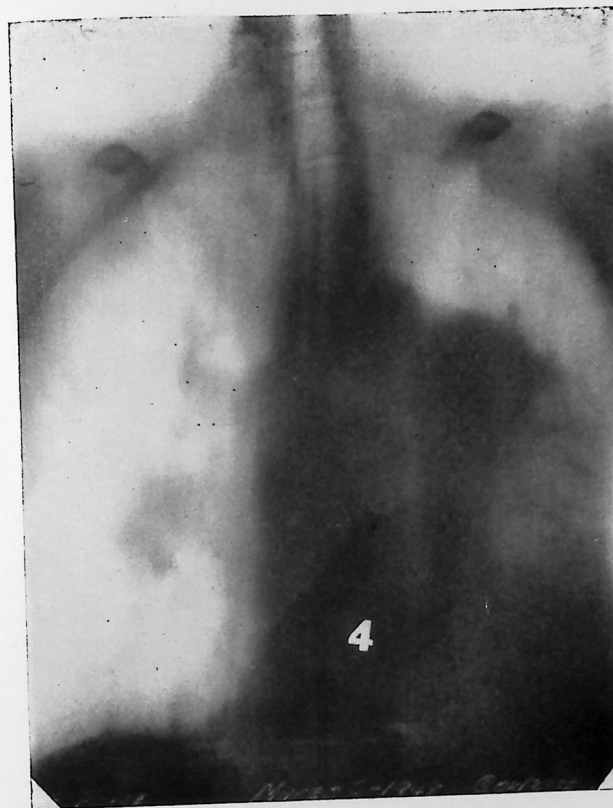


FIGURA 271

Corte 4, en antero-posterior. Se borra la sombra del aneurisma del tronco de la arteria pulmonar. Empieza a visualizarse el aneurisma de la rama izquierda, así como la dilatación de las arborizaciones vasculares de dicha rama.

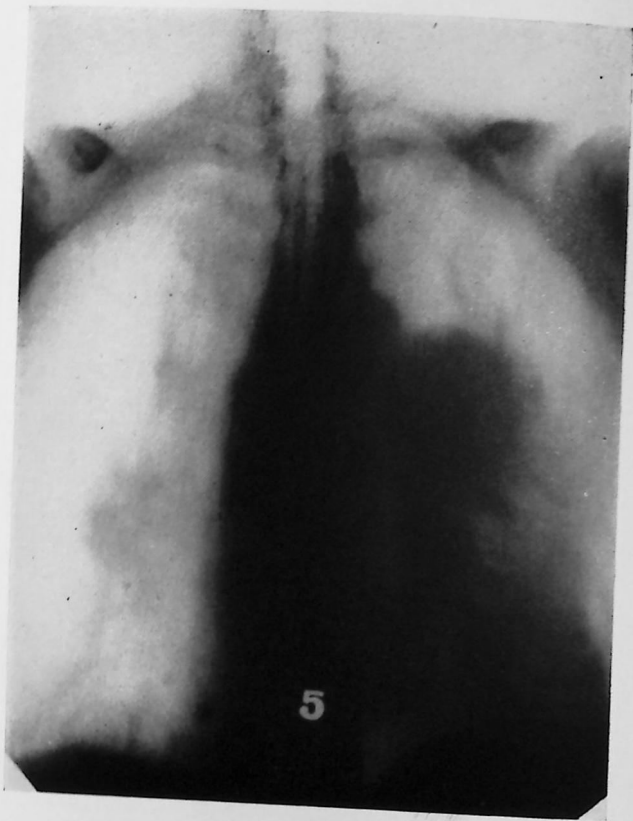


FIGURA 272

Corte 5, en antero-posterior. Se disocia completamente la sombra del aneurisma de la rama izquierda de la arteria pulmonar. Se observa igualmente, la sombra de la aorta descendente.

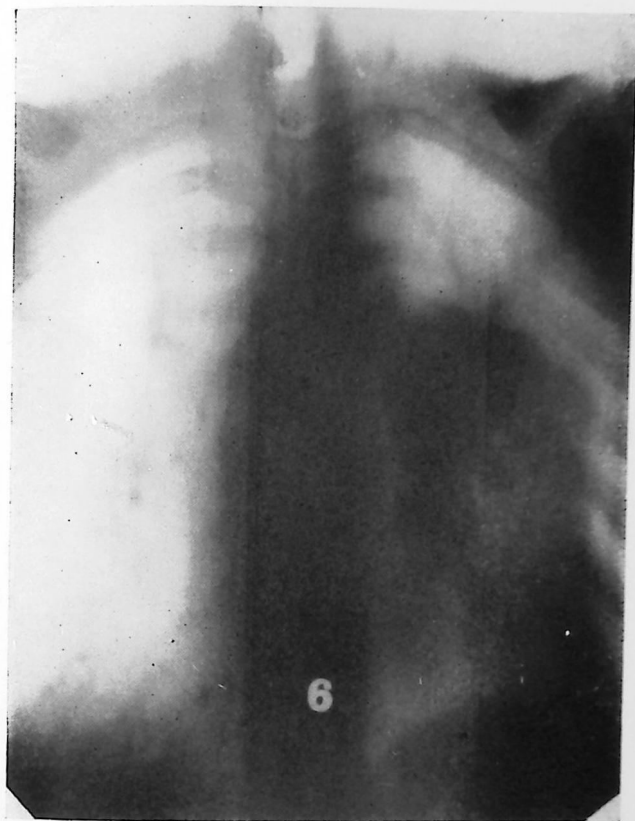


FIGURA 273

Corte 6, en antero-posterior. Muy semejante al corte 5; pero se aprecia más netamente todavía la sombra del aneurisma de la arteria pulmonar, sus ramificaciones vasculares, dando la sensación de que dichos vasos han sido inyectados con una sustancia opaca.

PALABRAS FINALES

Así hemos terminado nuestra monografía sobre *Tomografía Cardio-vascular*.

Según nuestros conocimientos, es la primera obra que se publica en relación con esta materia.

Como decimos al principio, no pretendemos haber agotado todo lo que la tomografía es capaz de revelar en el estudio radiológico de las afecciones cardio-vasculares.

Eso sí, pretendemos que con nuestro esfuerzo, hemos abierto una interesante ruta en el diagnóstico radiológico de las afecciones cardio-vasculares; ruta por la que será indispensable seguir avanzando.

Un gran inconveniente ha tenido hasta ahora, este procedimiento radiológico y es, el elevado costo de estos estudios.

Hemos pensado, que este inconveniente puede subsanarse no sólo al ir perfeccionando la técnica tomográfica en general, es decir, ir conociendo con precisión el plano óptimo para cada afección cardio-vascular en las diferentes posiciones estudiadas, sino que uno de nosotros (AGUIRRE), ha diseñado ya y tiene en vías de fabricación, un aparato de Tomo-Fluoroscopia al que se le añadirá un sistema ABREU. Esto permitiría utilizar solamente, placas de pequeño tamaño y una vez orientados en nuestro estudio tomográfico, obtener las radiografías tomográficas al nivel y en la posición adecuada. Pensamos, que pronto este dispositivo de Tomo-Fluoroscopia más sistema ABREU, podrá ser utilizado en la práctica diaria.

Antes de concluir estas "Palabras Finales", queremos expresar nuestro agradecimiento a los distinguidos compañeros doctores

PÉREZ SIMÓN, RABIÑA, GARCÍA DE SORIA, PÉREZ DE LOS REYES, RAMÓN AIXALÁ, J. AMABLE, BAEZA y FERNÁNDEZ-MIRA, los que han tenido la gentileza de facilitarnos algunos casos interesantes que pueden verse en esta obra.

Nuestro agradecimiento igualmente a los técnicos-radiólogos, AUGUSTO ARAUJO, ALFONSO GUERRA, DRA. OLGA AGUIRRE y SRTA. IDALIA MEDINA.

## APENDICE

Ya en prensa esta obra, hemos querido añadirle este Apéndice de varios estudios tomográficos de casos interesantes.

- 1º Caso de estenosis mitral, desde la figura 274 a 282.
- 2º Arteritis pulmonar, desde la figura 283 a 288.
- 3º Gran hipertrofia ventricular izquierda, desde la figura 289 a 292.
- 4º Persistencia del Conducto Arteriovenoso, desde la figura 293 a 300.
- 5º Tumor del mediastino anterior, desde la figura 301 a la 308.

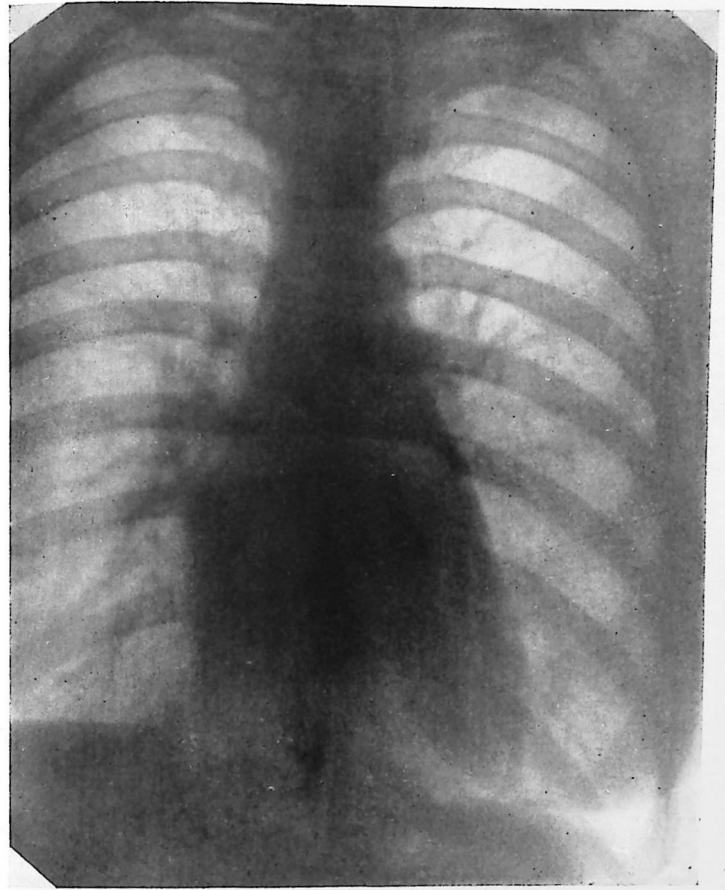


FIGURA 274

Telerradiografía de un caso de estenosis mitral, sin sintomatología funcional, descubierta durante un examen pre-operatorio. Auscultatoriamente, se nota un desdoblamiento del 2º ruido; ausencia de sintomatología funcional. El examen radioscópico y la telerradiografía simple, no permiten afirmar una estenosis mitral. Véase el estudio tomográfico que sigue a esta figura.

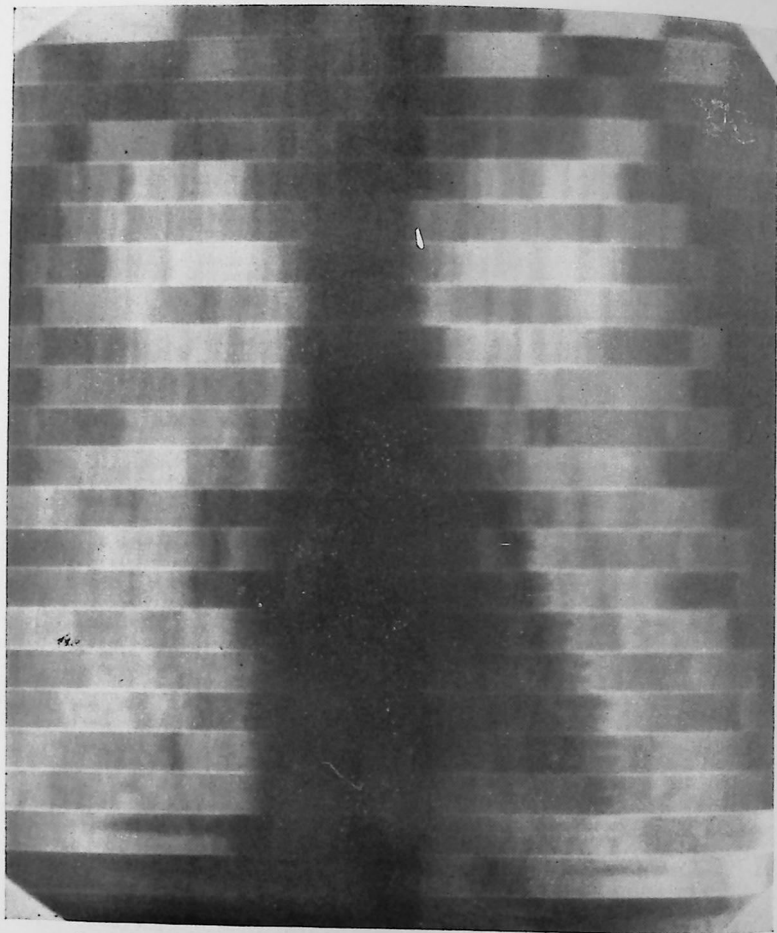


FIGURA 275

Radiokimografía del mismo caso, la que ofrece en realidad, poca luz para el diagnóstico.  
En particular el punto "G", no está descendido o lo está muy ligeramente.

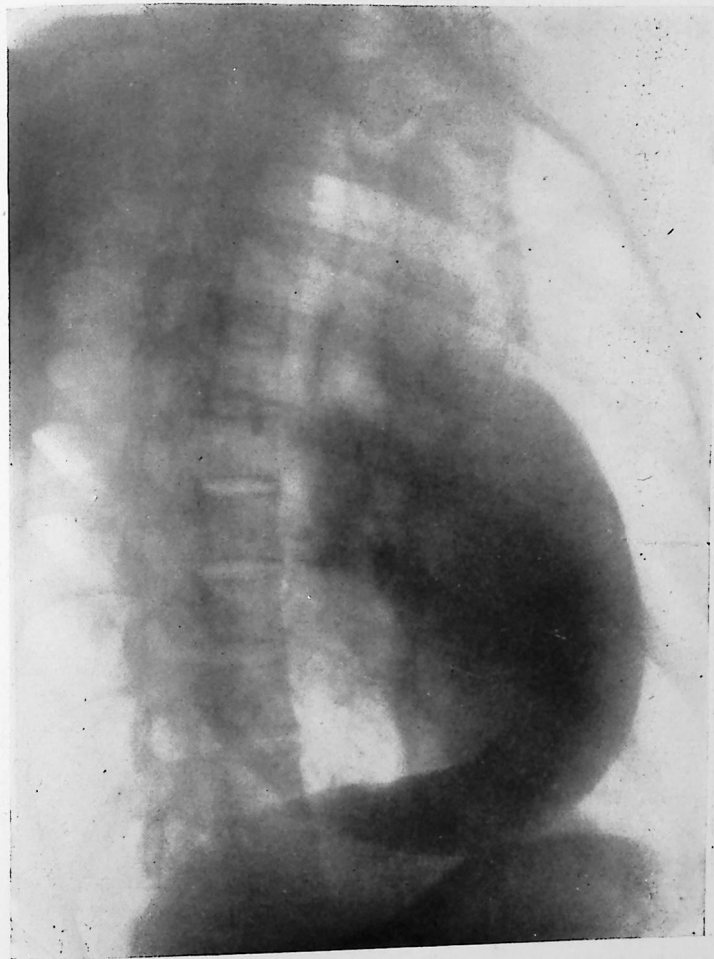


FIGURA 276

Placa simple en O. A. D. No se observa la aurícula izquierda sobrepasar el borde de la columna vertebral, siendo imposible por medio de ella, afirmar una estenosis mitral.



FIGURA 277

Tomografía en un corte muy anterior. Se nota ligeramente dilatado el arco medio izquierdo.

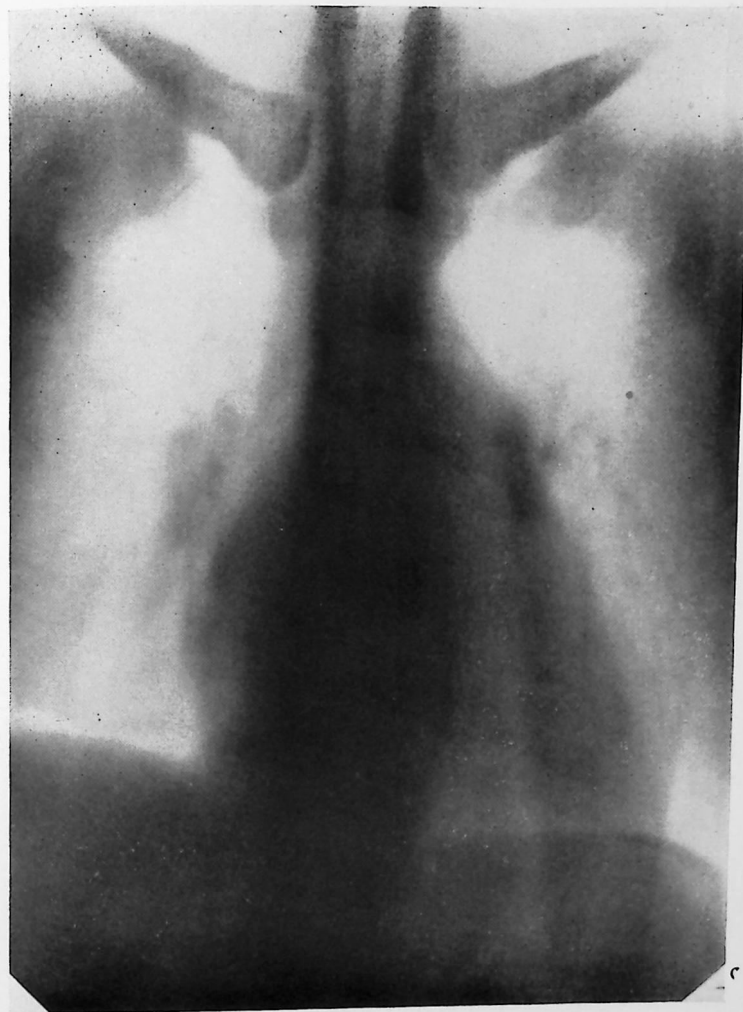


FIGURA 278

Tomografía, corte 2. Ya se vislumbra ligeramente el disco de la aurícula izquierda a nivel del borde derecho de la silueta.



FIGURA 279

Tomografía corte medio. A nivel del lado derecho de la silueta se disocia completamente la sombra del disco auricular izquierdo. Del lado izquierdo de la silueta se nota la dilatación y elevación de la rama izquierda de la arteria pulmonar levantada por el bronquio izquierdo. Nótese el desvanecimiento de la sombra ventricular, demostrando el predominio de la hipertrofia ventricular derecha.



FIGURA 280

Tomografía, corte medio. Flecha número 1: Cayado de la vena acigos. Flechas 2 y 3: Venas pulmonares derechas penetrando en la aurícula izquierda. Flecha número 4: Dilatación y elevación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, levantada por el bronquio izquierdo.



FIGURA 281

Tomografía en O. A. D. Obsérvese la dilatación de la aurícula izquierda sobresaliente por encima del borde anterior de la columna vertebral. Nótese que es un caso de estenosis mitral no muy acentuada y sólo el estudio tomográfico ha sido capaz de mostrar la ligera hipertrofia auricular izquierda.



FIGURA 282

Tomografía en O. A. D., corte más profundo que el anterior (figura 281). Obsérvese la aurícula izquierda ocupando el espacio retro-cardíaco y sobresaliente por encima del borde anterior de la columna vertebral. Compárense los cortes tomográficos en O. A. D., con la placa simple en O. A. D.

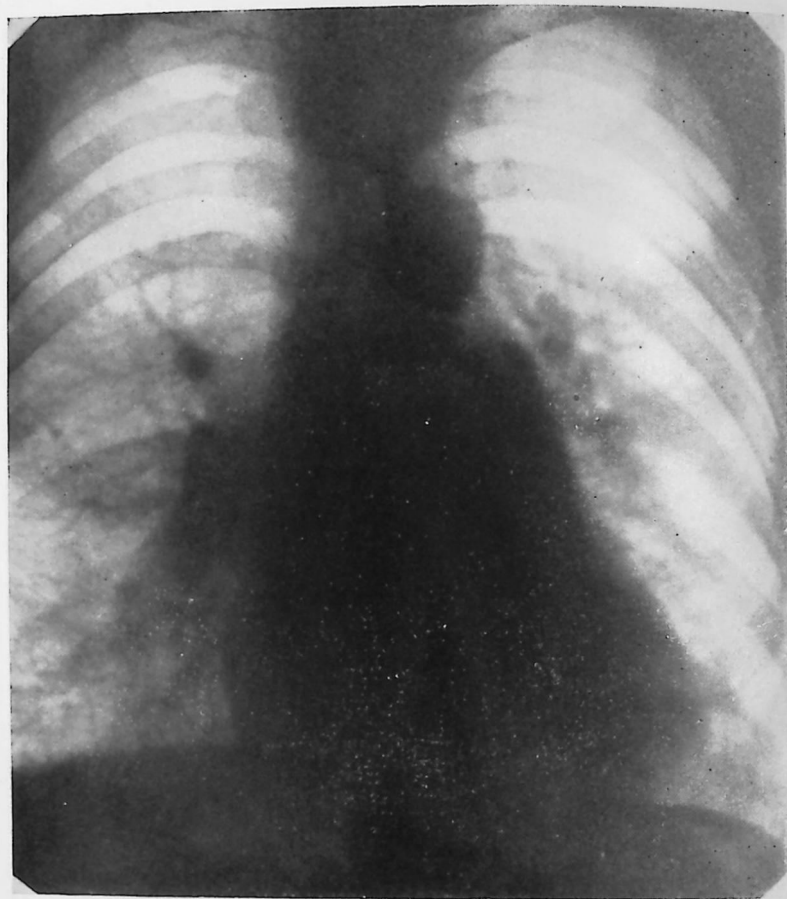


FIGURA 283

Caso cedido por el Dr. Ramón Aixalá, para su estudio tomográfico. Trátase de una arteritis pulmonar. Véase en esta figura, la dilatación del arco medio izquierdo (tronco de la arteria pulmonar), así como la dilatación y aumento de densidad de la rama derecha de la arteria pulmonar y sus arborizaciones. Hilio derecho. La silueta del miocardio, aparece aumentada sin aspecto en realidad de hipertrofia derecha ni de izquierda predominante. El arco del cayado aórtico aparece igualmente bien marcado.



FIGURA 284

Radiokimografía del caso que estudiamos. Véase entre otras cosas, los ganchos kimo-  
gráficos vasculares a nivel de las ramificaciones de la rama derecha de la arteria  
pulmonar, hilio derecho (danza arterial de Pezzi).



FIGURA 285

Corte tomográfico anterior. Obsérvese el aspecto de la silueta del miocardio. La punta del mismo está más descendida, es decir, penetrando en el hemidiafragma izquierdo que echada hacia afuera y sobre-elevada; es decir, que a nuestro juicio predomina el aspecto de hipertrofia ventricular izquierda. Obsérvese igualmente, a nivel del hilio derecho la sombra muy tenue de las arborizaciones vasculares, no marcadas por estar en un plano más posterior, y a nivel del arco medio se observa la dilatación del tronco de la arteria pulmonar, pero tampoco muy nítidamente. Ausencia del arco aórtico por estar en un plano muy posterior.

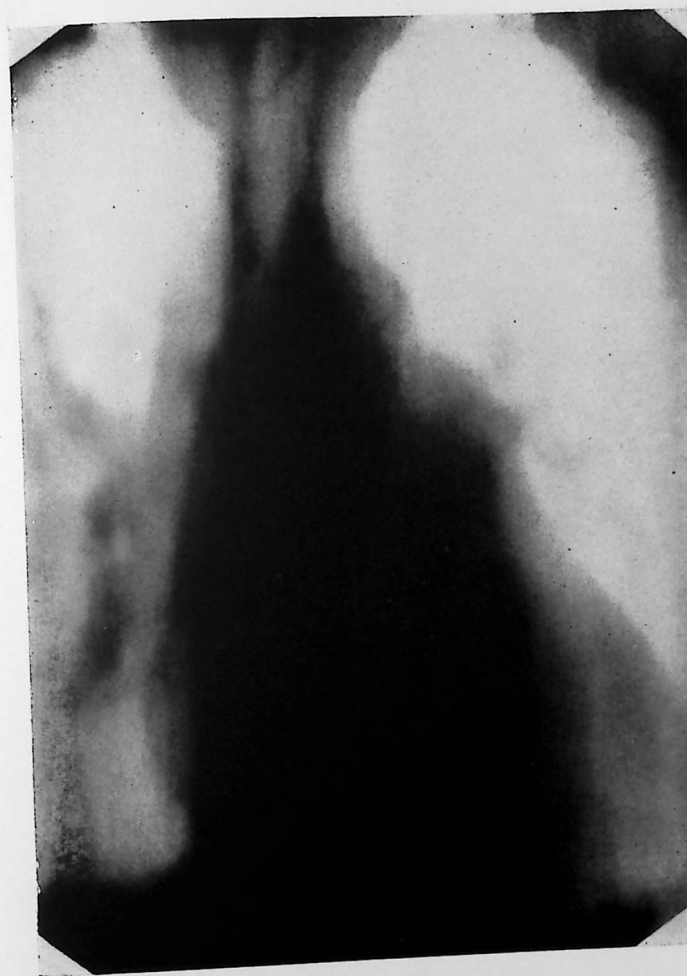


FIGURA 286

Corte medio-anterior. Se precisa un poco más las sombras vasculares a nivel del hilio derecho, aunque sin nitidez; lo mismo sucede con el arco aórtico y el arco medio izquierdo. Tenemos la impresión que en este caso en particular, la visibilidad o el plano óptimo tomográficamente hablando del tronco de la arteria pulmonar, así como la rama derecha de la misma, están en un plano más posterior que en otros casos por nosotros estudiados.



FIGURA 287

Plano medio-posterior. Obsérvese en este corte con gran nitidez y como si estuvieran todos en el mismo plano de visibilidad óptima, tomográficamente hablando, el tronco de la arteria pulmonar y comienzo de la rama izquierda y la rama derecha de la arteria pulmonar grandemente dilatada y densa, así como el arco aórtico que ya en este corte presenta una visibilidad muy neta. Llamamos la atención en que la sombra de la masa ventricular permanece densa en este corte, como si existiera además de la hipertrofia ventricular derecha, que por tratarse de una arteritis pulmonar generalizada y acentuada debe existir, una hipertrofia ventricular izquierda.



FIGURA 288

Corte tomográfico posterior. Se borra la sombra vascular del hilio derecho por quedar en un plano anterior. Permanece visible parte del tronco y comienzo de la rama izquierda de la arteria pulmonar, así como el cayado aórtico. Comienza a desvanecerse en este corte la sombra de la masa ventricular. Llamamos la atención sobre cierta atipicidad en el estudio tomográfico de este caso, en cuanto a que la visibilidad de la arteria pulmonar y sus ramas, aparece en un plano óptimo más posterior de lo que frecuentemente se observa. Más que verdadera dilatación del tronco de la arteria pulmonar, es en el comienzo de la rama izquierda, donde aparece la dilatación y máxima densidad de la sombra, la que por otra parte se encuentra casi en el mismo plano del cayado aórtico y de la rama derecha de la arteria pulmonar y sus ramificaciones, hilio derecho. Existe además, en este caso, hasta en el corte posterior, una marcada densidad de la sombra de la masa ventricular, como si existiera al mismo tiempo una hipertrofia ventricular izquierda, lo que nada tiene de raro, ya que existe una atero-esclerosis generalizada, tanto pulmonar como aórtica y probablemente coronaria. En realidad, el interés tomográfico de este caso no es diagnóstico, sino un estudio tomográfico anatómico, topográfico, que hemos querido publicar entre otras cosas, por haber sido cedido gentilmente este caso, por el compañero Dr. Ramón Aixalá.

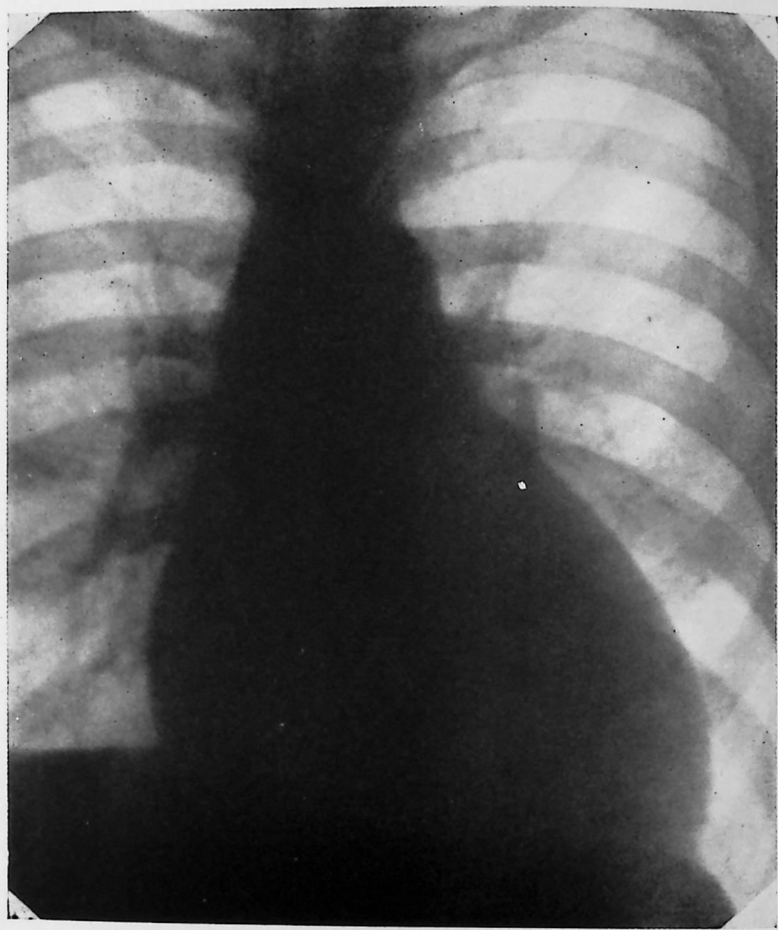


FIGURA 289

Telerradiografía simple en frontal. Caso de insuficiencia aórtica en un hombre joven, tipo Corrigan, con insuficiencia mitral funcional. Gran hipertrofia ventricular izquierda.

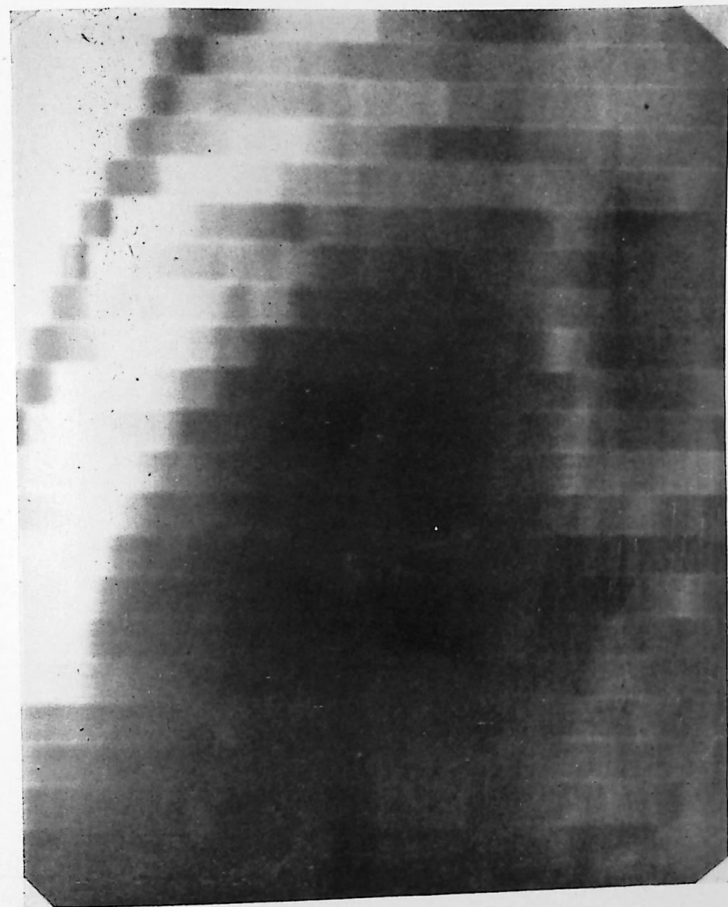


FIGURA 290

Radiokimografía en O. A. I. Obsérvese en la región prevertebral o retro-cardíaca en la parte inferior de la silueta, ganchos kimográficos debidos a los latidos del ventrículo izquierdo hipertrofiado. En la parte superior del espacio retro-cardíaco, se observan ganchos kimográficos amplios, debidos al signo de expansión auricular izquierda, consecutivo a la insuficiencia mitral funcional y sincrónicos con el sistole ventricular. Signo radiológico de insuficiencia mitral, descrito recientemente por Lenegre y sus colaboradores.



FIGURA 291

Corte tomográfico anterior. Gran dilatación ventricular izquierda. Obsérvese la punta del miocardio penetrando en el hemidiafragma izquierdo.

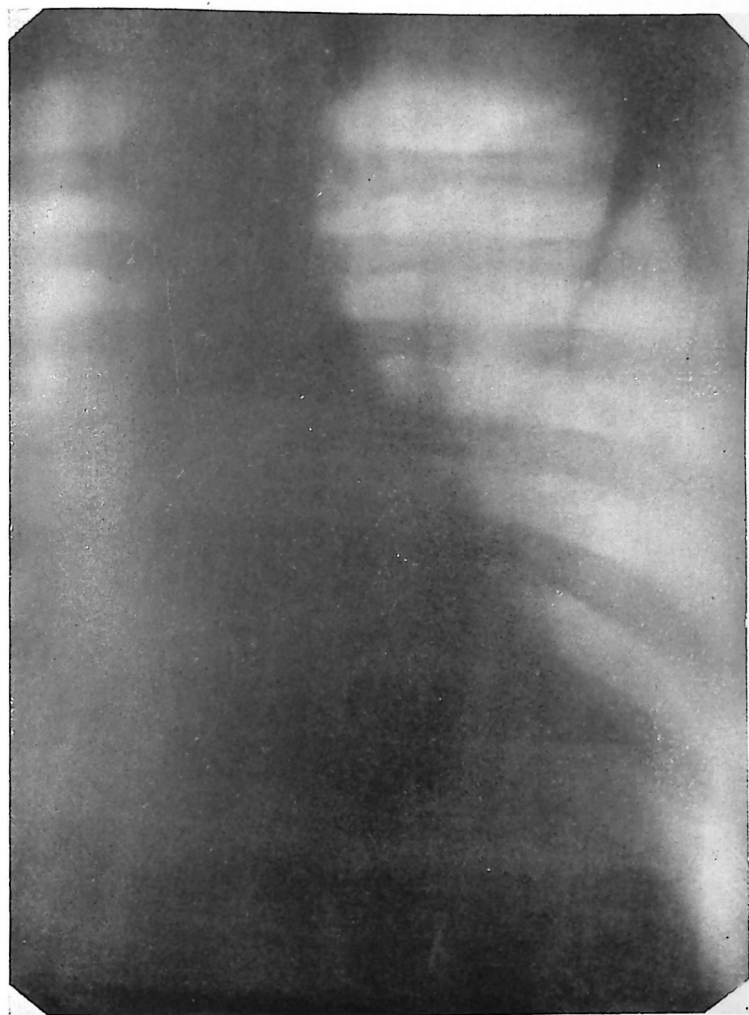


FIGURA 292

Corte tomográfico muy posterior. Obsérvese la pared costal posterior y la permanencia de la sombra densa de la masa ventricular hasta este corte muy posterior. Signo tomográfico de gran hipertrofia ventricular izquierda.

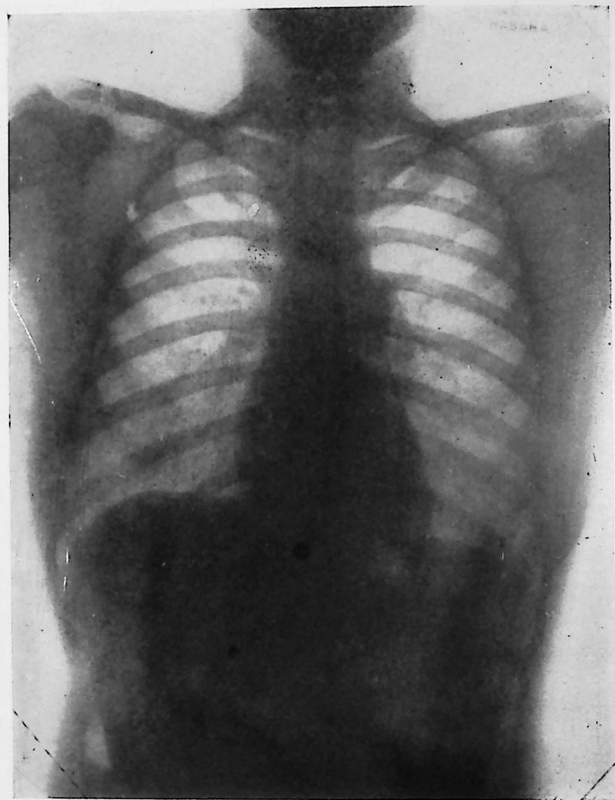
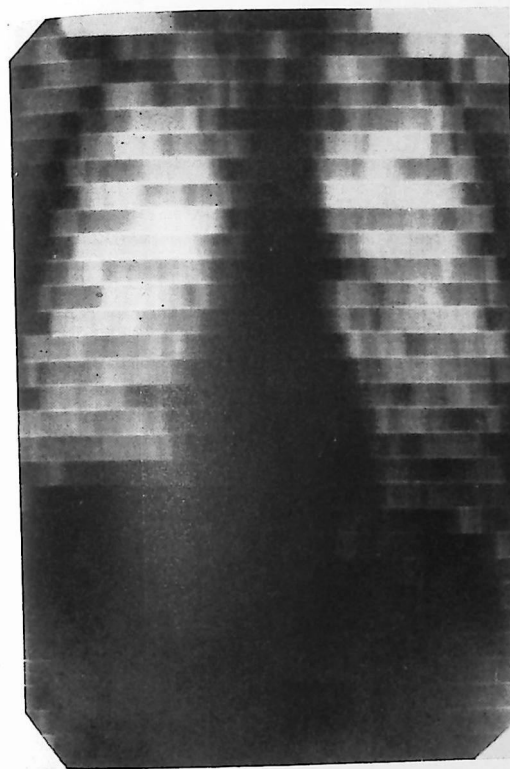
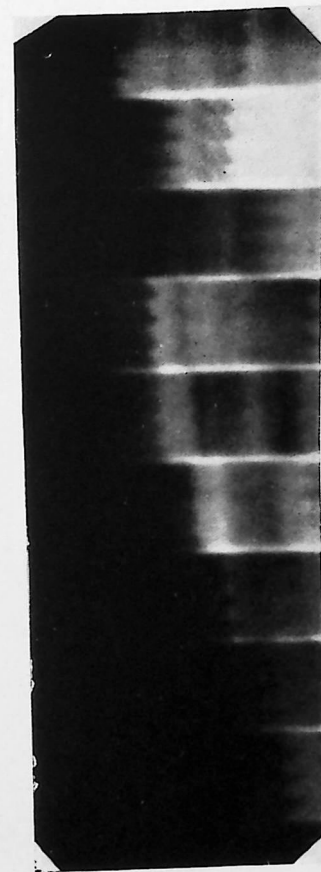


FIGURA 293

Telerradiografía de un caso de Persistencia del Conducto Arteriovenoso. Soplo sistolo-diastólico absolutamente típico "en tunnel". Presión arterial: 140-60, en una enferma de 28 años perfectamente compensada. Obsérvese el doble arco aórtico-pulmonar con la característica señalada por nosotros de arco medio izquierdo muy alto, lo que se explica porque la comunicación aórtico-pulmonar a través del Conducto arterio-venoso, es a nivel de la rama izquierda. Obsérvese que la silueta cardíaca no aparece en realidad agrandada; sin embargo, como veremos, y apoyándonos en nuestro signo tomográfico de las hipertrofias ventriculares izquierdas de persistencia de la densidad de la sombra ventricular en los cortes tomográficos posteriores (véase figura 73), se comprueba aquí una ligera hipertrofia ventricular izquierda, como en la casi totalidad de los casos estudiados por nosotros.



A



B

FIGURA 294

Radiokimografía perteneciente al caso estudiado de Persistencia del Conducto Arterio-venoso. Véanse los ganchos kimográficos vasculares muy marcados a nivel del cayado aórtico y del arco medio izquierdo, que está aquí compuesto por la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, como veremos. El máximo de amplitud de los ganchos kimográficos vasculares, se observa a nivel del arco medio izquierdo, el que aparece aquí muy elevado, debido como hemos dicho, a que está formado por la rama izquierda de la arteria pulmonar. En este caso, como en muchos otros, podía ponerse de manifiesto al examen radioscópico el signo que Fischel llama: "pulsación unidireccional"; es decir, que el máximo de expansión de la arteria pulmonar, no es global, sino localizada en la parte de la pared de la arteria pulmonar, que recibe el choque sanguíneo, venido del Conducto Arterio-venoso. También aquí podía verse, el signo estudiado por Dominici y Ferrero, que se nos ocurre llamar: *Disociación sistolo-diastólica de los arcos aórtico y pulmonar*. Es decir, que la distensión de las paredes del cayado aórtico es opuesta cronológicamente hablando y en relación con la revolución cardíaca a la distensión máxima de las paredes de la arteria pulmonar o de su rama izquierda lo que se explica por la fisiopatología de esta afección. (Gólich).



FIGURA 295

Tomografía corte 1, del caso estudiado, en la que puede observarse que la dilatación del arco medio izquierdo, no pertenece en realidad al tronco de la arteria pulmonar, puesto que, si así fuera, la convexidad sería más acentuada y más inferior y en este corte, que es el más cercano al esternón, se vería con mucha nitidez.

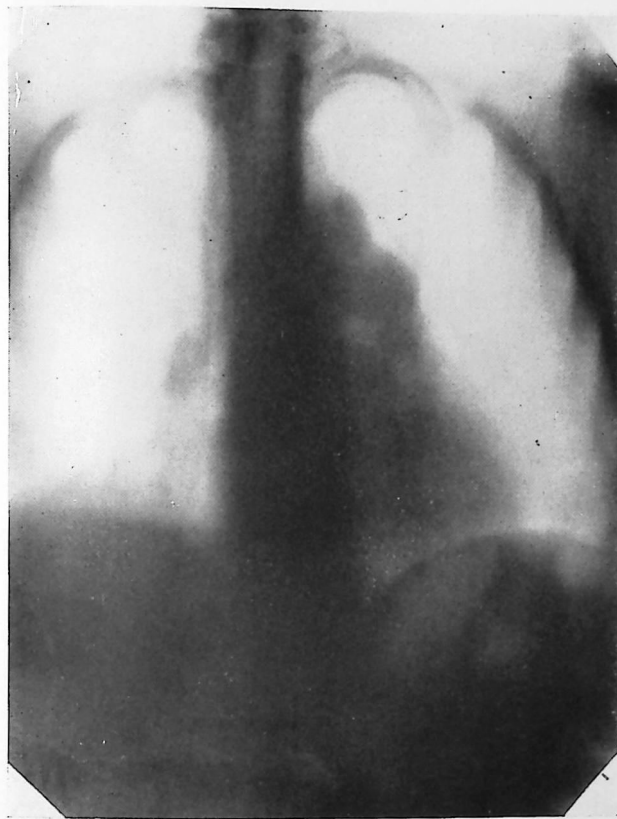


FIGURA 296

Tomografía corte medio-torácico del caso estudiado, en la que se pone de manifiesto la dilatación de la rama izquierda de la arteria pulmonar, la que se ve descansar sobre el bronquio izquierdo y la que puede observarse igualmente, completamente adherida a la sombra del borde inferior del cayado aórtico. En este corte, se observa muy bien, la exageración de las arborizaciones vasculares-pulmonares a nivel de ambos hili, sobre todo del derecho.

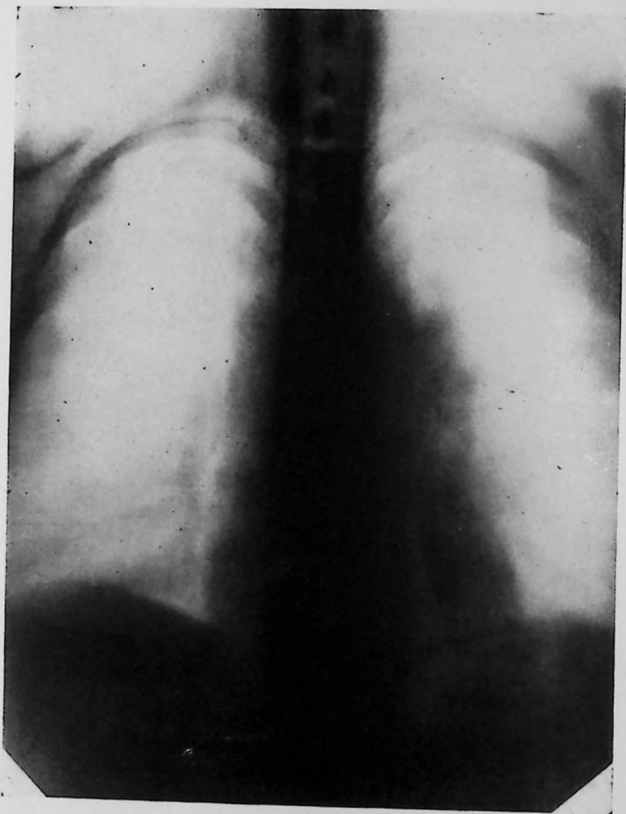


FIGURA 297

Corte tomográfico muy posterior, el que publicamos para demostrar, la persistencia de la sombra ventricular en los planos posteriores, lo que demuestra la hipertrofia ventricular izquierda.

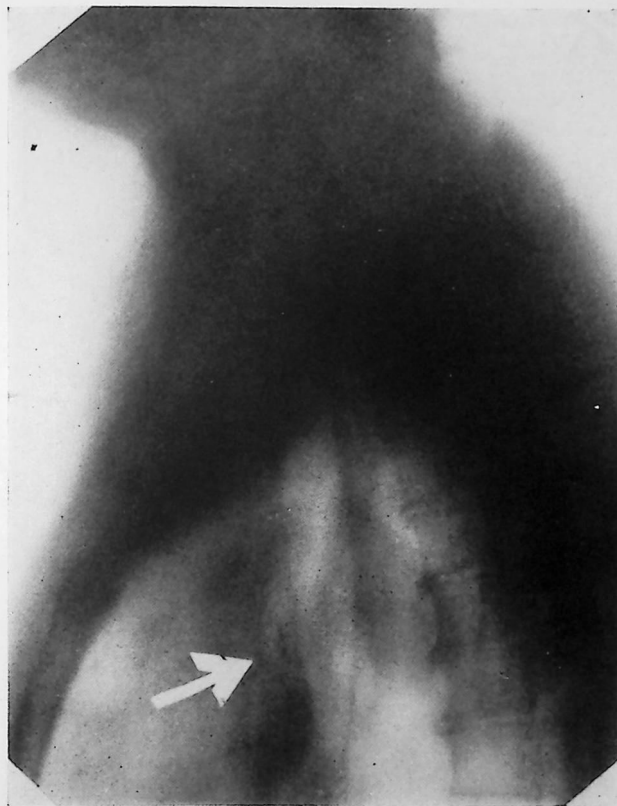


FIGURA 298

Corte tomográfico en O. A. I., medio-posterior. Señalada con una flecha, se observa una pequeña sombra semicircular, que tiene la característica del tejido vascular esclerosado, es decir, más densa que el resto de las sombras vasculares que la rodean y que se observa más o menos a nivel del borde inferior del cayado. Nosotros creemos, que dicha sombra no es otra cosa, que lo que Sussman llama: "Infundíbulo del ductus"; y que describe, como una convexidad de forma semi-esférica situada más o menos, a nivel del borde inferior del cayado aórtico y que este autor da como un signo patognomónico de Persistencia del Conducto Arteriovenoso.

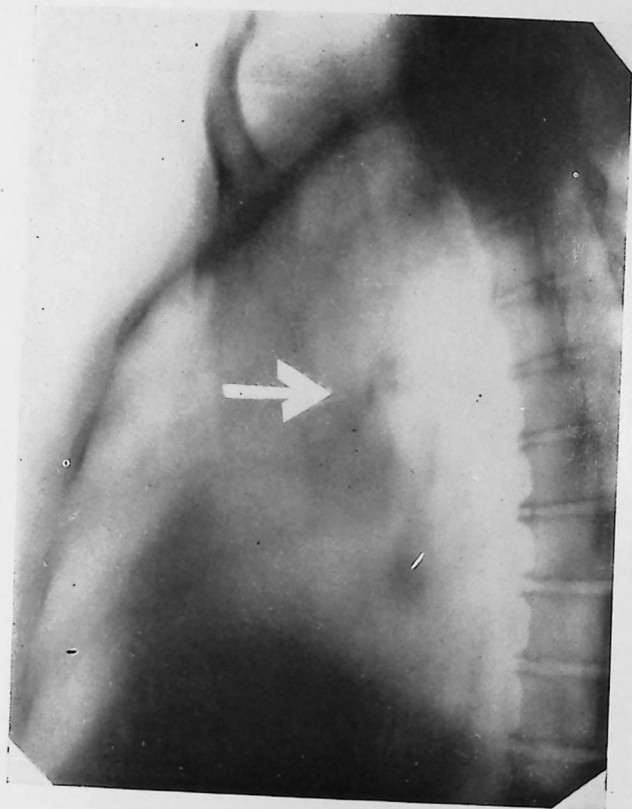


FIGURA 299

Corte medio, más profundo que el anterior, en O. A. I. Aquí captamos la sombra descrita en la figura anterior en forma de un estrecho y pequeño disco muy denso y el que debido a su localización y forma, identificamos igualmente, como la proyección radiológica del infundíbulo del ductus.

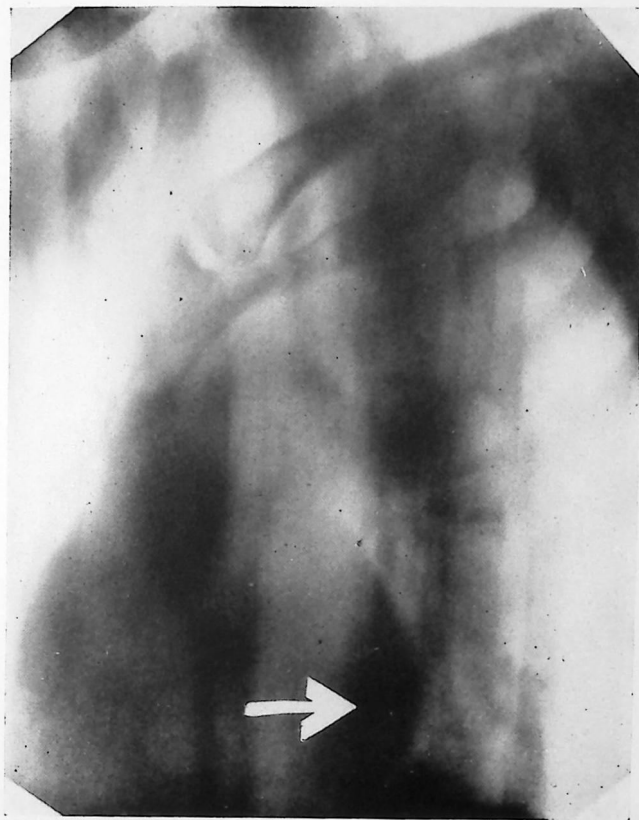


FIGURA 300

Corte tomográfico en O. A. I., muy superficial, o anterior, y practicado con el objeto de demostrar la hipertrofia ventricular izquierda. Véase la sombra del arco ventricular hacer irrupción sobre la sombra de la columna vertebral.

Después de haber terminado la redacción de este libro, llegó a nuestras manos el libro de Emilio Gólich, autor argentino, y el que hace un estudio muy completo del "conducto arterioso". Por este libro hemos sabido, que Morelli, autor argentino, había estudiado antes que nosotros y por medio de la tomografía casos de Persistencia del Conducto Arterio-venoso. Este autor, al igual que nosotros, está convencido de la posibilidad de visualizar por medio de la tomografía, el propio Conducto Arterio-venoso. Véase en la figura 154, un corte tomográfico en O. A. I., en el que nosotros hemos podido visualizar dicho Conducto.

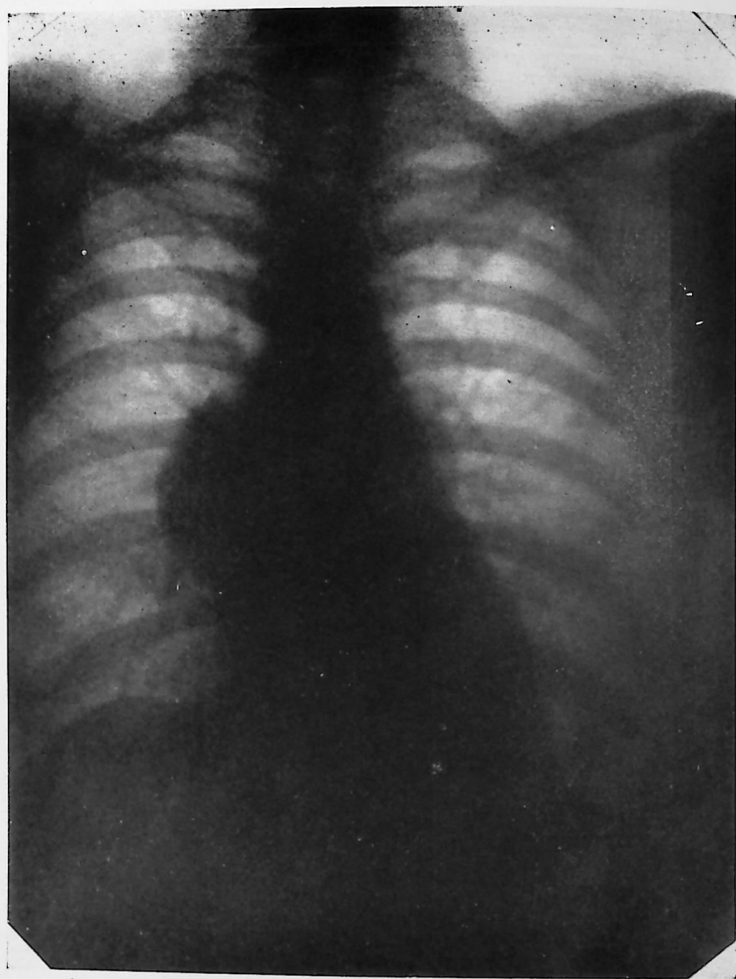


FIGURA 301

Telerradiografía simple en frontal, en la que fué se aprecia una tumoración semicircular a nivel del borde derecho de la silueta cardíaca. La forma de dicha tumoración en semicircunferencia hace dudar al simple examen de esta placa, que se trate de un aneurisma de la aorta ascendente. No existía sintomatología funcional de síndrome mediastinal. El examen radiológico fué practicado con el objeto de buscar un posible tumor tímico, ya que fué hecho el diagnóstico de miastenia grave por los Dres. Rabiña y Picassa.

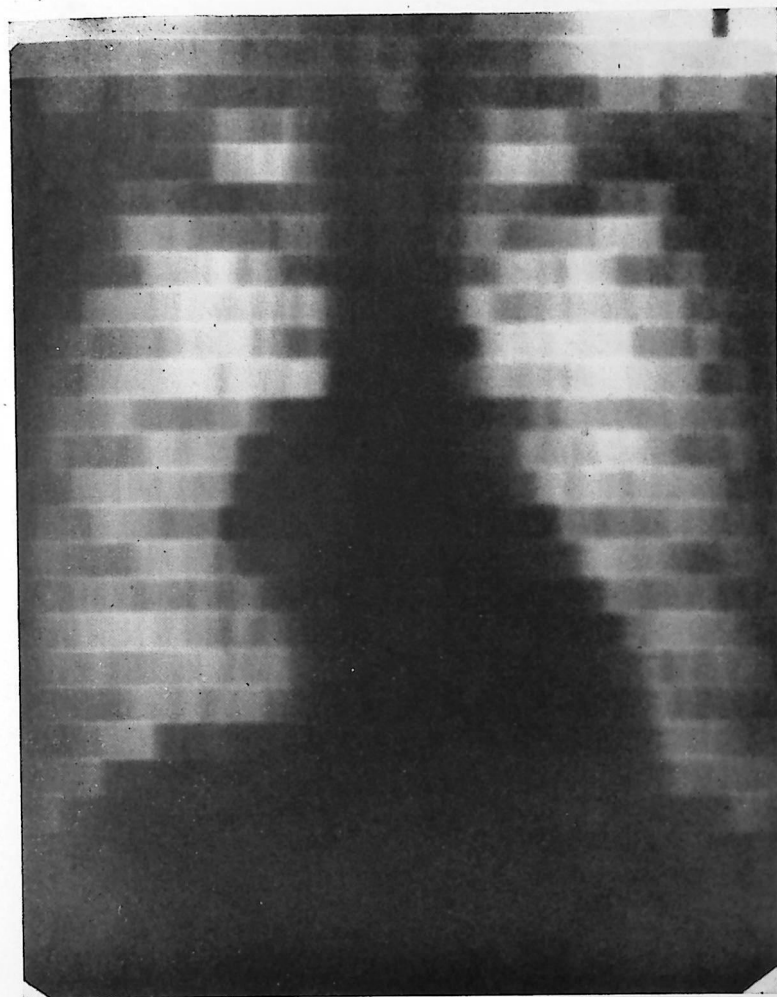


FIGURA 302

Radiokimografía del mismo caso. Obsérvese la ausencia de latidos en el borde de la tumoración.



FIGURA 303

Corte No. 1. Puede observarse la tumoración en un plano anterior del tórax (mediastino anterior). Obsérvese además la pérdida de densidad de la sombra tumoral, sobre todo si se compara a la densidad vascular del hilio.



FIGURA 304

Corte No. 2. Se desvanece más aún la sombra de la tumoración dejándose ver las ramificaciones vasculares de la arteria pulmonar a nivel del hilio derecho.

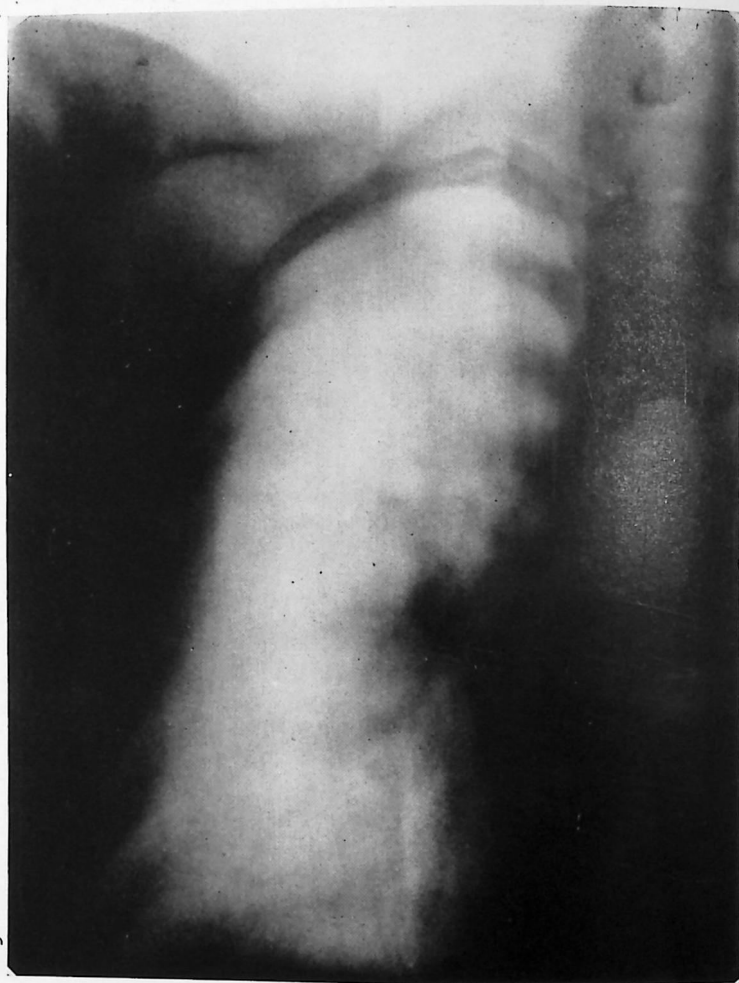


FIGURA 305  
Corte No. 3, muy posterior. Ha desaparecido totalmente la sombra de la tumoración, la que se puede localizar, tomográficamente en el mediastino anterior.



FIGURA 306  
Tomografía que demuestra la exactitud del diagnóstico de localización del tumor por medio de este método. (Corte tomográfico tomado en transversa izquierda). Obsérvese la sombra de la tumoración en el mediastino anterior.

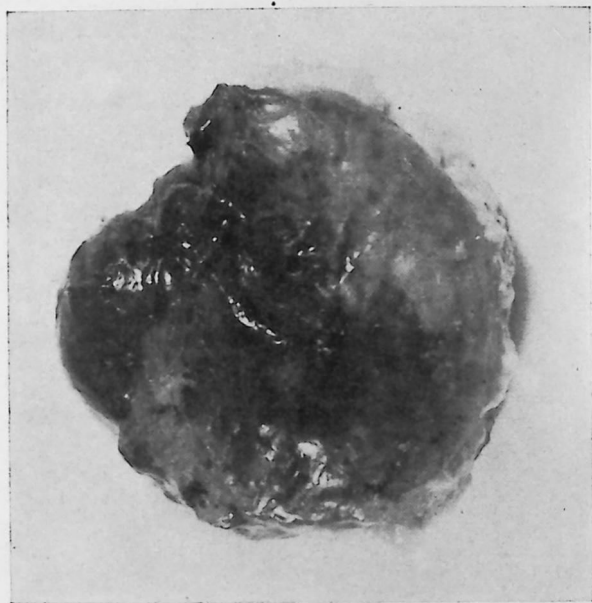


FIGURA 307

Fotografía del tumor después de la intervención quirúrgica practicada por el Dr. J. Bolívar. El diagnóstico histológico hace pensar que se trata de un quiste tímico, aunque macroscópicamente parecía ser un quiste dermoideo.



FIGURA 308

Sección del quiste mostrando su contenido.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- 1.—AGUIRRE, J. A. y JORG E. *Tratado de Radiología Clínica*. 1 vol. Argentina.
- 2.—AGUIRRE, J. A. *Valoración de la Planigrafía*. Rev. Arg. de Radiología, 1940.
- 3.—AGUIRRE, J. A. *Resultado de la Planigrafía*. Act. Méd. Mundial. 1940.
- 4.—AGUIRRE, J. A. *Técnica de la Estratorontgenografía*. Rev. del C. M. A. y C. E. de Medicina. 1940.
- 5.—AGUIRRE MEDRANO, F., MARTEL E., AGUIRRE MEDRANO, O., DAUMY, O., y GUERRA, R. *Broncotomografía con contraste*. Memoria del 2º Congreso Interamericano de Radiología. La Habana.
- 6.—ARGILLAGA, F. C. y MERDEGLIA. *La tomografía de las afecciones torácicas*. Rev. Med. Latino Americana.
- 7.—ALEXAYDER, G. *A Simple and inexpensive tomographic method*. Am. J. Roentgenol. 39: 956, 1936.
- 8.—ANDREWS, J. Am. J. Roentgenol. 36: 575, 1936.
- 9.—ANDREWS, J. y TUREK. Am. J. Roentgenol. Vol. 58. Nº 2, 1947.
- 10.—ANDREWS, J. R. Am. J. Roentgenol. 38: 145, 151, 1937.
- 11.—BECERRA. *Correlaciones anatómicas en Roentgenotomografía*. 8º Curso de Tisiología de la Universidad de Córdoba. Argentina, 1940.
- 12.—BERNARD Y Mc DOUGALL. *Rev. de la Tuberc.* 1936. Tomo 2.
- 13.—BERNARD, E. *Mem. Acad. de Chirurgie*. 1937. 63-446.
- 14.—BOCHETTI. *Lotta, tuberc.* 1939. 10, Nº 2.
- 15.—BONTE, G. Y MARCQ. *Journal de Radiologie*. Tomo 29, 1948.
- 16.—CARRILLO, ORIBE Y MALENCHINI. Agosto 26, 1939. Argentina.
- 17.—CASTRO FREIRE, L. Y SALDANHA, A. *Bol. da Soc. Portuguesa de Radiol. Med.* Vol. 4. Fasc. 1.
- 18.—CHAUL, H. *Rontgenstrahlen*. 1935. 51: 342, 356.
- 19.—DELHERM, J., BERNARD ET HOANG. *Bulletins et Memoires de la Societé de Radiologie Medical de France*. Feb. 1937.
- 20.—DI RIENZO, S. y BOHER. *El Día Médico*. p. 770, 1937.
- 21.—DI RIENZO, S. y BOHER. *El Día Médico*, p. 1078, 1937.
- 22.—DREYER, W. *Rontgenstrahlen*, 1939. 59, 297, 315.
- 23.—ELIZONDO MARTEL, G., VIAMONTE, M., HERNÁNDEZ BEGUERÍA, R. *Los métodos radiográficos estrato-tómicos. La tomografía*. Cátedra de Radiología y Fisioterapia, Universidad de La Habana, 1948.
- 24.—FREESSE. *Klin der Tuberk*, 1940, 94: 433.
- 25.—GREZZI. *Rev. de Tuberculosis del Uruguay*. 1939, 8: 119.
- 26.—GRAVANO, L. Y MALENCHINI. *Rev. Asociación Med. Argentina*, 1937. 51: 509, 512.
- 27.—KAUFMAN, J. *Radiology*. Decembre, 1936.
- 28.—KREMER. *Med. Weltb*, 1940, 742.
- 29.—LEVEL, THIEL y CHAUVEAU. *Revue de la tuberc.* 1937. 5º Serie, tomo 3, pág. 1098.
- 30.—LEON KINDBERG, DELHRM, DEVOIS y DUMAS. *Bull. et Med. Soc. Electronrad. de France*. 1938, 26, 468.

- 31.—MIGNOT, G., BERNARD, E. y JALET. *Revue de la Tuberc.* 1938. 3ª serie. N° 7, p. 826.
- 32.—Mc DOUGALL y CRAWFORD. *The Am. Rev. of Tuberc.* 1937, 36: 163.
- 33.—MOORE, S. *Surgery*, 1940. 8: 924, 938.
- 34.—MOREL, KAHN ET BERNARD, J. *Presse Medicale*, Octubre 1938.
- 35.—MOURA REVALS. *Radiotomía directa*. Lisboa, 1940.
- 36.—MALENCHINI. Archivos Médicos del Hospital "Ramos Mejías". 1938, p. 335.
- 37.—PIERRE BURGEAIS, HENRI THILL y M. LEBEL. *La Presse Médicale*. 23 Janvier, 1937.
- 38.—ROCHETA. *Lisboa Médica*, 1940 17: 24.
- 39.—RONNEAUX. *Bull. et Mem. Soc. Elect. de France*. 1937. 25: 786.
- 40.—ROSELET. *Rev. Med. de la Suisse*. 1938. N° 10-37.
- 41.—SALDANHA, A. *Bol. da Soc. Portuguesa de Radiol. Med.* 938: 4.9.
- 42.—SCHUBERTH. *Tuberk.* 1939, 83: 207.
- 43.—TAPIA, M. *Contribución al estudio del valor de la tomografía en la tuberculosis pulmonar.*
- 44.—ROISSIER y ORTHOLAN. *Revue de la Tuberc.* 1938. 5ª Serie. Tomo 4, 821.
- 45.—WEIDMAN y KIEFFER. *The Am. Rev. of Tuberc.* 1941; 43: 202.

## BIBLIOGRAFIA PARTICULAR

Aparato Cardio-vascular

- 1.—CASTELLANOS, A. *Cardiopatías Congénitas de la Infancia*. Ed. Fresneda. La Habana, 1948.
- 2.—GOVEA, J.—*Consideraciones sobre la radiología cardio-vascular*. Revista de "Ciencias Médicas". Octubre de 1938.
- 3.—GOVEA, J. *Consideraciones sobre el diagnóstico radiológico de la Persistencia del Canal Arterial*. Arch. de Medicina Interna. Septiembre-Diciembre, 1940.
- 4.—GOVEA, J. *Estenosis Istmica de la Aorta*. Sobre su tratamiento quirúrgico. Revista "Vida Nueva". Febrero, 1947.
- 5.—GOVEA, J. *Insuficiencia Cardíaca*. 1 vol. Ed. Cultural, S. A. La Habana, 1946.
- 6.—GOVEA, J. *Corazón Pulmonar*. Ed. Fresneda. La Habana, 1948.
- 7.—GONZÁLEZ SABATHIÉ, L. *Temas de Cardiología*. Tomo II. Ed. "El Ateneo". Argentina, 1939.
- 8.—LAUBRY, CH., y colab. *Radiologie Clinique du Coeur et des Gros Vaisseaux*. Masson et Cie. Editeurs, 1939. Fascicule I.
- 9.—MERCHINI. *Stratigrafía del Mediastino*. Rev. Patol. et Clin. de la Tuberc., 1939.
- 10.—MORELLI. *Tomografía extrarrápida*. Revista Argentina de Cardiología, 1944.
- 11.—SCHWEDI. *Clinical Roentgenology of the heart*. E.U., 1945.
- 12.—PÉREZ SIMÓN y AGUIRRE, F. *Congreso Interamericano de Cardiología*. Junio de 1948.
- 13.—PILLMORE. *Tratado de Radiología*. Philadelphia, E.U., 1947.
- 14.—VAQUEZ, H. et BORDET, E. *Radiologie du Coeur et des Vaisseaux de la Base*. Ed. J. B. Bailliere et Fils, 1928. París.

#### APENDICE BIBLIOGRAFICO

- 1.—GOBICH, E. *El Conducto Arterioso*. Editado en los Talleres de La Prensa Médica Argentina. 1945.
- 2.—STODDARD, J. L. *Arch. of Inter. Med.* Chicago. 1915.
- 3.—ABBOTT, M. *Loose Leaf Med.* New York, 1941, 4: 266. Thos. Nelson & Sons.
- 4.—DOMINICI, C. y FERRERO A. *Minerva Médica*, 1929, 9: 41.
- 5.—MORELLI, A. C. *Rev. Argentina de Cardiología*. 1941-42-7: 371.
- 6.—TAUSSING, H. *Tratado de Enfermedades Congénitas*. 1948. N. Y. B.
- 7.—WEINBREN. *A Manual of Tomography*. London, 1945.

# STEDMAN'S

## DICCIONARIO PRACTICO DE MEDICINA

POR

STANLEY THOMAS GARBER, B. S., M. D.

TRADUCCION DIRECTA DE LA EDICION NORTEAMERICANA

POR EL DOCTOR

GUSTAVO PITTALUGA

Un diccionario que retiene en sí las cualidades que le hacen inapreciable para el estudiante, el médico y otras personas que necesitan un diccionario completo, con autoridad, digno de confianza y manuable.

Incluye todos los términos médicos, quirúrgicos, farmacéuticos, químicos, dentales, veterinarios, botánicos y otros con que se tropieza a diario. Se encuentra enriquecido con un Apéndice donde se incluyen los Pesos y Medidas, con tablas de sus equivalentes; Símbolos; Escalas Comparativas de Temperatura; Escalas Barométricas Comparativas, Métricas e Inglesas; los Elementos Químicos, con sus símbolos, números y pesos atómicos adoptados por la Sociedad Americana de Químicos, y una Tabla de los más importantes Microparásitos Patógenos para el hombre y ciertos animales.

Edición profusamente ilustrada con innumerables grabados y 23 láminas en negro y colores. Un volumen de 24 x 17 cms., con 1,444 páginas y sólidamente encuadernado en tela.

CULTURAL, S. A.

LA HABANA, CUBA