

ESTUDIO DE LA AORTA DESCENDENTE EN POSICION FRONTAL *

por los doctores

BENJAMIN ENQUIN y JUAN A. AGUIRRE

En algunas radiografías postero-anteriores standard se observa a través de la sombra mediastinal la opacidad en banda de la aorta torácica posterior. Ello se comprueba en tres circunstancias: a) Sujetos con corazón "claro", según el término de Pezzi. b) Esclero-ateromatosis aórtica con corazón de volumen normal. c) Radiografías duras o sobre-expuestas.

Esta última eventualidad señala cuán fácilmente se puede objetivar el vaso en frontal si se emplea una técnica apropiada. Es por ello que ciertos autores preconizan la telerradiografía instantánea con rayos duros, sosteniendo con justa razón que proporciona elementos de juicio más completos que las imágenes blandas, opiniones que no han prevalecido contra la rutina clásica que designa a las incidencias oblicuas y laterales, especialmente a la oblicua anterior izquierda, como métodos exclusivos para el estudio de la descendente.

Quizás se deba el escaso interés por las imágenes transmediastínicas a su carácter fragmentario, ya que sólo se visualiza la parte de la aorta que rebasa la columna hacia la izquierda, quedando sin objetivar su borde interno y una zona variable del segmento distal.

En este trabajo nos proponemos sintetizar las comprobaciones efectuadas en el curso de una ya larga práctica de la radiografía penetrante del tórax, método sobre el cual tuvimos ocasión de referirnos en esta revista, a propósito de la aurícula izquierda¹. Creemos que la exploración en frontal de la aorta descendente posee un valor efectivo ya que permite en la mayoría de los casos ese deslinde entre lo normal y lo patológico que constituye el fundamento de las técnicas semiológicas.

* 1ª Cátedra de Clínica Médica: Prof. M. R. Castex. Cátedra de Radiología y Fisioterapia: Prof. E. J. Lanari. Hosp. Nac. de Clínicas, Buenos Aires.

Consideraremos sucesivamente: a) La técnica seguida, b) las imágenes normales, c) las imágenes patológicas, d) su valor clínico.

a) *Técnica*

Si el corazón tiene un volumen normal o discretamente aumentado, la telerradiografía instantánea con rayos duros da resultados satisfactorios, sobre todo si la incidencia es antero-posterior. En efecto, la posición habitual tiene el inconveniente de alejar la aorta del plano donde se forma su imagen.

Nosotros hemos recurrido a la técnica de disociación que nos ha servido para el estudio de la aurícula izquierda y de las sombras intratorácicas densas en general², por lograrse con ella imágenes más ricas en detalle y contraste. Recordaremos que se trata de radiografías tomadas en decúbito dorsal, con antidi-fusor Potter-Bucky, distancia foco-film de 1 m., 150 mA., 78 - 85 kv. y 1 a 3 décimas de segundo de exposición. Salvo en lo que se refiere a estos últimos valores, procedemos en resumidas cuentas como para una radiografía de columna.

Dada la corta distancia focal, la imagen de la aorta está ligeramente ampli-ficada pero la deformación es insignificante en razón de la situación posterior y yuxta-mediana del vaso.

Las radiografías, cualquiera que sea la técnica adoptada, deben ser estric-tamente frontales: el rayo normal debe coincidir con el plano sagital medio del tórax. Si el centraje no es exacto o si el sujeto está ligeramente rotado, las imá-genes se modifican en forma apreciable y pueden inducir en error.

b) *La imagen normal*

En el sujeto sano, la aorta descendente se visualiza por trans-parencia bajo la forma de una opacidad en banda que nace en el arco aórtico y se dirige oblicuamente hacia abajo y adentro hasta confundirse con la sombra raquídea a una altura variable. El borde izquierdo de la aorta se destaca nítidamente y tiene un trayecto sensiblemente rectilíneo; su borde derecho es totalmente invisible por sobreponerse a la proyección de la columna.

La imagen frontal normal sufre variaciones en relación con la edad, el hábito, el sexo y la conformación torácica.

En líneas generales, la aorta del lactante y del niño de corta edad rebasa la columna hacia la izquierda en una proporción rela-tivamente importante.

Con el correr de los años tiende a emigrar hacia la línea me-dia y en el adulto joven suele visualizarse únicamente su segmento superior o proximal. Posteriormente, la aorta descendente vuelve a lateralizarse, haciéndose más aparente tanto en sentido transversal como longitudinal, conservándose empero rectilíneo su contorno iz-quierdo.

Por lo general, la aorta descendente es en el sexo masculino más aparente que en la mujer.

El hábito del sujeto y la forma del tórax tienen una influencia manifiesta. En los longilíneos la sombra aórtica rebasa la de la columna en forma poco apreciable. En los brevilíneos acontece lo contrario y el borde izquierdo tiende a presentar una suave incurvación.

Las afecciones de los órganos vecinos ejercen también una influencia interesante. En los mitrales con dilatación pronunciada de la aurícula izquierda, por ejemplo, la visualización de la descendente es a menudo escasa o nula. Tal vez sea ello un efecto de la

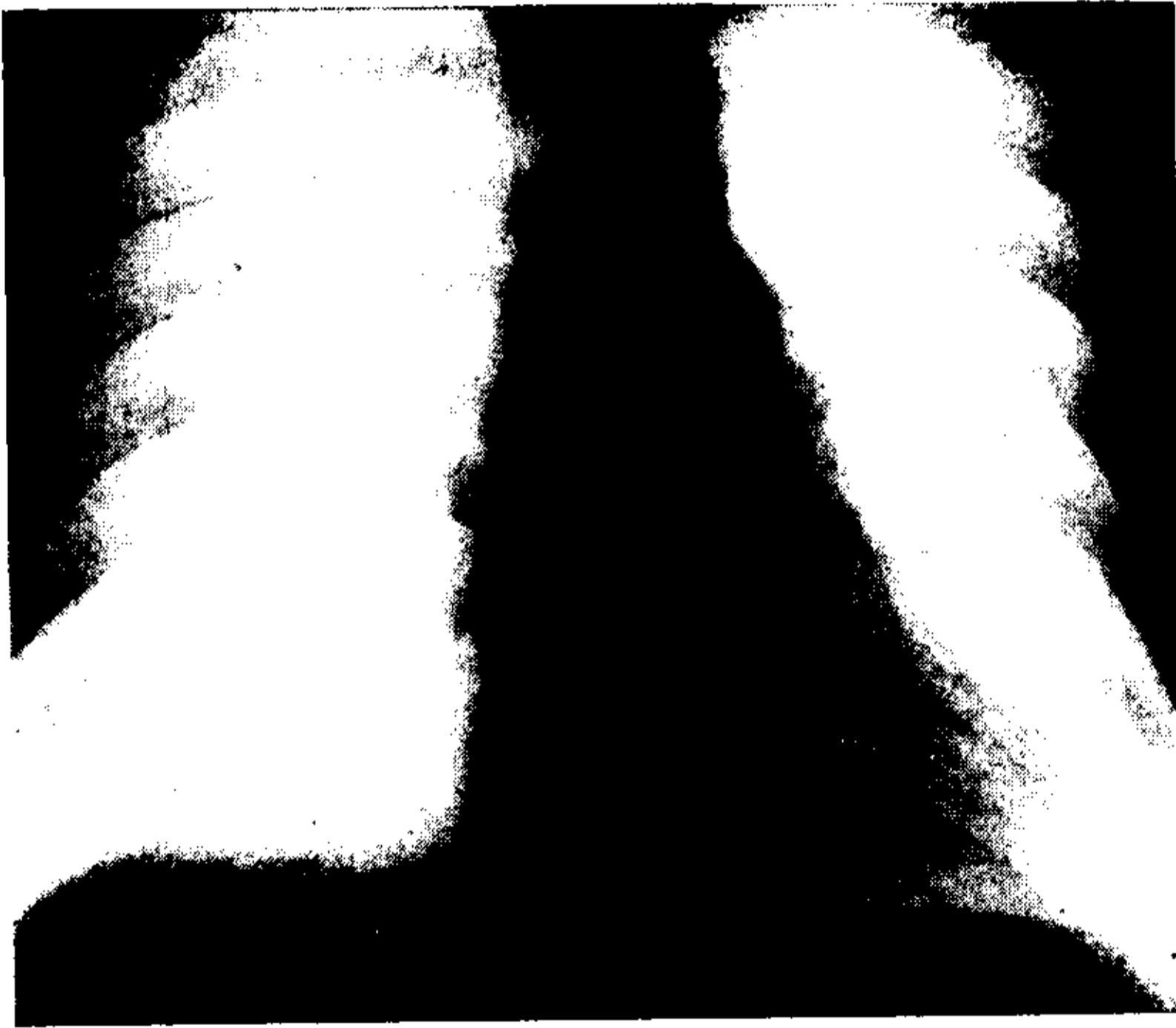


FIG. 1. — Radiografía penetrante. Aorta descendente normal.

rotación del corazón que imprime al cayado una dirección sagital y aproxima a la línea media la parte inicial de la aorta posterior.

Los procesos retráctiles pleurales o pulmonares tienen una acción variable de acuerdo a su importancia: la aorta descendente puede acompañar o no los desplazamientos del corazón. En las grandes desviaciones la aorta sigue al resto de los órganos mediastinales. Posiblemente sea entre todos ellos el más fijo y el que ofrece mayor resistencia al desplazamiento.

La visualización de la aorta descendente es un hecho de observación constante en los sujetos normales. En cambio, en condicio-

nes patológicas su registro puede ser difícil o imposible. El corazón es susceptible de constituir un obstáculo importante cuando está muy dilatado. Opacidades paravertebrales en banda ocultan a veces la aorta o pueden simularla; entre ellas deben mencionarse las pleuritis mediastínicas y mediastino-costales, los abscesos fríos de origen vertebral, y las desviaciones del esófago. Este órgano, en efecto, puede proyectar su propia sombra cuando está lateralizado, según lo hemos señalado oportunamente.

Cuando existen dudas respecto al origen aórtico de una sombra paravertebral conviene examinarla en sentido ascendente y verificar su continuidad con el cayado.

c) *Imágenes patológicas*

Las afecciones aórticas imprimen a la imagen frontal de la descendente diversas modificaciones que pueden ser sintetizadas en la forma siguiente:

- I. Aumento del área visible.
- II. Incurvaciones y sinuosidades del contorno izquierdo.
- III. Visualización de ambos bordes con conservación de su paralelismo.
- IV. Visualización de ambos bordes con ruptura de su paralelismo.

I. *El aumento del área visible* o sea el mayor grado de rebasamiento de la descendente con respecto a la columna, en ambos sentidos vertical y transversal, tiene un valor variable según se acompañe de un contorno izquierdo rectilíneo o incurvado. En el primer caso es difícil establecer los límites que separan lo normal de lo patológico, dadas las variaciones individuales que hemos señalado; es en cierto modo una cuestión de impresión, que se basa también en la densidad de la sombra aórtica, o sea, en su grado de opacidad. Cuando el contorno de la descendente presenta deformaciones manifiestas, la imagen cambia de tipo y entra dentro de las categorías siguientes.

II. *Incurvaciones y sinuosidades del contorno izquierdo*

El análisis del contorno izquierdo presenta un interés fundamental. Según nuestra experiencia, se está en presencia de una aorta patológica cada vez que dicho borde deja de revestir su aspecto rectilíneo o suavemente incurvado habitual y se hace francamente convexo o sinuoso. En efecto, cada vez que hemos hallado imágenes

de esta naturaleza existía la certeza o la presunción clínica de una tara aórtica o arterial.

En algunos casos, la aorta rebasa fuertemente la opacidad del raquis y su borde izquierdo presenta una pronunciada convexidad hacia la izquierda (Fig. 9). En la mayoría, empero, se hallan deformaciones del tipo de flexuosidades en S itálica, con una curva superior cóncava y otra inferior convexa hacia la izquierda (Fig. 3).

El valor clínico de estas imágenes es a nuestro juicio considerable, pues traducen la pérdida de la elasticidad del vaso. La aorta posterior deja, por decirlo así, de estar en tensión entre sus dos



FIG. 2. — Telerradiografía standard de un sujeto afectado de aortitis sífilítica.



FIG. 3. — Radiografía penetrante del mismo caso que la fig. 2. La aorta descendente se visualiza desde su nacimiento en el cayado hasta su terminación en el diafragma; su contorno izquierdo es francamente sinuoso. (Imagen patológica tipo II).

puntos de fijación, el cayado y el orificio diafragmático.

III. Visualización de ambos contornos con conservación de su paralelismo.

Se registra este hecho cuando la elongación y sinuosidades del vaso son tan pronunciadas que determinan su pasaje de un hemitórax al otro (aortas en "S") (Fig. 5). En estas circunstancias es posible apreciar el grado de dilatación real del vaso y medir exactamente su diámetro; basta para ello efectuar una telerradiografía penetrante.

IV. *Visualización de ambos contornos con ruptura de su paralelismo.*

Este hecho puede comprobarse en las ectasias de la descen-

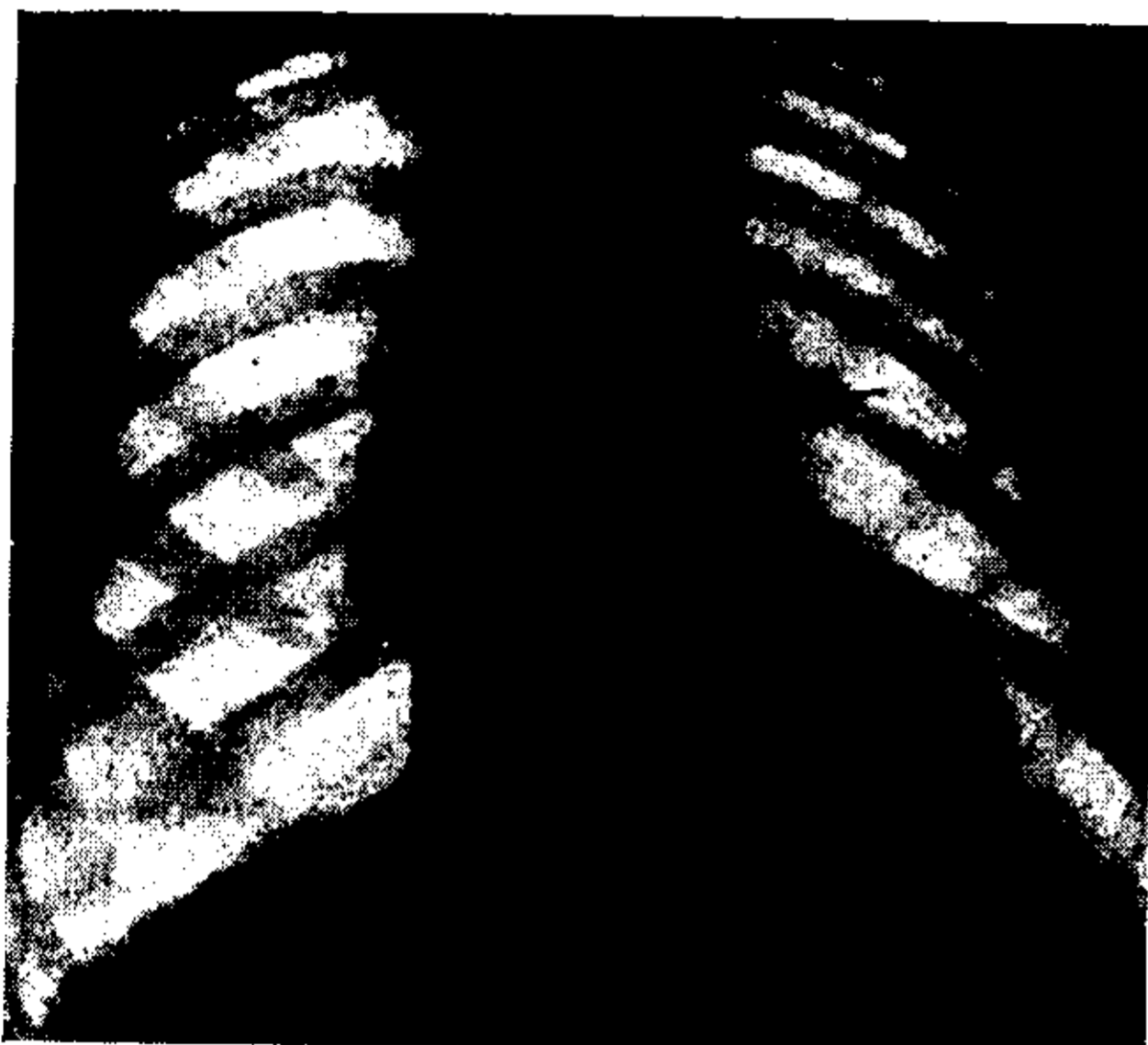


FIG. 4. — Radiografía standard. Sujeto afectado de sífilis y dolores anginosos. La aorta descendente sobresale a la altura del arco medio, haciendo sospechar un aneurisma.



FIG. 5. — Radiografía penetrante del mismo caso que la fig. 4. Aorta descendente sinuosa, en "S". Ambos contornos son visibles, incurvados en forma paralela.

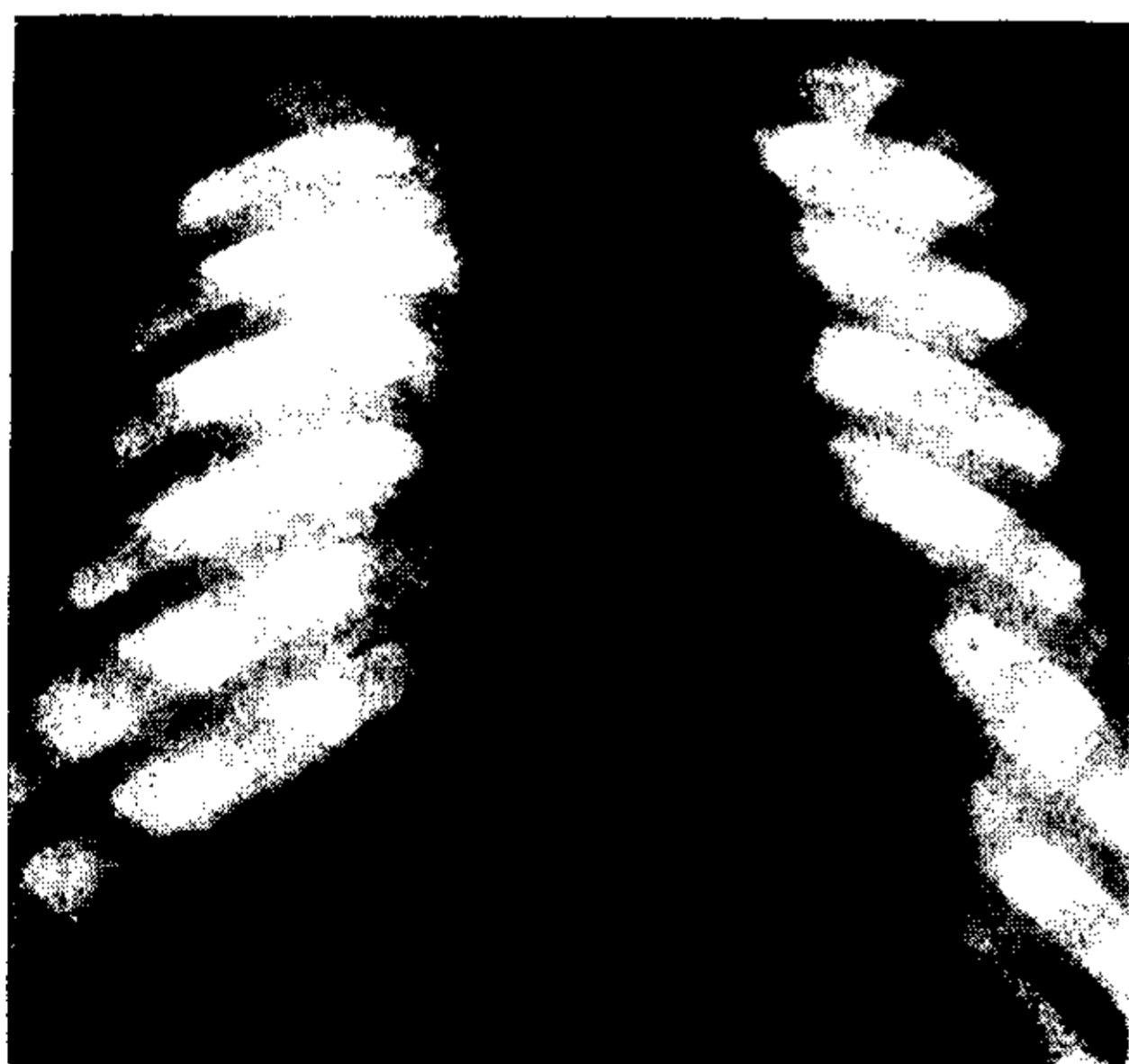


FIG. 6. — Radiografía standard. Aneurisma de la aorta descendente.

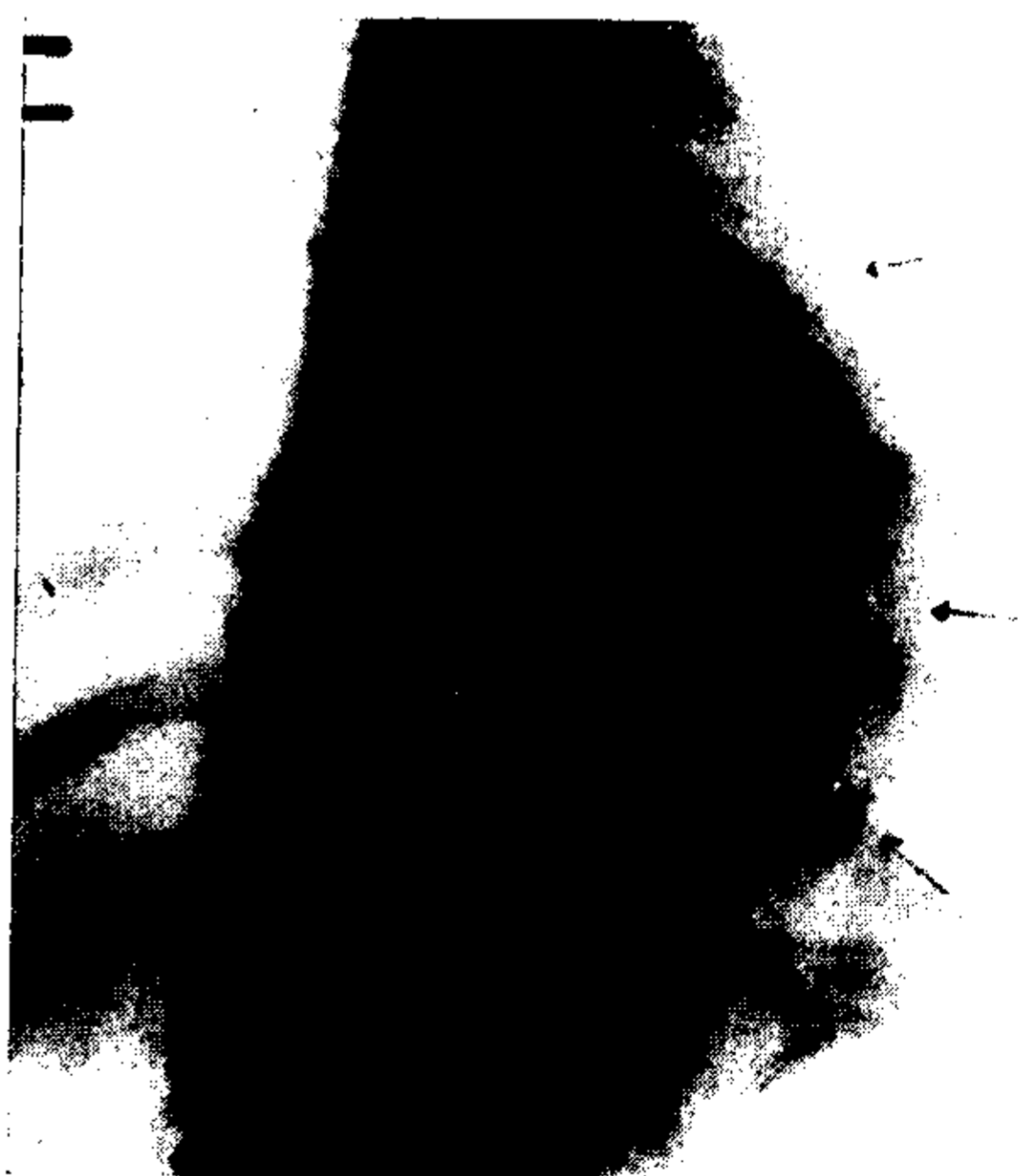


FIG. 7. — Radiografía penetrante del mismo caso que la fig. 6. Por detrás del corazón se objetivan los contornos derecho e izquierdo del saco y su polo inferior.

dente; el borde derecho del saco puede estar situado ya a la derecha de la columna, ya a la izquierda (Fig. 7).

d) *Valor clínico*

De las cuatro imágenes descriptas, las dos primeras son de comprobación corriente en el curso de la sífilis y de la esclero-ateromatosis

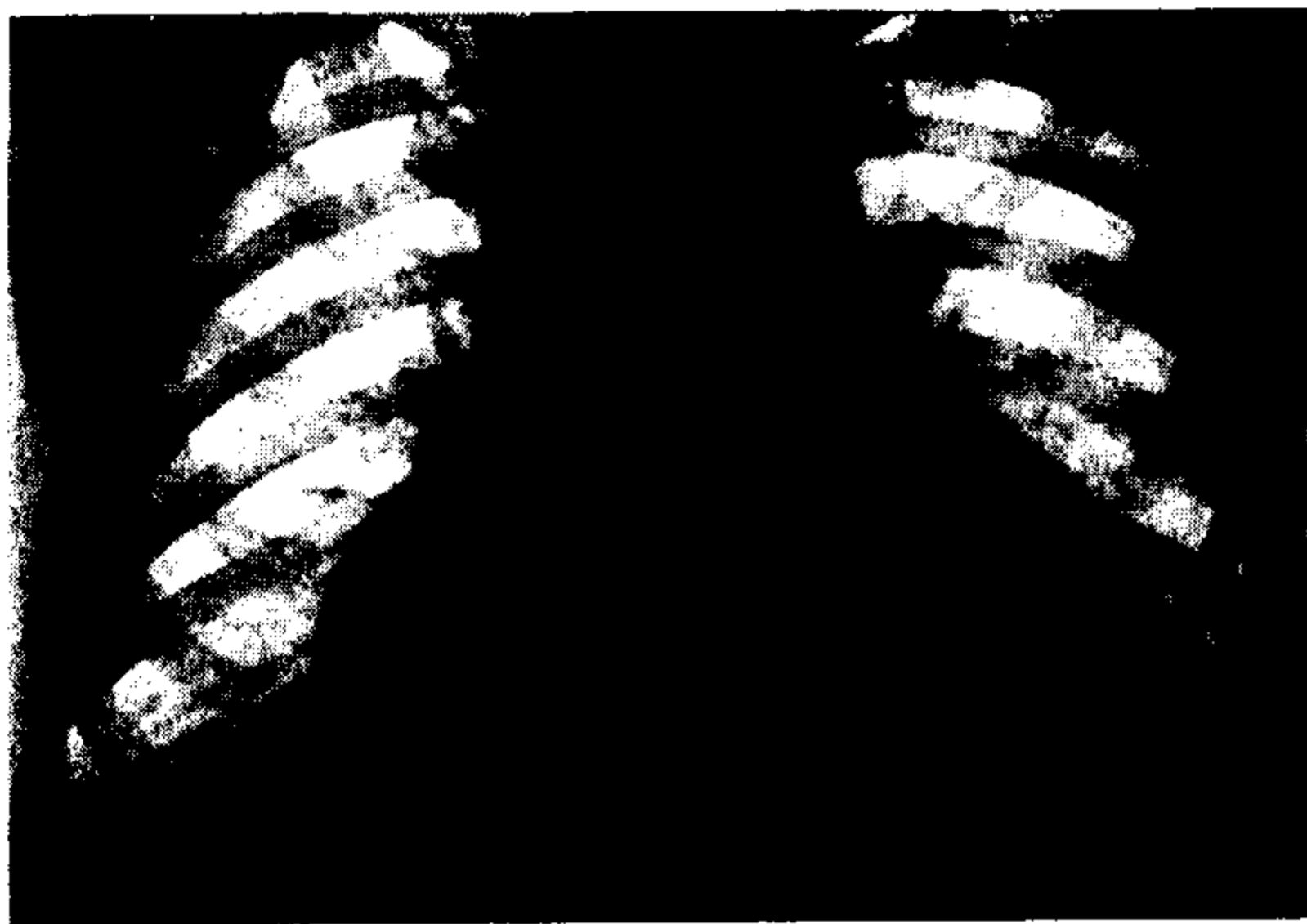


FIG. 8. — Radiografía standard. En las grandes dilataciones cardíacas la sombra pedicular se deforma y su interpretación se torna difícil o imposible.

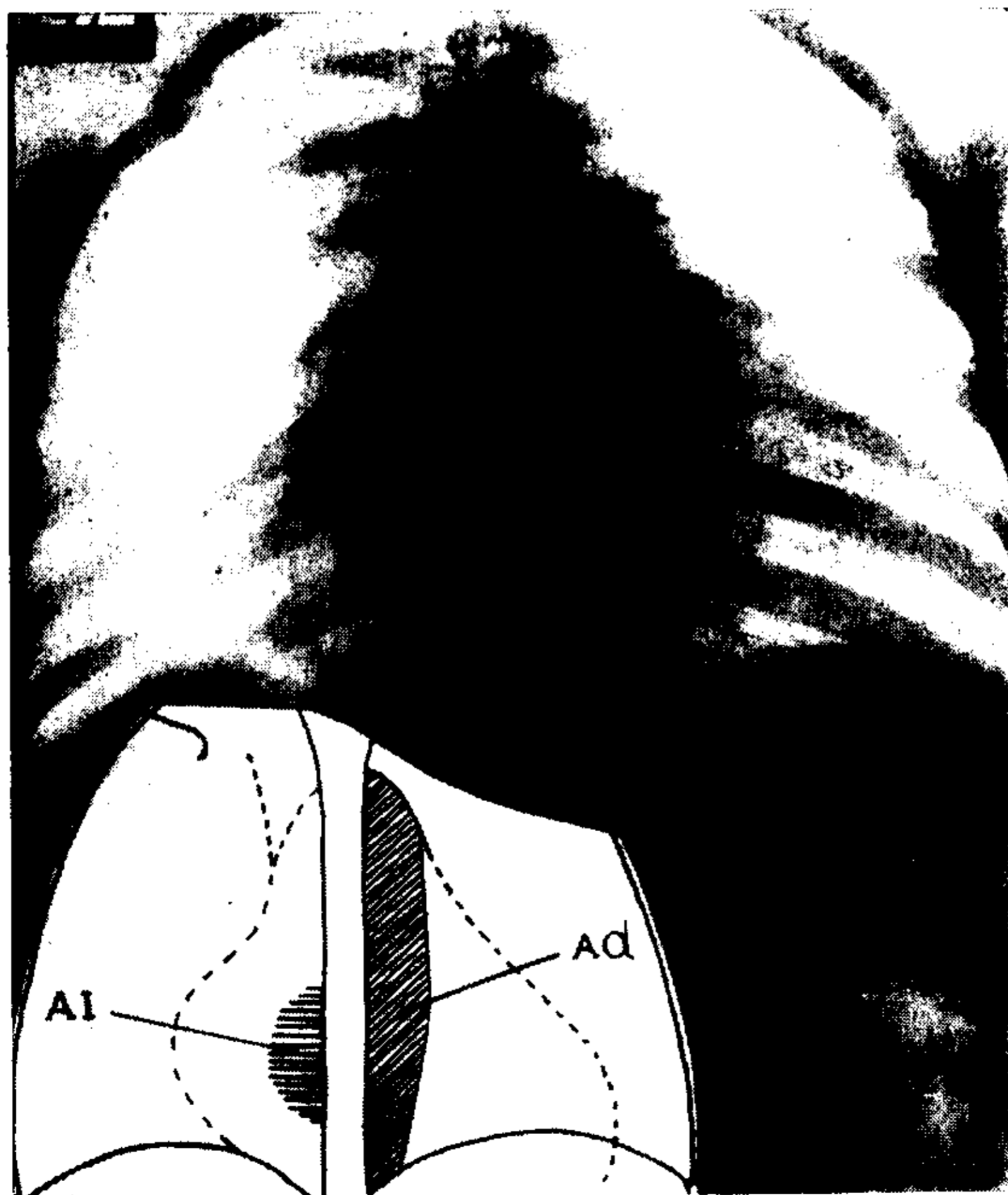


FIG. 9. — Radiografía penetrante del mismo caso que la fig. 8. Se comprueba que el ensanchamiento de la sombra pedicular está condicionado a la vez por éstasis de la vena cava superior y una dilatación de la aorta. A. d., aorta descendente; A. l., aurícula izquierda.

aórticas. Según el carácter difuso o segmentario de las lesiones, pueden coincidir o no con modificaciones de las regiones accesibles a la radiografía standard (aorta ascendente y cayado). Es por ello que la exploración "en profundidad" puede desenmascarar una aortopatía latente o ignorada, según lo demuestran las dos observaciones siguientes:

Obs. 1. — Sujeto de 43 años, afectado de una doble lesión mitral reumática, insuficiencia cardíaca y derrame pleural izquierdo. Tensión arterial normal. Reacción de Wassermann positiva. El examen físico y la radiografía clásica no revelan anomalías aórticas. En la radiografía penetrante se comprueba un aumento del área

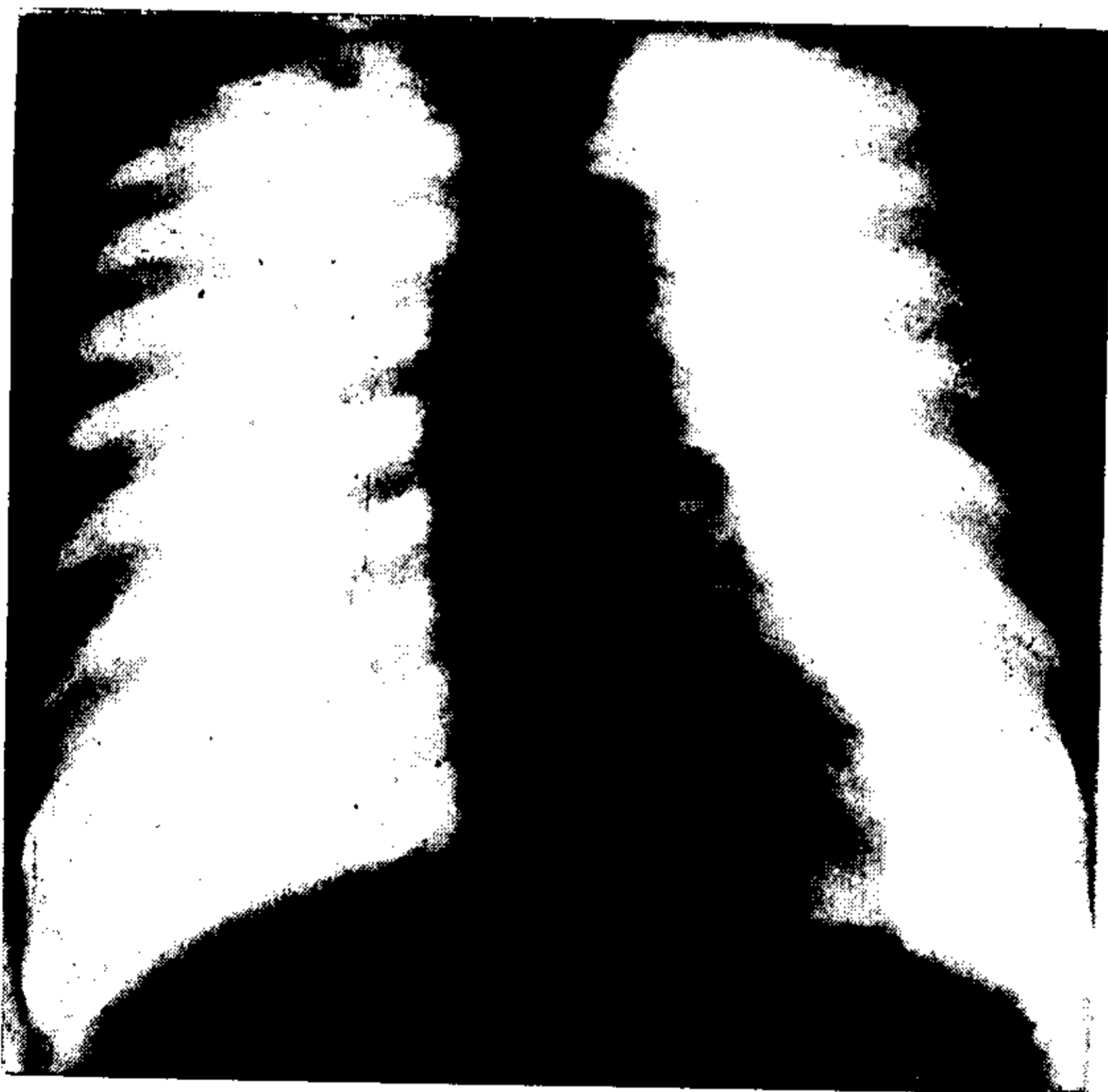


FIG. 10. — Radiografía penetrante de una heredo-luética sin signos de padecimiento aórtico. La aorta descendente está francamente deformada y dilatada.

visible de la aorta descendente y francas sinuosidades de su borde izquierdo. En la autopsia (Dr. Latienda) se hallan lesiones groseras de aortitis sifilitica predominando a nivel de la descendente.

Obs. 2. — Asmática de 29 años, de constitución física miserable, normotensa. Perforación y mutilación del velo del paladar, que remonta a la infancia, probablemente sifilitica (Prof. Segura). Wassermann negativa. Al examen físico y radiográfico clásico se comprueba un 2º tono aórtico apenas acentuado y una discreta saliencia del arco aórtico. En la radiografía penetrante se objetiva una aorta descendente excepcionalmente voluminosa y opaca, que contrasta con el escaso desarrollo corporal de la paciente (fig. 10). Se hace el diagnóstico presuntivo de aortitis heredo-luética y se instituye tratamiento específico, con éxito franco en lo que respecta a las manifestaciones asmáticas.

Así pues, la complementación sistemática de la radiografía standard con la exploración "en profundidad" puede poner en manifiesto una aortitis posterior que de otro modo hubiera pasado inadvertida. Desde luego, se comprueban alteraciones que carecen de especificidad pero que las circunstancias de ser halladas en sujetos relativamente jóvenes, normotensos y sífilíticos averiguados o presuntos, permiten reportar a esa etiología.

Las imágenes de la esclero-ateromatosis aórtica revisten, cuando son poco acentuadas, caracteres análogos a las de las aortitis. Un signo puede afirmar su naturaleza y es la presencia de placas de calcificación que la radiografía penetrante pone bien en evidencia no solamente a nivel de la aorta descendente, sino también en el seno de la aorta ascendente y del cayado.

En los casos de elongación y desenrollamiento aórticos, la descendente se lateraliza hacia la izquierda y su segmento proximal se hace visible en la radiografía rutinaria, por encima de la sombra cardíaca, a veces en forma de saliencia pulsátil que puede imponerse por un aneurisma. La observación siguiente muestra la utilidad de la radiografía penetrante en esos casos.

Obs. 3. — Sujeto de 59 años, luético, afectado de dolores anginosos. Nos es enviado por un colega amigo, quien sobre la base de comprobaciones clínicas, radioscópicas y radiográficas (fig. 4) sospecha la existencia de un saco. El diagnóstico fué aclarado por la radiografía penetrante: se trataba de una aorta fuertemente sinuosa en "S" (fig. 5).

En la hipertensión arterial, las alteraciones de la descendente parecen estar en relación más con la edad del proceso que con su intensidad. Nosotros hemos hallado imágenes normales en nefro-esclerosis malignas que ya llevaban un año de evolución, no así en las hipertensiones esenciales antiguas. Es probable que las deformaciones indiquen la existencia de una esclerosis secundaria de la descendente: en todo caso son de aparición tardía con respecto a la alteración de los segmentos proximales.

Por último, no es necesario insistir sobre el interés de la incidencia frontal para el estudio de los aneurismas distales de la descendente, los que pueden enmascarse por completo por detrás del corazón. Cuando el saco es alto, y se proyecta como una sombra tumoral, la visualización del resto de la descendente puede contribuir en forma considerable a la dilucidación diagnóstica. En estos casos, la

presencia de deformaciones de la aorta descendente habla en favor de la existencia de un aneurisma y su ausencia, en contra.

¿Cuál es el valor de la posición frontal en relación con las incidencias oblicuas clásicas? Según nuestra experiencia, ambos métodos, lejos de excluirse, se complementan de una manera feliz, por cuanto la exploración es tanto más completa cuanto mayor es el número de ángulos de visión. Sin embargo, desde el punto de vista del rendimiento radiográfico, la visualización frontal resulta más ventajosa pues es independiente del grado de opacidad del vaso (su objetivación constante en condiciones normales lo demuestra) y además no requiere esa elección radioscópica previa del ángulo de incidencia óptimo que tan necesaria es en las radiografías oblicuas para asegurar la eficacia de los resultados.

Estos factores justifican nuestra preferencia por la posición frontal, la que nos parece suficiente en la mayor parte de los casos.

RESUMEN

En las radiografías tomadas en sentido antero-posterior con rayos semi-duros y anti-difusor, la aorta descendente se objetiva con particular nitidez tanto en los casos normales como en los patológicos. Los autores analizan las variaciones fisiológicas condicionadas por la edad, el sexo y el hábito. Pasan luego a considerar las imágenes patológicas, que dividen en: I, Aumento del área visible; II, Incurvaciones y sinuosidades del contorno izquierdo; III, Visualización de ambos bordes con conservación de su paralelismo; IV, Visualización de ambos bordes con ruptura de su paralelismo. Estos dos últimos tipos corresponden a las aortas "en S" y al aneurisma de la descendente, respectivamente. El tipo II es el más frecuente e interesante; puede coincidir con una imagen normal del cayado y de la ascendente (aortitis segmentarias de la descendente). En estos casos el padecimiento aórtico pasa inadvertido si la exploración se limita a la radiografía standard.

Varias observaciones y reproducciones radiográficas ponen en relieve el valor clínico de la incidencia frontal, que según los autores, da por lo general resultados superiores a los de las incidencias oblicuas clásicas, sobre todo en los casos en que la opacidad del vaso no está aumentada. De todos modos, estos dos tipos de incidencia lejos de

excluirse, se complementan de una manera feliz al permitir una visión más amplia de la aorta descendente.

BIBLIOGRAFIA

1. B. Enquin y J. A. Aquirre. — Disociación radiográfica de la sombra cardiomedial. Visualización de la aurícula izquierda en posición frontal. *ESTA REVISTA*, 1937. IV, 227.
2. B. Enquin y J. A. Aquirre. — Dissociation radiographique des ombres intrathoraciques en position frontale. "Presse Médicale", 25 junio 1938.

RÉSUMÉ

Sur les radiographies prises dans le sens antéro-postérieur avec des rayons d'une dureté moyenne et avec anti-diffuseur, l'aorte descendente s'inscrit avec une netteté remarquable aussi bien dans les cas normaux que dans les cas pathologiques. Les auteurs analysent les variations physiologiques conditionnées par l'âge, le sexe et l'habitus. Ils considèrent ensuite les images pathologiques, qu'ils divisent en: I. Augmentation de la surface visible; II. Incurvations et sinuosités du contour gauche; III. Visualisation des contours gauche et droit avec conservation de leur parallélisme; IV. Visualisation des contours gauche et droit avec rupture de leur parallélisme. Ces deux derniers types d'image correspondent respectivement aux aortes "en S" et aux anévrismes. Le type II est le plus fréquent et intéressant; il peut coïncider avec un aspect normal de la aorte ascendante et de la crosse (aortite segmentaire de la aorte descendante). Dans ce cas l'affection aortique passerait inaperçue si l'exploration se limitait à la seule radiographie standard.

Quelques observations et reproductions radiographiques mettent en relief la valeur clinique de l'incidence frontale, dont les résultats, d'après les auteurs, sont généralement supérieurs à ceux des positions obliques, surtout lorsque l'opacité du vaisseau n'est pas augmentée. De toutes façons, ces deux méthodes, loin de s'exclure, se complètent d'une manière heureuse puisque leur emploi simultané permet une vision plus ample de la aorte descendante.

SUMMARY

If roentgenograms are taken with medium hard rays and anti-difusor, the descendent aorta is very well pictured both in normal and pathological cases. The physiological conditions created by age, sometic type and sex are analysed and then the pathological pictures are considered and classified in four groups: I. increased visible area; II. arching and flexuosities of left contour; III. visualization of the two edges with parallelism lost. The latter two groups correspond respectively to "S" shaped aortas and to aneurism of the descendent portion. Type II is the most frequent and interesting and may coincide with a normal picture of both the ascendent portion and the cross (segmental aortitis of the descendent portion). In the latter cases the aortic condition may be overlooked if only the standard roentgenogram is considered.

According to the authors, on the basis of the roentgenograms presented, the frontal incidence, in general allows better results as compared with the oblique

ones, especially when the opacity of the vessel is not increased. Any way both types of examination complement each other and do not exclude mutually to a better visualization of the descendent aorta.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Radiographien in Frontalaufnahme mit semiharten Strahlen und Antidiffusor, zeigen eine Aorta descendenz von einer besonderen Deutlichkeit, sowohl in den normalen wie in den pathologischen Fällen. Die Autoren prüfen die physiologischen Variationen ausgehend vom Alter, Lebensweise und Geschlecht. Weiterhin berücksichtigen sie die pathologischen Bilder, die sie einteilen in: 1. Zunahme des zu sehenden Teiles; 2. Einbuchtungen und Unregelmässigkeiten des linken Randes; 3. Darstellung beider Ränder unter Beibehaltung des Parallelismus; 4. Darstellung beider Ränder mit Verschwinden des Parallelismus. Diese beiden Typen entsprechen bzg. der S förmigen Aorta und dem Descendenzaneurysma. Der 2. Typ ist der häufigste und interessanteste: er kann mit einem normalen Bild des Bogens und der Aorta ascendenz übereinstimmen (segmentäre Aortitis der Descendenz).

In diesen Fällen geht die Erkrankung der Aorta unbeobachtet vorbei, wenn man die Untersuchung auf die übliche Radiographie beschränkt.

Die gezeigten Radiographien beweisen den klinischen Wert der Frontalaufnahme, welche im allgemeinen, nach den Autoren, bessere Ergebnisse leisten als die klassischen Schrägaufnahmen, besonders wenn der Gefässchatten nicht verstärkt ist. Auf jeden Fall, schliessen sich diese beiden Durchleuchtungsmethoden nicht gegenseitig aus, sondern ganz im Gegenteil, sie erlauben eine weitgehendere Darstellung der Aorta descendenz.