

11242
56



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA**

**"ANGIOTOMOGRAFIA COMPUTADA HELICOIDAL PULMONAR.
DEMOSTRACIÓN DE TROMBOS INTRAARTERIALES PULMONARES
EN PACIENTES ADULTOS CON SOSPECHA DE CLINICA DE
TROMBOEMBOLIA PULMONAR"**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA DE RADIOLOGIA E IMAGEN

PRESENTA:

DRA GABRIELA LUNA SANDOVAL

ASESOR DE TESIS:

DR. ARENAS DIAZ JOSÉ PASCASIO ROBERTO

ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN
DURANTE EL TURNO VESPERTINO DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA" IMSS



MEXICO D.F.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA CENTRO
MEDICO NACIONAL LA RAZA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Matamoros
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA



DR. FRANCISCO REYES LARA
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA CENTRO
MEDICO NACIONAL LA RAZA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
DIVISION

Francisco Reyes Lara

DR. ARENAS DÍAZ JOSÉ PASCASIO ROBERTO.
ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DURANTE EL TURNO
VESPERTINO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA". IMSS.
MÉDICO DE BASE.
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN.

José Pascasio Roberto Arenas Díaz

DEDICATORIA:

**A DIOS POR AYUDARME
A SALIR ADELANTE.**

**A MIS PADRES ANDRES
Y MA. DE JESÚS POR BRINDARME
LA OPORTUNIDAD DE SUPERARME
PERSONAL Y PROFESIONALMENTE,
AL DARME TODO SU APOYO,
POR SU PERSEVERANCIA, COMPRENSIÓN,
ESTIMULO Y SOBRE TODO POR SU
CARIÑO Y AMOR IMPAGABLES.
POR TODO ESTO MIL GRACIAS.
EN VERDAD LOS QUIERO Y LOS AMO.**

**A MIS HERMANOS POR SU
CONSTANTE MOTIVACIÓN Y
SUPERACION.**

A ESE SER TAN AMADO

**A TODOS MIS AMIGOS QUE
ESTUVIERON EN EL MOMENTO
INDICADO.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

AGRADECIMIENTOS:

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO, QUE ME
ABRIO SUS PUERTAS Y ME DIO LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS
PARA PODER CRECER PROFESIONALMENTE. GRACIAS.**

**A MIS ASESORES, POR COMPARTIR CONMIGO SUS
CONOCIMIENTOS EN UNA FORMA INCONDICIONAL Y DARME
UNA ASESORIA CON CALIDAD Y PROFESIONALISMO:**

**DR. FRANCISCO REYES LARA
DRA. ALEJANDRA GONZALEZ
DR. JOSE ROBERTO ARENAS DIAZ
DR. JUAN MANUEL MORENO MARTINEZ
DR. FRAGOSO
DRA. ADRIANA HORTA MARTINEZ
DR. RAUL GOMEZ BARRERA
DR. JESÚS RAMÍREZ MARTINEZ
DR. JORGE RAMÍREZ PEREZ
DR. ALFONSO TREJO HERNÁNDEZ
DRA. REFUGIO GARCIA JURADO
DRA. CLAUDIA RANGEL ALVARADO
DRA. CLAUDIA HERNÁNDEZ GONZALEZ**

TITULO

**Angiotomografía Computada Helicoidal Pulmonar. Demostración De Trombos
Intraarteriales Pulmonares En Pacientes Adultos Con Sospecha Clínica De Tromboembolia
Pulmonar**

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
OBJETIVO	6
METODOLOGIA.....	7
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	11
CONCLUSIONES.....	12
APENDICE.....	13
• GRAFICAS.....	14
• IMÁGENES.....	20
BIBLIOGRAFIA.....	23

RESUMEN: Titulo: Angiotomografía Computada Helicoidal Pulmonar. Demostración De Trombos Intraarteriales Pulmonares En Pacientes Adultos Con Sospecha Clínica De Tromboembolia Pulmonar.

INTRODUCCIÓN: La Angiotomografía computada es un procedimiento rápido relativamente inocuo y que provee información útil para el tratamiento definitivo de los pacientes con tromboembolia pulmonar; permite la realización del estudio aún en condiciones críticas del paciente en menor tiempo, con menor exposición a la radiación ya que ésta es menor que con la realización de la angiografía convencional, y con menor cantidad de medio de contraste al igual que el menor uso de anestesia, por lo que, ofrece rapidez en el tratamiento tanto conservador como quirúrgico del paciente, además disminuye las complicaciones de un procedimiento intervencionista (colocación de catéter y el riesgo subsecuente de formación de trombos) lo que se ve reflejado en la morbi-mortalidad de tromboembolia pulmonar. En estos pacientes con tromboembolia pulmonar se convierte en una importante herramienta que acorta el tiempo del estudio y asimismo acorta el tiempo para el inicio del tratamiento.

OBJETIVO: Conocer la utilidad en la demostración de trombo por angiotomografía computada helicoidal pulmonar en pacientes con diagnóstico clínico de tromboembolia pulmonar.

METODOLOGÍA: Para la realización de este estudio, se utilizará un Tomógrafo Helicoidal Somatom PLUS 4, con 129 mA y 120 Kv, realizándose cortes continuos de 3 mm de grosor y con una velocidad de la mesa de 3 mm/seg El primer corte se realizó a nivel de la ventana aórtico-pulmonar (5 mm por arriba del botón aórtico) hasta el diafragma, con un promedio de 20 cortes en una sola apnea inspiratoria y con ventana para mediastino. La dirección se efectuó en un barrido caudo-craneal El contraste será introducido a través de un inyector automático Medrad, a 2.5 ml/seg, con un total de volumen de 100-120 mL. Con un retardo (delay) promedio de 14 segundos, se realizarán aproximadamente 20 imágenes en 20 segundos. Como acceso intravasculare se canalizará una vena de la fosa antecubital del brazo izquierdo con un catéter de 17 G. A través de este acceso se infundirá un medio de contraste no iónico (Iopamiron) 300 al 30%. Se colocarán los pacientes en posición de decúbito supino con los brazos por encima de la cabeza, preferiblemente en una posición perpendicular al cuerpo y alejándose del mismo, para evitar la compresión venosa en la unión toracobraquial. El estudio será considerado adecuado cuando se logre una intensa opacificación de las arterias pulmonares en sincronía con los cortes

RESULTADOS Del periodo comprendido del 01 julio del 2002 al 31 de agosto del 2002 se estudiaron 24 pacientes distribuidos de la siguiente forma: 18 (75%) hombres y 6 (25%) mujeres. De las 24 angiotomografías computadas helicoidales pulmonares realizadas con sospecha de TEP en 15 pacientes se corroboró el diagnóstico con este método y fue negativa en 9 pacientes, de los estudios positivos se les realizó arteriografía pulmonar a 3 pacientes, en 6 casos se realizó gammagrafía perfusoria y en los restantes 6 por ser muy evidente el trombo no se complemento con ningún otro estudio, siendo por grupos de sexo siendo positiva en 12 hombres (66.7%) y negativa en 6 (33.3%), en el sexo femenino fue positiva en 3 y negativa en 3 casos.

CONCLUSIONES:

1. La Angiotomografía computada helicoidal pulmonar permite establecer la localización y el número de trombos en pacientes con sospecha de TEP.
2. La angiotomografía computada helicoidal pulmonar es una buena alternativa de la arteriografía pulmonar y la gammagrafía perfusoria ante la sospecha de TEP.
3. La Angiotomografía computada helicoidal pulmonar podría utilizarse como método de elección diagnóstica cuando no sea posible realizar angiografía y/o gammagrafía pulmonar

El Tromboembolismo Pulmonar (TEP) constituye una causa importante de morbi-mortalidad que puede observarse en varias condiciones clínicas. Desde el punto de vista epidemiológico la TEP es responsable de más de 50.000 muertes al año en los Estados Unidos, y como se estima que alrededor del 10% de todos las TEPs son causa de muerte, la incidencia de TEP no fatal podría ser más de 500.000 episodios al año. Un hecho importante a destacar es que el diagnóstico premortem ocurre sólo en un 10-30% de todos los casos en que una embolia antigua o reciente se demuestra en autopsias

Hasta principios de los años noventas, el estándar diagnóstico de imagen para la evaluación de la circulación pulmonar era la gammagrafía pulmonar ventilatoria-perfusoria y la angiografía pulmonar. El desarrollo reciente de los tomógrafos helicoidales y el uso rutinario de los inyectores de material de contraste ahora provee condiciones óptimas para la adecuada inyección intravenosa del material de contraste permitiendo demostrar la vascularidad pulmonar. Las ventajas específicas de estas técnicas de adquisición en imágenes con contraste, muestran que la TC helicoidal puede jugar un papel valioso en el diagnóstico no invasivo de la embolia pulmonar aguda y TEP crónicos. (1).

La angiografía pulmonar tiene además implicaciones terapéuticas ya que es el estudio que puede definir la operabilidad (acceso quirúrgico) o no de estos pacientes. Desde los informes iniciales de Remy-Jardin y Cols. en 1992, (2) la tomografía del tórax con técnica helicoidal (TAC-H) se ha convertido en una herramienta útil, aunque aún controvertida, para la evaluación de los pacientes con tromboembolia pulmonar aguda localizada en los vasos proximales o mayores (3-7)

Remy-Jardin y Cols. (2) dieron a conocer esta técnica y los estudios subsiguientes han confirmado una sensibilidad y especificidad del 90% para la evaluación de una embolia pulmonar aguda a nivel de los grandes vasos o de los segmentarios.

La mayor parte de los estudios realizados hasta ahora con la TAC-H en la TEP han explorado la utilidad de este método en el contexto de la embolia pulmonar aguda, donde los resultados en cuanto a sensibilidad y especificidad han sido variables o incluso dispares. (5-7).

La utilidad de la TAC-H en el contexto de la TEP ha sido explorada en los últimos años. (8-11). Sin embargo, únicamente en el reciente estudio de Bergin CJ y Cols. (11) se ha confrontado la elevada precisión diagnóstica de la TAC-H con otros procedimientos diagnósticos como la resonancia magnética de imagen y la angiografía pulmonar misma. En este interesante estudio, la precisión diagnóstica de la TAC-H (0.79-0.93%) fue superior a aquella de los otros dos procedimientos cuando se evaluaron las lesiones centrales o en ramas principales. En la detección de lesiones u obstrucciones segmentarias o periféricas, la precisión diagnóstica de la TAC-H disminuyó (0.85-0.87%), pero fue superior a la precisión diagnóstica de la resonancia magnética de imagen (0.69-0.73%).

Con la técnica helicoidal se ha hecho posible rastrear el tórax en un corto período de tiempo, con frecuencia en una sola pausa inspiratoria. Con esta técnica, se puede valorar un tejido durante el mayor pico de contraste usando sólo una moderada cantidad del medio de contraste intravenoso. Con una buena opacificación de las arterias pulmonares, una embolia dentro de los vasos puede ser visualizada en una forma no invasiva. Los primeros estudios tomográficos se realizaron con barridos en dirección craneocaudal, pero en los últimos estudios se cambió a la dirección caudocraneal

descrita por Remy-Jardin y Cols, (3-7) permitiendo una mayor opacificación de las arterias principales y segmentarias. Además, dicha dirección minimiza el arteficio que es mayor en las bases pulmonares aun durante la respiración normal. Las imágenes son reconstruidas en ambos algoritmos estándar y con ventana pulmonar. Para estudiar los vasos pulmonares se utiliza el algoritmo estándar (ventana para mediastino) que es más fácil como guía anatómica, ya que las arterias pulmonares segmentarias están siempre adyacentes al bronquio correspondiente, excepto la arteria del subsegmento posterior del lóbulo superior izquierdo y las arterias de la llingula que corren independientemente.

Si bien el signo más confiable de embolia pulmonar aguda es un defecto de llenado central en el material de contraste dentro de la luz de un vaso, los hallazgos de la TAC-H en la TEPC descritos hasta ahora (8-11) difieren e incluyen los siguientes:

- 1) cambios en la circulación arterial bronquial causada por aumento de su flujo como consecuencia de la obstrucción de la circulación pulmonar. La dilatación y tortuosidad de las arterias bronquiales está presente y es un hallazgo que ha sido señalado como factor pronóstico de sobrevida post-tromboendarterectomía. (10-15).

Es importante señalar que el enfoque principal es establecer la utilidad de la TAC-H para detectar únicamente lesiones vasculares u obstrucciones centrales (vasos lobares o ramas principales) en parte porque estas obstrucciones centrales son las más claramente susceptibles de solución quirúrgica (16) y las de mayor morbi-mortalidad.

Los resultados de Matheus y cols. muestran que la TAC-H es altamente sensible (100%) y específica (91%) en el diagnóstico de HAP-TEPC, cuando se compara con el método utilizado como el estándar de oro: la angiografía pulmonar. Lo anterior señala

que la precisión diagnóstica de la TAC-H en el contexto de la HAP-TEPC es del 97.5%. Los resultados hasta ahora encontrados permiten establecer que la tomografía helicoidal es una excelente alternativa a la angiografía pulmonar en el diagnóstico de las lesiones obstructivas vasculares centrales como en la tromboembolia pulmonar aguda y/o crónica. (16).

Con los antecedentes antes señalados hemos advertido que con los aditamentos de vanguardia con los que contamos en el CMN "La Raza", podemos realizar el presente estudio que creemos tendrá una utilidad importante en el diagnóstico oportuno de TEP aguda sin esperar y/o recurrir a la angiografía pulmonar (ya que esta última no se encuentra disponible en cualquier momento y es menos posible realizarla en pacientes que se encuentran en estado de gravedad, además de que es más costosa y se necesita una mayor exposición a radiación para obtener un estudio de calidad; esto también es similar en caso en que se necesite la realización de un estudio de gammagrafía) y que por lo tanto se reflejará en el manejo tanto conservador como quirúrgico de esta patología.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

OBJETIVO GENERAL:

- Conocer la utilidad en la demostración de trombo por angiotomografía computada helicoidal pulmonar en pacientes con diagnóstico clínico de tromboembolia pulmonar.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Detectar la localización del trombo dentro de las arterias pulmonares centrales y segmentarias.
- Determinar el tamaño del trombo dentro de las arterias pulmonares centrales y segmentarias.
- Medir las Unidades Hounsfield de los trombos detectados en las arterias pulmonares centrales y segmentarias.

Para la realización de este estudio, se utilizaron:

- Un Tomógrafo Helicoidal Somatom PLUS 4, con 129 mA y 120 Kv, realizándose cortes continuos de 3 mm de grosor y con una velocidad de la mesa de 3 mm/seg. El primer corte se realizó a nivel de la ventana aórtico-pulmonar (5 mm por arriba del botón aórtico) hasta el diafragma, con un promedio de 20 cortes en una sola apnea inspiratoria y con ventana para mediastino. La dirección se efectuó en un barrido caudo-craneal.
- El contraste se administro a través de un inyector automático Medrad, a 2.5 ml/seg, con un total de volumen de 100-120 mL. Con un retardo (delay) promedio de 14 segundos, se realizaron aproximadamente 20 imágenes en 20 segundos.
- Como acceso intravascular se canalizo una vena de la fosa antecubital del brazo izquierdo con un catéter de 17 G. A través de este acceso se infundirá un medio de contraste no iónico (Iopamiron) 300 al 30%.
- Se colocarán los pacientes en posición de decúbito supino con los brazos por encima de la cabeza, preferiblemente en una posición perpendicular al cuerpo y alejándose del mismo, para evitar la compresión venosa en la unión toracobraquial.
- El estudio será considerado adecuado cuando se logre una intensa opacificación de las arterias pulmonares en sincronía con los cortes.

- Red de Imagen Magic View 1000 SIEMENS. Se realizaron las reconstrucciones pertinentes para evaluar las imágenes de angiotomografía computada helicoidal pulmonar.
- RIS. Sistema de imágenes radiológicas.
- Cámara multifórmula. AGFA Scopix LR 3330 Láser Imager.
- Película ortocromática Helio-Neón láser de tamaño 14 x 17.
- Expediente clínico y radiológico.
- Solicitud de angiotomografía computada helicoidal pulmonar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Del periodo comprendido del 01 julio del 2002 al 31 de agosto del 2002 se estudiaron 24 pacientes distribuidos de la siguiente forma: 18 (75%) hombres y 6 (25%) mujeres.

Gráfica 1.

Las edades fluctuaron de los 23 a los 75 años, de los 20 a los 30 años fueron 3 pacientes, de los 40 a los 49 años fueron 12 pacientes, de los 50 a 59 años fueron 3 pacientes, de los 60 a los 69 años fueron 3 pacientes de los 70 a los 79 años fueron 3 pacientes. Gráfica 2 y 3.

El cuadro clínico que se presento fue el siguiente: disnea en todos los pacientes (100%), dolor torácico en 15 (45.5%), hemoptisis en 6 (18.2%), taquipnea en 3 (9.3%) y taquicardia en 9 (27.3%) pacientes. Gráfica 4.

De las 24 angiotomografías computadas helicoidales pulmonares realizadas con sospecha de TEP en 15 pacientes se corroboró el diagnóstico con este método y fue negativa en 9 pacientes, de los estudios positivos se les realizo arteriografía pulmonar a 3 pacientes, en 6 casos se realizo gammagrafia perfusoria y en los restantes 6 por ser muy evidente el trombo no se complemento con ningún otro estudio, siendo por grupos de sexo siendo positiva en 12 hombres (66.7%) y negativa en 6 (33.3%), en el sexo femenino fue positiva en 3 y negativa en 3 casos. Gráfica 5.

En el lado derecho en la población masculina se presentaron 12 (80%) trombos y de lado izquierdo 6 (20%), en el sexo femenino todos se localizaron el lado derecho y fueron 6. En el lado derecho en 9 (75%) casos fueron trombos únicos y en 3 (25%) múltiples.

En 6 (66.6%) casos la localización fue segmentaria en el lado derecho y subsegmentaria en 3 (33.3%), en el caso del sexo femenino los 3 se presentaron subsegmentarios y fueron únicos. Fueron trombos únicos en 12 casos y en 3 casos fueron múltiples. Respecto a los trombos localizados en el hemitórax izquierdo 3 fueron subsegmentarios y múltiples, y en 3 casos fueron bilaterales. Gráfica 6.

Respecto al tamaño de los trombos su distribución fue la siguiente: de 5mm-3 (14.35%), de 10mm fueron 3 (14.3%), de 15mm-5 (23.85), de 20mm fueron 10 (47.65).

Se realiza la prueba paramétrica de la Chi cuadrada demostrando 3 falsos positivos sin encontrar falsos positivos, sin embargo y en 3 casos se demostró más de 1 trombo cuando la Angiotomografía había demostrado solo una lesión dando una sensibilidad del 85% y una especificidad del 90% en relación a la angiografía o la gammagrafía perfusoria.

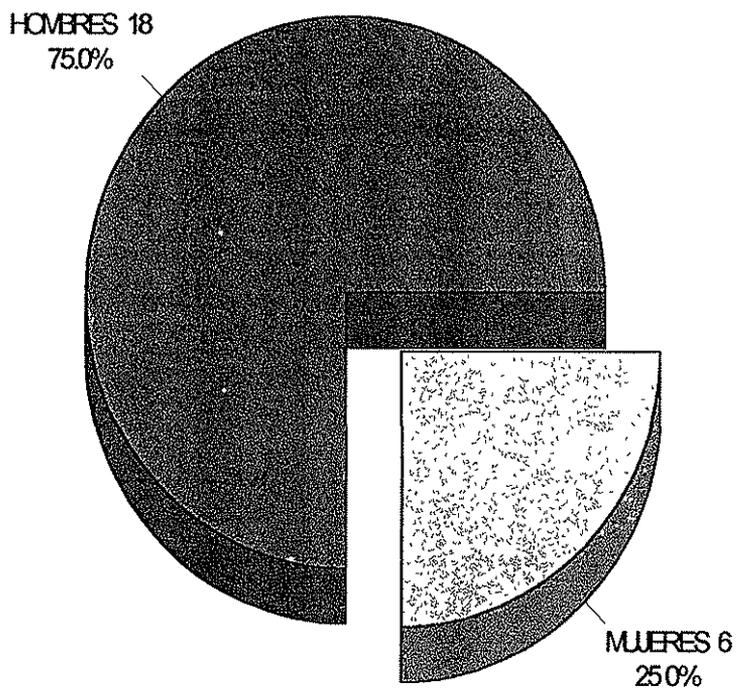
Posterior al análisis estadístico de los resultados demostramos que la Angiotomografía computada helicoidal pulmonar es un método sensible y específico en menor grado de certeza en relación a estudios similares reportados en la literatura sin embargo, consideramos que nuestros resultados sean debido al tamaño de la muestra, la TEP se presenta con mayor frecuencia en nuestro estudio en el sexo masculino, en el hemitórax derecho y con la presencia de un solo trombo acorde a lo reportado en la literatura mundial. La técnica helicoidal nos permite realizar un rastreo rápido con baja morbimortalidad ya que no se presentaron complicaciones debidas al uso del medio de contraste, con buena tolerancia de la apnea requerida en la mayoría de los pacientes solo en 2 casos no la toleraron y en un caso se presentaron trombos múltiples bilaterales, el otro paciente cursaba con ICC y neoplasia torácica. La mayoría de los estudios tienen una sensibilidad y especificidad del 90%, discretamente menor a nuestro estudio, probablemente debido a una técnica más depurada y mayor experiencia.

Respecto a la localización y la distribución de los trombos prácticamente no demostraron diferencias respecto a lo publicado en la bibliografía consultada, los errores en el diagnóstico fueron debidos a mal técnica en la infusión del medio de contraste, en relación a la dosis y tiempo de retraso en la adquisición de las imágenes, sin relacionarse con el tamaño de los trombos, cabe mencionar que los trombos subsegmentarios y mayores de 15mm fueron los más fáciles de localizar por obvias razones. Existen hallazgos parenquimatosos, cardiovasculares y de la circulación bronquial secundarios que permiten distinguir la TEP de otras formas no tromboembólicas, que por las características de nuestro estudio no fueron evaluadas.

1. La Angiotomografía computada helicoidal pulmonar permite establecer la localización y el número de trombos en pacientes con sospecha de TEP.
2. La angiotomografía computada helicoidal pulmonar es una buena alternativa de la arteriografía pulmonar y la gammagrafía perfusoria ante la sospecha de TEP.
3. La angiografía pulmonar y la gammagrafía pulmonar permanecen como los métodos de elección en el diagnóstico certero de TEP.
4. El presente método de estudio ofrece hallazgos alentadores en la búsqueda de un método más rápido en el diagnóstico de TEP.
5. La Angiotomografía computada helicoidal pulmonar podría utilizarse como método de elección diagnóstica cuando no sea posible realizar angiografía y/o gammagrafía pulmonar.
6. El presente estudio es pionero en nuestro hospital por lo que sugerimos aumentar el tamaño de la muestra y mejorar la técnica de adquisición y el procesamiento de imágenes, para optimizar el método y equiparlo con los buenos resultados de otros investigadores.

A P E N D I C E

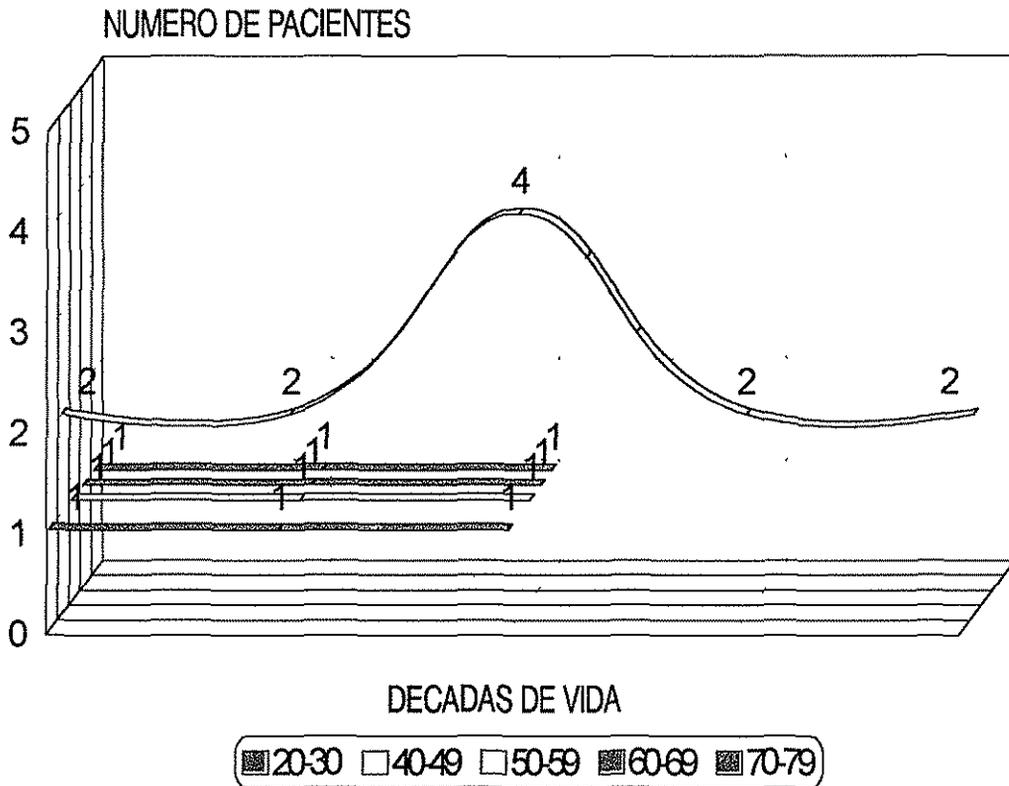
POBLACION ESTUDIADA
DISTRIBUCION POR SEXO



GRAFICA 1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

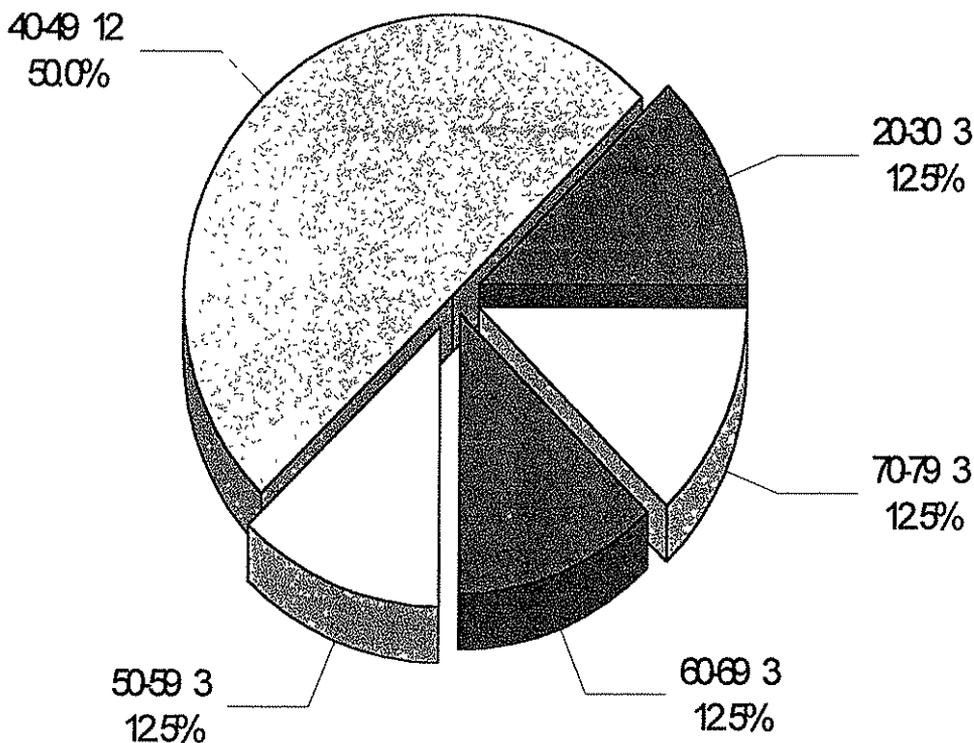
DISTRIBUCION POR EDAD



GRAFICA 2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

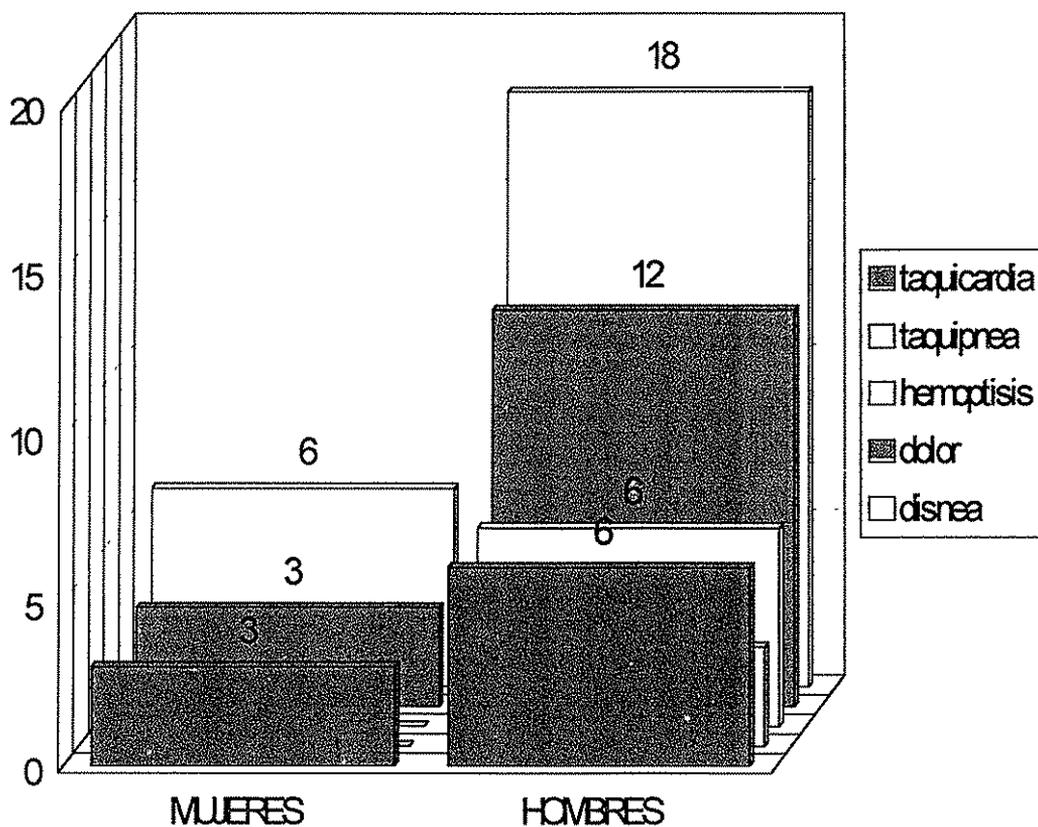
POBLACION ESTUDIADA PORCENTAJE POR DECADAS DE VIDA



GRAFICA 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

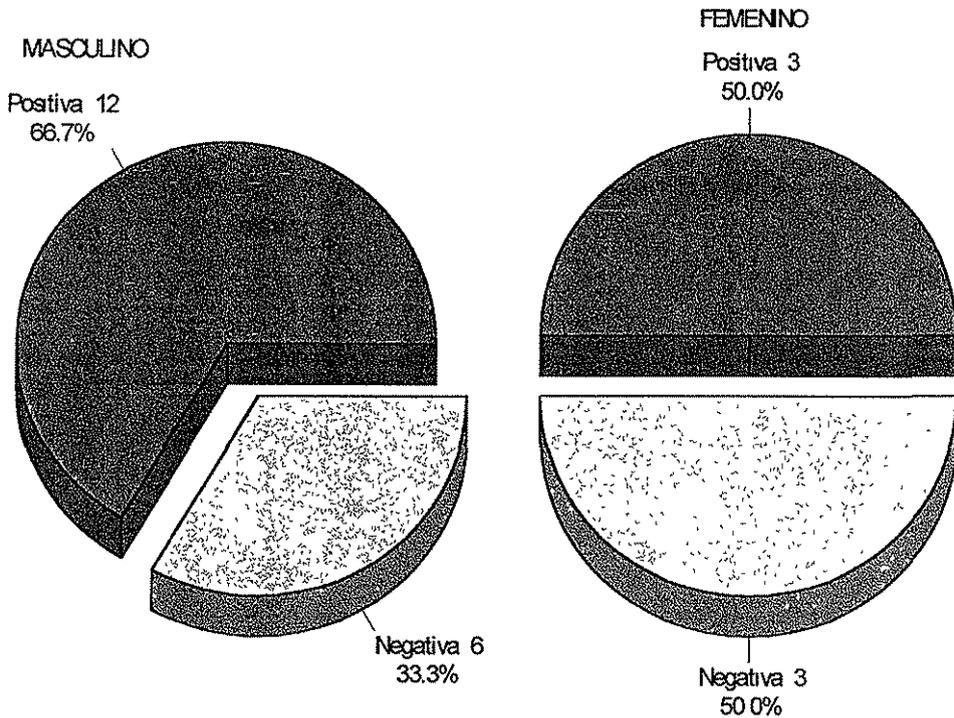
CUADRO CLINICO



GRAFICA 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

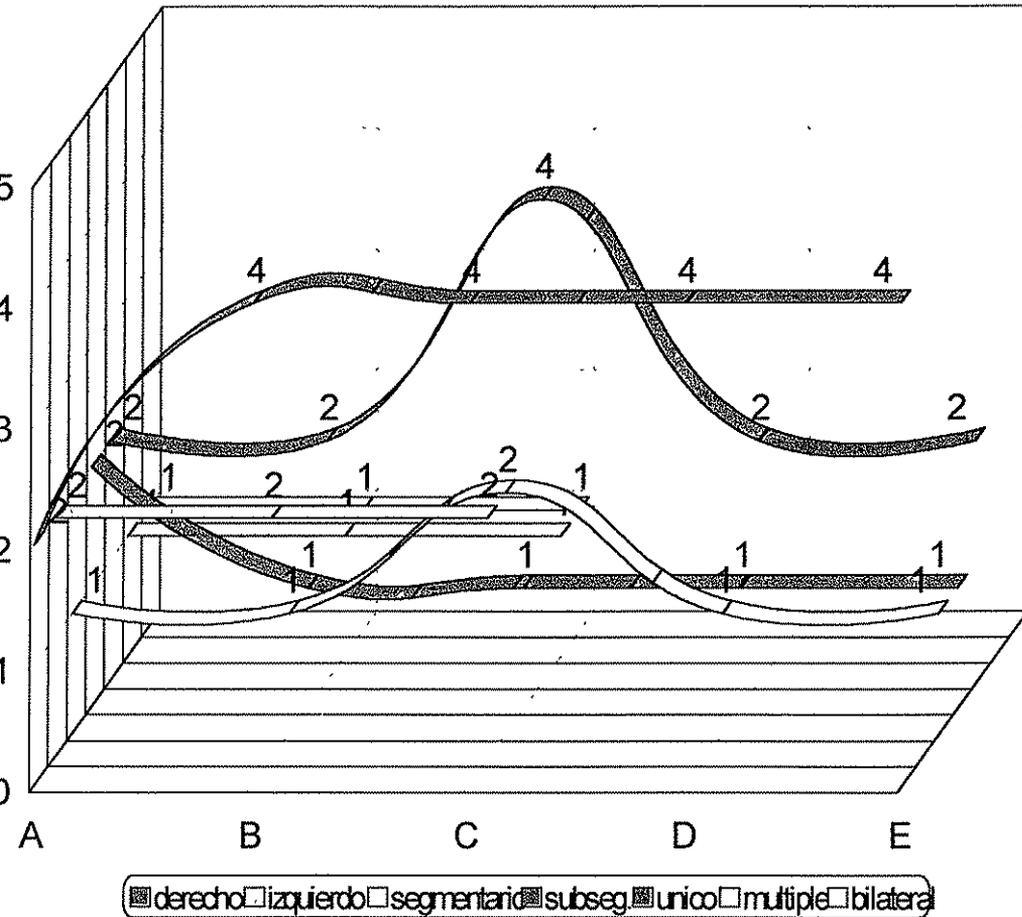
PRESENCIA DE TROMBO POR TOMOGRAFIA HELICOIDAL



GRAFICA 5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOCALIZACION DE LOS TROMBOS



GRAFICA 6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SE ENCUENTRA EN LA BIBLIOTECA

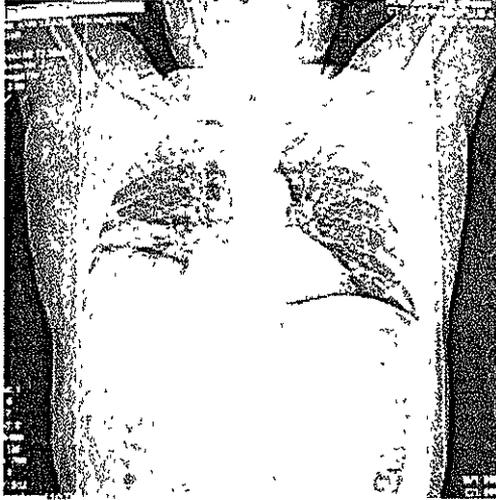


FIGURA 1.

IMAGEN DIGITAL EN PACIENTE MASCULINO MDE 52 AÑOS DE EDAD EN DONDE SE OBSERVA ATELECTASIA BASAL DERECHA Y ELEVACIÓN DEL HEMIDIAFRAGMA IPSI LATERAL, EN RELACION A HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS COMPATIBLES CON TROMBOEMBOLIA PULMONAR.

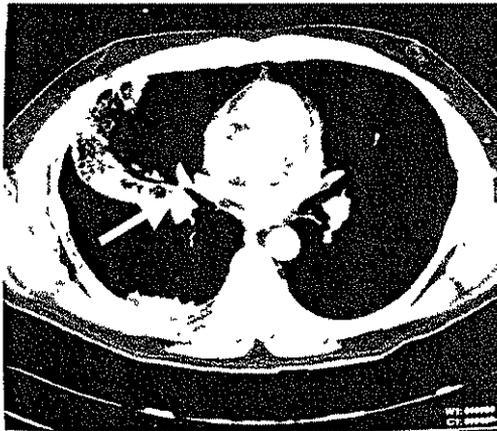


FIGURA 2.

ANGIOTOMOGRÁFIA COMPUTADA HELICOIDAL PULMONAR DEL PACIENTE ANTERIOR EN DONDE SE DEMOSTRO QUE EXISTIA UN DEFECTO DE LLENADO EN ARTERIA SEGMENTARIA DEL LADO DERECHO (FLECHA). TAMBIÉN SE OBSERVAN HALLAZGOS COMO ATELECTASIA YA DEMOSTRADA EN RX DE TORAX.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

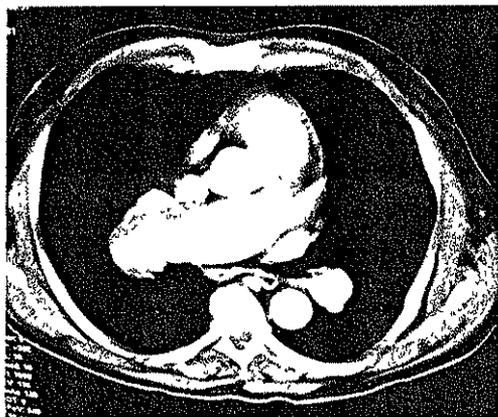


FIGURA 3.

ANGIOTOMOGRÁFIA COMPUTADA HELICOIDAL PULMONAR DE UN PACIENTE DE 75 AÑOS, EN DONDE SE DEMOSTRÓ UN TROMBO MAYOR DE 20 MM EN LA ARTERIA PULMONAR DERECHA, SIN REQUERIR OTRO TIPO DE ESTUDIO DIAGNÓSTICO.

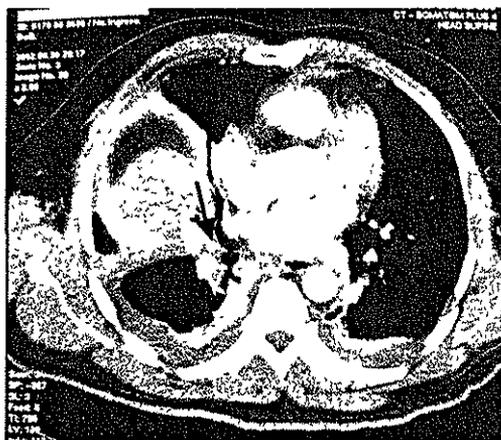


FIGURA 4.

ANGIOTOMOGRÁFIA COMPUTADA DE UN PACIENTE MASCULINO EN DONDE SE OBSERVAN TROMBOS UNICOS, BILATERALES Y SEGMENTARIOS, CORROBORADOS CON GAMMAGRAFÍA PERFUSORIA EN DONDE SE DEMOSTRARON TROMBOS EN EL PULMÓN IZQUIERDO EN EL SEGMENTO MEDIAL Y APICAL Y EN EL PULMÓN DERECHO EN EL SEGMENTO BASAL ANTERIOR, CON UNA RELACIÓN BASE/VÉRTICE INVERTIDA.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
LA RAZA.**

NOMBRE DEL PACIENTE: _____
NO. DE AFILIACIÓN: _____
SEXO: _____ EDAD: _____

ANTECEDENTES:

CUADRO CLINICO:

**HALLAZGOS DE LA ANGIOTOMOGRAFÍA COMPUTADA HELICOIDAL
PULMONAR.**

**HALLAZGOS DE LA ANGIOGRAFÍA CONVENCIONAL Y GAMMAGRAFÍA
PULMONAR.**

1. FERRIS J. ERNEST MD. Syllabus Categorical Course in Diagnostic Radiology: Vascular Imagin. RSNA. 1998.
2. MOSER KM, FEDULLO PF, AUGER WR: Results of pulmonary thromboendarterectomy for chronic, major vessel, thromboembolic pulmonary hypertension. In Weir EK, Archer SL, Reeves JT, eds. The diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Mount Kisko. N.Y. Futura Publishing Inc 1992: 311-329.
3. MOSER KM. AUGER WR, FEDULLO PF, JAMIESON SW: Chronic Thromboembolic pulmonary hypertension: clinical picture and surgical treatment. Eur Respir J 1992; 5:334-342.
4. MOSER KM, AUGER WR, FEDULLO PF: Chronic, major vessel, thromboembolic pulmonary hypertension. Circulation 1990; 81: 1735-1743.
5. RICH S, LEVITSKY S, BRUNDAGE BH: Pulmonary hipertensión From chronic pulmonary thromboembolism. Ann IntMed 1985; 103: 844-850.
6. REMY-JARDIN M, REMY J, WATTINNE L, GIRAUD F: Central pulmonary thromboembolism: Diagnosis with spiral volumetric CT with the Single-Breath-hold technique. Comparison, with pulmonary angiography. Radiology 1992;185: 381-387.
7. GREAVES SM, HART EM, BROWN K, YOUNG DA, BATRA P, ABERLE DR: Pulmonary thromboembolism: Spectrum of findings on CT. AJR 1995; 165: 1359-1363.



8. TEIGEN CL, MAUS TP, SHEEDY II PF, JOHNSON CM, STANSON AW, WELCH TJ: Pulmonary embolism: Diagnosis with contrast-enhanced electron-beam CT and comparison with pulmonary angiography. *Radiology* 1995; 194: 313-319.
8. REMY-JARDIN M, REMY J, DESCHILDRE F, PETYT L, DUHAMEL A: Diagnosis of pulmonary embolism with spiral CT: Comparison with pulmonary angiography and scintigraphy. *Radiology* 1996; 200: 699-706.
10. REMY-JARDIN M, LOUVEGNY S, REMY J, DESCHILDRE F, BAUCHART JJ, THERY C, ET AL: Acute central Thromboembolic disease: Posttherapeutic follow-up with CT angiography. *Radiology* 1997; 203: 173-180.
11. GOODMAN LR, LIPCHICK RJ, KUZO RS: Acute pulmonary embolism: the role of compute tomographic imagim. *J Thorac Imaging* 1997; 12: 83-102.
12. BERGIN CJ, RIOS G, KING MA, BELEZZUOLI E, LUNA J, AUGER WR: Accuracy of high resolution CT in identifying chronic pulmonary thromboembolic disease. *AJR* 1996;166: 1371-1377.
13. KING MA, BERGIN CJ, YEUNG DWC: Chronic pulmonary tromboembolism: Detection of regional hypoperfusion with CT. *Radiology* 1994, 191: 359-363.
14. KING MA, YSRAEL M, BERGIN CJ: Chronic thromboembolic pulmonary hypertension: CT findings. *AJR* 1998; 170: 955-960.
15. BERGIN CJ, SIRLIN CB, HAUSCHILDT JP, HUYNH TV, AUGER WR, FEDULLO PF, ET AL: Chronic thromboembolism: Diagnosis with helical CT and MR imaging with angiographic and surgical correlation. *Radiology* 1997;204: 695-702.

16. SANDOVAL J, BAUERLE O, PALOMAR A, GÓMEZ A, MARTÍNEZ GUERRA ML, BELTRÁN M, ET AL: Survival in primary pulmonary hypertension. Validation of a prognostic equation. *Circulation* 1994; 89: 1733-1744.
17. SHURE D, GREGORATOS G, MOSER KM: Fiberoptic angioscopy, Role in the diagnosis of chronic pulmonary arterial obstruction. *Ann Int Med* 1985; 103: 844-850.
18. BERGIN CJ, HAUSCHILDT J, RIOS G, BELEZZUOLI EV, HUYNH T, CHANNICK RN: Accuracy of MR angiography compared with radionuclide scanning in identifying the cause of pulmonary arterial hypertension. *AJR* 1977; 168: 1549-1555.
19. KAUCZOR HU, SCHWICKERT HC, MAYER E, SCHWEDEN F, SCHILD HH, THELEN M: Spiral CT of bronchial arteries in chronic thromboembolism. *J Comput Assist Tomogr* 1994; 18: 855-861.
20. MATHEUS and cols. La tomografía computarizada helicoidal del tórax en el diagnóstico de la tromboembolia pulmonar crónica no resuelta. *Arch Inst Cardiol Méx.* Vol. 70: 456-467, 2000.