

11227

16



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

"FRECUENCIA DE TROMBOEMBOLIA PULMONAR EN AUTOPSIAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO LA RAZA"

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA PRESENTA

DR. ROBERTO CHAVEZ OLMEDO

290257

ASESOR: ACADEMICO DR. RAUL ARIZA ANDRACA



IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

MEXICO, D.F.

FEBRERO DEL 2001



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.

*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO*

*FACULTAD DE MEDICINA*

*DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO*

*INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL*

*"Frecuencia de Trombo embolia Pulmonar en Autopsias en el  
Hospital de Especialidades del Centro Medico la Raza".*

*TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN*

***MEDICINA INTERNA***

*PRESENTA*

*DR. ROBERTO CHAVEZ OLMEDO*

*ASESOR ACADEMICO*

*DR. RAUL ARIZA ANDRACA*

*MÉXICO, D. F.*

*FEBRERO 2001.*

PRESENTACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de Educación e Investigación Médicas  
Hospital de Especialidades, CMR.



\_\_\_\_\_

FIRMA

Dr. Raúl Ariza Andraca  
Jefatura de Servicio, Medicina Interna  
Titular del Curso de Residencia en Medicina Interna

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ariza'.

\_\_\_\_\_

FIRMA

Dra. Ana María Gómez Ramírez  
Jefatura de Servicio, Anatomía Patológica

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gómez'.

\_\_\_\_\_

FIRMA

Dr. Roberto Chávez Olmedo  
Residente de Medicina Interna

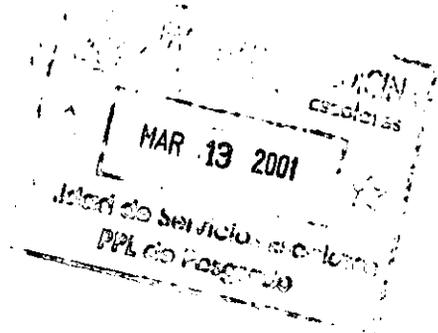
A large, stylized handwritten signature in black ink.

\_\_\_\_\_

FIRMA

TITULO: "Frecuencia de Trombo embolia Pulmonar en Autopsias en el Hospital de Especialidades del Centro Medico la Raza".

No. Definitivo de protocolo: 2000 - 690- 0083



*DEDICATORIA.*

*Al Amor, responsable de la Vida, por caminar en mí y por ser mi mejor pretexto para entregarme a esta profesión.*

*A mis padres, que a pesar de mis debilidades y flaquezas siempre se conservan a mi lado.*

*A mi hermano, por ser mi alma gemela incondicional.*

*A la amistad, que en quien quiera que se pose, me enseña día a día lo hermoso que es la vida, e incluso la muerte, de todos aquellos a quienes amamos.*

*A Cynthia, por recordarme con el ejemplo incondicional de su amistad que "el lugar del hombre está donde su hermano lo necesita" como alguna vez nos dijo la Madre Teresa.*

Chávez OR, Galaz GC, Gómez AM, Ariza AR

**Frecuencia de Tromboembolia Pulmonar en Autopsias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza.**

**OBJETIVO.** Conocer el comportamiento epidemiológico y la frecuencia de la tromboembolia pulmonar (TEP) en los últimos 5 años en el material de autopsia del Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza. (HE CMR)

**MATERIAL Y METODOS:** De las autopsias realizadas en los últimos 5 años en el Departamento de Anatomía Patológica del HE CMR se seleccionaron los casos de TEP basados en la determinación de émbolos en el territorio de la arteria pulmonar. Del total de 155 autopsias realizadas, se seleccionaron 21 casos en el periodo de tiempo comprendido entre el 1° Enero de 1995 y 31 diciembre de 1999 considerando el diagnóstico de tromboembolia pulmonar como la presencia de un proceso vascular obstructivo de la circulación arterial pulmonar determinado por la migración de trombos originados en cualquier sitio del cuerpo que embolizan por la circulación venosa sistémica, exclusivamente formados por productos de agregación del sistema hematopoyético. Así mismo, de manera retrospectiva se procedió al análisis de cada uno de los casos mediante revisión documental del expediente clínico. Se excluyeron a los pacientes que tenían: a) diagnóstico dudoso de TEP al examen histopatológico, b) diagnóstico de infarto pulmonar sin hallazgo de trombo al momento del estudio post mortem, c) casos con tromboembolia pulmonar secundaria a embolismo diferente al causado por coágulo hemático (séptico, fibrina), y d) diagnóstico de trombosis in situ si éste fuese atribuido a hipertensión pulmonar y aterosclerosis pulmonar.

**Diseño.** Estudio retrospectivo.

**Métodos estadísticos.** Se emplearon medidas de tendencia central y para el cálculo de concordancia se utilizó la J de Youden, método de Fleiss y valor de kappa. Se realizó además sensibilidad y especificidad, así como valores predictivos mediante tabla de 2 x 2 considerando como estándar de oro el estudio anatomopatológico.

**RESULTADOS:** Se revisaron un total de 155 protocolos de autopsia durante el periodo comprendido entre 1995 y 1999, de las cuales 5 casos (3.2%) fueron excluidos. De los restantes 150, 21 cumplieron con los criterios diagnósticos (14%) El 57.1 % (12) correspondió al género femenino mientras que en el 42.9% correspondió al masculino (9), la media de edad así como la mediana se ubicó en 61 años +- 20.6 con límites superior e inferior de 24 y 88 años. La prevalencia total fue de 13.5 casos por cada 100 pacientes sometidos a autopsia y el promedio anual de prevalencia osciló entre el 7.4 hasta el 18.4 por cada 100 pacientes. Se diagnosticó TEP en sólo el 9.5% de los casos, en quienes se sospechó y se emitió un diagnóstico clínico de certeza, mientras que en el 4.7% el diagnóstico de TEP se sospechó pero no se estableció como estado mórbido sino hasta la autopsia. La sensibilidad diagnóstica clínica fue del 14% considerando una certeza diagnóstica del 100% al estudio anatomopatológico como estándar de oro. En cuanto a las características clínicas y tomando en consideración la información de únicamente 8 expedientes clínicos hallados en el archivo, el 62.5% de estos casos cursó con alguna forma de choque, el 12.5% curso con glomerulopatía, hemorragia subaracnoidea y enfermedad linfoproliferativa respectivamente. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 17 días, El 87.5% de estos casos, tenía antecedente de cirugía mayor, 50% de estos, habían sido sometidos a cirugía abdominal, 14.3% a cirugía cardíaca y 28.6% a neurocirugía. Se consigno en el 25% sobrepeso, 87.5% tenían reposo prolongado, y en el 62.5% se documentó la utilización de algún fármaco condicionante de trombosis, los fármacos asociados fueron imipenem, furosemide, rifampicina y manitol. En ningún caso se consigno el antecedente de trombosis venosa profunda. En el 37.5% de los casos la rama afectada fue una arteria pulmonar de calibre menor, igualmente en el 37.5% la rama afectada fue alguna de las arterias pulmonares principales y solo en el 25% la afección fue troncal.

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de TEP en el material de autopsia en el Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza es aproximada a la reportada en la literatura nacional y mundial (9.6 a 15%) Resulta preocupante nuestra extremadamente baja sensibilidad diagnóstica, dado que en el ámbito de la literatura mundial se alcanzan cifras hasta del 32%. Por otro lado, la precisión diagnóstica adolece de sustento paraclínico en la mayor parte de los casos. El diagnóstico de TEP debe ser sospechado en aquellos pacientes que cursen primordialmente con estancias prolongadas, uso de ciertos fármacos y aquellos que hallan sido sometidos a cirugía abdominal. Es necesario realizar un análisis prospectivo o continuar el presente por un periodo mayor de tiempo para poder establecer los riesgos asociados para el desarrollo de la enfermedad.

**Palabras clave:** Tromboembolia pulmonar.

**Chávez OR, Galaz GC, Gomez AM, Ariza AR.**  
**Pulmonary Thromboembolism Frequency in Autopsy records in the Specialties Hospital La Raza Medical Center.**  
**Specialties Hospital La Raza Medical Center.**

**OBJECTIVE.** To determine the epidemiological course and the frequency of pulmonary thromboembolism (PTE) in autopsy records in the Specialties Hospital La Raza Medical Center (HE CMR)

**METHODS.** We review the anatomic diagnosis for all post mortem examinations performed in patients hospitalized in the HE CMR from 1995 to 1999. The diagnosis of PTE was selected from the total, which was based on the presence of an obstruction of the arterial pulmonary vessels by a process of embolism from any region of the body. Then we review the clinical files from the selected autopsy records to determine the clinical profile of the patients. Autopsy reports were excluded if the diagnosis of thromboembolism were doubtful; PTE caused by embolism different from blood clot (septic or fibrin); diagnosis of thrombosis in site; diagnosis of pulmonary infarct without gross and microscopic criteria for acute embolism.

**Overall Study Design.** Retrospective study

**Statistical Analysis.** We used measures of central tendency J of Jouden, Fleiss method and the kappa value as well as sensibility, specificity and predictive values by table's 2x2. examined the concordance estimation

**RESULTS.** One hundred fifty five autopsy reports were found from 1995 to 1999, five of them were excluded by incomplete information, and 21 had the diagnosis of PTE (14%). The general characteristics include 57.1% females and 42.9% males; the media of age correspond to 61 years old  $\pm$  20.6. The total prevalence was 13.5 in 100 patients with post mortem examinations per year. The ante mortem diagnosis of PTE was determined only in 9.5%, and in 4.7% there was only the clinic suspicion but without definitive clinical diagnosis. Taking a 100% of accuracy in the post mortem diagnosis the diagnosis sensibility correspond to 14%. The clinical characteristics taking only 8 clinical files as support were an average of 17 days for inpatient confine, 87.5% of them had been operated with a 50% on relation to abdominal surgery, 14.3% to cardiac surgery and 28.6% to neurosurgery. 62.5% had diagnosis of shock, 12.5% had glomerulopathies, subaracnoidea hemorrhage and linfoproliferative process. Overweight was documented in 25% of cases, 87.5% had prolonged confine, and in 62.5% the administration of some pro thrombotic medicine was clear, which were imipenem, furosemide, rifampicin and manitol. No case was detected for venous thrombosis. The site of thrombosis was 37.5% for minor diameter pulmonary arteries as well as troncal pulmonary arteries, and only 25% the pulmonary artery was affected.

**CONCLUSIONS.** The prevalence of PTE in autopsy reports in the Specialties Hospital La Raza Medical Center is similar to the observed in the national and international literature (9.6% to 15%). Is a matter of worry our extremely low sensibility in the diagnosis of PTE since the international literature shows rates as high as 32%. The diagnosis precision suffer from para clinic support in almost every case studied in our institution. The diagnosis of PTE has to be suspected in every patient with long intrahospitalary confine, antecedent of abdominal surgery and the use of pro thrombotic medicines. Is necessary to make a prospective analysis in our institution to make clear the real risk factors for pulmonary thromboembolism in the HE CMR.

**Key Word.** Pulmonary Thromboembolism

## Antecedentes Científicos.

La trombo embolia pulmonar continúa representando un grave problema de salud, su espectro clínico es muy amplio y varía desde el trombo embolismo incidental asintomático, hasta la trombo embolia pulmonar masiva con muerte súbita<sup>1</sup>. En estudios de población conducidos en Worcester, Massachusetts,<sup>2</sup> y en Olmsted County, Minnesota,<sup>3</sup> EUA la incidencia de trombo embolia venosa fue aproximadamente de 1 por cada 1000 pacientes por año. La morbi-mortalidad de la trombo embolia pulmonar es variable, en el Registro de Cooperación Internacional de Embolia Pulmonar de 2,454 casos, la tasa de mortalidad en un periodo de tres meses fue del 17.5%.<sup>4</sup> Todos los pacientes con diagnóstico de embolia pulmonar fueron incluidos, y fue ésta la principal causa de muerte. A pesar de la disponibilidad del gamma rama y la angiografía pulmonar, la trombo embolia pulmonar representa problemas de certeza diagnóstica. Durante los años de 1950, estudios de autopsia a gran escala en trombo embolia pulmonar mostraron que sólo del 11 al 12% de los casos de trombo embolia pulmonar se diagnosticaron correctamente antes de su muerte.<sup>5-6</sup> Durante los años de 1970, la frecuencia en el diagnóstico se incrementó, en parte debido a la disponibilidad del rastreo pulmonar y la angiografía para uso clínico rutinario. Sin embargo, la tasa de mortalidad de la embolia pulmonar continúa siendo alta. El error en el diagnóstico de la trombo embolia pulmonar aguda se asocia con morbilidad y mortalidad significativas, especialmente entre los pacientes hospitalizados. Series de autopsia indican que la mayoría de los pacientes con trombo embolia pulmonar permanecen sin diagnóstico a la muerte hasta en un 40% a 70%.<sup>7-8</sup> Por otro lado, aproximadamente sólo el 32% de las trombo embolias pulmonares fatales se sospechan ante mortem. Rubinstein y col<sup>9</sup> informaron una serie de 1,276 autopsias, 44 de las cuales (3.4%) fueron identificadas con embolia pulmonar lo suficientemente grave ya sea para haber causado la muerte o contribuir a ésta en grado importante. Por otra parte, la embolia pulmonar cursó sin sospecha clínica ante mortem en cerca del 70% de pacientes.

La frecuencia de la trombo embolia pulmonar es variable de acuerdo a los hospitales en donde se investigue, la frecuencia es distinta en hospitales generales que en la de hospitales de especialidades. En México, los estudios anatomopatológicos encaminados a la trombo embolia pulmonar son escasos, siendo el más reciente el realizado por Sigler y col.<sup>10</sup> en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI en el que en una revisión de 1685 autopsias en un periodo de 10 años, se documentó trombo embolia pulmonar en 252 casos (15%) De los confirmados por autopsia, la trombo embolia pulmonar fue causa de la muerte en 71 (28.4%), un factor coadyuvante en 157 (62%) e incidental en 24 caos (9.6%)

Como se ha comentado previamente, en los antecedentes, esta patología es causa frecuente de defunción y tiene un elevado índice de sub-diagnóstico. Con gran frecuencia los factores predisponentes son obviados, y en consecuencia no tratados.

Desdichadamente, no contamos con registros epidemiológicos de morbo - mortalidad para esta patología en la unidad, de tal suerte que, un programa de prevención y una estimación de riesgos asociados en poco factible.

Sobre esta base, consideramos imprescindible conocer el comportamiento epidemiológico básico de la patología en los últimos 5 años en la unidad, con el fin de diseñar estrategias de estudio y prevención fundamentadas sobre preceptos epidemiológicos de frecuencia, incidencia y morbi-mortalidad reales.

## Material y métodos.

El universo de estudio cuenta con un registro de N = 155 autopsias realizadas en el intervalo de tiempo comprendido entre el 1º. Enero, 1995 al 31 de Diciembre, 1999. De este universo, se realizó

por muestreo consecutivo captura de la totalidad de casos registrados con el diagnóstico de TEP de acuerdo a los criterios establecidos, para el cálculo de medidas de resumen y proporción de la población estudiada.

Una vez obtenida la prevalencia real de casos con relación a la población estudiada, se calculo una muestra representativa (  $n$  ), con poder de alfa al 95% y Beta al 80%, para el análisis comparativo de sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico, tomando como estándar de oro el estudio anatomopatológico positivo para dx de TEP

Se consideraron sujetos de estudio aquellos muertos en el HECMR en el periodo de tiempo comprendido entre el 1º. Enero, 1989 y 31 diciembre, 1999 sometidos a estudio anatomopatológico, mayores de 16 años al momento del deceso, independientemente del sexo, en quienes se haya diagnosticado post mortem Trombo embolia pulmonar (TEP)\* independientemente de los diagnósticos de defunción registrados en el Certificado de defunción, de otros diagnósticos coexistentes o del servicio clínico del cual procedan, y aun cuando la TEP no haya sido la causa directa o asociada de defunción, considerando el diagnóstico de TROMBOEMBOLIA PULMONAR como la presencia de proceso vascular obstructivo de la circulación arterial pulmonar determinado por la migración de trombos originados en cualquier sitio del cuerpo que embolizan por la circulación venosa sistémica, exclusivamente formados por productos de agregación del sistema hematopoyético. ( Trombo plaquetario en cualquier fase).

Se excluyeron a los pacientes que tenían:

1. Diagnóstico dudoso de TEP al examen histopatológico.
2. Diagnóstico de infarto pulmonar en quienes no se encuentre trombo al momento del estudio post mortem.
3. Pacientes con trombo embolia pulmonar secundaria a embolismo diferente al causado por coagulo hemático.
4. Pacientes con diagnóstico de trombosis in situ si esta fuese atribuida a hipertensión pulmonar y aterosclerosis pulmonar.

### **Diseño del estudio.**

Análisis epidemiológico de prevalencia, retrospectivo por temporalidad y direccionalidad, observacional, de corte trasversal y retrolectivo por el método de recolección, y análisis de sensibilidad y especificidad en base a diseño de grupos independientes de comparación en la 2ª fase del análisis.

### **Métodos estadísticos.**

Se utilizaran como medidas de resumen media, moda mediana, promedio estadístico y error estándar en los rubros que así sea factible. Para el análisis comparativo, se utilizaran como medidas de frecuencia la prevalencia, prevalencia instantánea y prevalencia lápsica, como medida de asociación, se calculara la razón de prevalencia. Para el calculo de concordancia, se determinara sensibilidad y especificidad, así como valores predictivos positivo y negativo, considerando como estándar de oro el estudio anatomopatológico. Los valores obtenidos serán confrontados contra la J de Youden, para determinación del nivel de concordancia.

### **Consideraciones éticas.**

Por tratarse de un análisis de tipo documental, no se requiere autorización por escrito. En todos los casos analizados, se solicito autorización al momento de la defunción a los familiares para realización de estudio anatomopatológico, siendo aceptado. El presente estudio, cumple los

lineamientos de la declaración de Helsinki, Finlandia en 1964 y revisada por la asamblea medica de Tokio, Japón en 1975, Venecia, Italia en 1983, en Hong Kong en 1989 y en la XLVIII asamblea de Summerset West, Rep. De Sudáfrica en 1996. Así mismo, se apega al reglamento de la ley General de Salud en materia de Investigación en Salud y a los reglamentos en materia de investigación del IMSS.

## **Resultados.**

Durante el periodo de tiempo comprendido entre 1995 y 1999 se realizaron en el Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza un total de 155 autopsias de las cuales 5 casos (3.2%) quedaron excluidos por no contar con información suficiente para proceder al análisis de los mismos. De los restantes 150, en el 14% (21) se documento el diagnóstico anatomopatológico de trombo embolia pulmonar de acuerdo a los criterios previamente citados. De manera retrospectiva se procedió al análisis de estos casos mediante revisión documental de los expedientes encontrando información detallada en el 38% de los casos (8)

Del total de la muestra portadora de trombo embolia por diagnóstico anatomopatológico el 57.1% (12) corresponde al sexo femenino mientras que el 42.9% corresponde al sexo masculino (9) Grafico 1.

La prevalencia total fue de 13.5 casos por cada 100 pacientes sometidos a autopsia y el promedio anual de prevalencia osciló entre el 7.4 hasta el 18.4 por cada 100 pacientes con una media matemática de 13.42 casos por cada 100 pacientes, siendo el año con mayor prevalencia de trombo embolia pulmonar en base a autopsia el año de 1996. tabla 1.

### *Factores Asociados.*

Se realizó un análisis porcentual de frecuencias en el 38% del total de la muestra (8)  $n = 21$  como se muestra a continuación:

El 62.5% pertenece al sexo femenino y el 37.5% al sexo masculino, la media de edad así como la mediana se ubica en 61 años  $\pm$  20.6 con límites superior e inferior de 24 y 88 años. Grafico 2.

El 62.5% curso con alguna forma de choque, mientras que el 12.5% curso con glomerulopatía, hemorragia subaracnoidea y enfermedad linfoproliferativa respectivamente.

El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 17 días, con una mediana de 16.5 días y una moda de 3 días. Con rangos que oscilaban entre 3 y 35 días. Grafico 4.

El 87.5% de estos casos, tenia antecedente de cirugía mayor, 50% de estos, habian sido sometidos a cirugía abdominal, 14.3% a cirugía cardiaca y 28.6% a neurocirugía. Gráfico 3. tabla 4.

Se consignó en el 25% sobrepeso en base al índice de masa corporal, 87.5% tuvieron reposo prolongado, y en el 62.5% se documentó la utilización de algún fármaco condicionante de trombosis, a este respecto de un total de 36 fármacos diferentes el 11.1% ha sido descrito como causante de complicaciones de este tipo. Los fármacos asociados fueron imipenem, furosemide, rifampicina y manitol. En el 25% se consignó hábito tabáquico y en ningún caso se consignó el antecedente de trombosis venosa profunda. Tabla 5.

De acuerdo a la causa directa de defunción consignada solo en el 12.5% se diagnosticó trombo embolia pulmonar. En el 37.5% de los casos la causa de muerte fue un proceso infeccioso bacteriano a nivel pulmonar, en el 25% de los casos la causa directa de muerte fueron complicaciones neurológicas, en el 12.5% cardiopatía isquémica y en el 12.5% adenocarcinoma broncogénico. En el 37.5% de estos casos la trombo embolia pulmonar documentada por autopsia fue atribuida a la causa directa de defunción. Tabla 6.

En cuanto a la localización anatómica del sitio de trombosis en el 37.5% de los casos la rama afectada fue una arteria pulmonar de calibre menor, igualmente en el 37.5% la rama afectada fue alguna de las arterias pulmonares principales y solo en el 25% la afección fue troncal. Paralelamente en

el 25% se documento trombosis intra cardiaca y de forma llamativa en el 12.5% (1) el sitio de trombosis consignado fue la vena pulmonar derecha. Tabla 7.

#### *Tratamiento utilizado*

Las alternativas terapéuticas utilizadas en estos pacientes fueron heparina en el 25%, antiagregantes en el 25% y/o combinación de ambos en el 25%. En ningún caso se realizo trombolisis o se procedió a trombectomias o algún otro procedimiento quirúrgico. Gráfico 5.

#### **Discusión.**

En los últimos años han ocurrido cambios tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de la TEP. A pesar del avance, sin embargo, la embolia pulmonar sigue siendo una de las causas más importantes de morbi-mortalidad hospitalaria, hecho que no parece haber variado en las últimas dos décadas. Lo anterior parece resultado de un diagnóstico inadecuado y/o tratamiento insuficiente. A este respecto es de interés señalar que en el estudio realizado en nuestro Hospital solo en el 9.5% se sospechó y se emitió un diagnóstico clínico de certeza de trombo embolia pulmonar, comparado con el 31% de diagnóstico en el estudio realizado por I. Rubinstein<sup>9</sup>, así como de un 32% de los encontrados en Boston y Framingham<sup>12-13</sup>, y que si se compara incluso con estudios de nuestro país, resulta significativa la diferencia de un 20% en el estudio de Sigler L<sup>10</sup>, y de un 18% en el realizado en el Instituto Nacional de Cardiología<sup>11</sup>, considerando en este último únicamente los casos de TEP masiva en paciente cardiológico. Hallazgo que resulta alarmante, y que traduce que no se esta estableciendo adecuadamente el diagnóstico del problema, considerando incluso la sospecha clínica. En corroboración a lo anterior es de igual interés resaltar que el análisis de correlación demuestra en términos generales una pobre concordancia en base al método de Fleiss, regular índice de concordancia en base a la formula de kappa y un desacuerdo completo desde el punto de vista diagnóstico del área clínica en comparación a la anatomopatológica de acuerdo a la técnica de J de Jouden y que, por otro lado, estos parámetros muestran poca diferencia cuando se considera un 2% de margen de error atribuible al azar en cuanto a la certeza diagnóstica del departamento de anatomopatología. Tabla 2.

La verdadera incidencia total, la prevalencia, y la tasa de mortalidad precisa de la trombo embolia pulmonar a nivel mundial se desconocen. En el presente estudio, lamentablemente, no es posible tener un estimado ni siquiera aproximado de la magnitud del problema de la trombo embolia pulmonar en la población en general en nuestro país. No obstante, la experiencia analizada en los últimos 5 años en nuestra institución corresponde a lo documentado por Sigler L.<sup>10</sup> donde el diagnóstico de trombo embolia pulmonar correspondió al 15.01% en estudios totales de autopsia y con una pequeña diferencia al estudio realizado en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez que correspondió al 22.4%<sup>11</sup>, considerando en este ultimo como un hospital con patología plenamente cardiológica.

En cuanto a las características generales se encontró una tendencia hacia el genero femenino en un 62.5% sin mayor diferencia al 55% en lo encontrado en el estudio ICOPER<sup>14</sup>, cifras que no traducen en forma significativa un posible factor de riesgo de género y que quizá sean solo reflejo del azar, sin embargo es de tomar en consideración la asociación de ciertos factores de riesgo establecidos inherentes al genero como causantes de esta tendencia. La media de edad se ubica en los 61 años  $\pm$  20 años igual a la reportada en la literatura nacional e internacional y que corrobora como factor de riesgo la edad mayor de 40 anos.

Múltiples estudios han establecido que pacientes se encuentran en riesgo para desarrollar trombo embolia venosa<sup>13</sup>. Con respecto a ello es de hacer notar que los factores asociados más

relevantes encontrados fueron el reposo prolongado en un 87.5%, con igual porcentaje para el antecedente de cirugía mayor, y como hechos sorprendentes en un 0% la trombosis venosa profunda y un 62.5% fármacos condicionantes de trombosis. Hecho último que llama la atención ya que en la literatura revisada se enuncia claramente a los anticonceptivos de segunda generación como factor de riesgo para embolismo pulmonar, pero no se ha establecido como posible factor de riesgo el consumo de cualquier fármaco condicionante de trombosis, situación que puede ser sujeta a análisis en estudios posteriores para establecer un posible factor de riesgo. Es igualmente necesario aclarar el 0% de trombosis venosa profunda comparado con un 26% en la literatura nacional, que se puede considerar dada la baja sospecha clínica, la consecuente pobre indagación de trombosis venosa, y por otro lado la carencia de expedientes clínicos encontrados en archivo, que obviamente limitan la verdadera realidad de un 0%.

## Conclusiones

En términos generales la prevalencia de la trombo embolia pulmonar en estudios de autopsia dentro de la serie analizada en el Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza es aproximada a la reportada en la literatura nacional y mundial (9.6 a 15%) Sin embargo la falta de archivos documentales confiables imposibilitan un análisis más profundo en cuanto a enfoque de riesgos. Resulta preocupante nuestra extremadamente baja sensibilidad diagnóstica, dado que a nivel de la literatura mundial alcanza cifras hasta del 32%, a pesar de ello debe tenerse en cuenta que aunque de manera tardía la especificidad es muy alta. La precisión diagnóstica, aunque alta (88%) adolece de sustento para-clínico en la mayor parte de los casos, de tal forma que la mayor parte de los diagnósticos que se llegan a sospechar permanecen en el terreno del diagnóstico clínico ya que en la Unidad no se cuenta con arteriografía pulmonar para confirmar el diagnóstico.

Cabe señalar igualmente que la alta sensibilidad y especificidad del servicio de anatomía patológica debe ser considerada con cautela, dado que no se están considerando factores tales como agudeza diagnóstica, así como otros factores de tipo humano sin mencionar el azar dentro de su capacidad de selección y confirmación de falsos negativos; si bien no puede perderse de vista que en nuestra situación el único estándar de oro aceptable para el diagnóstico de trombo embolia pulmonar es el estudio anatomopatológico.

Es necesario realizar un análisis prospectivo o continuar el presente por un periodo mayor de tiempo para superar, de acuerdo al teorema de límite central, un número mínimo de 30 casos para poder establecer los riesgos asociados para el desarrollo de la enfermedad. Por otro lado, resulta de mayor importancia dar a conocer los resultados estadísticos obtenidos en el presente trabajo al personal de salud para tomar medidas de identificación de factores de riesgo, prevención y terapéutica temprana para una posible modificación del comportamiento de la trombo embolia pulmonar en el HE CMR.

## Bibliografía.

1. Goldhaber SZ. Pulmonary Embolism *N Engl J Med* 1998; 339(2): 93 – 104.
2. Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, et al. A population - based perspective of the hospital incidence and case - fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: the Worcester DVT Study. *Arch Intern Med* 1991; 151: 933 - 8.
3. Silverstein MD, Heit JA, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a 25 - year population - based study. *Arch intern Med* 1998; 158: 585 - 93.
4. Goldhaber SZ, De Rosa M, Visani L. International Cooperative Pulmonary Embolism Registry detects high mortality rate. *Circulation* 1997; 96: Suppl 1:1 - 159.
5. Coon WW, Collier FA. Clinicopathologic correlation in thromboembolism. *Surg Gynecol Obstet* 1959; 109: 259 - 269.
6. Uhland H, Goldberg LM: Pulmonary embolism: a commonly missed clinical entity. *Dis Chest* 1964; 45: 533 - 536.
7. Modan B, Sharon E, Jelin N: Factors contributing to the incorrect diagnosis of pulmonary embolic disease. *Chest* 1972; 62: 388 - 393.
8. Freiman DG, Suyemoto J, Wessler S: Frecuency of pulmonary thromboembolism in man. *N Engl J Med* 1965; 272: 1278 - 1280.
9. Rubinstein I, Murray D, Hoffstein V. Fatal Pulmonary Emboli in Hospitalized Patients. An Autopsy Study. *Arch Intern Med* 1988; 148: 1425 - 1426.
10. Sigler L, Romero T, Meillón LA, Gutiérrez L, García JA, Esparza C. Trombo embolia pulmonar en autopsias en un periodo de 10 años. *Rev. Med. IMSS (Méx)* 1996; 34(1): 7 - 11.
11. Sandoval ZJ, Martínez ML, Gómez A, et al. Trombo embolia pulmonar en estudios de autopsia en un periodo de 10 años en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. *Archivos del Departamento de Patología del INC Ignacio Chávez* 1995.
12. Goldhaber SZ, Hennekens CH, Evans DA, et al: Factors associated with correct ante mortem diagnosis of pulmonary embolism. *Am J Med* 1982; 73:822-826.
13. Goldhaber SZ, Savage DD, Garrison RJ, et al: Risk factors for pulmonary embolism: The Framingham study. *Am J Med* 1983; 74:1023 -1028.
14. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M, Acute Pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *The Lancet* 1999; 353:1386-89

## **ANEXOS.**

FRECUENCIA DE TROMBOEMBOLIA PULMONAR EN AUTOPSIAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA

A. DATOS GENERALES.

Nombre: \_\_\_\_\_

Afiliación: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

B. PADECIMIENTO PRINCIPAL

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Tiempo de Hospitalización: \_\_\_\_\_

Evolución: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Complicaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tratamiento: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Cirugía:  
Tipo de cirugía \_\_\_\_\_  
Tiempo quirúrgico \_\_\_\_\_

C. FACTORES DE RIESGO PARA TROMBO – EMBOLIA VENOSA

|  | SI   | NO  | SE IGNORA |
|--|------|-----|-----------|
| Sobrepeso                                      | ( )  | ( ) | ( )       |
| Reposo prolongado                              | ( )  | ( ) | ( )       |
| Insuficiencia venosa de<br>Miembros Inferiores | ( )  | ( ) | ( )       |
| Historia sugestiva<br>de Trombofilia           | ( )* | ( ) | ( )       |
| Diagnóstico de Trombofilia                     | ( )  | ( ) | ( )       |
| Fármacos relacionados<br>con trombosis         | ( )* | ( ) | ( )       |
| Embarazo                                       | ( )  | ( ) | ( )       |
| Tabaquismo                                     | ( )  | ( ) | ( )       |

\* Especifique

Tipo de Trombofilia \_\_\_\_\_

Fármaco \_\_\_\_\_

D. PRESENCIA DE TROMBOEMBOLIA VENOSA

|                          | SI   | NO  | SE IGNORA |
|--------------------------|------|-----|-----------|
| Sospecha Clínica         | ( )  | ( ) | ( )       |
| Diagnóstico corroborado: | ( )  | ( ) | ( )       |
| Tratamiento Profiláctico | ( )* | ( ) | ( )       |

Estudios Relacionados: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\*Especifique: \_\_\_\_\_

E. TRATAMIENTO DE LA TROMBO – EMBOLIA PULMONAR

|                          | SI   | NO  | ADECUADO |
|--------------------------|------|-----|----------|
| Heparina                 | ( )* | ( ) | ( )      |
| Trombolisis              | ( )* | ( ) | ( )      |
| Procedimiento quirúrgico | ( )* | ( ) | ( )      |

\*Especifique

Tipo y dosis de heparina \_\_\_\_\_

Tipo y dosis de trombolisis \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Tipo de tratamiento quirúrgico \_\_\_\_\_

Otro tratamiento \_\_\_\_\_

Complicaciones del  
Tratamiento \_\_\_\_\_

**F. HALLAZGOS DE AUTOPSIA**

Causa principal de la muerte:  
\_\_\_\_\_

Se consideró a la TEP diagnóstico secundario de causa de muerte SI ( ) NO ( )

Hallazgos de Trombosis:  
Trombosis Reciente ( ) Trombosis Antigua ( )

Sitios de Trombosis: \_\_\_\_\_

**G. OTROS DATOS.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# DISTRIBUCION POR GENERO DE CASOS DE TROMBOEMBOLIA PULMONAR. HECMR 95-99

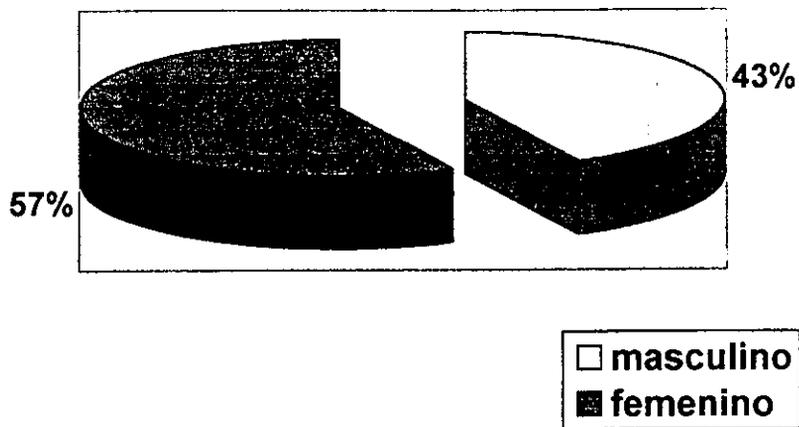


GRAFICO 1.

**Tabla 1. PREVALENCIA INSTANTANEA ANUAL DE CASOS DE TROMBOEMBOLIA PULMONAR REPORTADOS EN ESTUDIOS ANATOMOPATOLOGICOS. HECMR.2001.**

| <b>ANO</b>   | <b>No. AUTOPSIAS</b> | <b>CASOS T.E.P.</b> | <b>TASA DE PREVALENCIA*</b> |
|--------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1995         | 50                   | 6                   | 12.0                        |
| 1996         | 38                   | 7                   | 18.4                        |
| 1997         | 25                   | 4                   | 16                          |
| 1998         | 27                   | 2                   | 7.4                         |
| 1999         | 15                   | 2                   | 13.3                        |
| <b>TOTAL</b> | <b>155</b>           | <b>21</b>           | <b>100.0</b>                |

\* TASA POR 100 PACIENTES.

**TABLA 2. VALORES DE CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE EL AREA CLINICA Y EL ESTUDIO ANATOMOPATOLOGICO EN PACIENTES CON TROMBOEMBOLIA PULMONAR EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO LA RAZA. HECMR.2001.**

| Valor de corte de la evaluacion clinica | Valor de corte de Dx por autopsia reportada (valor p 0.0) | Valor de corte de Dx por autopsia estimada (valor p = 0.02)** |
|---|---|---|
| Sensibilidad                            | 14%   | 14%   |
| Especificidad                           | 100%  | 97.67%  |
| Valor predictivo positivo               | 100%  | 50%   |
| Valor predictivo negativo               | 87%   | 86%   |
| Verdaderos positivos                    | 25%   | -----   |
| Verdaderos negativos                    | 93%   | -----   |
| Precision diagnostica                   | 88%   | 86%   |
| Concordancia observada                  | 0.88  | 0.86  |
| Concordancia esperada                   | 0.8456  | 0.8312  |
| Valor J                                 | 0.14  | 0.14  |
| Valor K                                 | 0.22  | 0.17  |
| FLEISS                                  | Pobre concordancia  | Pobre concordancia  |
| KAPPA                                   | Regular IC @  | Poco IC @   |
| Jouden                                  | Desacuerdo completo                                       | Desacuerdo completo.  |

\*\* Los valores calculados se han estimado con un margen de error del 2% atribuible a factores humanos.

@ Indice de concordancia.

DISTRIBUCION DE EDADES EN SUBMUESTRA DE ANALISIS DE FACTORES ASOCIADOS PARA TEP.

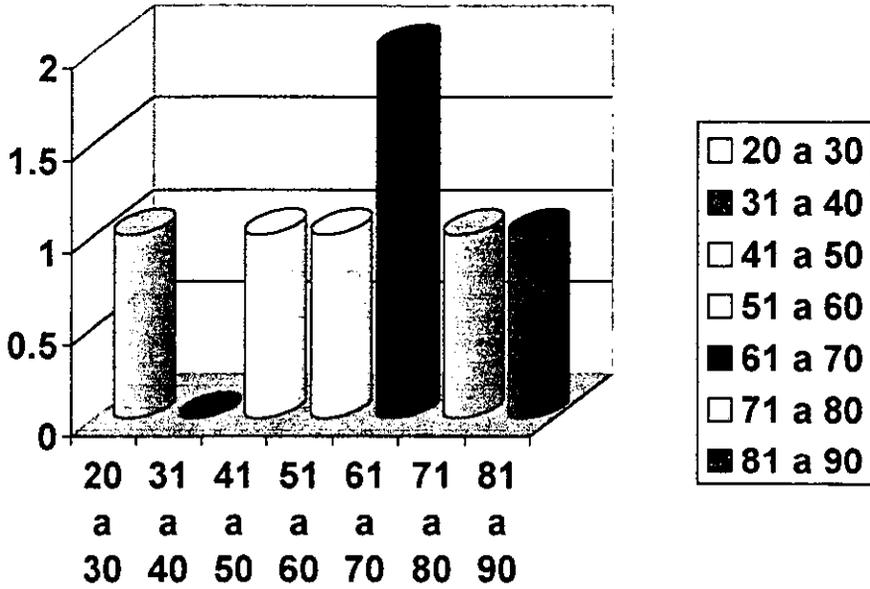


GRAFICO 2.

**distribucion de casos con antecedente  
quirurgico en submuestra de analisis de  
factores asociados para TEP.HECMR.  
2001**

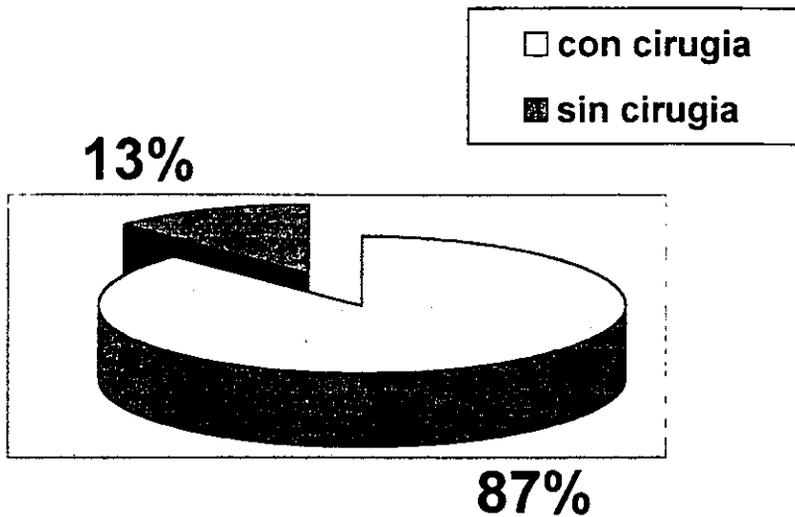


GRAFICO 3.

**Tabla 4. DISTRIBUCION DE CIRUGIAS REALIZADAS EN PACIENTES CON TEP EN SUBANALISIS DE FACTORES ASOCIADOS. HECMR.2001.**

| <b>CIRUGIA REALIZADA</b>         | <b>PORCENTAJE (%)</b> |
|----------------------------------|-----------------------|
| Apendicectomía                   | 14.5                  |
| Colecistectomía                  | 14.5                  |
| Hernioplastia                    | 14.5                  |
| Ooforectomía                     | 14.5                  |
| Craneotomía                      | 14.5                  |
| Derivación ventriculo peritoneal | 14.5                  |
| Cateterismo cardíaco             | 14.5                  |

**Tabla 5. FRECUENCIA PORCENTUAL DE FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS EN PACIENTES CON TEP EN SUBANALISIS DE FACTORES ASOCIADOS. HECMR.2001.**

| <b>FACTOR DE RIESGO</b>         | <b>PORCENTAJE (%)</b> |
|---------------------------------|-----------------------|
| Tabaquismo                      | 25                    |
| Sobrepeso                       | 25                    |
| reposo prolongado               | 87.5                  |
| insuficiencia venosa periférica | 0                     |
| farmacos pro-trombóticos        | 62.5                  |
| Cirugías previas                | 87.5                  |

## DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA DE PACIENTES CON TEP.

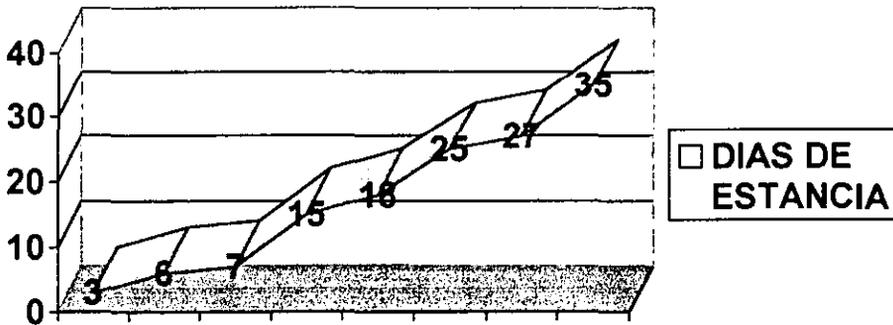


GRAFICO 4.

**Tabla 6. CAUSAS DE DEFUNCION CONSIGNADAS EN PACIENTES CON TROMBOEMBOLIA PULMONAR EN SUBANALISIS DE FACTORES ASOCIADOS.**

| <b>CAUSA DE LA DEFUNCION</b>           | <b>PORCENTAJE (%)</b> |
|--|-----------------------|
| <b>NEUMONIA BACTERIANA</b>             | <b>37.5</b>           |
| <b>COMPLICACIONES NEUROLOGICAS SNC</b> | <b>25</b>             |
| <b>CARDIOPATIA ISQUEMICA</b>           | <b>12.5</b>           |
| <b>ADENOCARCINOMA BRONCOGENICO</b>     | <b>12.5</b>           |
| <b>TROMBOEMBOLIA PULMONAR</b>          | <b>12.5</b>           |

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

**Tabla 7. SITIOS ANATOMICOS DE TROMBOSIS DETERMINADOS MEDIANTE AUTOPSIA EN PACIENTES CON TROMBOEMBOLIA PULMONAR EN SUBANALISIS DE FACTORES ASOCIADOS.**

| SITIO DE LA TROMBOSIS                 | PORCENTAJE (%) |
|---------------------------------------|----------------|
| ARTERIOLA PULMONAR DE MEDIANO CALIBRE | 37.5           |
| ARTERIA PULMONAR IZQUIERDA O DERECHA  | 37.5           |
| TRONCO ARTERIA PULMONAR               | 25             |
| TROMBOSIS INTRAAURICULAR              | 12.5           |
| TROMBOSIS VENA PULMONAR               | 12.5           |

## TRATAMIENTOS UTILIZADOS EN PACIENTES CON TEP.HECMR.2001

- antiagregantes
- ▨ heparina
- combinacion
- trombolisis
- cirugia

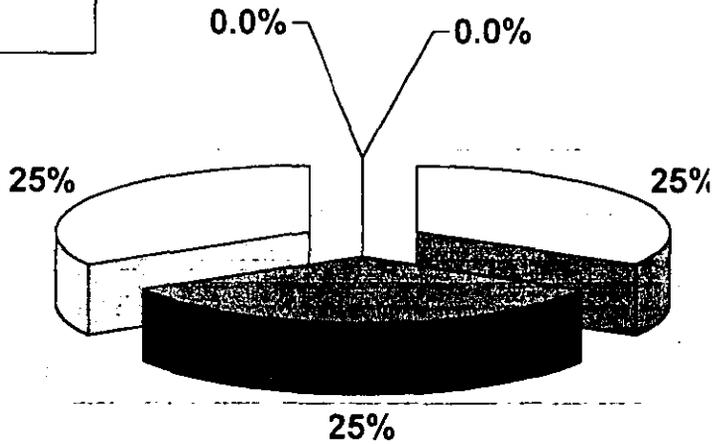


GRAFICO 5

| GENERO | Frec | Porcent | Acum   |
|--------|------|---------|--------|
| f      | 5    | 62.5%   | 62.5%  |
| m      | 3    | 37.5%   | 100.0% |
| Total  | 8    | 100.0%  |        |

| EDAD  | Frec | Porcent | Acum   |
|-------|------|---------|--------|
| 24    | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| 44    | 1    | 12.5%   | 25.0%  |
| 60    | 2    | 25.0%   | 50.0%  |
| 62    | 1    | 12.5%   | 62.5%  |
| 65    | 1    | 12.5%   | 75.0%  |
| 85    | 1    | 12.5%   | 87.5%  |
| 88    | 1    | 12.5%   | 100.0% |
| Total | 8    | 100.0%  |        |

|        |        |           |        |         |        |           |         |          |        |           |        |
|--------|--------|-----------|--------|---------|--------|-----------|---------|----------|--------|-----------|--------|
| Total  | 8      | Suma      | 488    | Media   | 61.000 | Varianza  | 426.000 | Desv est | 20.640 | Error est | 7.297  |
| Mínimo | 24.000 | Percen.25 | 52.000 | Mediana | 61.000 | Percen.75 | 75.000  | Máximo   | 88.000 | Moda      | 60.000 |

La T de Student es válida si la media difiere de cero.  
 Estadístico T = 8.359, gl = 7 valor-p = 0.00007

| DIAGNOSTIC                   | Frec | Porcent | Acum   |
|------------------------------|------|---------|--------|
| GMN membranosa proliferativa | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| choque cardiogenico          | 1    | 12.5%   | 25.0%  |
| choque septico               | 2    | 25.0%   | 50.0%  |
| edema agudo de pulmon        | 1    | 12.5%   | 62.5%  |
| enf.linfoproliferativa       | 1    | 12.5%   | 75.0%  |
| falla organica multiple      | 1    | 12.5%   | 87.5%  |
| hemorragia subaracnoidea     | 1    | 12.5%   | 100.0% |
| Total                        | 8    | 100.0%  |        |

| TIEMPODEHO | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| 3          | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| 6          | 1    | 12.5%   | 25.0%  |
| 7          | 1    | 12.5%   | 37.5%  |
| 15         | 1    | 12.5%   | 50.0%  |
| 18         | 1    | 12.5%   | 62.5%  |
| 25         | 1    | 12.5%   | 75.0%  |
| 27         | 1    | 12.5%   | 87.5%  |
| 35         | 1    | 12.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

|        |           |         |           |          |           |
|--------|-----------|---------|-----------|----------|-----------|
| Total  | Suma      | Media   | Varianza  | Desv est | Error est |
| 8      | 136       | 17.000  | 130.000   | 11.402   | 4.031     |
| Mínimo | Percen.25 | Mediana | Percen.75 | Máximo   | Moda      |
| 3.000  | 6.500     | 16.500  | 26.000    | 35.000   | 3.000     |

La T de Student es válida si la media difiere de cero.  
 Estadístico T = 4.217, gl = 7 valor-p = 0.00395

| CIRUGIASPR | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| n          | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| s          | 7    | 87.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| SNCUAL               | Frec | Porcent | Acum   |
|----------------------|------|---------|--------|
| apendicectomia       | 1    | 14.3%   | 14.3%  |
| cateterismo cardiaco | 1    | 14.3%   | 28.6%  |
| colecistectomia      | 1    | 14.3%   | 42.9%  |
| craneotomia          | 1    | 14.3%   | 57.1%  |
| derivacion VP        | 1    | 14.3%   | 71.4%  |
| hernioplastia        | 1    | 14.3%   | 85.7%  |
| ooforectomia izq     | 1    | 14.3%   | 100.0% |
| Total                | 7    | 100.0%  |        |

| SOBREPESO | Frec | Porcent | Acum   |
|-----------|------|---------|--------|
| no        | 5    | 62.5%   | 62.5%  |
| se        | 1    | 12.5%   | 75.0%  |
| si        | 2    | 25.0%   | 100.0% |
| Total     | 8    | 100.0%  |        |

| REPOSOPROL | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| si         | 7    | 87.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| INSUFICIEN | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| se         | 8    | 100.0%  | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| FARMACOSCA | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 3    | 37.5%   | 37.5%  |
| si         | 5    | 62.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| TABAQUISMO | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 4    | 50.0%   | 50.0%  |
| se         | 2    | 25.0%   | 75.0%  |
| si         | 2    | 25.0%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| CONCRITERI | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 8    | 100.0%  | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| SINCRITERI | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| si         | 7    | 87.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| CONCRITE01 | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 7    | 87.5%   | 87.5%  |
| si         | 1    | 12.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| HEPARINA | Frec | Porcent | Acum   |
|----------|------|---------|--------|
| no       | 6    | 75.0%   | 75.0%  |
| si       | 2    | 25.0%   | 100.0% |
| Total    | 8    | 100.0%  |        |

| TROMBOLISI | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 8    | 100.0%  | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| CIRUGIA | Frec | Porcent | Acum   |
|---------|------|---------|--------|
| no      | 8    | 100.0%  | 100.0% |
| Total   | 8    | 100.0%  |        |

| ANTIAGREGA | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 6    | 75.0%   | 75.0%  |
| si         | 2    | 25.0%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

|    |   |       |        |
|----|---|-------|--------|
| no | 6 | 75.0% | 75.0%  |
| si | 2 | 25.0% | 100.0% |

Total | 8 100.0%

| CAUSADEDEF                     | Frec | Porcent | Acum   |
|--------------------------------|------|---------|--------|
| adenocarcinoma broncogenico    | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| cardiopatía isquémica aguda    | 1    | 12.5%   | 25.0%  |
| edema cerebral agudo           | 1    | 12.5%   | 37.5%  |
| herniación amigdalina cerebral | 1    | 12.5%   | 50.0%  |
| neumonía bacteriana panlobar   | 1    | 12.5%   | 62.5%  |
| neumonía de focos múltiples    | 2    | 25.0%   | 87.5%  |
| tromboembolia pulmonar         | 1    | 12.5%   | 100.0% |
| Total                          | 8    | 100.0%  |        |

| TEPSECUNDA | Frec | Porcent | Acum   |
|------------|------|---------|--------|
| no         | 5    | 62.5%   | 62.5%  |
| si         | 3    | 37.5%   | 100.0% |
| Total      | 8    | 100.0%  |        |

| SITIODETRO           | Frec | Porcent | Acum   |
|----------------------|------|---------|--------|
| art.basal derecha    | 1    | 12.5%   | 12.5%  |
| art.lobulo inf der   | 1    | 12.5%   | 25.0%  |
| art.pulmonar I       | 1    | 12.5%   | 37.5%  |
| arteria pulmonar D   | 1    | 12.5%   | 50.0%  |
| arteriolas pulmonare | 1    | 12.5%   | 62.5%  |
| auricula derecha     | 1    | 12.5%   | 75.0%  |
| troco pulmonar       | 1    | 12.5%   | 87.5%  |
| vena pulmonar D      | 1    | 12.5%   | 100.0% |
| Total                | 8    | 100.0%  |        |

| V2              | Frec | Porcent | Acum   |
|-----------------|------|---------|--------|
| art.pulmonar D  | 1    | 50.0%   | 50.0%  |
| tronco pulmonar | 1    | 50.0%   | 100.0% |
| Total           | 2    | 100.0%  |        |

| V3                | Frec | Porcent | Acum   |
|-------------------|------|---------|--------|
| coronaria derecha | 1    | 100.0%  | 100.0% |
| Total             | 1    | 100.0%  |        |