

11231g
2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA

P R E S E N T A

DR. PABLO ROBERTO AMAYA CARMONA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

TUTOR: DRA. ALEJANDRA RAMIREZ VENEGAS
DR. RICARDO ALFONSO SANDOVAL PADILLA

INER

MEXICO, D. F.

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
★ SET 23 2002 ★
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA

SEPTIEMBRE 2002



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.

DEDICATORIA

En primer lugar quiero agradecer a mi Esposa, Claudia por el amor que me ha brindado y la paciencia de esperarme durante estos largos años

A mis lindos hijos, Pavel Neftalí y Liana Grethel por la paciencia tenida para soportar mis largos años de ausencia

A mis Padres y Hermanos por el apoyo brindado, especialmente a mi santa madre, María Josefa, y a mi hermano Gerardo (q e p d)

Al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias por haberme dado la oportunidad de formarme como Neumólogo que junto con sus pacientes son un libro siempre abierto que nunca se acaba de leer.

Al Departamento de Enseñanza por poner todo el esfuerzo para que seamos cada día mejores y por la confianza deposita en mi persona

A todos los profesores del Instituto por sus enseñanzas, Gracias maestros.

A mis Tutores: Dra Alejandra Ramirez Venegas y Dr. Ricardo Alfonso Saldoval por su apoyo brindado

A mis compañeros de Residencia especialmente al Dr. José Luis Variller por su Apoyo Solidario

CONTENIDO

Introducción	1
Marco Teórico	3
Justificación	8
Objetivos	9
Material y Métodos	10
Análisis Estadísticos	11
Resultados	12
Discusión	15
Anexo	18
Tablas	19
Bibliografía.	26

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica puede considerarse como un problema de salud pública grave, actualmente a nivel mundial ocupa el cuarto lugar dentro las principales causas de morbilidad. (1)

Clínicamente la enfermedad se caracteriza por disnea que paulatinamente va progresando. La resultante de esto es que los sujetos para no experimentar la sensación de ahogo con las actividades que realizan, se vuelven muy sedentarios. La inmovilidad es un factor de riesgo reconocido de trombosis, sin embargo para la EPOC hay pocos estudios de la prevalencia de trombosis venosa profunda, así como del embolismo pulmonar. Solamente en un 50% de los pacientes con trombosis venosa profunda se puede demostrar clínicamente la presencia de trombosis. (4 5) En un paciente con EPOC los episodios de embolismo pulmonar suelen quedar enmascarados ya que los síntomas como disnea, hemoptisis, sibilancias, que se presentan en esta entidad, también son más comunes en otras enfermedades asociadas a EPOC como las exacerbaciones. Es entonces que el diagnóstico clínico de embolismo pulmonar en pacientes con Enfermedad pulmonar Obstructiva crónica suele ser difícil ya que los eventos de embolismo agudo simulan los síntomas de la obstrucción de la vía aérea, manifestado por disnea (14)

Estudios previos han sugerido que muchos pacientes con embolismo pulmonar mueren de su enfermedad subyacente y el embolismo pulmonar por si mismo es responsable de una minoría de las muertes, sin embargo la presentación de un evento

tromboembólico en paciente de por sí hipoxémico y con función pulmonar comprometida suele ser un evento catastrófico.

Debido a que los paciente con EPOC tienen daño en parénquima pulmonar con la consiguiente alteración en la vasculatura, los estudios de medicina nuclear como la Gammagrafía no aportan datos concluyentes para obtener un diagnóstico absoluto de embolismo pulmonar, por lo cual en esta población de paciente suelen preferirse los estudios de imagen como TAC helicoidal con contraste o bien cateterismo cardíaco.

El presente estudio pretende definir con mejor claridad la utilidad de los estudios de Gammagrafía pulmonar ventilatoria – perfusoria, TAC convencional y cateterismo pulmonar realizados en un mismo paciente de los ingresado en nuestro servicio clínico

MARCO TEORICO

El tromboembolismo pulmonar constituye la tercera condición cardiovascular más común en los E U y es una de las causa más frecuentes de muerte súbita. A pesar de que su incidencia precisa se desconoce, estudios post-mórtem reflejan una incidencia anual de aproximadamente 600,000 casos de los cuales sólo 200,000 son diagnosticados pre-mórtem. Su presentación clínica no es específica siendo el síntomas más común la disnea de aparición súbita. El infarto pulmonar ocurre en menos del 10% de los casos de TEP y está asociado a dolor pleurítico y hemoptisis y otros como dolor opresivo retroesternal, síncope, taquicardia supraventriculares y descompensación respiratoria síntomas que también pueden presentarse en pacientes con Insuficiencia Cardíaca, Fibrosis pulmonar, etc (1,2,3)

Los hallazgos en el examen físico, las pruebas de laboratorio, el electrocardiograma y la radiografía de tórax también suelen ser no específicos o negativos por lo tanto, el diagnóstico de TEP requiere además de la sospecha clínica, pruebas auxiliares que ayuden a establecer un diagnóstico, entre dichas pruebas se encuentra la Gammagrafía pulmonar, tomografía computada helicoidal, ultrasonido y resonancia magnética (4,5)

El examen radiológico del tórax tiene un índice falso negativo de alrededor de un 30%, por lo tanto su negatividad no excluye el diagnóstico de TEP. Entre los signos radiológicos más frecuente descritos se describen Signo de Westermark

(Oligoemia regional) infiltrados parenquimatosos inespecíficos, signos de Fleischner (atelectasia discoidea principalmente en bases pulmonares), la joroba de Hampton (opacidad de base pleural y vértice hilar) y otras manifestaciones radiológicas como

derrame pleural, prominencia de hilios pulmonares etc (13 15)

La Gammagrafía pulmonar detecta y cuantifica las anomalías de ventilación y perfusión. Es un estudio accesible que no requiere medios de contraste intravenoso con su riesgo asociado, ayuda a diferenciar los defectos de perfusión causados por émbolos pulmonares de otras enfermedades como el enfisema, neumonía o neoplasia. Idealmente la Gammagrafía pulmonar debe realizarse en las primeras 24 horas de la presentación inicial del cuadro agudo pulmonar, después de este periodo aumenta la probabilidad de que los resultados sean indeterminados debido a que los defectos de perfusión pueden disminuir de tamaño o número por la lisis parcial o completa de trombos agudos (17,18)

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica afecta 16.4 millones de personas en los Estados Unidos y al menos 52 millones en el mundo y fue la causa de 2.74 millones de muerte en el año 2000. En los Estados Unidos constituye la cuarta causa de muerte.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica está caracterizada por limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible. Su limitación es usualmente ambia, progresiva y asociada con una respuesta inflamatoria del pulmón a diversas partículas o gases nocivos. El diagnóstico de EPOC debe ser considerado en todos los pacientes con síntomas como tos, producción de esputo, disnea e historia de exposición a factores de riesgo para la enfermedad. El diagnóstico es confirmado por espirometría.

La exacerbación de EPOC suelen caracterizarse por empeoramiento de la disnea, incremento de la producción de esputo, deterioro de la oxemia y empeoramiento de la hipercapnia.



Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica constituyen una población de riesgo para sufrir eventos tromboembólicos pulmonares ya que la disnea suele ser para los pacientes un factor limitante para realizar actividad física (sedentarismo) además por las exacerbaciones recurrentes usualmente obliga a la utilización frecuente de esteroides orales o parenterales lo cual también los predispone a la formación de coágulos. También la edad avanzada ha demostrado que incrementa el riesgo para tromboembolismo. Entre las personas de 65 a 69 años la **incidencia** anual de embolismo pulmonar es alrededor de 1.3 por 1000 y la **incidencia** anual de trombosis venosa profunda es alrededor de 1.8 por 1000.

Aunque es bien conocido que el grado de alteración de la relación ventilación perfusión el cual es inadecuado en pacientes con EPOC, no correlaciona bien con el grado de obstrucción, sin embargo, es aceptado que el deterioro en la distribución de la ventilación perfusión con el tiempo refleja cambios estructurales del pulmón que afectan ambos tanto la vía aérea como los vasos sanguíneos (19,20). Estas anomalías pueden ser debido al menos a dos factores diferentes. Primero, el remodelado de los capilares pulmonares en zonas enfisematosas y segundo pueden estar relacionados a cambios en la vasoreactividad y ha sido demostrado que el engrosamiento de la capa íntima de arterias musculares pulmonares interfiere con su reactividad vascular al oxígeno. Estos cambios estructurales de los vasos sanguíneos provoca estasis sanguínea y por consiguiente la predisposición para la enfermedad.

Algunos estudios en los que se valora el riesgo de muerte por embolismo pulmonar, como el análisis del PIOPED (22) dentro del primer año del episodio inicial de TEP demostraron que el riesgo fue de casi dos veces mayor en pacientes que además de

tener Embolismo pulmonar tenían EPOC que entre los pacientes que no tenían EPOC, sin embargo este riesgo suele ser mucho menor comparado con pacientes con otras enfermedades subyacentes como neoplasias, infecciones o enfermedad cardiovascular

En un estudio acerca del diagnóstico de embolismo pulmonar en 108 pacientes con diagnóstico de EPOC a los cuales se le realizó gammagrama pulmonar la mayoría de su resultado fue de probabilidad intermedia y requirieron estudios adicionales como cateterismo cardíaco y en pocos pacientes se demostró como de alta probabilidad (4) Por lo cual en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que frecuentemente concomitan con daño parenquimatoso y anomalías de la vasculatura pulmonar este estudio presenta sus limitaciones

La Tomografía Axial Computada Helicoidal contrastada técnica con la que además de la anterior contamos en el Instituto es una técnica no invasiva muy útil para la detección de trombos pulmonares localizados principalmente en las arterias centrales y en las ramas segmentarias proximales. Sus ventajas incluyen una mayor especificidad (92 a 97%) y sensibilidad (85 a 95%) que la gammagrafía pulmonar (especificidad 97% y sensibilidad de 41%) con una mejor concordancia interpretativa (75 a 95%) que la gammagrafía pulmonar (70%) Los hallazgos de TAC se diagnostican si se observan cambios en la circulación pulmonar; Trombosis parcial o total

La Angiografía pulmonar es el método más preciso para diagnosticar el TEP considerándose el Estándar de Oro por su alta resolución parcial permitiendo visualizar

arteriolas hasta de 0.5mm además de que el uso del cateter permite medir presiones de las cavidades cardiacas derechas y en las arterias pulmonares. Los signos angiográficos patognomónicos de TEP son los defectos de llenado y la amputación de ramas de la arteria pulmonar. Los signos indirectos son flujo sanguíneo retardado en subsegmentos pulmonares, la tortuosidad de ramas de la arteria pulmonar y la oligoemia regional. Sus indicaciones difieren de la habilidad de los test diagnósticos no invasivos, el Status clínico del paciente y la necesidad de obtener un diagnóstico absoluto. Es generalmente aceptado que la angiografia pulmonar es el método de escogencia cuando los test no invasivos no son concluyentes, también puede ser indicada en situaciones de extremo riesgo de sangrado y en pacientes con contraindicaciones relativas para terapia con fibrinolíticos o anticoagulación. No existen contraindicaciones absolutas aunque si varias contraindicaciones relativas como alergia al medio de contraste, daño en la función renal y bloqueo de rama izquierda.

Actualmente la recomendación de consenso para el diagnóstico de embolismo pulmonar en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica está limitado a estudios de TAC helicoidal o bien Cateterismo Cardíaco.

JUSTIFICACIÓN

Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica presentan síntomas durante sus exacerbaciones que pueden enmascarar a otras enfermedades como puede ser la Tromboembolia Pulmonar

Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica tienen daño parenquimatoso y los métodos tradicionales suelen ser no concluyentes lo cual implica un reto diagnóstico Hemos decidido estudiar este grupo de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y tromboembolismo Pulmonar ya que constituyen una población importante de los ingresos a nuestra Institución y el diagnóstico de tromboembolismo pulmonar debe establecerse de la manera más acertada posible a fin de establecer un tratamiento adecuado en esta población particular de pacientes

OBJETIVOS

- 1) Describir los hallazgos pulmonares demostrados por Gammagrafía , TAC Convencional y Cateterismo Cardíaco

- 2) Describir características generales de los pacientes con EPOC y sospecha de TEP en cuanto a edad sexo y estado nutricional

- 3) Describir estado funcional respiratorio al ingreso y egreso así como sus parámetros gasométricos y diferencia alveolo-arterial de oxígeno.

- 4) Establecer la sensibilidad y especificidad entre los métodos diagnósticos de Tromboembolismo Pulmonar ; Gammagrafía Pulmonar Ventilatoria Perfusoria , TAC y Cateterismo Cardíaco en pacientes a los que se les sospecha TEP.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo en pacientes que ingresaron a la Clínica de EPOC del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica establecido por pruebas funcionales y sospecha clínica de Tromboembolismo Pulmonar. Los criterios de inclusión fueron que tuvieran el diagnóstico de EPOC (Pruebas Funcionales) y diagnóstico de Tromboembolia Pulmonar demostrado por Cateterismo y que además tuvieran Gammagrafía Pulmonar ventilatoria Perfusoria, el criterio de exclusión fue la presencia de otra Enfermedad asociada ej: Síndrome de Apnea obstructiva del Sueño

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANALISIS ESTADISTICOS

Las variables fueron expresadas en forma de media(desviación estándar) o mediana, según conveniencia. La comparación entre variables se realizó de la siguiente forma : comparación entre proporciones, a través de chi cuadrada o prueba de Fisher. La comparación entre medias se realizó por ANOVA (Análisis de Varianza) y Test de Kruskal Wallis para muestras independientes. Finalmente, al comparar las variables al Ingreso y Egreso se empleó una prueba de T pareadas.

Se consideró como significativo un valor de $P < 0.05$ en todos los casos.

RESULTADOS

Se revisaron 320 expedientes clínicos de pacientes ingresados a la Clínica de EPOC del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en el periodo de un año de Agosto del 2001 a Agosto del 2002 de los cuales se seleccionaron 14 pacientes que tenían diagnóstico de embolismo pulmonar demostrado por Cateterismo y que además contaban con estudios de Gammagrafia Ventilatoria Perfusoria y TAC se excluyeron 306 pacientes ya que o no tenían el diagnóstico de tromboembolia pulmonar o bien no contaban con los tres estudios o tenían enfermedad subyacente. Los resultados de las características generales se expresan en la tabla 1. La edad promedio fue de 64.36 ± 9.83 años, hubo distribución equitativa por géneros 7 hombres (50%) y 7 mujeres (50%). El índice de masa corporal promedio fue de 21.1 ± 6.4 . La prevalencia de tromboembolia pulmonar fue de 3.1% en el período de un año.

En cuanto a los síntomas de Tromboembolia pulmonar, la disnea estuvo presente en 13 pacientes (92.9%) de los cuales 9 pacientes tuvieron cateterismo positivo para TEP(64.3%). El dolor pleurítico se documentó en 2 pacientes (14.3%) y 1 paciente tenía cateterismo positivo(7.1%). La tos se documentó en 8 pacientes (57.14%) y 7 pacientes (50%) tenían cateterismo positivo. Sólo se encontró un paciente con hemoptisis (7.1%) el cual tenía cateterismo positivo. El dolor en miembros inferiores se documentó en 7 pacientes (50%) y en 6 de ellos se demostró TEP (Ver Tabla 2)

En cuanto a los Signos físicos, se documentó la presencia de sibilancias en 9 pacientes (64.3%) de los cuales en 7 pacientes (50%) tenía cateterismo positivo para TEP (Ver Tabla 2)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En cuanto a los signos radiológicos sugestivos de TEP, el signo de Westermark se documentó en un paciente (7.1%) igual la Joroba de Hampton (7.1%) y ambas tenían cateterismo positivo. La atelectasia estuvo presente en 2 pacientes (14.3%) y ambos tenían TEP demostrada por cateterismo. El derrame pleural estuvo presente en un paciente (7.1%) el cual tenía cateterismo positivo. En cuanto al diámetro de la arteria Pulmonar derecha, los pacientes con Cateterismo positivo fue de 18.5, negativo de 22 y los dudosos de 24 habiendo diferencias significativas entre positivo con dudoso (ver tabla 2.13)

En los estudios de laboratorio se documentó en la gasometría de ingreso un valor mínimo de P_{O_2} de 40 mmHg y un valor máximo de 75 mmHg, el valor mínimo de P_{CO_2} fue de 21 mmHg y el máximo de 42 con valores de PH entre 7.1 y 7.43. En las de Egreso los niveles de P_{O_2} oscilaron entre 43 y 80 mmHg con valores de PH entre 7.33 y 7.43. Al comparar los niveles de P_{O_2} y P_{CO_2} entre las Gasometrías tanto al ingreso como al Egreso no hubo diferencias significativas (Ver tabla 3,4)

En cuanto a las pruebas funcionales de ingreso el valor mínimo de FEV1 fue de 1 Lt y el valor máximo de 2.20 Lt con una relación mínima de 31 y máxima de 87. En las de Egreso el valor mínimo de FEV1 fue de 0.44 y el máximo de 2.14 con relación FEV1/FVC mínima de 29 y máxima de 113 (Ver tablas 4,5). Cuando estos parámetros los relacionamos con cateterismo al ingreso y al egreso observamos que los pacientes con cateterismo dudoso tenían más comprometida la función respiratoria en casi todos los parámetros funcionales (VEF1 0.75, CVF 1.85 FEV1/FVC 30) excepto en su capacidad vital forzada en relación al Ingreso, sin embargo ninguno de los valores fue estadísticamente significativo (ver tabla 4,5,11,12)

Gammagrafía(Tabla 6) Se documentaron 2 pacientes con estudio normal (14.3%) de los cuales en 1 se demostró la presencia de TEP por cateterismo (7.1%) En los de baja probabilidad se reportaron 3 pacientes(21.4%) de los cuales 1 fue negativo para TEP, 1 positivo y 1 no concluyente todos por estudio de cateterismo Se encontraron 3 pacientes con probabilidad intermedia para TEP (21.4%) y en los 3 se demostró TEP por el cateterismo Los reportados como de probabilidad alta fueron 6 en total (42.9%) de los cuales 5 de ellos (35.7 %) tenían cateterismo positivo

DISCUSION

El problema del tromboembolismo Pulmonar tiene importancia significativa como complicación en pacientes de edad avanzada así como en pacientes que llevan vida sedentaria. Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por la misma limitación al ejercicio que les impone sus disnea los predispone a sufrir eventos de trombo embolismo pulmonar que muchas veces quedan enmascarados con los síntomas de su enfermedad subyacente.

Los resultados del presente estudio revelan que la exacerbación de la disnea en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es una de las principales manifestaciones clínicas referidas por nuestros pacientes presentada en un 64.3% esto coincide con la literatura, la cual reporta que la disnea es una manifestación de TEP en más del 50% de los casos (6). El dolor en miembros inferiores, hemoptisis y aumento de la tos se presentaron en menos del 20% de los pacientes lo cual también coincide con la literatura descrita (2). La presencia de sibilancias como signo físico fue un hallazgo frecuente en los pacientes, estando presente en el 50% de los casos, en la literatura se ha reportado hasta en un 71% de paciente con EPOC y que desarrollan tromboembolia pulmonar.

En cuanto a los hallazgos radiológicos sugestivos de TEP se documentó un signo de Westermark y una Joroba de Hampton. La presencia de Atelectasia se documentó en 2 pacientes, el derrame pleural en un paciente siendo los porcentajes de 7.1, 14.3 y 7.1% respectivamente. En la literatura los mismos signos fueron hallados en un 19.57% respectivamente (4). No encontrando reporte en la literatura sobre la frecuencia

del derrame pleural en pacientes con EPOC y TEP estos hallazgos hace suponer que dichos signos radiológicos son poco específicos para el diagnóstico de TEP sin embargo las diferencias en los resultados puede deberse al tamaño de la muestra en nuestro estudio. La medición del diámetro de la arteria pulmonar de 18,5, 22 y 24 cms para el cateterismo positivo, negativo y dudoso respectivamente nos sugiere que los pacientes que tienen más engrosadas sus arterias pulmonares ofrecen mayor dificultad diagnóstica de TEP.

En los parámetros gasométricos no encontramos diferencias significativas entre los grupos de pacientes en sus estudios tanto al ingreso como al egreso, es de esperar que los pacientes que presentaron evento tromboembólico quedaran más afectados en cuanto al intercambio de gases sin embargo esta consideración no hemos podido demostrar dado la falta de significancia estadística por lo cual ponemos en duda que estos sean un instrumento diagnóstico en este tipo de pacientes. En cuanto a los parámetros funcionales, la mayor afectación fue documentada en los pacientes con cateterismo dudoso lo cual nos hace suponer que los pacientes con mayor afectación funcional impone mayor dificultad diagnóstica de TEP.

En los estudios de abordaje diagnósticos encontramos que la Gammagrafía Pulmonar Ventilatoria Perfusoria fue normal en el 14,3% de los pacientes estudiados, sin embargo se demostró en un paciente por cateterismo la presencia de TEP (7,1%). En el estudio del PIOPED se describe que puede existir hasta un 4% de pacientes con Gammagrama Pulmonar normal y que se demuestra por Cateterismo la presencia de TEP por lo cual nuestros resultados son bastantes similares. En cuanto a la sensibilidad

de la Gammagrafia en el presente estudio se lograron identificar 5 pacientes con Gammagrafia positiva del total de pacientes con cateterismo positivo dando como resultado sensibilidad del 50%. De los dos pacientes con cateterismo negativo la Gammagrafia fue interpretada como normal en un paciente dando especificidad del 50%. El valor predictivo de la Gammagrafia pulmonar fue del 83% y el valor predictivo negativo es del 50%, cuando consideramos el grupo de pacientes con Gammagrama de probabilidad intermedia y alta como un subgrupo y al de probabilidad baja y normal como otro subgrupo el valor predictivo positivo se eleva al 88.3% y el valor predictivo negativo disminuye al 40%. En la literatura se ha demostrado que cuando se reportan estudios con probabilidad alta la sensibilidad puede alcanzar hasta un 100%, por lo cual podemos presumir según nuestro estudio que la gammagrafia pulmonar en pacientes con EPOC es útil como herramienta diagnóstica cuando se reporta de probabilidad intermedia o alta y tiene un valor bastante limitado en los pacientes que se reporta como de probabilidad baja o normal. El presente estudio tiene sus limitantes en cuanto al número de pacientes, fue poco en relación a otras series reportadas en la literatura, sin embargo sienta las bases para conocer las limitaciones del estudio de gammagrafia pulmonar en pacientes con daño parenquimatoso pulmonar en nuestra institución a fin de optimizar recursos cuando se realice el protocolo diagnóstico en este tipo de población.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO 1
CUESTIONARIO DE RECOLECCION DE DATOS
TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN PACIENTES CON EPOC

Nombre

Fecha de Ingreso

Sexo

Fecha de Egreso

Edad

Peso

Talla

Fecha de Diagnóstico de EPOC

Criterios Diagnósticos Empleados

Diagnóstico de Ingreso

Diagnóstico de Egreso



Síntomas Clínicos al momento del Ingreso

Exacerbación de la disnea si () No () Dolor Pleurítico si () No ()

Incremento de la tos Si () No () Hemoptisis Si () No () Dolor en miembros Inferiores Si () No () Sibilancias Si () No ()

Signos Radiológicos de TEP

Signo de Westermark

Joroba de Hampton

Atelectasia

Derrame Pleural

Infiltrados parenquimatosos Inespecificos

Parámetros Gasométricos de Ingreso y Egreso

PH Po2 Pco2 Hco3 Diferencia Alveoloarterial

Saturación Fio2

Parámetros Funcionales respiratorios de Ingreso Y Egreso

FVC Fev1 Fev1/FVC FEF 25-75 % Pletismografía DLco TLC

Estudios Diagnósticos Realizados

Gammagrafia Probabilidad :

Normal

Intermedia

Baja

Alta

Cateterismo Resultado

Dímero D.

Ecocardiograma

Tabla 1
VARIABLES DEMOGRAFICAS GENERALES
n= 14

VARIABLE	PROMEDIO/ PROPORCION
Género	
Hombre	7(50%)
Mujer	7(50%)
Edad	64.36± 9.83
Indice Masa Corporal	27.1 ± 6.1

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tabla 2
Manifestaciones clínicas

Categorías	Cateterismo Positivo n= 10	Cateterismo Negativo n= 2	Cateterismo Dudoso n= 2	† P
Dolor Pleurítico	1(7.1%)	1(7.1%)	0	0.277
Aumento de la Disnea	9(64.3%)	2(14.3%)	2(14.3%)	0.806
Aumento de la Tos	7(50%)	0	1(7.1%)	0.184
Hemoptisis	1(7.1%)	0	0	0.806
Dolor en Miembros Inferiores	6(42.9%)	1(7.1%)	0	0.301
Sibilancias	7(50%)	1(7.1%)	1(7.1%)	0.78
Signo de Westernmark	1(7.1%)	0	0	0.806
Joroba de Hampton	1(7.1%)	0	0	0.806
Atelectasia	2(14.3%)	0	0	0.627
Derrame Pleural	1(7.1%)	0	0	0.806
IPI*	3(21.4%)	0	1(7.1%)	0.533

*Infiltrado Parenquimatoso Inespecífico

† Prueba de Chi Cuadrado

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Tabla No. 3.- *Parámetros Gasométricos n = 14

Parámetros	Gasometría de Ingreso					Gasometría de Egreso				
	minimo	maximo	media	Desv Std	varianza	minimo	maximo	media	Desv Std	varianza
Po2	40	75	52.66	11.25	126.64	43	80	55.22	11.42	130.52
PCo2	21	42	30.3	7.36	54.178	23	51	33.96	7.98	63.71
Bicarbonato	9	26	19.86	2.28	5.2	19	28	21.07	11.42	5.76
Da-A	38.75	66	50.7	11.39	129.89	18.75	63.50	43.54	16.30	265.92
Sat o2	28	96	84.22	7.3	53.41	79	96	87.25	4.7	22.09
Fio2	59	80	28.86	15.41	237.67	21	35	25.36	4.5	20.40
PH	7.1	7.43	7.38	0.29	0.001	7.33	7.43	7.38	0.29	0.001

*Análisis de Chi Cuadrado

Tabla No. 4.- PRUEBAS FUNCIONALES DE INGRESO n= 14

	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESVIACION STD	VARIANZA
FVC	0.83	2.20	1.53	0.51	0.26
FEV1	1	1.60	0.90	0.29	0.09
FEV1/FVC	31	87.00	63.42	14.74	217.50
FEF 25-75	0.22	0.70	0.38	0.15	0.23

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla No. 5.- PRUEBAS FUNCIONALES DE EGRESO n = 14

	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESVIACION STD	VARIANZA
FVC	1	4.70	2.06	0.94	0.89
FEV1	0	2.14	1.10	0.51	0.27
FEV1/FVC	29	113.00	61.26	21.81	475.67
FEF 25-75	0.24	0.78	0.43	0.18	0.04

Tabla No. 6.- Resultado de Gammagrafia Pulmonar

Probabilidad	Cateterismo Positivo n= 10	Cateterismo Negativo n= 2	Cateterismo Dudoso n= 2	* P
Normal	1(7.1%)	1(7.1%)	0	0.366
Probabilidad baja	1(7.1%)	1(7.1%)	1(7.1%)	
Probabilidad Intermedia	3(21.4%)	0	0	
Probabilidad Alta	5(35.7%)	0	1(7.1%)	

*Análisis de Chi Cuadrado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA 7

Comparación de Gasometrías de Ingreso y Egreso con Cateterismo Positivo
n= 14

Gasometrías	Ingreso(Std)	Egreso (Std)	P*
PH	7.39 (0.34)	7.38 (0.33)	0.174
P02	50.33 (10.4)	54.71 (10.27)	0.014
Pco2	30.87 (7.16)	36.63 (7.54)	0.664
Sat O2	82.19 (7.03)	86.75 (4.58)	0.96
DA-a02	52.31 (12.97)	40.68 (14.15)	0.296
Bicarbonato	20.10 (2.5)	21.60 (2.63)	0.35

*Pruebas de T pareadas

Tabla 8

Parámetros gasométricos de Egreso de Acuerdo con Cateterismo
n= 14

Gasometria	Cateterismo Positivo n= 10	Cateterismo Negativo n= 2	Cateterismo Dudoso n= 2	P*
PH	7.38 (0.33)	7.37 (0.14)	7.40 (0.14)	0.235
Po2	54.71 (10.27)	49 (4.7)	64 (22.62)	0.493
Pco2	36.63 (7.5)	24.55 (2.19)	30 (5.65)	0.791
Sat O2	86.75 (4.5)	85 (2.8)	92 (5.6)	0.276
DA-a02	40.68 (14.15)	61.62 (2.65)	39.75 (29.69)	0.577
Bicarbonato	21.60 (2.6)	19 (0.00)	20.50 (0.70)	0.38

*Anova Análisis de Varianza

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA 9
 Gasometrías de Ingreso y Egreso en Relación con Cateterismo dudoso
 n= 14

Gasometrías	Ingreso(Std)	Egreso (Std)	*P
PH	7.45 (0.07)	7.40 (0.14)	0.1
P02	60 (21.21)	64 (22.62)	0.254
Pco2	31 (14.14)	30 (5.56)	0.272
Sat O2	42.50 (3.53)	39.75 (29.69)	0.41
DA-a02	89 (9.89)	92(5.65)	0.11
Bicarbonato	19.50(2.12)	20.50 (0.70)	1.0

*Pruebas de T pareadas
 (Std)= Desviación Estándar

TABLA 10
 Gasometrías de Ingreso y Egreso de acuerdo a Cateterismo Negativo
 n= 14

Gasometrías	Ingreso(Std)	Egreso (Std)	*P
PH	7.43 (0.00)	7.40 (0.14)	0.00
P02	56.95 (4.7)	64 (22.62)	0.00
Pco2	26.75 (14.14)	30 (5.56)	1.55
Sat O2	89.6 (3.53)	39.75 (29.69)	2.00
DA-a02	50.85 (9.89)	92(5.65)	1.87
Bicarbonato	19(1.4)	20.50 (0.70)	0.00

*Pruebas de T pareadas
 (Std) = Desviación Estándar

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Tabla 11

Parámetros Funcionales al Ingreso de Acuerdo a Cateterismo

ESPIROMETRIA	Cateterismo Positivo n=10	Cateterismo negativo n= 2	cateterismo dudoso n= 2	P*
FVC	1.54	1.45	1.60	0.96
FEV1	0.93	0.94	0.71	0.64
FEV1/FVC	64.09	72.50	51	0.36
FEF 25-75	0.41	0.39	0.24	0.36

* Anova. Analisis de Varianza

Tabla 12

Parámetros Funcionales al Egreso de Acuerdo a Cateterismo

ESPIROMETRIA	Cateterismo Positivo n=10	Cateterismo negativo n= 2	Cateterismo dudoso n= 2	P*
FVC	2.16	1.79	1.85	0.66
FEV1	1.18	1.04	0.75	0.58
FEV1/FVC	68.37	57	30	0.058
FEF 25-75	0.46	0.45	0.26	0.39

* Anova. Analisis de Varianza

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Tabla 13

Diámetro de la Arteria Pulmonar Derecha en Relación a Cateterismo

	Cateterismo Positivo n= 10	Cateterismo negativo n= 2	Cateterismo dudoso n= 2	*P
Diámetro de la Arteria Pulmonar	18.5 (2.46)	22 (0.00)	24.5 (0.7)	0.019

* Test de Kruskal Wallis

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

- 1 Global Strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (based an April meeting)
2. Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): their Veins and Pulmonary Embolization, Respiration 1998; 65: 171-172
- 3 Pulmonary Embolism and mortality in patients with COPD, Chest 1996; 110:1212-19
- 4 The diagnosis of Acute Pulmonary Embolism in Patients with Chonic Obstructive Disease. Chest 1992; 102: 17-22
- 5 Prevalencia of Deep-Vein thrombosis of the leg in patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Respiration 1998; 65. 173-177
- 6 Acute exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, N Engl J Med, Vol. 346, No 13 March 28, 2002
- 7 Venous Thrombosis : a multicausal disease. The Lancet 1993; 353: 1167- 73
8. The Clinical Course of Pulmonary Embolism, N Engl J Med 1992; 326: 1240- 5
9. Effects of Age on the performance of Common Diagnostic Test for Pulmonary Embolism, Am J Med 2000 ; 109: 357- 361
- 10 Mayor Pulmonary Embolsim, Chest 2002; 121: 877-905
- 11 Early intervention in massive pulmonary embolism Vol 11/ No 3/ March 2002/ Postgraduate Medicine
- 12 Echocardiography in the Management of Pulmonary Embolism, Ann Intern Med 2002; 136: 691-700
- 13 Suspected Pulmonary Embolism: Prevalencia and Anatomic Distribucion in 487



Consecutive Patients, Radiology 2000; 215: 184-188

14. A patients With Acute Exacerbation of COPD who did not respod to conventional treatment. Chest/ 114/6/December 1998
- 15 Systematic Lung Scans Reveal a High Frequency of silent Pulmonary Embolism in Patients with proximal Deep Venous Thrombois. Arch Intern Med 2000; 160: 159-164
- 16 Venous Thromboembolism. State of the Art, Am J Respir Crit Care Med vol 159 pp 1-14,1999
- 17 Pulmonary Veno- Oclusive Disease, Am J Respir Crit Care Med Vol 162 pp 1964-1973,2000
- 18 Scintigraphic detection of pulmonary embolism in patient with obstructive pulmonary disease Radiology 1981; 138:661-66
- 19 Diagnostic Utility of Ventilation/perfusion lung scans in acute pulmonary embolism is not diminished by preexisting cardiac or pulmonary disease. Chest 1991; 100: 604-06
- 20 Chronic Obstructive Lung Disease: a comparison between clinical, roentgenologic, functional and morphologic criteria in chronic bronchitis, emphydema, asthma and bronchiectasis. Medicine 1970; 34: 187-220
- 21 The PIOPED investigators. Value of the ventilacion/perfusion scan in acute pulmonary embolism diagnosis (PIOPED) JAMA 1990; 263:2753-59
22. Detection of pulmonary embolism in patients with unresolved clinical and scintigraphic diagnosis: helical CT versus angiography. AJR. Am J Roengenol 1995 ;164 : 1369-1374
- 23 Pulmonary embolism: porspective comparison of spiral CT wiht ventilation –

perfusion scintigraphy Radiology 1997; 205: 447-452.

24 Pulmonary embolism : Validation of spiral CT angiography in 149 patients
Radiology 1996; 201:467-470

25 Diagnosis of pulmonary embolism with spiral CT: comparison with pulmonary
angiography and scintigraphy Radiology 1996; 200: 699-706

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN