



**UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA**
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NEUMOLOGÍA**

**PATRON ESPIROMETRICO EN POBLACION CON DIAGNOSTICO DE
BRONQUIECTASIA NO FIBROSIS QUISTICA EN EL HOSPITAL CAYETANO
HEREDIA**

Autor:

CLAUDIA CANAL RECHARTE

Asesor temático:

WILLIAM WILFREDO CHAVEZ FRIAS

LIMA – PERU
2019

RESUMEN

Las bronquiectasias etiología no fibrosis quística, es enfermedad respiratoria caracterizada por dilatación bronquial permanente, constituye en una entidad clínica variable en relación a la causa que lo produce originando cambios a largo plazo en la función pulmonar los cuales son evidenciados en la espirometría, diferentes revisiones muestran que pacientes con bronquiectasias secundarias a enfermedad pulmonar obstructiva crónica presentan características obstructivas, sin embargo, en otras etiologías se puede evidenciar obstrucción o sugestivo de restricción, e incluso, se describe reversibilidad posterior a la administración de broncodilatador. El objetivo de este estudio es determinar el patrón espirométrico en pacientes con diagnóstico de bronquiectasias atendidos en el periodo de un año en el Hospital Cayetano Heredia. El estudio es de tipo observacional, prospectivo con recolección de datos a través de una encuesta simple con posterior realización de espirometría con broncodilatador. El análisis de datos se realizara a través del software SPSS 22.0. La determinación del patrón predominante así como la presencia de reversibilidad o no permitirá optimizar el manejo de estos pacientes así como abrir paso a estudios posteriores en relación a la declinación de función pulmonar tomando como base su severidad en el patrón de espirometría al momento del abordaje inicial.

Palabras clave: Bronquiectasias, espirometría, obstrucción

1. INTRODUCCIÓN

Bronquiectasias

Las bronquiectasias (BQ) se definen como una enfermedad respiratoria crónica secundaria a una dilatación bronquial permanente que clínicamente se caracteriza por tos, expectoración e infecciones bronquiales a repetición (lo que perpetua la dilatación bronquial) ,¹ estas dilataciones bronquiales pueden ser localizadas o difusas secundarias a obstrucciones proximales de la vía aérea o secundarias a anomalías congénitas.²

Las BQ pueden clasificarse con secundarias a fibrosis quística (FQ) o no fibrosis quística (no FQ)^{3,4} dentro de esta última se incluyen: enfermedades congénitas, aspergilosis broncopulmonar alérgica, déficit de alfa 1 antitripsina, reflujo gastroesofágico, infección por micobacterias y otras enfermedades asociadas como Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), asma y enfermedades sistémicas.

El método diagnóstico imagenológico de elección es la tomografía de alta resolución (TACAR) permitiendo hacer el diagnóstico de BQ en estadios tempranos.³

Espirometría

Es una prueba de función pulmonar que permite medir los volúmenes pulmonares, sin embargo no es una prueba que deba ser interpretada independientemente, debe ser relacionada con las manifestaciones del paciente. Los aspectos más importantes tomados en cuenta en la espirometría son la capacidad vital forzada (CVF) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1).⁵ esta prueba es importante para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades respiratorias; se recomienda la realización de esta prueba en pacientes que tienen historia de síntomas respiratorios.⁶

Para la realización de la prueba se deben de cumplir ciertos requisitos como evaluar si el paciente cumple con alguna contraindicación para la realización de la prueba (inestabilidad hemodinámica, neumotorax reciente, hemoptisis aguda, infecciones respiratorias agudas activas e infarto del miocardio), de no cumplir con ninguna contraindicación se debe corroborar que el paciente esté libre de uso de medicación broncodilatadora.⁶

Para una correcta interpretación se debe cumplir con los criterios de aceptabilidad y repetibilidad.^{5, 6, 7}

- **Criterios de aceptabilidad:**

Se debe contar con al menos tres maniobras de CVF verificando que estas maniobras cumplan con el adecuado esfuerzo, duración y término en la maniobra y libre de artefactos. Entonces se debe buscar ascenso abrupto y rápido en la curva flujo volumen sin cambio en la curva de volumen tiempo con una duración de la espiración con al menos 6 segundos.

- **Criterios de repetibilidad:**

La diferencia hallada entre dos valores de CVF o FEV1 aceptables debe ser menor de 150 ml, si el paciente evaluado tiene una CVF menor de 1 litro el criterio de repetibilidad debe ser menos de 100ml.

“Una espirometría con valores muy bajos predice mayor mortalidad general y respiratoria, más riesgo quirúrgico y mayor riesgo de cáncer pulmonar”⁷

Para una correcta interpretación de la espirometría se deben leer o interpretar grados de calidad A y B.

Grado	Descripción
A	Tres maniobras aceptables y entre las dos mejores CVF y FEV1 una diferencia igual o menor a 150ml
B	Tres maniobras aceptables y entre las dos mejores CVF y FEV1 una diferencia igual o menor a 200ml
C	Dos maniobras aceptables y entre las dos mejores de CVF y FEV1 una diferencia igual o menor de 200ml
D	Dos o tres maniobras aceptables y entre las dos mejores CVF y FEV1 una diferencia igual o menor de 250ml
E	Una maniobra aceptable
F	Ninguna maniobra aceptable

Tomado de: Arch Bronconeumol. 2013; 49(9):394

Para la interpretación de los resultados se debe conocer los valores de referencia debido a su variabilidad en relación a las características antropométricas, para la expresión de resultados se cuenta con el valor fijo predicho de 80% valor que puede producir errores en pacientes de baja estatura o de edad mayor, por lo que se recomienda usar el límite inferior de normalidad (LIN) que corresponde a valores inferiores al percentil.^{5, 6,7}

Interpretación de espirometría

- Normal: valores superiores al límite inferior de normalidad
- Alteración obstructiva: relación FEV1/CVF menor al límite inferior de normalidad, a su vez la gravedad de esta en relación al FEV1.

Nivel de gravedad	FEV1(% valor de referencia)
Leve	>70%
Moderada	60 -69%
Moderadamente grave	50 – 59%
Grave	35 -49%
Muy grave	<35%

Tomado de: Arch Bronconeumol. 2013; 49(9):395

- Determinación de reversibilidad: definida como una mejoría en FEV1 o FVC de 12% y que sea mayor a 200 ml, con respecto al valor basal post broncodilatador.^{5,6,7}
- Alteración sugerente de restricción: si la relación FEV1/CVF es normal, es decir superior al LIN y la CVF es baja entonces se habla de un patrón sugerente de restricción el mismo que debe ser corroborado con prueba de volúmenes pulmonares (pletismografía).⁷

Antecedentes

Cuando hablamos de enfermedades respiratorias que son evaluadas con la prueba funcional de espirometría introducimos en este grupo dos patologías importantes dentro del ámbito de la neumología, siendo estas la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y Asma, sin embargo, en la práctica clínica pacientes evaluados con síntomas respiratorios se presentan con episodios obstructivos y/o restrictivos sin tener el antecedentes de estas dos patologías mencionadas, dentro de estos pacientes se encuentran pacientes con diagnóstico de BQ no FQ, evidenciándose en este grupo de pacientes patrones espirométricos sin asociación de enfermedad obstructiva, además de acuerdo a la etiología de las BQ no FQ se presentan en diferente patrón y diferente severidad lo que predice mayor morbilidad.

Dentro del estudio de función pulmonar en pacientes con diagnóstico de BQ no FQ el patrón predominante hallado fue hasta en un 50% obstructivo y de estos el 39 % mostraba reversibilidad con el uso de broncodilatadores de acción corta⁸; la presencia de un patrón restrictivo se observa en pocos casos y usualmente en asociación a la coexistencia de atelectasias, fibrosis o consolidaciones, valores muy bajos de CVF nos indicarían enfermedad severa.⁹

En un estudio realizado por Rafik Mohamed¹⁰ en el que se evaluó a 20 pacientes a quienes se realizó el diagnóstico de BQ por imagen en tomografía y a los que posteriormente se realiza pruebas de función pulmonar, en este estudio se evidencia que el patrón espirométrico presente es el obstructivo estando la severidad de la obstrucción en relación a la amplitud del compromiso evidenciado tomográficamente.

En otra revisión realizada por Hafiza Shafia⁹ en el que incluyó a 60 pacientes con diagnóstico de bronquiectasias a los que se le realizó una prueba de espirometría basal y posterior uso de salbutamol a dosis de 2.5mg, en relación a este estudio se concluyó que el 56.7% tenía un patrón obstructivo y de estos el 40% eran reversibles con el uso de broncodilatador, en este estudio no se evaluó severidad ni la asociación con morbilidad.

Mehmet Ali¹¹ en su estudio retrospectivo evaluó 304 pacientes no fumadores con diagnóstico de bronquiectasias, en este estudio la particularidad radica en que el autor diferencia por grupos la etiología de las BQ identificando a enfermedades pulmonares producidas en la niñez y otras infecciones respiratorias; identificando en este grupo de estudio el 20.8% no mostraba alteración en sus pruebas de función pulmonar mientras que el 47.4% mostraba un patrón obstructivo, solo un 8% un patrón restrictivo y el 23.7% un patrón mixto. En este estudio no se detalla la etiología que se asocia más a cierto tipo de patrón en espirometría.

Otra revisión importante de mencionar es la descrita por Lopes¹² en la que de un total de 112 pacientes con diagnóstico de BQ los divide en cinco grupos en relación a la etiología de las mismas (en este grupo se incluye pacientes con fibrosis quística), llama la atención que se estudió a un grupo de pacientes con secuela de tuberculosis. Finalmente en esta revisión se concluye que las alteraciones a nivel de las pruebas de la función pulmonar están en relación a la causa que desencadena en BQ. Es importante mencionar que el patrón predominante hallado de forma general en estos pacientes fue de tipo obstructivo y a mayor severidad en

este patrón se correlaciona con mayor estadio de evolución de la enfermedad con peor pronóstico.

Los antecedentes en esta investigación son apenas una muestra de las características espirométricas que se pueden encontrar en pacientes con diagnóstico de BQ no FQ, sin embargo en la literatura se cuenta con poca información en relación a los cambios de la función pulmonar en pacientes con bronquiectasias en relación a secuela de tuberculosis por ejemplo, patología prevalente en nuestro medio y considerada como una de las principales causas de BQs en nuestro país.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema general

¿Cuál es el patrón espirométrico en la población con diagnóstico de bronquiectasias no FQ en pacientes atendidos en el Hospital Cayetano Heredia en el periodo marzo 2018 – marzo 2019?

Problemas específicos

1. ¿Cuál es el patrón espirométrico presente en la población con diagnóstico de bronquiectasias no FQ?
2. ¿Cómo se correlaciona el patrón espirométrico en las manifestaciones clínicas de la población con diagnóstico de bronquiectasias no FQ?

3. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar el patrón espirométrico predominante en pacientes con diagnóstico de bronquiectasias no fibrosis quística y cómo influye este en la evolución clínica del paciente.

Objetivos Específicos

- Identificar a pacientes con diagnóstico de bronquiectasias no fibrosis quística.
- Determinar el patrón espirométrico (obstructivo/restrictivo) en pacientes con diagnóstico de bronquiectasias no fibrosis quística.
- Correlacionar etiología de bronquiectasia con severidad de patrón espirométrico.

4. HIPÓTESIS

Hipótesis de investigación:

El patrón espirométrico predominante en pacientes con diagnóstico de bronquiectasias no fibrosis quística se caracteriza por ser de tipo obstructivo no reversible post broncodilatador.

Hipótesis de asociación:

A mayor severidad obstructiva en el patrón espirométrico se observa menor control de enfermedad con incidencias mayores en las exacerbaciones.

5. MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de investigación

- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la investigación: el tipo de estudio es prospectivo.
- Según el periodo y secuencia de estudio: el tipo de estudio es longitudinal.
- Según el análisis y alcance de los resultados: el tipo de estudio será descriptivo.

Diseño de la investigación

La investigación a realizar será de tipo observacional o no experimental.

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Se captará, en consultorio externo de neumología, todo paciente de uno u otro sexo con diagnóstico de bronquiectasias no fibrosis quística, sin exacerbación en los últimos 03 meses, a quien se le solicitara evaluación espirométrica con posterior análisis e ingreso a la ficha de recolección de datos clasificándolo de acuerdo al tipo de patrón espirométrico y severidad del mismo.

Población y muestra

Población

Pacientes con diagnóstico de bronquiectasias que acudan por consultorio externo del servicio de neumología del Hospital Cayetano Heredia – Lima en el periodo marzo 2018 – marzo 2019.

Criterios de Inclusión

- Pacientes mujeres/ varones con diagnóstico de bronquiectasias.
- Edad comprendida entre 18 – 60 años.
- Pacientes con nivel educativo primaria completa que permita comprender instrucciones básicas durante la realización de prueba de espirometría.
- Pacientes con enfermedad estable (ausencia de exacerbación – infección mayor a 03 meses).

Criterios de Exclusión

- Pacientes con antecedente de asma
- Pacientes fumadores/ con diagnóstico de EPOC
- Pacientes con infección respiratoria reciente
- Pacientes con comorbilidades que contraindiquen la realización de espirometría.

Muestra

Este rubro es eliminado puesto que se utilizara el total de la población captada en el periodo indicado para la realización del estudio.

Identificación de variables

Variables implicadas

Variables independientes

- Patrón obstructivo
- Patrón restrictivo

Variables dependientes

- Bronquiectasias no fibrosis quística

Variables no implicadas

- Edad
- Sexo

Plan de análisis

- Recolección de datos en una tabla simple de Microsoft Excel 2010 con posterior depuración de datos incompletos.
- El análisis estadístico se realizara con el software SPSS 22.0.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	Naturaleza de la Variable	Forma de Medición	Indicador	Escala de Medición	Instrumento y Procedimiento de Medición	Expresión Final de la Variable	Definición Operacional
Patrón obstructivo	Cualitativo	Directa	FEV1/CVF	De razón	Espirometría	FEV1/CVF<LIN Leve Moderada Moderadamente grave Grave Muy grave	Se expresará en la ficha de recolección de datos como el FEV1 menor del 70% evaluado posterior a la obtención de una relación FEV1/CVF menor al LIN
Patrón restrictivo	Cualitativo	Directa	CVF	De razón	Espirometría	CVF disminuida	Se expresara como la CVF obtenida en la espirometría menor de 80% su valor esperado
Bronquiectasias	Cualitativa	Indirecta	Dilatación bronquial	Nominal	Tomografía de tórax de alta resolución	Dilatación bronquial	Se expresara como la presencia de dilatación bronquial (bronquio/arteria mayor de 2:1) evidenciada en la tomografía de tórax de alta resolución.
Edad	Cuantitativa	Indirecta	Años cumplidos	De razón	Ficha de recolección de datos	Edad en años cumplidos	Se expresara como la edad en años cumplidos consignados en la ficha de recolección de datos tomada en la evaluación por consultorio externo

Sexo	Cualitativa	Indirecta	Condición orgánica de masculino o femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos	Se expresara como sexo del paciente: Masculino () Femenino ()	Se expresara como masculino o femenino de acuerdo a los datos consignados en la ficha de recolección tomada en la evaluación de consultorio externo

Ética

Valor social: El patrón espirométrico predominando orientada a la valoración de uso de terapia broncodilatadora o no.

El riesgo es mínimo en relación al beneficio que le brindara al paciente el patrón espirometrico predominante.

No pone en riesgo la privacidad del paciente, no se expone al paciente a procedimientos que lo pongan en riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Polverrino E, Goeminne P, McDonnell M, Aliberti S et al. European respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis. *Eur Respir J* 2017; 50: 1 – 23.
2. Cantin L, Bankier A, Eisenberg R. Bronchiectasis. *AJR*: 2009; 193: 158 – 171.
3. Ambrosio N, Baraniuk J, Barnes P, Beasley C, Britton J, Buist A et al. Guideline for non – CF Bronchiectasis. *Thorax* 2010; 65: 1 – 58.
4. Martinez – Garcia M, Máiz L, Oliveira C, Girón R, De La Rosa D, Blanco M et al. Normative sobre el tratamiento de bronquiectasias en el adulto. *Arch Bronconeumol*. 2018; 54 (2): 88 – 98.
5. Miller M, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A et al. Series “ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung Function Testing”. *Eur Respir J*. 2005; 26: 319 – 338.
6. Garcia – Rio F, Calle M, Burgos F, Casan P, Del campo F, Galdiz J, Giner J y col. Normativa SEPAR: Espirometria. *Archi Bronconeumol*. 2013; 49(9): 388 401.
7. Vasquez J, Perez – Padilla R. Manual para el uso e interpretación de la espirometria por el médico. ALAT. Primera edición. México. 2007. 1 – 76.
8. King PT. Characterization of the onset and presenting clinical features of adults bronchiectasis. *Respir Med* 2006; 100.
9. Shafia H, Irfan M and Iqbal J. Frequency of Obstructive Pattern of Spirometry in Bronchiectasis Patients. *PJMHS* 2014; 8 (3): 1- 3.
10. Mohamed R, Elnekeidy A, Rizk A, Yossef A and Abdelrahman S. Correlation between a proposed MDCT severity score of bronchiectasis and pulmonary function tests. *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2016; 47: 413 – 420.
11. Habesoglu MA, Ozsancak U and Eyuboglu FU. Clinical, radiologic, and functional evaluation of 304 patients with bronchiectasis. *Annals of Thoracic Medicine* 2011; 6(3): 1 – 6.

12. Lopes AJ, Camilo G, Silveira de Menses SL, and Silva F. Impact of Different Etiologies of Bronchiectasis on the Pulmonary Function Test. *CMR* 2015;13(1): 12 – 19.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

El proyecto será autofinanciado, costo aproximado en relaciona a material de papelería, predominantemente, de 1000 nuevos soles.

- Materiales
Ficha de recolección de datos
Espirómetro de sobremesa con software para PC, marca MIR, modelo SPIROLAB

Cronograma

ACTIVIDADES	Noviembre – Diciembre 2017		Enero – febrero 2018		Marzo 2018 – Marzo 2019	Abril 2019	Mayo 2019
Elección de tema	X						
Revisión bibliográfica	X	X					
Presentación de proyecto			X				
Aprobación de proyecto				X			
Ejecución					X		
Análisis e interpretación						X	
Informe final							X

ANEXO

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. SEXO

Femenino ()

Masculino ()

2. EDAD

18 – 25 ()

26 – 35 ()

36 – 45 ()

46 – 55 ()

>55 ()

3. BRONQUIECTASIAS

Si () No ()

TACAR: Si () No ()

4. ETIOLOGIA DE BRONQUIECTASIAS

.....
.....
.....

5. ESPIROMETRIA

Patrón obstructivo

- Leve
- Moderado
- Moderadamente grave
- Grave
- Muy grave

Patrón restrictivo

6. REVIERTE POST BRONCODILATADOR

Si () No ()

7. NORMALIZA POST BRONDILATADOR

Si () No ()