



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL
“DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

TÍTULO

**CARACTERIZACION MICROBIOLÓGICA EN PACIENTES CON
BRONQUIECTASIAS**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN **NEUMOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. ANAID ALMARAZ LEYVA

TUTORES PRINCIPALES:

DR. RICARDO LEMUS RANGEL

NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL

R-2023-3502-028



IMSS

CIUDAD DE MÉXICO, 2023



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.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Ricardo Lemus Rangel

Profesor titular del curso de especialización en Neumología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”

Matrícula: 99103117

Avenida Vallejo y Jacarandas S/N, Col. La Raza, Azcapotzalco. C.P: 02990, Ciudad de México.

Tel: 57245900. Ext. 23432

Correo electrónico: rlemus.neumo@hotmail.com

COLABORADOR TESISISTA

Dr. Anaid Almaraz Leyva

Médico residente de cuarto año de la especialidad en Neumología del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”

Matrícula: 97364870

Avenida Vallejo y Jacarandas S/N, Col. La Raza, Azcapotzalco. C.P: 02990, Ciudad de México.

Tel: 57245900. Ext. 23432

Correo electrónico: aleyva90@outlook.com

INDICE

1. ANTECEDENTES	4
2. MARCO TEORICO	6
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
4. JUSTIFICACION	16
5. HIPOTESIS	17
6. OBJETIVOS	17
6.1. GENERAL	17
6.2 ESPECÍFICOS	17
7. METODOLOGÍA	18
7.1 Diseño de estudio	18
7.2 Población y muestra	18
7.3 Criterios de selección	18
7.4 Criterios de eliminación	18
7.5 Tamaño de la muestra:	18
7.6 Recursos	19
7.7 Operacionalización de variables	20
7.8 Descripción del estudio	22
7.9. Procesamiento de los datos y análisis estadístico	22
7.10. Aspectos éticos	22
8.0 RESULTADOS	26
8.1 Análisis de resultados	27
9.0. DISCUSIÓN	28
10. CONCLUSIONES	29
11. REFERENCIAS	30
9.-Anexo. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
9.1 Cronograma de actividades	36

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIAS

1. ANTECEDENTES

Antecedentes: Se denomina bronquiectasia a la dilatación anormal e irreversible de la luz bronquial, la alteración de la estructura en la pared bronquial relacionada con mecanismos de defensa local favoreciendo la colonización bacteriana generando un proceso inflamatorio crónico dando lugar a la destrucción del bronquio y del parénquima. Las BQ no son una enfermedad en sí, sino son el resultado final de diferentes enfermedades. Se han diferenciado en BQ debidas a fibrosis quística (FQ) que afectan a población homogénea de pacientes con afectación respiratoria principal factor de mortalidad. El huésped con el propósito de eliminar los microorganismos iniciara con un proceso inflamatorio que será incapaz de eliminar las bacterias colonizantes volviéndose crónico y controlado que generara un daño bronquial comprometiendo los mecanismos de defensa haciendo susceptible la invasión bacteriana. La etiología es muy variada, existen diversas enfermedades que a lo largo de su historia natural pueden provocar BQ, las más frecuentes son las formas postinfecciosas con el 30% de los casos, en un 25 – 45% son idiopáticas (se desconoce la causa) guardando cierta relación con infecciones respiratorias en la infancia o bien la existencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Como se mencionaba antes, muchos de los pacientes pueden cursar asintomáticos mientras que los que desarrollan sintomatología por lo general tienen manifestaciones clínicas inespecíficas que varían según la etiología, factores de riesgo y la severidad de la destrucción bronquial. El diagnóstico de BQ inicia con la sospecha clínica inicial, anamnesis completa, exploración física y estudio funcional. De acuerdo con la clínica inicial los pacientes generalmente presentan tos crónica (42-100%), expectoración crónica (46 -76%) o intermitente (2-38%), infecciones respiratorias recurrentes pudiendo presentar periodos asintomáticos. Por otra parte, el perfil bacteriológico de los pacientes con BQ varía de acuerdo a la etiología y la microbiología, sin embargo los patógenos cultivados a partir de esputo en pacientes con BQ son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus* Coliformes, *Pseudomonas* con más frecuencia mientras que los menos frecuentes son *Mycobacterium no tuberculoso*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Hongos Aspergillus* .

Objetivo: Determinar la caracterización microbiológica de pacientes con diagnóstico de Bronquiectasias que acuden a la consulta externa de neumología del Hospital General del Centro Medico Nacional “La Raza”

Material y metodos: Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el Hospital General del Centro Medico Nacional “La Raza” del periodo de evaluación enero 2022 a julio 2022 : mediante una revisión de expedientes clinicos de pacientes con diagnóstico de bronquiectasias mayores de 18 años que son atendidos en la consulta externa de neumología del Hospital General del Centro Medico Nacional

“La Raza” posteriormente y mediante el sistema de laboratorio del hospital se realizó la búsqueda de desarrollo microbiológico en cultivos solicitados, continuaron en el estudio aquellos que contaron con cultivos del año 2022, los resultados de dichos estudios han sido vaciados en la hoja de recolección de datos correspondiente, posteriormente se ingresó la información en el programa SPSS para proceder al análisis de la información obtenida estableciéndose subgrupos de acuerdo al sexo, edad, tabaquismo, antibioticoterapia, etiología de las bronquiectasias y microorganismos desarrollados en cultivos solicitados.

Recursos e infraestructura: se cuenta con los recursos humanos, infraestructura y equipo necesario para la realización de este estudio; así como número de expedientes de pacientes considerados para el mismo. No se requiera financiamiento extra a los destinados para la atención habitual del paciente.

Experiencia de los investigadores: Se tiene experiencia en investigación clínica y epidemiológica por los investigadores.

Tiempo de desarrollo: Este estudio se desarrolló en un período comprendido de enero 2022 a julio 2022.

Resultados: Se determinó la mayor frecuencia en sexo femenino, una edad promedio de 32.9 años de edad, la etiología congénita fue mayor a la adquirida, se determinó también una frecuencia homogénea en grado leve, grave y muy grave en cuanto al grado de obstrucción presentado en espirometrías, como agente principal se encontró *Pseudomonas aeruginosa*. Y antibioticoterapia de mayor prescripción uso de tobramicina y amikacina.

Conclusión: Los datos obtenidos presentan a *Pseudomonas aeruginosa* como microorganismo más frecuente en pacientes con bronquiectasias.

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIAS

2. MARCO TEORICO

Las bronquiectasias (BQ) fueron descritas por primera vez en 1819 por el médico Laennec, término que se empezó a usar en 1846 derivado del griego *bronkia* (tubos bronquiales), *ek* (fuera) y *tasis* (estiramiento). Se denomina bronquiectasia a la dilatación anormal e irreversible de la luz bronquial, la alteración de la estructura en la pared bronquial relacionada con mecanismos de defensa local favoreciendo la colonización bacteriana generando un proceso inflamatorio crónico dando lugar a la destrucción del bronquio y del parénquima (1).

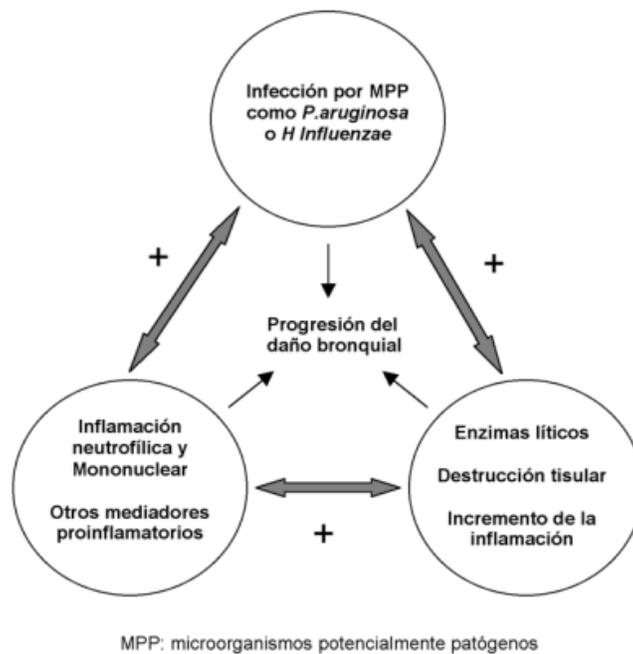
Las BQ no son una enfermedad en sí, sino son el resultado final de diferentes enfermedades. Se han diferenciado en BQ debidas a fibrosis quística (FQ) que afectan a población homogénea de pacientes con afectación respiratoria principal factor de mortalidad. Por el contrario, las BQ no FQ afectan a la población heterogénea con etiologías diferentes cada una con características diferentes (2,3).

El asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las bronquiectasias son las tres patologías inflamatorias crónicas más frecuentes de la vía aérea. La prevalencia de BQ varía de acuerdo con las diferentes enfermedades que la causan, la edad y el país (4). En los últimos años se ha incrementado de forma significativa los diagnósticos de BQ debido al aumento de longevidad en la población, las comorbilidades y su cronicidad y el avance en técnicas de imagen. Diversos estudios muestran una prevalencia de 1,100 por cada 100,00 adultos mayores a 65 años (5).

De acuerdo a la prevalencia de BQ en los últimos estudios realizados, la investigación realizada por Aliberti y cols. (6) en Italia llevada a cabo entre los años 2002 – 2015; 163 por cada 100,000 en población general mientras que personas > 75 años 466 por cada 100,000. Mientras que en Estados Unidos en el análisis de Henkle y cols (7). en los años 2006 – 2014 la prevalencia se elevó a 701 de cada 100,00 habitantes. La mayoría de los estudios realizados muestran que las BQ son más frecuentes en mujeres (63 – 68%).

Respecto a su patogenia, la teoría propuesta por Cole desde 1986 menciona el daño inicial en la pared bronquial, comprometiendo los mecanismos de defensa pulmonar permitiendo el crecimiento bacteriano generando un círculo vicioso de lesión del sistema mucociliar, inflamación, infección y proceso de reparación de la vía aérea (Fig. 1)(8).

Figura 1. Circulo vicioso fisiopatogénico propuesto por Cole. Tomado de Martínez-García y cols. (9)



El huésped con el propósito de eliminar los microorganismos iniciara con un proceso inflamatorio que será incapaz de eliminar las bacterias colonizantes volviéndose

crónico y controlado que generara un daño bronquial comprometiendo los mecanismos de defensa haciendo susceptible la invasión bacteriana. El sustento biológico de la respuesta inflamatoria bronquial se basa en la infiltración tisular por neutrófilos, linfocitos CD4 y células mononucleares, el reclutamiento de los neutrófilos esta dado por citocinas proinflamatorias (IL-1, IL8, TNF y leucotrieno B4, la interacción de estos con el endotelio vascular esta mediado por moléculas de adhesión. En estudios recientes se observa que en pacientes con BC presentan una sobreexpresión de endotelina 1 aumentando la expresión de las moléculas de adhesión específicamente CD18 y Cd11b en la superficie de los neutrófilos facilitando el contacto con la superficie endotelial y la infiltración bronquial. Los neutrófilos activos liberaran ciertos metabolitos intracelulares en la vía aérea causando una alteración en el barrido mucociliar, hipersecreción de las glándulas y daño en el epitelio respiratorio (4,10).

La etiología es muy variada, existen diversas enfermedades que a lo largo de su historia natural pueden provocar BQ, las más frecuentes son las formas postinfecciosas con el 30% de los casos, en un 25 – 45% son idiopáticas (se desconoce la causa) guardando cierta relación con infecciones respiratorias en la infancia, reflujo gastroesofágico poco sintomático o no diagnosticado o bien la existencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (10,11).

En la actualidad existe un aumento en el número de diagnósticos de BQ, especialmente en los menores de 5 años y mayores de 75 años entre cada extremo varía de manera que debido a que en el envejecimiento los cambios fisiológicos incluyen disminución el fuerza de los músculos diafragmáticos, disminuye la eficiencia respiratoria y capacidad vital del mismo modo disminución de los reflejos de deglución, presencia de reflujo gastroesofágico además de presentar inmunosenescencia coadyuba al desarrollo de BQ (12).

Mientras que en los niños se observan etiologías particulares con mayor frecuencia abarcan inmunodeficiencia primaria y secundaria, discinesia ciliar (anomalías en la estructura y función ciliar), malformación congénita, bronquiolitis obliterante y

enfermedad esquelética. Las infecciones están altamente relacionadas con la enfermedad (13).

El curso clínico asociado a las BQ es variado e inespecífico pueden ir desde un paciente asintomático hasta un paciente con un episodio de infección grave, hemoptisis masiva, incluso llegar a la muerte.

Como se mencionaba antes, muchos de los pacientes pueden cursar asintomáticos mientras que los que desarrollan sintomatología por lo general tienen manifestaciones clínicas inespecíficas que varían según la etiología, factores de riesgo y la severidad de la destrucción bronquial. La presentación más común es la bronquiectasia húmeda, que incluye tos crónica con esputo mucoide, viscoso o mucopurulento que puede ser frecuente o continuo, en muchas ocasiones se presenta el esputo en tres capas que se caracteriza por tener una capa superficial espumosa, seguida de una mucoide, otra viscosa y purulenta (14).

Por otro lado, la bronquiectasia seca donde se presenta una tos no productiva y episodios de hemoptisis que consiste en la expulsión de sangre procedente de vías áreas inferiores con la tos causado por la inflamación crónica bronquial provocando hipertrofia de las arterias bronquiales. Otros síntomas descritos son la disnea, la expectoración hemoptoica con intensidad variables. dolor torácico de origen pleural, hiperreactividad bronquial, astenia y algunas veces pérdida de peso. También pueden asociarse sinusitis, discinesia ciliar primaria, inmunodeficiencias, la exploración respiratoria puede ser normal o existir *roncus* o sibilancias (15,16).

Las BQ pueden ocurrir sin antecedentes de enfermedad, pero regularmente son secundarias a la complicación de una infección o lesión pulmonar o bien a enfermedades sistémicas subyacentes (17).

El diagnóstico de BQ inicia con la sospecha clínica inicial, anamnesis completa, exploración física y estudio funcional. De acuerdo con la clínica inicial los pacientes generalmente presentan tos crónica (42-100%), expectoración crónica (46 -76%) o

intermitente (2-38%), infecciones respiratorias recurrentes pudiendo presentar periodos asintomáticos. Entre otros síntomas característicos los más frecuentes son la disnea, dolor torácico, hemoptisis con intensidad variable y cansancio. Las acropaquías no son tan frecuentes y suele aparecer en una fase avanzada. Mientras que la sinusitis es más frecuente en la discinesia ciliar primaria e inmunodeficiencias primarias (18).

En la anamnesis deben incluirse los síntomas más frecuentes, mencionados anteriormente, así como datos relevantes dirigidos a identificar una causa específica. Uno de los marcadores de inflamación-infección utilizado en la práctica diaria para medir la actividad de la enfermedad como la purulencia y el volumen de esputo es la escala de Murray, buen predictor de la colonización bacteriana (18).

A la exploración funcional es frecuente que los pacientes con BQ es una obstrucción crónica del flujo aéreo no reversible con una capacidad vital forzada o ligeramente reducida, más frecuente en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica o en pacientes fumadores. Algunos marcadores inflamatorios sistémicos utilizados son el número de neutrófilos periféricos, la velocidad de sedimentación globular y la concentración de la proteína C reactiva que se asocian con la pérdida de la función pulmonar. Siendo la proteína C reactiva la que muestra mayor utilidad (19).

Como parte de los estudios funcionales, en pacientes con sospecha clínica de BQ se debe realizar una radiografía de tórax como parte de examen inicial, sin embargo, muestra poca sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de BQ. De acuerdo con los aspectos radiológicos o bien estudio funcional cerca del 50% de las radiografías son anormales en pacientes con BQ aportando hallazgos inespecíficos, escasa información sobre la extensión de la enfermedad y cierto porcentaje de falsos positivos o negativos (20).

El método diagnóstico estándar es la tomografía axial computarizada de alta resolución, demostrando ser superior a la radiografía de tórax convencional. La tomografía computarizada de corte grueso para el diagnóstico de BQ, la valoración

de su morfología y extensión, presentando una sensibilidad y especificidad del 90% (21).

Debido a que las bronquiectasias son alteraciones irreversibles, se deben establecer medidas específicas para prevenir su aparición, con un control adecuado de enfermedades infecciosas, vacunación en la niñez, tratamiento de infecciones pulmonares, así como el diagnóstico y tratamiento adecuado de enfermedades que disponen la aparición de estas. Por lo tanto, en un paciente con BQ debe tratarse la patología de base siempre y cuando se identifique, principalmente en déficit de anticuerpos, reflujo gastroesofágico, obstrucción pulmonar, aspergilosis broncopulmonar y déficit de α -1 antitripsina (22).

A) Pacientes con déficit de anticuerpos ya sea por ausencia o deficiencia de inmunoglobulinas.

La inmunodeficiencia primaria se caracteriza por la presencia de hipogammaglobulinemia ya sea por su ausencia o deficiencia de inmunoglobulinas de comienzo tardío, manifestándose principalmente con infecciones recurrentes. De acuerdo con la naturaleza de esta inmunodeficiencia, la gammaglobulina suplementaria es el tratamiento de elección y el más efectivo para la prevención de infecciones recurrentes y aparición de bronquiectasias. El tratamiento debe individualizarse de tal manera de mantener niveles de IgG por encima de 600 mg/dl. Oscilando la dosis entre 200-400 mg/kg/peso con una periodicidad de administración de entre 2 a 3 semanas (23).

B) Aspergilosis broncopulmonar alérgica

Es una enfermedad resultante de una reacción de hipersensibilidad al hongo *Aspergillus* invadiendo la vía aérea, caracterizado clínicamente por disnea, sibilancias, fiebre, expectoración con coloración marrón o negra y malestar general, pudiendo aparecer BQ de distribución central. Dado que es una enfermedad inmune, los corticoesteroides sistémicos son el tratamiento de primera línea contra

la aspergilosis broncopulmonar alérgica, con una dosis recomendada de 0.5 mg/kg/día en las primeras dos semanas con un esquema de reducción entre 7 y ocho semanas, que tiene como objetivo limitar exacerbaciones, síntomas y eliminar la colonización y proliferación de *Aspergillus* (24).

C) Obstrucción Bronquial

Una obstrucción bronquial puede desarrollar BQ en la zona distal del pulmón por la presencia de un cuerpo extraño, linfadenopatías, infecciones crónicas o tumores. Es de importancia destacar que muchas veces el cuerpo extraño no es visible en una radiografía o tomografía por lo que el tratamiento definitivo es la extracción endoscópica (22).

D) El reflujo gastroesofágico

Como síntomas principales presenta regurgitación y sensación de pirosis y en contraste con los de vía aérea se agrega la tos crónica, ronquera, expectoración, sibilancias, sensación de presencia de cuerpo extraño disnea. Por lo que el reflujo no debe considerarse solo como un factor causal sino también como factor agravante en la presencia de BQ. En la mayoría de los pacientes se utiliza bloqueador de H₂ o inhibidor de protones (25).

E) Déficit de alfa-1 antitripsina

Un déficit de alfa-1 antitripsina (AAT) es un trastorno hereditario frecuente en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, de predominio enfisematoso y/ enfermedad hepática en los pacientes con déficit grave. Su diagnóstico se basa en la determinación de AAT en suero con un margen de 116 - 232 mg/dl por inmunonefelometría. En pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica el tratamiento inicial es abandonar el tabaquismo, vacunación antineumocócica, fisioterapia respiratoria, fármacos broncodilatadores si existe insuficiencia respiratoria y un trasplante pulmonar de cumplirse los criterios.

Actualmente existe un tratamiento en la administración de AAT intravenosa con el fin de mantener los niveles en plasma por encima de 60 mg/dl para mantener el valor que se considera protector (26).

Respecto al tratamiento antibiótico se sabe que la infección bronquial es la principal aparición y progresión de las BQ. Los antibióticos que tratan las infecciones bacterianas de las vías respiratorias o controlan la colonización bacteriana, son un componente fundamental para el tratamiento, porque disminuyen la inflamación, la carga bacteriana y la destrucción tisular (10,27).

Para iniciar tratamiento con antibióticos en infecciones agudas, se envía el esputo a cultivo. Se inicia con antibióticos empíricos en un plazo de 14 días, de no responder el paciente al tratamiento, la terapia antibiótica se ajusta de acuerdo con los hallazgos del cultivo. Es posible considerar antibióticos intravenosos en el paciente que se encuentre grave, no responde a antibióticos por vía oral o ya es resistente a microorganismos el más común es la Pseudomona (28).

El uso de antibióticos profilácticos a largo plazo es considerado cuando el paciente tuvo más de tres exacerbaciones en un año. Se envía esputo a microbiología, cultivo y sensibilidad (MC&S) y cultivo de micobacterias. El tratamiento será seleccionado a partir de la microbiología del esputo. Los macrólidos tienen efectos antiinflamatorios que modifican la enfermedad. Los antibióticos profilácticos a largo plazo demuestran eficacia en pacientes con exacerbaciones frecuentes de BQ o los que presentan menos exacerbaciones que causan morbilidad significativa, disminuyendo la frecuencia y gravedad de las mismas siempre y cuando sean administrados en un período mayor a tres meses (29).

Los pacientes con BQ cursan con infecciones recurrentes en las vías respiratorias. La prevención y el tratamiento adecuado de las exacerbaciones infecciosas agudas son piezas clave para minimizar el daño pulmonar y mantener la función pulmonar. El análisis del cultivo de esputo debe obtenerse de pacientes con BQ en estado estable y al momento de la exacerbación, antes comenzar con un tratamiento

antibiótico con el objetivo de identificar el microorganismo potencialmente dañino (29).

El número y la gravedad de exacerbaciones se consideran un parámetro de la enfermedad no controlada aún con tratamiento. por lo tanto, su registro es importante y con esto es posible que los pacientes con BQ agudas conformen un fenotipo especial con pronóstico propio. Las exacerbaciones muestran un impacto negativo en la historia natural de la enfermedad tanto el número como la gravedad de las mismas se asocian a mayor severidad de la enfermedad, calidad de vida, aumenta el riesgo de infección bronquial crónica, disminución de la función pulmonar, aumento de la inflamación sistémica, mayor coste y muerte prematura, por lo que el tratamiento es una estrategia de prevención de la enfermedad, la mayoría de las exacerbaciones son causadas por una bacterias o virus siendo el principal factor de riesgo, la elevación de la elastasa del neutrófilo y polimorfismos genéticos. Pacientes que presentan tres o más exacerbaciones por año tienden a ser hospitalizados y aumentar el índice de mortalidad (18).

Por otra parte, el perfil bacteriológico de los pacientes con BQ varía de acuerdo a la etiología y la microbiología, sin embargo los patógenos cultivados a partir de esputo en pacientes con BQ son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus* Coliformes, *Pseudomonas* con más frecuencia mientras que los menos frecuentes son *Mycobacterium no tuberculoso*, *Mycobacterium tuberculosis*, Hongos *Aspergillus* (30).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las bronquiectasias (BQ) son el resultado de diferentes enfermedades respiratorias y se considera la dilatación anormal e irreversible de la luz bronquial, así como la alteración de la estructura en la pared bronquial y que favorece la colonización bacteriana que puede dar a lugar a procesos inflamatorios crónicos.

Dentro de las causas más frecuentes asociadas a BQ están las formas postinfecciosas con el 30% de los casos y la forma idiopática donde se ha descrito cierta relación con infecciones respiratorias ocurridas en la infancia.

Como parte de los estudios funcionados a realizarse en los pacientes con BQ, las radiografías de tórax resultan importantes, sin embargo, lo son más los estudios microbiológicos. La caracterización microbiológica de los pacientes con BQ resulta un procedimiento pocas veces realizado como forma de control y provee mucha información respecto al tratamiento antimicrobiano que se puede ofrecer al paciente y una forma de evitar o prevenir complicaciones en estos pacientes.

El presente estudio se plantea la pregunta ¿Cuál es la caracterización microbiológica de los pacientes con diagnóstico de bronquiectasia?

4. JUSTIFICACION

El presente estudio tiene como objetivo realizar una caracterización microbiológica de los pacientes con diagnóstico de bronquiectasia que acuden al servicio por control. Actualmente no se cuenta con un documento elaborado en población mexicana que describa las características clínicas y microbiológicas de los pacientes con BQ.

Este trabajo permitirá obtener un panorama general sobre las características de estos pacientes, así como tener una idea más clara sobre la etiología de esta enfermedad. Permitirá establecer una línea de acción como es el establecimiento de protocolos de atención específicos para esta población y atendiendo a sus necesidades.

Los resultados obtenidos servirán para mejorar la calidad y eficacia del tratamiento y atención en el servicio de neumología siempre comparándolos con los estándares de tratamiento en el momento actual.

Por otra parte, la utilidad de este estudio recae también en que la información recuperada podría predecir el pronóstico de los pacientes con bronquiectasias en función de su microbiología y tratamiento

5. HIPOTESIS

Debido a que este estudio es de carácter descriptivo y retrospectivo, no se cuenta con una hipótesis.

6. OBJETIVOS

6.1. GENERAL

Determinar la caracterización microbiológica de pacientes con diagnóstico de Bronquiectasias.

6.2 ESPECÍFICOS

- Describir las características como género, edad de la población con diagnóstico de bronquiectasias.
- Determinar la frecuencia microbiológica de acuerdo con el diagnóstico de bronquiectasia.
- Determinar la frecuencia del grado de obstrucción mediante espirometría.
- Determinar la frecuencia de la etiología de las bronquiectasias.
- Determinar la frecuencia del antibiótico utilizado en pacientes con el diagnóstico de bronquiectasia.

7. METODOLOGÍA

7.1 Diseño de estudio

El presente es un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional.

7.2 Población y muestra

El estudio será llevado a cabo en expedientes de pacientes con diagnóstico de bronquiectasias que acuden al servicio de neumología en el periodo Enero 2022 a Julio 2022.

7.3 Criterios de selección

- Expediente de pacientes con diagnóstico de bronquiectasia por cualquier etiología.
- Expediente de pacientes que acudan a su seguimiento.
- Expediente de pacientes a partir de 18 años de edad.

7.4 Criterios de eliminación

- Expediente de pacientes que abandonen el tratamiento o seguimiento.
- Expediente de pacientes cuya información no sea completada.

7.5 Tamaño de la muestra:

Se trabajará con el total de expedientes de pacientes que acudan al servicio en las fechas señaladas y que cumplan con los criterios de inclusión.

7.6 Recursos

Recursos Humanos

Investigador principal

Dr. Ricardo Lemus Rangel, profesor titular del curso de especialización en Neumología del Hospital General del centro médico nacional “La raza”. Funciones: revisión y corrección del protocolo.

Investigador secundario

Dra. Anaid Almaraz Leyva, médico residente de cuarto año de la especialidad en Neumología. Funciones: Planeación, elaboración del protocolo de investigación, recolección de datos, análisis estadístico y resultados.

Recursos físicos

Computadora, Windows 11, paquetería de office 365, Excel, Microsoft Word, plumas, lápices, fotocopidora, cuaderno, IBM SPSS.

Búsqueda electrónica

Bases de datos Pub Med, Google académico, UNAM Scopus, Conrycit, ScienceDirect.

Recursos Financieros

Los gastos generados de la investigación serán cubiertos por los investigadores antes mencionados.

Factibilidad

La unidad médica cuenta con la infraestructura y recursos necesarios para cumplir con la realización de este estudio, así como la cantidad necesaria de pacientes.



7.7 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Tipo de variable
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en hombres y mujeres	Condición orgánica que distingue hombres de mujeres	Hombre Mujer	Cualitativa dicotómica
Edad	Tiempo de vida de un individuo desde su nacimiento	Años cumplidos desde el nacimiento	Años	Cuantitativa discreta
Tabaquismo	Habito de fumar	Habito del paciente de fumar o consumir tabaco en los últimos 5 años	Si No	Cualitativa dicotómica
Comorbilidades	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona	Presencia de enfermedades secundarias crónicas como Diabetes, HAS, Epoc, Lupus, Cáncer.	No Si	Cualitativa Dicotómica
Etiología	Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades.	Causa de la bronquiectasia	Postinfección vírica Postinfección bacteriana Inmunodeficiencia primaria Inmunodeficiencia secundaria Asma Epoc Enfermedad reumática Defectos congénitos de vía aérea Idiopática	Cualitativa nominal
Fecha Dx BQ	Fecha en donde ocurre un evento	Fecha en donde ocurre el diagnóstico de BQ	fecha	Cualitativa nominal

Microorganismos 1a	Microorganismos aislados de una muestra	Microorganismos identificados en muestra del paciente con BQ		Cualitativa nominal
Microorganismos 2 ^a	Microorganismos aislados de una muestra	Microorganismos identificados en muestra del paciente con BQ		Cualitativa nominal
Microorganismos 3 ^a	Microorganismos aislados de una muestra	Microorganismos identificados en muestra del paciente con BQ		Cualitativa nominal
Antibióticos	Tipo de fármaco con actividad anitimicrobiana	Tipo de fármaco con actividad antimicrobiana empleado para el control de microorganismos		Cualitativa nominal

7.8 Descripción del estudio

El presente estudio se llevará a cabo en los meses de Enero 2022 a Julio 2022. Se seleccionaran los expedientes con diagnóstico de BQ y los estudios por realizar serán caracterizaciones microbiológicas mediante el cultivo de expectoración. Se obtendrán también variables e información de acuerdo a los criterios definidos para describir mejor a la población objeto de estudio.

7.9. Procesamiento de los datos y análisis estadístico

La base de datos, así como el análisis estadístico se llevará a cabo mediante el programa estadístico SPSS en su versión 25 de la empresa IBM.

Se realizará un análisis descriptivo con análisis de la distribución de las variables cuantitativas. Para analizar las variables con distribución normal, estas se presentarán en tablas y gráficos utilizando medidas de tendencia central y dispersión como la media y la desviación estándar. Para las variables cuantitativas que no lleven una distribución normal, se describirán en función de medianas y rango percentil (25 y 75). Todas las variables categóricas serán descritas en función de frecuencias y porcentajes.

7.10. Aspectos éticos

El presente trabajo corresponde a una investigación sin riesgo para el paciente con base en el artículo 17 de la Ley Federal de Salud en materia de investigación para la salud en nuestro país, este (Capítulo/Título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos: se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata a tardía del estudio). Debido a que sólo se revisarán resultados de cultivos no implica riesgo para el paciente por lo que es categoría I. Investigación sin riesgo, y se mantendrá la confidencialidad de los pacientes.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías; I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios,

entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta; II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ML.

en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Este protocolo de investigación se someterá a evaluación por el Comité de Ética e Investigación del Hospital General del Centro Médico Nacional "La Raza" localizado en Av. Jacarandas S/N Col. La Raza, Delegación: Azcapotzalco, Ciudad de México. Dirección de Enseñanza e Investigación en Salud. Teléfono 57425900. del CMN "La Raza".

Posibles beneficios

Derivado de este protocolo de investigación no se obtendrá ningún beneficio directo para los pacientes con expedientes que cumplan con los criterios de inclusión, pero se obtendrá un beneficio para la sociedad por la aportación de información acerca de la caracterización microbiológica en pacientes con diagnóstico de bronquiectasias.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en la presente investigación será de uso completamente confidencial y únicamente para fines académicos.

El presente estudio se apegará al profesionalismo y ética médica, dentro del marco legal que establece el Instituto, así como las leyes que rigen a los sistemas de salud:

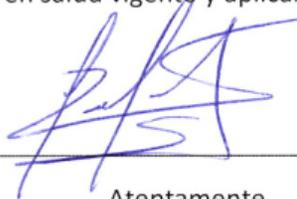
- a) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º. En el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 1990.
- b) Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1984, en sus artículos; 2º. Fracción VII; 7º, fracción VIII; 68º. Fracción IV; 96, 103; 115; fracción V; 119 fracción I; 141; 160; 164; 168, fracción VI; 174, fracción I; 186; 189, fracción I; 238, 321 y 334; tipo de estudio I.
- c) Reglamento de La Ley General de Salud en materia de Investigación en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987.
- d) El acuerdo por el que se dispone el establecimiento de Coordinadores de Proyectos Prioritarios de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1984.
- e) El presente estudio se llevará a cabo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki en investigación biomédica adoptada conforme reglamentos y regulaciones de la secretaría de Salud en materia de investigación clínica.
- f) Para la realización del estudio se realizará una carta de confidencialidad para salvaguardar los datos de las pacientes estudiadas.

Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación: "Caracterización Microbiológica en pacientes con Bronquiectasias" es una propuesta de investigación SIN RIESGO que implica la recolección de los datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Etiología adquirida
- d) Etiología congénita
- e) Microorganismos detectados
- f) Grado de obstrucción por espirometria

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS en apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo. La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo: "Caracterización Microbiológica en Pacientes con Bronquiectasias" cuyo propósito es producto comprometido (tesis, artículo, cartel, presentación, etc.) Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.



Atentamente

Dr. Ricardo Lemus Rangel

Neumólogo adscrito al servicio de Neumología adultos en

Hospital General Gaudencio González Garza CMN La Raza

Investigador Responsable

8.0 RESULTADOS

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
F	22	56.4
M	17	43.6

Tabla 1. *sexo*

Etiología	Frecuencia	Porcentaje
Adquirido	13	33.3
Congenito	26	66.7

Tabla 2. *Etiología.*

	Frecuencia	Porcentaje
Grave	6	15.4
Leve	6	15.4
Moderada	3	7.7
Muy grave	6	15.4
Normal	18	46.2

Tabla 3. *Grado de obstrucción bronquial por espirometria.*

	Frecuencia	Porcentaje
Candida	1	2.6
E.coli	1	2.6
No tiene	13	33.3
Normal	4	10.3
p aeruginosa	12	30.8
S. B. Hemolítico	1	2.6
S.Aureus	7	17.9

Tabla 4. Frecuencia de microorganismos en cultivos de expdctoración.

	Frecuencia	Porcentaje
Amikacina	3	7.7
Dicloxacilina	1	2.6
Levofloxacino	2	5.1
NO	30	76.9
Tobramicina	3	7.7

Tabla 5. Antibioticoterapia

8.1 Análisis de resultados

En el presente estudio para determinar la Caracterización Microbiológica en pacientes con Bronquiectasias, se estudió un total de 39 pacientes adultos, 17 masculinos representados con un 43.6% y 22 femeninos representados por un 56.4%, cuyas edades oscilan entre 17 años como edad mínima y una máxima de 28 años, encontrando que la frecuencia se concentra principalmente en el sexo femenino representado por un 56.4%. De acuerdo a la etiología 13 pacientes presentaron diagnóstico de bronquiectasias adquiridas representado con un 33.3% y 26 pacientes que representan un 66.7%, con diagnóstico de bronquiectasias congénitas por antecedente de fibrosis quística y de esta manera determinar el agente microbiológico más frecuente en pacientes que asisten a la consulta externa con antecedente de bronquiectasias.

Por lo que respecta al control médico efectuado a esta población fue realizar estudios de función pulmonar que respaldan la frecuencia en el grado de obstrucción espirométrico, por lo que al determinar la frecuencia se observó que 18 pacientes mantenían rasgos de normalidad representado por un 46.2%, 6 pacientes presentaron obstrucción leve representado por 15.4%, 6 pacientes obstrucción grave representado por 15.4 y 6 pacientes obstrucción muy grave representado por 15.4% y por último 3 pacientes que presentaron obstrucción moderada con 7.7%.

Durante la revisión de expedientes se encontró que la toma de cultivos de los 39 pacientes, en cuatro de las muestras representadas por 10.3% resultaron con valores normales. Sin embargo se encontraron que los agentes microbiológicos más frecuentes o el principal es el *Pseudomona aeruginosa* con un 30.85% seguido de *Staphylococcus Aureus* con un 17.9% y con menor proporción con un 2.6%

microorganismos como Streptococcus beta hemolítico y con 2.6% Escherichia coli. Frecuentemente son resultado de contaminación.

En lo que se refiere al tratamiento en un mayor porcentaje representado por un 76.9% los pacientes no recibieron indicación médica para el uso de antibióticos. En el caso de pacientes que recibieron indicación médica mediante el uso de antibióticos, se indicaron en el tratamiento el consumo de Amikacina representado por el 7.7% y Tobramicina con el 7.7%, seguido de Levofloxacino representado por el 5.1% y por último la Dicloxacina con un 2.6%, resultando este último el antibiótico menos empleado en este tratamiento de bronquiectasias

Por último es importante señalar que se eliminaron expedientes de acuerdo a los criterios de exclusión y eliminación previamente establecidos.

9.0. DISCUSIÓN

En el presente estudio se analizaron expedientes de pacientes con bronquiectasias determinando la frecuencia de factores sociodemográficos como sexo, edad, así también la frecuencia de la etiología y frecuencia de agentes microbianos en los cultivos de expectoración realizados durante su atención médica en la consulta del hospital General Centro médico Nacional La Raza Dr. Gaudencio Gonzalez Garza con la finalidad de responder a diversas interrogantes; los hallazgos se analizan a continuación.

En primer lugar determinar actualmente el sexo más frecuente que prevalece en la consulta de pacientes con bronquiectasias siendo el sexo femenino el más frecuente a comparación de lo mencionado por Vendrell y cols. En la normativa SEPAR del 2008, donde se mencionaba una estadística homogénea de manera importante.

En este estudio se determinó la frecuencia en la etiología, que se ha clasificado como congénita o adquirida debido a que se presenta acorde a antecedentes como alteraciones genéticas entre ellas la principal fibrosis quística actualmente con aumento de su detección en países desarrollados o infecciosas algunas de ellas secundarias a inmunodeficiencias primarias las cuales han presentado descenso de su frecuencia debido a la historia clínica detallada, su sospecha y al uso de antibioticoterapia dirigida en comparación con la estadística registrada de países en vías de desarrollo.

Dado que la presencia de bronquiectasias originan acúmulo de secreciones en la vía aérea distal lo cual condiciona la presencia de inflamación así también debido a sus características anatómicas se presenta una fácil colapsabilidad conduce a susceptibilidad en procesos infecciosos de repetición con una progresiva pérdida de la función pulmonar. Por lo que durante el seguimiento de esta población de

pacientes se determinó también la frecuencia en el grado de obstrucción la cual se determinó mediante estudios de función pulmonar como espirometría simple revelando que se presenta hasta el momento de manera homogénea obstrucción leve, grave y muy grave y con mayor frecuencia rangos de normalidad. Lo cual sugiere establecer estrategias de manejo efectivas así como un seguimiento estricto con este tipo de pruebas de función pulmonar.

Tercero se determinó también la frecuencia acorde a microorganismos encontrados en cultivos de expectoración como parte del control médico y posterior al uso de antimicrobianos, debido a la actual disponibilidad de los mismos así como resistencias generadas secundario a su uso frecuente lo que ha generado una difícil erradicación de los mismos. Sin embargo en esta población el agente presentado con más frecuencia fue *Pseudomonas aeruginosa* seguido de *Staphylococcus aureus* en contraste con lo mencionado en la literatura donde se menciona a *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* como principales agentes microbianos detectados principalmente en periodos de agudización.

Dicho esto se determinó la frecuencia del uso de la antibioticoterapia utilizada en estos pacientes a lo largo de su seguimiento posterior a la presencia de cultivos positivos dando lugar a uso de fármacos aminoglucosidos como la Amikacina y Tobramicina como principales medicamentos prescritos con el objetivo de detener la progresión de los síntomas así también debido a su disponibilidad en la unidad y su vía de administración vía inhalada.

10. CONCLUSIONES

Los datos obtenidos presentan a *Pseudomonas aeruginosa* como microorganismo más frecuente en pacientes con bronquiectasias.

11. REFERENCIAS

1. Comité de Evaluación Clínica Terapéutica. Bronquiectasias. Bol Inf Clínica Ter Acad Nac Med. 2017;26(5).
2. Angrill J, Sánchez N, LastNameRaño A. Tratamiento de las bronquiectasias. Med Integr [Internet]. 2001;3(1):240. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tratamiento-bronquiectasias-13018828>
3. Vendrell M, de Gracia J, Oliveira C, Ángel Martínez M, Girón R, Máiz L, et al. Diagnóstico y tratamiento de las bronquiectasias. Arch Bronconeumol [Internet]. 2008 Nov;44(11):629–40. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-69402>
4. Oliveira C, Espíldora F, Padilla A, De la Cruz Rios JL. Valoración y tratamiento del paciente con bronquiectasias no FQ. Manual de diagnóstico y terapéutica en Neumología. 2º Edición. 2010. p. 495–509.
5. de la Rosa Carrillo D, Prados Sánchez C. Epidemiología y diversidad geográfica de las bronquiectasias. Open Respir Arch [Internet]. 2020 Jul;2(3):215–25. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2659663620300400>
6. Aliberti S, Sotgiu G, Lapi F, Gramegna A, Cricelli C, Blasi F. Prevalence and incidence of bronchiectasis in Italy. BMC Pulm Med. 2020;20(1).
7. Henkle E, Chan B, Curtis JR, Aksamit TR, Daley CL, Winthrop KL. Characteristics and Health-care Utilization History of Patients With Bronchiectasis in US Medicare Enrollees With Prescription Drug Plans, 2006 to 2014. Chest [Internet]. 2018 Dec;154(6):1311–20. Disponible en:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369218310857>

8. Cole P. Inflammation: a two-edged sword--the model of bronchiectasis. *Eur J Respir Dis.* 1986;147:6–15.
9. Martínez-García M. Bronquiectasias: no todo es EPOC y asma en la vía aérea. *Med Respir.* 2008;(1):53–64.
10. Romero S, Graziani D. Bronquiectasias. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet].* 2018 Oct;12(63):3691–8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541218302099>
11. Chandrasekaran R, Mac Aogáin M, Chalmers JD, Elborn SJ, Chotirmall SH. Geographic variation in the aetiology, epidemiology and microbiology of bronchiectasis. *BMC Pulm Med.* 2018;18(1).
12. Nakeeb Z, Girón RM, Sánchez S, Rajas O, Naranjo A, Santamarina J, et al. ¿ Está cambiando la etiología de las bronquiectasias ? 2007;65–8.
13. Martínez Chamorro MJ. Bronquiectasias No Asociadas a Fibrosis Quística. *Grup Vías Respir la Asoc Española Pediatría atención primaria [Internet].* 2016;1–26. Disponible en: <https://aepap.org/grupos/grupo-depatologia-infecciosa/contenido/documentos-del-gpi>
14. Ajata-Chura A. Características demográficas, clínicas, radiológicas y de función pulmonar en pacientes con bronquiectasias. *Cuad Hosp Clínicas [Internet].* 2021;62(1):38–45. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762021000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1652-67762021000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

15. Barker AF, King TE. Clinical manifestations and diagnosis of bronchiectasis in adults. UpToDate [Internet]. 2015; Disponible en:
http://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-bronchiectasis-in-adults?source=search_result&search=bronchiectasis&selectedTitle=1~150
16. Acon-Ramirez E, Rodriguez-Sanchez O. Actualización en bronquiectasias. Rev Clin la Esc Med UCR-HSJD. 2015;5(5).
17. O'Donnell AE. Bronchiectasis. Chest [Internet]. 2008 Oct;134(4):815–23. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369208603141>
18. Girón RM, Martínez-Vergara A, Oscullo Yépez G, Martínez-García MA. Las bronquiectasias como enfermedad compleja. Open Respir Arch [Internet]. 2020 Jul;2(3):226–34. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2659663620300394>
19. Martínez-García MÁ, Máiz L, Oliveira C, Girón RM, de la Rosa D, Blanco M, et al. Normativa sobre la valoración y el diagnóstico de las bronquiectasias en el adulto. Arch Bronconeumol [Internet]. 2018 Feb;54(2):79–87. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289617302727>
20. Oliveira Fuster C, Doña Diaz E, De la Cruz Ríos J. Diagnóstico por la imagen en las bronquiectasias. In: Monografías en Neumología [Internet]. 2015. p. 47–71. Disponible en: <moz-extension://a6b222d3-3c79-4deb-a85c-b4782ad550e8/enhanced-reader.html?openApp&pdf=http%3A%2F%2Fneumologiaysalud.es%2Fdescargas%2FM1%2FM1-3.pdf>
21. Aguilera Jinesta T. Bronquiectasias. Rev Médica Costa Rica y

Centroamérica. 2015;77(614):101–4.

22. De Gracia J, Álvarez A. Tratamiento de las bronquiectasias en fase estable. In: Bronquiectasias no debidas a fibrosis quística. 2008. p. 113–27.
23. Perez Cutiño M, Rodriguez Prieto M, Acosta Torres J, Casado Hernandez I. Inmunodeficiencia primaria combinada. Rev Cubana Pediatr. 2021;93(4).
24. Collado-Chagoya R, Hernadez-Romero J, Cruz-Pantoja R, Velasco-Medina A, Velazquez-Samano G, Castillo-Castillo D, et al. Aspergilosis broncopulmonar alérgica. Med Int Méx. 2021;37(1):144–51.
25. Pacheco-Galván A, Hart SP, Morice AH. La relación entre el reflujo gastroesofágico y las enfermedades de la vía aérea: el paradigma del reflujo a vía aérea. Arch Bronconeumol [Internet]. 2011 Apr;47(4):195–203. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289611000548>
26. Asegurado LL. Déficit de alfa-1-antitripsina. Actualización del diagnóstico y tratamiento. Med Respir. 2018;11(2):25–33.
27. Jiménez Reyes L, Lorenzo Martínez C, Romero Calvo L, de Mesa Álvarez JF, Checa Daimiel LL, Roel Conde A, et al. Antibioterapia inhalada en paciente con bronquiectasias pulmonares e infección bronquial. Rev Investig y Educ en Ciencias la Salud. 2021;6(2):4–10.
28. Donovan T, Felix LM, Chalmers JD, Milan SJ, Mathioudakis AG, Spencer S. Continuous versus intermittent antibiotics for bronchiectasis. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2018 Jun 3;2018(6). Disponible en:
<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD012733.pub2>
29. Firth J. Respiratory medicine: bronchiectasis. Clin Med (Northfield Il)

[Internet]. 2019 Jan 16;19(1):64–7. Disponible en:
<https://www.rcpjournals.org/lookup/doi/10.7861/clinmedicine.19-1-64>

30. Sante Farfan G. Perfil Microbiológico en pacientes con exacerbación de bronquiectasias secundarias a secuela pulmonar por tuberculosis. Universidad Perunana Cayetano Heredia; 2020.

9.-Anexo. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERIZACION MICROBIOLÓGICA EN PACIENTES CON BRONQUIECTASIAS

Se realizara la recolección e datos de expedientes que cumplan con los criterios de inclusión de este protocolo, los datos recabados solo se utilizaran para el análisis, recolección y procesamiento e interpretación de resultados con fines académicos y de investigación científica, siendo utilizados por los involucrados en el protocolo. Nº de paciente: _____

Sexo:	Hombre ()Mujer ()
Edad:	
Tabaquismo:	Si () No()
Etiología de las bronquiectasias:	Congénita. () Adquirida ()
Grado de obstrucción mediante espirometría.	Leve () Moderado () Grave () Muy grave ()
Cultivo:	Microorganismo detectado en Cultivo1:
Antibiótico prescrito:	Tobramicina () Amikacina () Ceftazidima () Ciprofloxacino () Trimetroprim ()
Cultivo:	Microorganismo detectado en Cultivo2:
Antibiótico prescrito:	Tobramicina () Amikacina () Ceftazidima () Ciprofloxacino () Trimetroprim ()
Cultivo:	Microorganismo detectado en Cultivo3:
Antibiótico prescrito:	Tobramicina () Amikacina () Ceftazidima () Ciprofloxacino () Trimetroprim ()

