



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**ESCALAS DE FACED Y BSI EN LA PREDICCIÓN DEL PRONÓSTICO
DE LAS BRONQUIECTASIAS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL
SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL “DOS DE
MAYO” DE LIMA, PERÚ ENTRE EL PERIODO 2015 AL 2022**

TESIS

Para optar el título profesional de Médica Cirujana

AUTORA

Huerta Espinoza, Andrei Saveli
ORCID (0000-0002-0918-3646)

ASESORA

Indacochea Cáceda, Sonia Lucía
ORCID (0000-0002-9802-6297)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autora

AUTORA: Huerta Espinoza, Andrei Saveli

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 70518303

Datos de asesora

ASESORA: Indacochea Cáceda, Sonia Lucía

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 23965331

Datos del jurado

PRESIDENTE: Llanos Tejada, Félix Konrad

DNI: 10303788

ORCID: 0000-0003-1834-1287

MIEMBRO: Cerna Barco, Jorge Arturo

DNI: 09189548

ORCID: 0000-0002-0011-9867

MIEMBRO: Cucho Espinoza, Carolina

DNI: 42234332

ORCID: 0000-0003-3529-4830

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Andrei Saveli Huerta Espinoza, con código de estudiante N° 201420261, con DNI N° 70518303, con domicilio en calle Los Cerezos Asoc. Prop. Com. Obras Publicas APCOP La Grama sector Brush mz B lote 6, distrito Puente Piedra, provincia y departamento de Lima, en mi condición de bachiller en Medicina Humana, de la Facultad de Medicina Humana, declaro bajo juramento que:

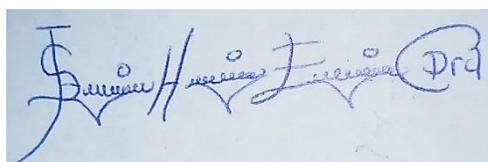
La presente tesis titulada; “Escalas de FACED y BSI en la predicción del pronóstico de las bronquiectasias en adultos atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el periodo 2015 al 2022”, es de mi única autoría, bajo el asesoramiento de la docente Indacochea Cáceda Sonia Lucía, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometida al antiplagio Turnitin y tiene el 14% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 9 de abril del 2024



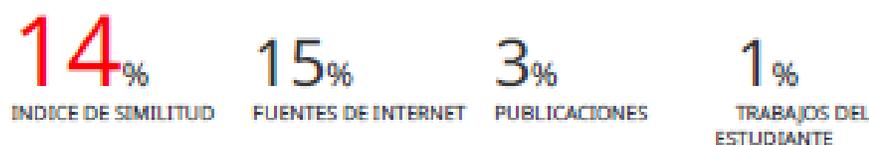
Andrei Saveli Huerta Espinoza

DNI N° 70518303

INFORME DE SIMILITUD DEL PROGRAMA ANTIPLAGIO TURNITIN

Escalas de FACED y BSI en la predicción del pronóstico de las bronquiectasias en adultos atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional "Dos de Mayo" de Lima, Perú entre el periodo 2015

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	zagan.unizar.es Fuente de Internet	8%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
7	www.studocu.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

DEDICATORIA

A Dios que es la fuente principal de inspiración y motivación, a mis abuelas y a mis padres, que me educan, forman y apoyan, a mis hermanas y familia que me ayudan, a mis ángeles que se solidarizan, acompañan y hacen posible que sea Doctora.

A mis maestros que me instruyeron, formaron y capacitaron en medicina, a mis compañeros, colegas y amigos con quienes compartí mis largos años de estudios e investigaciones en medicina.

Al Hospital “Carlos Lanfranco La Hoz”, al Centro de Salud “Gustavo Lanatta” y al Hospital Nacional “Dos de Mayo” por formarme en los diversos servicios.

A los enfermos de Tuberculosis Pulmonar y de Bronquiectasias a quienes anhelo contribuya el esfuerzo de esta investigación en la predicción temprana, rápida y oportuna de su enfermedad, en especial a los más pobres y necesitados.

AGRADECIMIENTOS

A Jesús, en cuyo nombre realizo esta investigación, por protegerme, inspirarme, motivarme y guiarme, y permitirme llegar a donde soñé y me he propuesto.

A mis abuelas María del Pilar Rojas y Julia Capillo por estar permanentemente a mi lado.

A mis Padres Jacinto Huerta Capillo y Vilma Espinoza Rojas, por darme la vida, su amor y cariño, por brindarme educación, formación y haberse sacrificado con su trabajo cotidiano para que sea Doctora, a mis Hermanas y Familia por su incondicional apoyo.

Al Dr. John Robert Molinaro, MD, médico anesthesiólogo, gastroenterólogo, médico de emergencia y médico internista por haberme adoptado como su hija en medicina y que solidariamente hizo posible que culminase mis últimos cuatro años de estudios en la Universidad, muchas gracias por todo te valoro mucho papá.

A la señorita Andrea Vicich, Mrs. Giannina y a los Ángeles de la Música y la Caridad, quienes permitieron que participase en una misión médica solidaria, la cual contribuyó decididamente en la realización de mi profesión médica, gracias por todo su solidaridad y permanente apoyo, les valoramos mucho, gracias por ser parte de la familia.

A los trabajadores de la URP, en particular al Sr. Eloy Durán Huaccha por su trabajo y decidido apoyo oportuno para la mejor gestión y culminación de mis estudios.

A todo el personal del Servicio de Neumología del Hospital Nacional Dos de Mayo, que hizo posible tener acceso a las diversas Historias Clínicas.

A la Dra. Sonia Indacochea Cáceda, por asesorarme en todo el trabajo de investigación.

Al doctor Rubén Espinoza Rojas por su apoyo en el análisis estadístico, y al Dr. Jhony A. De la Cruz Vargas, por su asesoramiento en la mejora de la metodología de investigación.

A quienes, a lo largo de veinte meses continuos, en silencio, discreta, anónimamente, con mucho cariño, paciencia y sacrificio han dedicado permanente e integralmente su mayor esfuerzo solidario y desinteresado, contribuyendo decididamente en la mejor realización del presente trabajo de investigación y en el desarrollo de mi profesión. A mi laptop LENOVO 11.5” Intel® Celeron® N4020 CPU @ 1.10GHz, (00331-10000-00001-AA048), humilde, sencilla y pequeña de 4GB RAM que me acompaña fielmente.

RESUMEN

Introducción: Bronquiectasia es la dilatación de los bronquios en forma permanente en pacientes post tuberculosis. España creó el registro informatizado de bronquiectasias más grande del mundo, para el seguimiento científico, se crearon escalas como BSI, FACED, etc. para determinar capacidad pronóstica.

Objetivos: Determinar capacidad pronóstica con escalas BSI y FACED, para predecir mortalidad, número de exacerbaciones y reingresos de pacientes con bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre el período 2015 al 2022.

Materiales y métodos: Estudio analítico, retrospectivo, observacional, cuantitativo, comparativo de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de bronquiectasia, el tamaño muestral fue 356, para procesar y analizar la base de datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 27. Para la asociación de las variables estudiadas se utilizó parámetros de prueba diagnóstica determinándose el AUC con un IC al 95% para cada caso.

Resultados: Se encontró que BSI tiene mejor capacidad pronóstica para predecir con 55% la mortalidad, agudizaciones, reingresos, hospitalarios. El área bajo la curva del score, BSI (AUC=0.55, IC95%: 0.48-0.61) fue significativamente mejor que FACED (AUC= 0.48, IC95%: 0.42-0.55, $p < 0.01$). Se obtuvo 276 (77.5%) pacientes con bronquiectasias post tuberculosis, y 80 (22.5%) con bronquiectasias por otras causas.

Conclusiones: BSI y FACED determinan capacidad pronóstica en bronquiectasias. FACED presenta 48%, en tanto BSI da 55% de capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, agudizaciones y reingresos hospitalarios, por tanto, de manera significativa confirmo que BSI tiene mejor capacidad pronóstica.

Palabras Claves: Neumología, bronquios, bronquiectasia, tuberculosis, pronóstico, FACED, BSI, parámetros de prueba diagnóstica.

ABSTRACT

Introduction: Bronchiectasis is the permanent dilatation of the bronchi in post-tuberculosis patients. Spain created the world's largest computerised bronchiectasis registry, for scientific follow-up, scales such as BSI, FACED, etc. were created to determine prognostic capacity.

Objectives: To determine prognostic capacity with BSI and FACED scales to predict mortality, number of exacerbations and readmissions of patients with bronchiectasis in the Hospital Nacional Dos de Mayo, from 2015 to 2022.

Materials and methods: Analytical, retrospective, observational, quantitative, comparative study of clinical histories of patients with a diagnosis of bronchiectasis, the sample size was 356, to process and analyse the database the statistical programme SPSS version 27 was used. For the association of the variables studied, diagnostic test parameters were used, determining the AUC with a 95% CI for each case.

Results: BSI was found to have better prognostic ability to predict mortality, exacerbations, hospital readmissions, and hospital readmissions with 55%. The area under the score curve, BSI (AUC=0.55, IC95%: 0.48-0.61) was significantly better than FACED (AUC= 0.48, IC95%: 0.42-0.55, $p<0.01$). We obtained 276 (77.5%) patients with post-tuberculosis bronchiectasis, and 80 (22.5%) with bronchiectasis due to other causes.

Conclusions: BSI and FACED determine prognostic capacity in bronchiectasis. FACED presents 48%, while BSI gives 55% of prognostic capacity to predict mortality, exacerbations and hospital readmissions, therefore, significantly confirming that BSI has better prognostic capacity.

Key words: Pneumology, bronchi, bronchiectasis, tuberculosis, prognosis, FACED, BSI, diagnostic test parameters.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA	3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.2. BASES TEÓRICAS	13
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	29
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	33
3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS	33
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN	33
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	34
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	34
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	39
4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS	40
4.6. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	40
4.7. ASPECTOS ÉTICOS	40
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
5.1. RESULTADOS	42
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	56
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
6.1. CONCLUSIONES	63
6.2. RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO N° 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	74
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS.	75
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA, FIRMADO POR EL INICIB.....	76
ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN	77
ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.....	79
ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....	80

ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA	81
ANEXO 8: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	82
ANEXO 9: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PACIENTES, CON BRONQUIECTASIAS INSTRUMENTOS UTILIZADOS)	85
LISTA DE TABLAS	86

INTRODUCCIÓN

La BRONQUIECTASIA se define como una afección morfológica, consiste en la dilatación y distorsión anormal de los bronquios en forma permanente de las vías respiratorias, presenta una secuela cicatrizante que dificulta la eliminación de los fluidos respiratorios, obstruyendo el flujo aéreo y predisponiendo infecciones neumológicas.

En el Perú una de las principales causas de la bronquiectasia es la tuberculosis pulmonar, el EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), neumonía grave, infecciones por bacterias, hongos y virus, tumor no canceroso, puede ser congénita o adquirida. Así se tiene que España en febrero del 2015, se creó el primer Registro Español Informatizado de Pacientes con Bronquiectasia, Además, en EEUU y a nivel mundial cada vez se incrementan continuamente los pacientes con bronquiectasia.

En la presente investigación con la intención de investigar con mayor detalle las Bronquiectasias se compararán los resultados de las escalas FACED y BSI para predecir el pronóstico de mortalidad, exacerbaciones y reingresos hospitalarios de las Bronquiectasias en los adultos atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, entre el 2015 al 2022.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Bronquiectasias es una enfermedad de carácter mundial, es un trastorno de inflamación pulmonar, persistente e infeccioso recurrente de las vías respiratorias, que “obstaculiza la expulsión apropiada de la mucosidad, ocasiona una dilatación bronquial irreversible, y por ello es incurable”, ⁽²⁾ “afecta cada vez más a cientos de miles de niños y adultos a nivel mundial”. ⁽¹⁾ Cada vez más, se acrecienta el número de personas afectadas con Bronquiectasia, por ello paulatinamente crece la expectativa científica por conocer y sistematizar los casos de Bronquiectasias en el mundo.

Es importante mencionar en el 2008, “la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) publicó las primeras normativas del mundo sobre el diagnóstico y tratamiento de las Bronquiectasias”. ⁽¹²⁾

En España en febrero del 2015, crearon el Registro Español Informatizado de Pacientes con Bronquiectasia, ese país tenía el “archivo documentado más grande del mundo de Bronquiectasias, con 1200 historias clínicas”. ⁽³⁾ “Se estima que en EEUU existen más de 110,000 personas que adolecen de Bronquiectasias”. ⁽⁴⁾

En el Perú, una de las enfermedades neumológicas de mayor prevalencia es la tuberculosis y su complicación más frecuente son las Bronquiectasias. En el 2018, en un “estudio realizado en el Hospital “Dos de Mayo” se encontró que la mitad de los pacientes con Tuberculosis (50%) desarrollan a lo largo de su vida, una complicación, siendo la más frecuente las Bronquiectasias,” ⁽⁶⁾ con el propósito de investigar con mayor detalle las Bronquiectasias se compararon los resultados obtenidos con ambas escalas para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, determinándose la capacidad pronóstica tanto con la escala BSI como con la FACED.

En la investigación de Llanos y cols. (2018) ejecutado en el Hospital “Dos de Mayo”, se encontró que el tiempo desde “el diagnóstico de tuberculosis hasta la ocurrencia del cuadro clínico de las Bronquiectasias fue $16,76 \pm 11,94$ años (5 a 29 años), y el tiempo de enfermedad de la Bronquiectasia en promedio fue $16,82 \pm 8,46$ años analizaron las

historias clínicas de 96 pacientes atendidos con Bronquiectasia (código CIE-10: J47), 65 pacientes se curaron de la Tuberculosis. Las Bronquiectasias por Tuberculosis fueron más frecuentes en mujeres y en adultos mayores. Las manifestaciones más usuales fueron tos, expectoración y hemoptisis. El patrón tomográfico más común fue el sacular. El tratamiento más acostumbrado fue el uso de broncodilatadores”.⁽⁶⁾

Según las estadísticas MINSA, los datos de Tuberculosis MDR del 2010 al 2021: una inclinación creciente en 2018 y una decreciente en 2020 y una ligera creciente en 2021. Es crucial investigar el pronóstico de las bronquiectasias causadas por la tuberculosis en el Perú, con el fin de prevenir la enfermedad y mejorar la gestión hospitalaria.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la capacidad pronostica con escalas BSI y FACED, para predecir mortalidad, numero de exacerbaciones y reingresos de pacientes con bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo de lima, Perú entre el periodo 2015 al 2022?

1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

Este estudio está dentro de las "Prioridades de Investigación Nacional": Complicaciones neumológicas de la Post-tuberculosis que causan bronquiectasia, según las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud 2018-2022. Según las Líneas de investigación de la Universidad Ricardo Palma (URP), el actual trabajo se encuentra dentro de las categorías de Infecciones de Vías respiratorias y "Salud individual, familiar y comunal", y está clasificado en el campo del conocimiento OCDE 3.00.00 y el Código del Programa 912016.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

“En los últimos tiempos, se observa una evolución gradual en la epidemiología de las Bronquiectasias, que pasa de ser una enfermedad poco común y "abandonada" a ser una afección que está siendo objeto de investigación y estudio (de casos y controles⁽³⁷⁾) en varios campos”.⁽¹³⁾ Esto ayuda a mejorar los diagnósticos mediante la tomografía computarizada torácica de alta resolución y aumentar la percepción de la comunidad médica sobre la dolencia, se han identificado varias enfermedades muy comunes como

posibles causas de bronquiectasia, nuevos tratamientos y antibióticos inhalados. Es esencial investigar en Perú los distintos casos de bronquiectasia.

Los adultos mayores son considerados un grupo de alto riesgo, a medida que envejecen, experimentan mayor comorbilidad asociadas con esta patología neumológica.

La tuberculosis, la diabetes mellitus, los problemas cardiovasculares, la hipertensión arterial, la anemia, las neoplasias, las hepatopatías, los accidentes cerebrovasculares, las nefropatías, el asma, la EPOC y el tabaquismo son comorbilidades.

El objetivo de esta investigación es comparar las escalas de FACED y BSI para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y el reingreso de pacientes adultos con bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional "Dos de Mayo" en Lima.

1.5. DELIMITACION DEL PROBLEMA

Entre 2015 y 2022, pacientes mayores de 18 años que recibieron tratamiento por bronquiectasia en el servicio de neumología del Hospital Nacional "Dos de Mayo", Lima.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Comparar la capacidad pronóstica de las escalas de FACED y BSI para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos pacientes adultos con exacerbaciones atendidos en el servicio de neumología Hospital Nacional "Dos de Mayo" de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la capacidad pronóstica con la escala FACED para predecir la mortalidad, número de exacerbaciones y reingresos de los pacientes con bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología Hospital Nacional "Dos de Mayo" de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.

2. Determinar la capacidad pronóstica con la escala BSI para predecir la mortalidad, número de exacerbaciones y reingresos de los pacientes con bronquiectasias atendidos en

el servicio de neumología Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.

3. Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente de verosimilitud positivo, cociente de verosimilitud negativo con la escala FACED.

4. Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente de verosimilitud positivo, cociente de verosimilitud negativo con la escala BSI.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Jerves, investigó en España el 2017: en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB), **“Predicción de la severidad de las bronquiectasias con las escalas FACED, E-FACED y BSI**, “descubrió que la edad promedio era de 74 años, con el 57% de hombres. El FEV₁ promedio fue del 54.3%. La comorbilidad más frecuente fue la EPOC al 45.8%. el 14% de *Pseudomonas*. Se encontró significancia estadística al comparar los puntajes FACED, BSI y E-FACED. En el TAC pulmonar, también se encontró una correlación significativa entre las variables FEV₁, los microorganismos y la extensión de los lóbulos ($\rho < 0.05$). Observaron que la escala FACED (log Rank 0.068) es la que mejor predice la supervivencia de las bronquiectasias, aunque no es estadísticamente significativa. Las escalas que mejor discriminan la rigidez fueron el FACED con un AUC de 0.65 (IC: 0.56-0.75) y el E-FACED con un AUC de 0.66 (IC: 0.56-0.75). Se cree que, a mayor número de escalas, mayor será el rigor, se descubrió que el riesgo de mortalidad aparentemente aumenta con el grado de acritud de las bronquiectasias”.⁽²⁾

En su estudio **“Bronquiectasias en adultos. Características clínicas Experiencia de 5 años 1998-2003”**, realizado por Cereceda y cols en Chile en 2005, en el Hospital Regional de Concepción. “descubrió para una muestra de 18 casos, que la edad promedio de los pacientes con esta enfermedad, comprobada mediante tomografía axial helicoidal de tórax, era de 44 a 13,9 años, con 10 hombres y 8 mujeres. La tuberculosis pulmonar (44.4%) y la neumonía aguda (38.8%) fueron las etiologías más comunes de bronquiectasias. La tos crónica (88.8%), la expectoración persistente (77.7%) y la hemoptisis (44.8%) fueron los indicios más notables. Tanto los fumadores como los no fumadores mostraron alteración ventilatoria obstructiva (VEF1/CVF = 58%). La bacteriología de la expectoración encontró *Hemophilus influenzae* (16.6%), *Neisseria catharralis* (15%), *Pseudomonas aeruginosa* (13%), *Streptococcus pneumoniae* (15.4%)

y *Candida albicans* (4%). La tomografía computarizada del tórax reveló lesiones bilobares (72%), multilobares (16.6%) y unilobares (11.1%)”.⁽⁵⁾

Min He, y cols, 2020, en su documento científico: **“Prognostic performance of the FACED score and bronchiectasis severity index in bronchiectasis: a systematic review and meta-analysis”**, “encontraron los siguientes resultados y conclusiones: Se estudiaron 17 cohortes únicas (6525 participantes) de diez investigaciones. Las puntuaciones FACE con un valor de corte ≥ 5 pronosticaron la mortalidad por todas las causales mejor que el BSI con un valor de corte ≥ 9 , basado en la sensibilidad agrupada (0,34 vs 0,7), la especificidad (0,94 vs 0,66), PLR (4,76 vs 2,05), NLR (0,74 vs 0,48), DOR (6,67 vs 5,01) y AUC (0,87 vs 0,75). Tanto las calificaciones FACED con un valor de corte ≥ 5 (AUC = 0,82) como las evaluaciones BSI con un valor de corte ≥ 5 o 9 (ambas AUC = 0,80) ayudan a presagiar la hospitalización. Conclusiones Con un valor de corte ≥ 5 , los puntajes FACED pueden augurar de manera confiable la mortalidad y hospitalización por todos los móviles, mientras que los puntajes BSI pueden augurar de manera transparente hospitalización con un corte de ≥ 5 ó ≥ 9 . Los estudios complementarios son esenciales para validar el rendimiento pronóstico de estas 2 escalas”.⁽⁴⁰⁾

Mayor y cols, en España 2017, en documento científico: **“Comparison of two prognostic scores (BSI and FACED) in a Spanish cohort of adult patients with bronchiectasis and improvement of the FACED predictive capacity for exacerbations”**, “encontraron los siguientes resultados y conclusiones: Se realizó una investigación de cohorte prospectivo que incluyó pacientes con EB >18 años de edad con un período de seguimiento de 1 año. Se observaron 182 enfermos (40% hombres; edad media 68). Los pacientes se estratificaron según el número de exacerbaciones durante el seguimiento y según las puntuaciones BSI y FACE. BSI clasificó a la mayoría de nuestros enfermos como graves 99 (54,4%) o moderados 47 (25,8%), mientras que FACED se clasificó principalmente como leve 108 (59,3%) o moderado 61 (33,5%). BSI y FACED mostraron un área bajo curva ROC (AUC) para exacerbaciones de 0,808 y 0,734; y para hospitalizaciones (por exacerbaciones de EB) de 0,893 y 0,809, respectivamente. Posteriormente, se modificó FACE añadiendo exacerbaciones previas (Exa-FACED) y esta nueva puntuación clasificó a los pacientes como leves 48,4%, moderados 34,6% y graves 17,0%, con un AUC mejorado para exacerbaciones (0,760) y hospitalizaciones

(0,820). A pesar de las verificaciones previas de BSI y FACED, catalogaron a nuestros enfermos de manera distinta”.⁽⁴¹⁾ “Como era de desear, la FACE mostró una capacidad pronóstica insuficiente para las exacerbaciones. Favorecemos la puntuación Exa-FACED para predecir el riesgo de futuras exacerbaciones por haber sido sencillo de usar en la práctica clínica”.⁽⁴¹⁾

Athanazio y cols, en España 2017, en su documento científico: **“Latin America validation of FACED score in patients with bronchiectasis: an analysis of six cohorts”** “encontraron los siguientes resultados y conclusiones: Edad media (DE) de 48,2 (16), 32,9% de los hombres. La calificación media de FACE fue de 2,35 (1,68). Durante el proceso, 95 enfermos (14,6%) murieron (66% por causas respiratorias). El AUC ROC para predecir la mortalidad respiratoria y por todas las causas fue de 0,81 (IC 95 %: 0,77 a 0,85), 0,84 (IC 95%: 0,80 a 0,88) respectivamente, y 0,82 (IC 95%: 0,78–0,87) para al menos una hospitalización por año. La división en tres grupos de puntuación separó la bronquiectasia en distintos grupos de mortalidad (leve: 3,7%; moderada: 20,7% y grave: 48,5% de mortalidad; $p < 0,001$).”⁽⁴²⁾ La evaluación FACED se confirmó como un excelente predictor de mortalidad por todos los motivos respiratorios y exacerbaciones graves. Además, demostró una excelente capacidad para distinguir entre diversas comunidades de bronquiectasias en términos de grados de gravedad.

Mäntylä, y cols, 2022 en Helsinki, Finlandia, en su documento científico: **“In bronchiectasis, poor physical capacity correlates with poor quality of life”**, encontraron los siguientes resultados y conclusiones: “En general, de 95 pacientes adultos con bronquiectasia, la edad media fue de 69 años (DE \pm 13) y el 79% eran mujeres. De la cohorte, el 82% reveló producción crónica de esputo y exacerbaciones, a una tasa mediana de 1,7 (DE \pm 1,6). El número de exacerbaciones (OR 1,7), exacerbaciones frecuentes (≥ 3 por año) (OR 4,9), puntuación BSI alta (OR 1,3) y enfermedad extensa (≥ 3 lóbulos) (OR 3,7) fueron predictivos de una CdV deficiente. Las exacerbaciones frecuentes se vincularon con colonización bacteriana bronquial, bajo volumen espiratorio forzado en 1 s (VEF1) y gravedad radiológica de la enfermedad. Según el BSI, el 34,1% de nuestra cohorte tenía enfermedad grave, y el 11,6% se clasificó como grave según su puntuación FACE. La puntuación de disnea mMRC ($r = -0,57$) y el BSI ($r = -0,60$) se correlacionaron, en el cuestionario QoL-B, negativamente con el dominio físico⁽⁴³⁾. Los determinantes más fuertes de la mala CdV en la cohorte de enfermos finlandeses con bronquiectasias fueron las exacerbaciones frecuentes, la gravedad radiológica de la enfermedad y la alta

puntuación de BSI. Ni las comorbilidades ni la etiología del EB parecieron afectar la CdV. La cualidad física reducida se correlacionó con disnea y enfermedad grave”. (43)

Al-Harbi y cols, 2021 en Arabia Saudita, en el documento: **“Prognostic utility of various multidimensional grading scales among Saudi patients with bronchiectasis.”**, encontraron los siguientes resultados y conclusiones: “Se incluyeron 301 pacientes con bronquiectasias (edad media de 60±17 años y 66% mujeres). Todas las escalas de calificación funcionaron bien en la predicción de la supervivencia a 5 años. Valores de área bajo la curva (AUC) para BSI (0,86, IC 95%: 0,82-0,90), FACED (0,81, IC 95%: 0,76-0,85) y Ex-FACED (0,83, IC 95%: 0,78-0,87). El BSI (AUC=0,98, IC 95%: 0,96-0,99) tuvo un mejor performance que la puntuación FACE (AUC=0,77, IC 95%: 0,71-0,81; P<0,0001) en la predicción de hospitalización. La puntuación FACE-FACE (AUC=0,84, IC 95%: 0,80-0,88) mejoró las puntuaciones FACE en la predicción de hospitalización. El BSI (AUC = 0,95, IC 95%: 0,91-0,97) fue significativamente mejor que la puntuación FACE (AUC = 0,76, IC 95%: 0,70-0,80; p<0,0001) en la predicción de exacerbaciones agudas frecuentes (≥ 2 /año). Una vez más, la puntuación Exa-FACED (AUC = 0,85, IC 95%: 0,81-0,89) mejoró las puntuaciones FACE en la predicción de exacerbaciones agudas frecuentes (≥ 2 / año). Todos los sistemas de puntuación funcionaron adecuadamente en las proyecciones de mortalidad a 5 años. Aunque la valoración Exa-FACED perfeccionó las puntuaciones FACE en la predicción de las próximas exacerbaciones agudas frecuentes y hospitalización, el BSI aventajó a ambos en este sentido”. (44)

Varol y cols, 2021 en Turquía, en su documento científico: **“Which scoring system is better in association with exercise capacity and health status in noncystic fibrosis sbronchiectasis patients?”**, encontraron los siguientes resultados y conclusiones: “Se estudiaron un total de 183 pacientes, 153 de ellos eran hombres. Se halló una correlación representativa y fuerte entre las escalas FACE y BSI. Conforme se incrementaba la gravedad de la bronquiectasia, la distancia a pie disminuía significativamente y el estado de salud se deterioraba significativamente tanto en la puntuación FACE como en la BSI. Se halló una correlación negativa estadísticamente significativa pero débil entre la escala FACE y la distancia de caminata. Hubo una correlación negativa significativa entre BSI y la distancia a pie, una correlación negativa más fuerte que con FACED. Del mismo modo, hubo una correlación negativa significativa entre el estado de salud y FACE y BSI, pero esta asociación fue más fuerte en la puntuación BSI. Aunque las escalas FACED y

BSI se correlacionaron negativamente con la distancia a pie y el estado de salud en enfermos con NCFB, BSI se relacionó más consistentemente.” (45)

Al-Harbi y cols, 2020, en su documento científico: **“Performance of Multidimensional Severity Scoring Systems in Patients with Post-tuberculosis Bronchiectasis”** (**“Rendimiento de los sistemas de Escalas de Severidad Multidimensional en Pacientes con Bronquiectasias Post-tuberculosis”**), trabajaron con 4 escalas de gravedad para predecir la mortalidad, futuras exacerbaciones, y la hospitalización. “La población a evaluar incluyó a 345 pacientes con BQI, excluyendo 44, por falta de datos, ejecutándose investigación de cohorte observacional prospectivo para evaluar la etiología de BQI en 301 pacientes. Estos se clasificaron en 3 grupos: post-TB (129 [43%]), idiopática (76 [25%]) y otras (96 [32%]). Se compararon 4 escalas multidimensionales: BSI, FACED y dos derivadas de ésta, Exacerbation (Exa-FACED y E-FACED); encontraron los siguientes resultados y conclusiones: Los enfermos con BQI-post.TB, en un 61% eran mujeres con promedio de 68±11 años. el 26% tuvieron *Pseudomonas aeruginosa*, observándose enfermedad quística en el 74% de los enfermos. Al principio, los pacientes con BQI-Post-TB eran mayores, tenían puntajes más altos, tenían más probabilidades de requerir hospitalización en comparación con los pacientes con BQ idiopáticas o bronquiectasias derivadas de otras causas. Durante el seguimiento, 52 % de los pacientes necesitaban hospitalización, 58 % tuvieron exacerbaciones agudas frecuentes (≥ 2 por año) y la tasa de mortalidad general a 5 años fue del 30 %. La supervivencia a 5 años se predijo competentemente mediante cada una de las escalas de calificación. Aunque las variaciones del FACED superaron al FACED original en el vaticinio de próximas agudizaciones y hospitalización, el BSI aventajo a los tres sistemas. Los BQI-post TB tuvieron puntaje más alto que los BQI idiopáticas u otras. Todas las escalas se desempeñaron en proyecciones de mortalidad a 5 años. BSI, Exa-FACED, y E-FACED superaron al FACED en predecir futuras exacerbaciones y hospitalizaciones”.

(46)

Costa y cols, 2018, en Coimbra, Portugal, en su documento científico: **“The Bronchiectasis Severity Index and FACED score for assessment of the severity of bronchiectasis.”**, encontraron los siguientes resultados y conclusiones: “La muestra incorporó 40 pacientes, 22 mujeres y 18 hombres, con edades comprendidas entre 39 y 87 años. En cuanto a la etiología de la NCFB, detectaron: idiopática (60%), postinfecciosa (20%), secuelas de tuberculosis pulmonar (12,5%) e inmunodeficiencia primaria

relacionada (7,5%). Acorde con la escala FACE ubicamos 20 pacientes (50%) con BC leve, 15 enfermos (37,5%) con moderada y 5 pacientes (12,5%) con BC grave. La frecuencia de pacientes con BSI bajo, intermedio y alto fue de 13 (32,5%), 13 (32,5%) y 14 (35%), respectivamente, en relación con la BSI derivada, Además, observamos una asociación débil pero estadísticamente significativa entre las escalas FACE y BSI: test exacto de Fisher ($p=0,004$), Tau-b de Kendall (0,469; $p=0,001$). La prueba de Kappa (0,330; $p=0,002$) también nos muestra que hay un 55% de correspondencia entre las dos escalas. Existe una correlación pequeña pero valiosa entre las dos escalas: se observa una predisposición a que los enfermos se clasifiquen con un BSI más alto en comparación con la escala FACE. Esto puede mostrarse por el hecho de que BSI (y no FACED) evalúa parámetros que incluyen IMC, hospitalización y exacerbaciones antes del estudio, colonización crónica por otros microorganismos y desarrollo de bronquiectasias quísticas”.⁽⁴⁷⁾

ANTECEDENTES NACIONALES

Llanos y cols. publicó en 2018 Perú, en su investigación **“Bronquiectasias secundarias a Tuberculosis pulmonar en pacientes de un Hospital General”**, desarrollada en el Hospital “Dos de Mayo”; “hallaron que la tuberculosis pulmonar (TBP) es un problema de Salud Pública, consideraron que la mitad de los pacientes con Tuberculosis desarrollan Bronquiectasias. La sistematización de las historias clínicas diagnosticadas con Bronquiectasia secundaria a Tuberculosis muestra que el 69% fueron mujeres y 40% fue adulto mayor. Las muestras clínicas más frecuentes fueron tos en 66,6%, expectoración 56,0% y hemoptisis 49,2%. El 43% tuvo patrón tomográfico sacular. El 53% recibió broncodilatadores, 41% corticoides inhalados, 33% antibióticos y 16% mucolíticos. El tiempo promedio entre el diagnóstico de TBP y el desarrollo de la BQ fue $16,76 \pm 11,94$ años. El tratamiento más frecuente fue el uso de broncodilatadores”.⁽⁶⁾

Uribe, y cols, (2000) Perú en su investigación **“Bronquiectasias y Limitación funcional en la tuberculosis pulmonar (TBP) curada**, desarrollada por el IIC-UNMSM, Dptos. de Neumología y Radiología del Hospital “Dos de Mayo”, “estudian diez pacientes con TBP en una sola vez, se les toma Rx tórax, TAC, broncofibroscopia (BFC) y espirometría. Y obtienen que la Rx de torax es sugestiva de BQI en un 50% (criterios de Gudbjerg), la

TAC de tórax es confirmatoria en 90% (criterios de Naidich), la BFC en el 100%. El 40% presenta limitación funcional restrictiva leve, 40% tiene limitación funcional restrictiva moderada y 20% tiene espirometría normal. Concluyendo que **la TBP produce BQI en casi la totalidad de pacientes que la padecen (90% TAC,100% BFC). La TBP produce limitación funcional restrictiva en un 80%**.⁽⁷⁾

Llanos y cols (2018) Perú en su investigación **“Pletismografía en pacientes con bronquiectasias secundarias a tuberculosis en un hospital público de Lima, Perú”**, desarrollada en pacientes atendidos en el Hospital “Dos de Mayo” de Lima; “estudiaron 76 historias clínicas de enfermos con pruebas de función pulmonar. Con la espirometría hallaron que el 40.8% tenía patrón obstructivo y el 22.3% patrón restrictivo. En la pletismografía se obtuvo que 61.8% tenía criterios de atrapamiento aéreo por volumen residual > 120% y que 9.2% tenía criterios de hiperinflación pulmonar por capacidad pulmonar total > 120%, el modelo más frecuente fue el obstructivo con atrapamiento aéreo sin hiperinflación pulmonar.”⁽⁸⁾

Barreto y cols (2008) Perú, en su investigación **“Hallazgos endoscópicos en pacientes con bronquiectasias de una zona endémica de tuberculosis”**, desarrollada en el Hospital Nacional “Dos de Mayo” “con 101 pacientes que tuvieron Bronquiectasia como secuela de la Tuberculosis obtuvieron mediante radiografías de tórax y tomografía axial computarizada que la mayoría de los enfermos tenía como antecedente TBC pulmonar (80%) y presentaba hemoptisis (67%). Los hallazgos más frecuentes en la broncofibroscopía fueron la deformación de la luz bronquial con dilataciones y constricciones (100%), el acceso del broncofibroscopio (de 6,0 mm de diámetro) más allá de los bronquios segmentarios (98%), la coalescencia de los anillos traqueales (97%) y las estrías longitudinales (13,9%)”.⁽⁹⁾

Zárate, científico publicado en agosto del 2020 a través de la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), Perú, vía su documento científico: **“Score FACED y score BSI como predictores de mortalidad en pacientes adultos con bronquiectasias”**, encontró los siguientes resultados y conclusiones: “El objetivo fue comparar entre las escalas FACED y BSI la capacidad para predecir la mortalidad en pacientes adultos con bronquiectasias. El estudio fue observacional, retrospectivo, Se analizaron 250 pacientes ambulatorios que contaban con diagnóstico de bronquiectasias con los criterios de Naidich en TACAR y con estudio de Espirometría. No fueron incluidos los enfermos que padecían de inmunosupresión, diabetes mellitus, fibrosis quística, EPOC, neumonía, sepsis y

pacientes diagnosticados de bronquiectasias durante la hospitalización. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas y de la plataforma SINADEF. Se realizó el cálculo del riesgo para el factor analizado mediante la prueba de Riesgo Relativo (RR). Se halló la curva ROC para cada uno de las escalas determinando los puntos de corte para valores diferentes de Sensibilidad y Especificidad de cada método de pronóstico.”⁽⁴⁸⁾

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. BRONQUIECTASIAS.

Es una enfermedad infecciosa aguda e inflamatoria de las vías respiratorias que aumenta con la edad y las comorbilidades, siendo un factor de riesgo importante el antecedente de Tuberculosis pulmonar, el EPOC, diabetes mellitus, el asma, el tabaco y otras comorbilidades. Se caracteriza por disnea, taquipnea, taquicardia, tos crónica, hemoptisis y producción copiosa de esputo fétido, hipotensión, fiebre alta, escalofríos, dolor intenso en la zona afectada.

2.2.2. PREVALENCIA DE LAS BRONQUIECTASIAS.

Investigaciones actuales confirman que las bronquiectasias idiopáticas son las causas más comunes; entre las causas conocidas, las bronquiectasias de etiología postinfecciosa representan el 10 % al 32 % de todas las bronquiectasias. Aproximadamente el 80% de los pacientes con diferentes secuencias pertenecen a ambos grupos. Según una “investigación europea multicéntrica realizada sobre más de 1.200 pacientes con bronquiectasias, estos valores se respaldan: se obtuvo un 60% de diagnósticos etiológicos, de los cuales el 20% eran bronquiectasias postinfecciosa, destacando un 15% asociado con EPOC, un 10% asociado con conectivopatías, un 6% asociado con inmunodeficiencias y un 3% asociado con asma”.⁽¹²⁾ Según Barker para fuentes estadounidenses, “la prevalencia de bronquiectasias aumenta con la edad con una diferencia de 8 a 10 veces después de los 60 (300 a 500/100.000) en comparación con edades < 40 a 50 años (40 a 50/100.000)”. “Los estudios realizados en el Reino Unido y Alemania muestran una prevalencia similar. Es más común entre las mujeres”⁽²⁰⁾

2.2.3. LA PREVALENCIA DE BRONQUIECTASIAS EN ENFERMOS DE EPOC

“El 25.6% al 69% de los pacientes con EPOC de moderada a grave experimentan bronquiectasias. La bronquiectasia y el EPOC están asociados con una mayor obstrucción bronquial, una mayor cantidad de esputo por día, una inflamación sistémica, el aislamiento de organismos infecciosos (principalmente *Pseudomonas*) y mayores exacerbaciones. Las bronquiectasias aumentan el riesgo de mortalidad en pacientes con EPOC”.⁽⁴⁾ “Se llevaron a cabo catorce investigaciones sobre bronquiectasias con comorbilidad de EPOC. Su correlación con el aumento del riesgo de exacerbación (1.97; IC del 95%: 1.29-3.00); el aislamiento de un microorganismo potencialmente patógeno (4.11; IC del 95%: 2.16-7.82); la obstrucción escrupulosa de las vías respiratorias (1.31; IC del 95%: 1.09-1.58) y la mortalidad (1.96; IC del 95%: 1.04-3.70)”.⁽¹⁵⁾

Ingresos hospitalarios y mortalidad asociados a las Bronquiectasias.

En varios países, los ingresos por Bronquiectasia están aumentando lentamente, lo que demuestra el impacto económico de la enfermedad en los sistemas sanitarios. “En los Estados Unidos, se ha encontrado que la tasa de ingreso por Bronquiectasias es de 16.5 por 100,000 personas. De acuerdo con otra investigación, en el Reino Unido se registraron 1,800 hospitalizaciones con un diagnóstico inicial de bronquiectasias y en Finlandia, en 1992, se registraron 87 ingresos por cada millón. Es indudable que las bronquiectasias son una causa de mortalidad, y se calculan utilizando exacerbaciones respiratorias. Se ha estimado que la edad, el número de lóbulos afectados, la coexistencia o etiología de EPOC y la infección bronquial crónica están relacionadas con mayor gravedad”.⁽¹⁴⁾

2.2.4. ETIOLOGÍA

“En un estudio se descubrió que el 75.8% de los casos eran postinfecciosa, fibrosis quística, 12.5%; inmunodeficiencias, 9.4%; EPOC, 7.8%; asma, 5.4%; discinesia ciliar, 2.9%; y enfermedades sistémicas, 1.4%.”⁽¹⁶⁾ “Los cultivos mostraron *Pseudomonas aeruginosa* (41.3%), *influenza* en 19%, *S. aureus* en 9.5%, *H. S. pneumoniae* (4.8%), micobacterias no tuberculosas (9.5%) y otras bacterias en 11%.”⁽¹⁷⁾

“En enfermos con EPOC, la prevalencia de bronquiectasias fue del 54.3%, con una variación del 25.6% al 69%. en varones con el antecedente de tabaquismo más prolongada”.⁽¹⁸⁾ “En una investigación prospectiva de 476 enfermos chinos con bronquiectasias, se obtuvo que la mayoría de la etiología común de la bronquiectasia fue idiopática, después de la tuberculosis, afirmó Qian”.⁽¹⁹⁾

2.2.5. COLONIZACIÓN POR MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE PATÓGENOS (MPP).

El patógeno más estudiado en las bronquiectasias es la bacteria gramnegativa *Pseudomonas aeruginosa* (PA), que tiene un vínculo con una pérdida rápida de la función pulmonar de hasta 123.3 ml/año de FEV1. Las causas de peor pronóstico incluyen la producción de sustancias tóxicas por la bacteria, como cianido de hidrógeno o H₂O₂, una inflamación bronquial intensa, la producción de IgG2 específica para el antígeno O y una mayor cantidad de esputo diario. El aislamiento de PA está relacionado con una peor calidad de vida en pacientes con bronquiectasias. Uno de los factores predictivos de peor pronóstico disponibles en los índices de gravedad es la colonización por PA. Cualquier colonización por microorganismos potencialmente patógenos (MPP) está relacionada con la inflamación bronquial y la producción de neutrófilos de elastasa, mieloperoxidasa y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) aumentada, lo que aumenta el daño estructural. Cuando se exacerban, los MPP también están relacionados con más síntomas y una mayor purulencia del esputo. El aislamiento de la bacteria Grampositiva *Staphylococcus aureus* puede sugerir que, además del impacto en la enfermedad, existe una variante atípica de fibrosis quística.

2.2.6. FISIOPATOLOGÍA.

La dilatación anormal permanente y la destrucción de los bronquios principales y las paredes bronquiales son el resultado de un deterioro del drenaje, una obstrucción de las vías respiratorias. Los siguientes factores aumentan el riesgo de bronquiectasias: persistente infección y desequilibrio entre proteasas y antiproteasas. La infección recurrente es común, lo que puede causar cicatrices nuevas, obstrucción y distorsión de las vías respiratorias y daño al parénquima pulmonar temporal o permanente. La razón de la infección recurrente es porque los patógenos bacterianos han desarrollado una forma de evitar que el sistema inmunológico elimine a los pacientes con bronquiectasias o fibrosis quística. Por ejemplo, la interleucina-8 (IL-8) interactúa con el receptor de quimioquinas, CXCR1, para atraer neutrófilos a sitios inflamatorios. Las proteasas de patógenos bacterianos, como *Pseudomonas*, escinden y desactivan CXCR1. Esto reduce el reclutamiento de neutrófilos y la muerte bacteriana. Sin embargo, la destrucción progresiva de las vías aéreas en BQ puede estar en parte relacionada con la actividad sin oposición de la elastasa de neutrófilos.

“La presencia de una mutación CFTR puede influir en el desarrollo de BQ difusas. Esto se debe a las variantes heterocigotas del regulador transmembrana de fibrosis quística (CFTR). escasez de vitamina D Los pacientes con esta deficiencia tienen más probabilidades de tener colonización de esputo con bacterias como *pseudomonas*, exacerbaciones más frecuentes, como hospitalización, peores síntomas respiratorios y marcadores de inflamación de neutrófilos más altos. Se desconoce si esta asociación se debe a un impacto de la vitamina D en la inmunidad innata o a una disminución de la actividad física al aire libre como resultado de la enfermedad más grave. La inmunodeficiencia variable es una condición común.”⁽²⁰⁾

Prestar atención a las características físicas del esputo. En los estudios fisicoquímicos, el esputo de los nativos americanos de Alaska (poblaciones indígenas y de países en desarrollo que tienen una alta prevalencia de bronquitis) era menos elástica y viscosa y más transportable que el esputo de pacientes con fibrosis quística y bronquitis crónica.

2.2.7. INFLAMACIÓN SISTÉMICA.

Una de las características de las bronquiectasias es la inflamación de la vía aérea. Varios estudios han demostrado que los enfermos con bronquiectasias tienen una vía aérea más llena de mediadores inflamatorios (elastasa, mieloperoxidasa, interleucina (IL)-6, IL-8 y TNF- α). “Los marcadores inflamatorios sistémicos, como la velocidad de sedimentación, la proteína C reactiva, el fibrinógeno y el TNF- α , aumentan como resultado de esta inflamación local. También está asociado con una mayor gravedad de la enfermedad. La colonización por un MPP puede servir como un indicador de un nivel de inflamación más alto. La activación luminal de la vía Th17 es un signo de bronquiectasia establecida en adultos; sin embargo, esta vía puede ser menos significativa que la activación de receptores no antígenos específicos de la inmunidad neutrofílica innata.”⁽²¹⁾

2.2.8. ALTERACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA

El deterioro de la función respiratoria está relacionado con un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad. La colonización por *Pseudomonas*, las exacerbaciones graves y la inflamación sistémica son factores relacionados con una pérdida de función respiratoria. FEV1 es el parámetro funcional pronóstico más importante. Sin embargo, debido a que otras enfermedades, como la EPOC o el asma, se asocian frecuentemente con bronquiectasias, los otros parámetros de obstrucción bronquial también son cruciales para la evaluación funcional de los pacientes. El FEV1 tiene un impacto significativo en la calidad de vida, además del impacto pronóstico.

2.2.9. EXTENSIÓN RADIOLÓGICA Y TIPO DE BRONQUIECTASIAS.

En síntesis, aunque parezca lógico establecer una conexión entre la extensión radiológica y la gravedad y los factores clínicos, actualmente no hay pruebas evidentes que lo respalden. Ya sea por el número de lóbulos afectados o por los puntajes de gravedad radiológicos, muchos autores han investigado la extensión radiológica de las Bronquiectasias. Se ha encontrado una correlación negativa entre el atrapamiento aéreo, los tapones mucosos y el FEV1; entre la extensión de las bronquiectasias en la tomografía computarizada de alta resolución (TCAR), los puntajes radiológicos y el FEV1; y entre el engrosamiento bronquial y la frecuencia de exacerbaciones. Las características radiológicas forman parte de los dos puntajes de gravedad de las bronquiectasias existentes, en el FACED es el menos significativo y en el BSI está relacionada con la frecuencia de exacerbaciones y la calidad de vida, pero no con la mortalidad.

2.2.10. CLASIFICACIÓN.

“Las bronquiectasias se clasifican generalmente en fibrosis quística y bronquiectasias de fibrosis no quística (NCFB). La NCFB puede ser causada por una variedad de razones, incluidas las causas congénitas y adquiridas.”⁽²⁰⁾

TABLA N° 01: Incidencia de las Bronquiectasias (casos nuevos)

ETIOLOGÍA	INCIDENCIA
Infecciones previas: neumonía, tos ferina, sarampión, tuberculosis pulmonar.	29 – 42 %
<i>Aspergilosis broncopulmonar alérgica</i>	1 – 8 %
Inmunodeficiencias	1 – 8 %
Enfermedades del tejido conjuntivo, artritis reumatoide, espondilitis, anquilosante, síndrome de Sjögren y policondritis recurrente	3- 6 %
Enfermedades gastrointestinales: Enfermedad inflamatoria intestinal, celiacía	1 – 5 %
Reflujo gastro esofágico	1 – 4 %
Enfermedades respiratorias crónicas: asma, EPOC, déficit de alfa-1 antitripsina	1 – 23%
Enfermedades congénitas: discinesia ciliar primaria	1 – 10%
Fibrosis quística	1 – 4%
Otras: endometriosis, amiloidosis, síndrome de las uñas amarillas, síndrome de Young	< 1%
Idiopática	26 al 74%

Fuente: Update 2015 en bronquiectasias. Archivos de bronconeumología. 2016.

2.2.11. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

"Las manifestaciones respiratorias incluyeron tos crónica productiva (100%), rinosinusitis crónica (88%), derrames pleurales (20%) y linfedema (12%)", afirmó Woodfield. En la mayoría (68%), los síntomas de pecho precedieron a las uñas amarillas.⁽²²⁾ "La tos (98%) y el esputo mucopurulento (78%), la disnea (62%), la hemoptisis (27%), las sibilancias (22%), la rinosinusitis (73%) y el dolor pleurítico en el tórax (20%). Los pacientes a menudo informan episodios frecuentes de bronquitis que requieren terapia con ciclos de antibióticos repetidos, dice Barker. Por lo general, hay antecedentes de infecciones respiratorias repetidas durante varios años, aunque una sola infección *bacteriana grave, pertusis, tuberculosis e infección por Mycoplasma* también puede causar bronquiectasia. El 43% experimentó cansancio. La fatiga se correlacionó con el menor volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1). La incontinencia urinaria se presentó en el 47% de los pacientes con bronquiectasia, en comparación con una prevalencia estimada del 10 al 12% en la población general".⁽²⁰⁾

2.2.12. DISNEA

Se ha demostrado que la disnea es uno de los síntomas más importantes de las enfermedades respiratorias y uno de los más incapacitantes. Además, el grado de disnea medido por la escala de disnea del Medical Research Council (MRC) está directamente relacionado con las exacerbaciones graves y la mortalidad.

2.2.13. CANTIDAD Y PURULENCIA DEL ESPUTO.

La calidad de vida de los pacientes con bronquiectasias está inversamente relacionada con la cantidad de esputo. La inflamación del árbol bronquial y el aumento del volumen y la purulencia del esputo están relacionados con la presencia de microorganismos potencialmente patógenos. La cantidad y las características del esputo no han demostrado valor pronóstico para esta patología.

2.2.14. EXACERBACIONES:

Mao afirmó que “la presencia de asma se asoció con un aumento independiente del riesgo de exacerbación de bronquiectasias”.⁽²³⁾

2.2.15. DIAGNÓSTICO.

La exploración respiratoria puede ser normal o puede haber estertores: crepitantes, roncus y/o sibilancias. “Los pacientes pueden experimentar acropaquías, caquexia, signos de insuficiencia respiratoria o Cor pulmonale en casos avanzados. El diagnóstico se realiza mediante tomografía computarizada de alta resolución sin contraste con cortes en inspiración máxima de 1 mm a intervalos de 10 mm.”⁽²⁴⁾

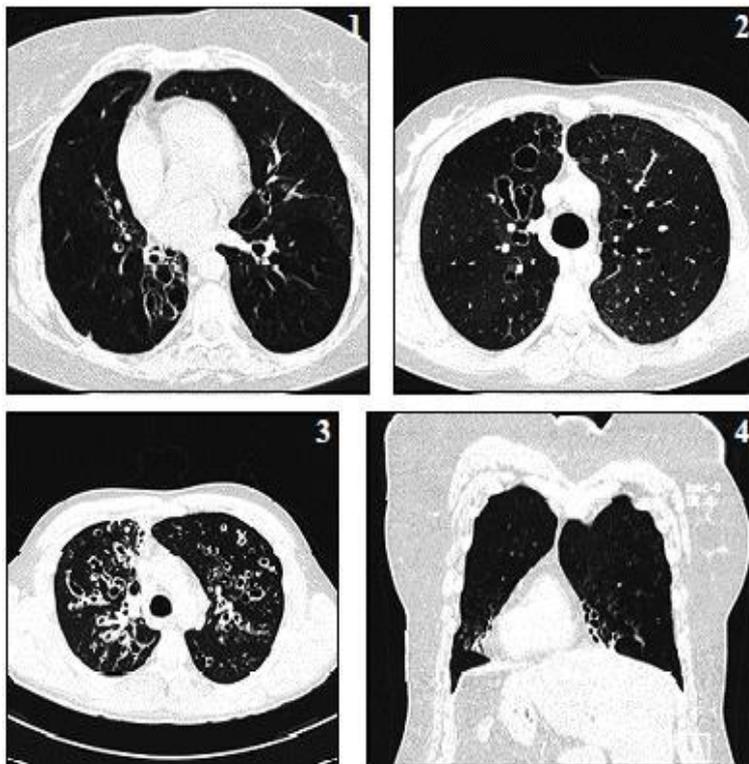
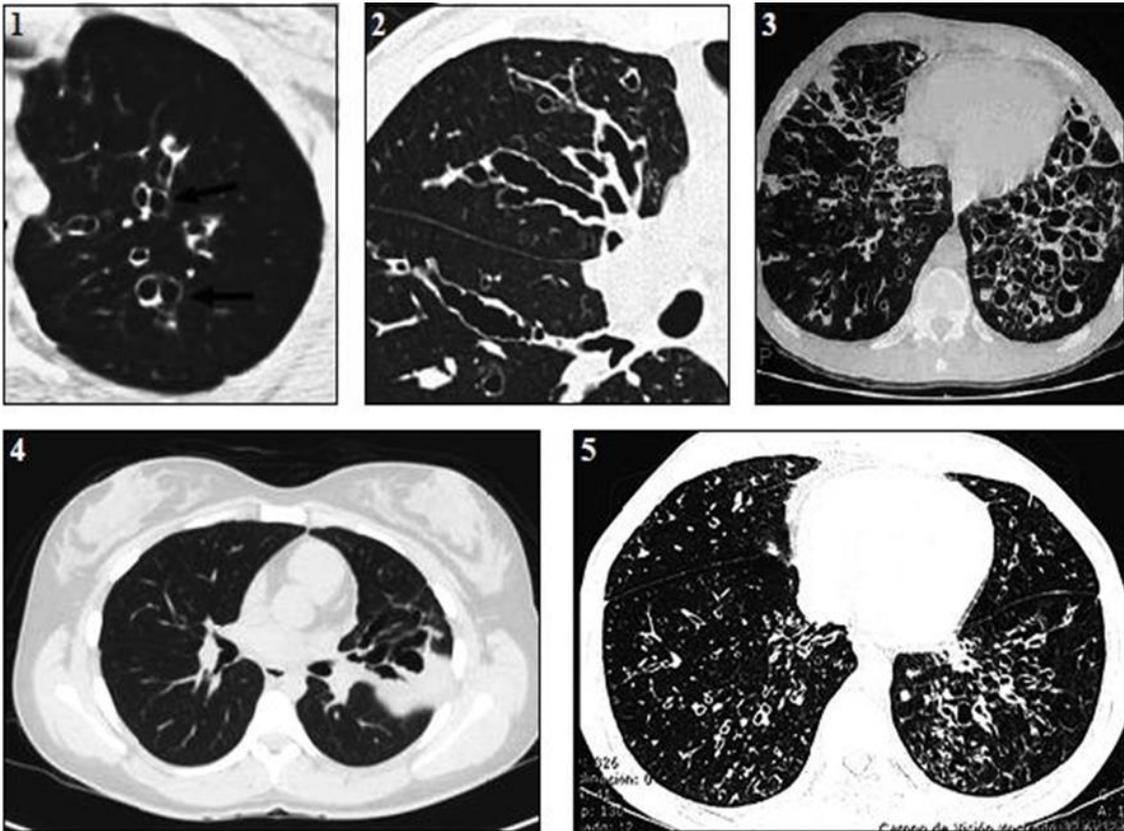
“Se requieren: un examen completo de sangre, inmunoglobulinas, pruebas de fibrosis quística (análisis de cloruro de sudor y/o mutación del gen que regula la conductancia transmembrana de la fibrosis quística), el cultivo de bacterias, micobacterias y hongos en esputo. El nivel total de anticuerpos IgE e IgG específicos de aspergillus, niveles de IgG subclases. Antes y cuatro semanas después de la vacunación con la vacuna antineumocócica polisacárida, títulos de anticuerpos frente a serotipos neumocócicos, nivel de alfa-1 antitripsina y/o genotipo, artritis reumatoide, imagen de tórax e imagen de tomografía computarizada”.⁽²³⁾

La prueba Anti-*Pseudomonas Auriginosa* IgG es muy precisa para detectar una infección crónica por *Pseudomonas* en pacientes con bronquiectasia. Puede también servir como un indicador de la gravedad de la enfermedad y la respuesta al tratamiento. La ubicación de las bronquiectasias puede ser crucial para el diagnóstico. La distribución central (perihiliar) puede indicar *aspergillosis* broncopulmonar alérgica, mientras que la distribución predominante del lóbulo superior puede indicar fibrosis quística o una de sus variedades. La participación del lóbulo superior izquierdo en el lóbulo medio y el segmento lingular es característica de las micobacterias no tuberculosas (MNT), y la distribución del lóbulo medio e inferior es consistente con la disfunción ciliar primaria (PCD).

La fibrosis pulmonar también puede presentar una "bronquiectasia de tracción", que es otro diagnóstico confuso. Las vías respiratorias pueden dilatarse o tirarse para simular bronquiectasias cuando la fibrosis distorsiona el parénquima pulmonar. "Se han propuesto varios sistemas de clasificación para la severidad para correlacionar el grado de bronquiectasia en la TCAR con la gravedad de la enfermedad. La evidencia de bronquiectasias coexistentes está relacionada con una mayor gravedad de las exacerbaciones de la EPOC entre los pacientes con EPOC".⁽²²⁾

"El patrón de imágenes o los predictores de exacerbaciones no fueron influenciados por la etiología."⁽²⁶⁾

ILUSTRACIÓN N° 01: Imágenes de bronquiectasias



Imágenes de bronquiectasias en la tomografía axial computarizada (TAC):

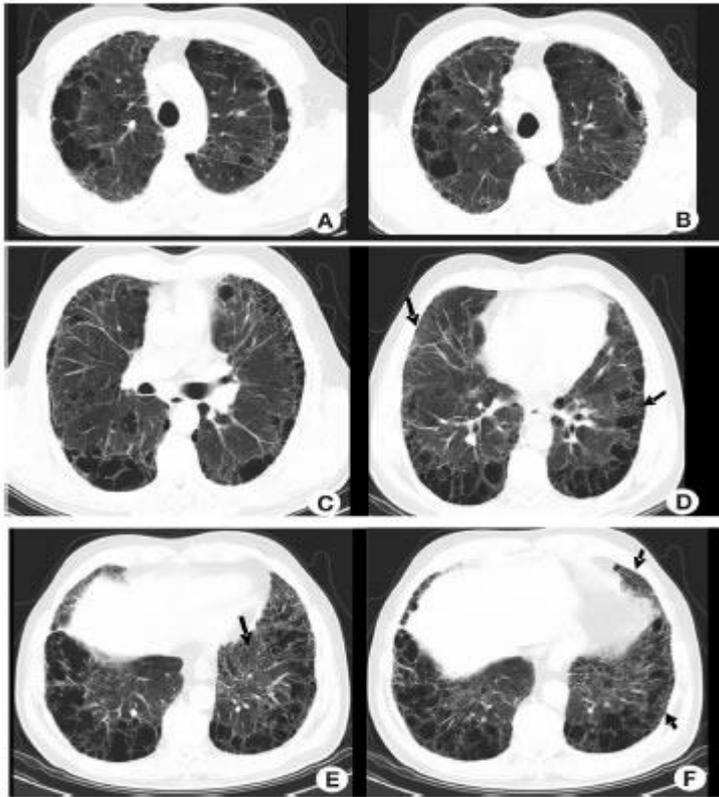
- 1: Bronquiectasias cilíndricas;
- 2: Bronquiectasias varicosas;
- 3: Bronquiectasias quísticas;
- 4: Bronquiectasias localizadas;
- 5: Bronquiectasias difusas.

Imágenes de bronquiectasias de diversas etiologías en la TAC:

- 1: Post TBC;
- 2: Post adenovirus;
- 3: Fibrosis quística;
- 4: Síndrome de Kartagener.

Fuente: FERNÁNDEZ V PATRICIA, JIMÉNEZ P PATRICIO. Bronquiectasias: ¿No es más una enfermedad huérfana? Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2016 Sep [citado 2022 Dic 22]; 32(3): 169-177. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482016000300005>. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482016000300005

ILUSTRACIÓN N° 02: Imágenes de bronquiectasias



Cortes Axiales de Tomografía Computarizada donde se observan:

A-F: Áreas de enfisema centrolobulillar y paraseptal que se extienden desde vértices a bases.

D: Bronquiectasias por tracción (flechas).

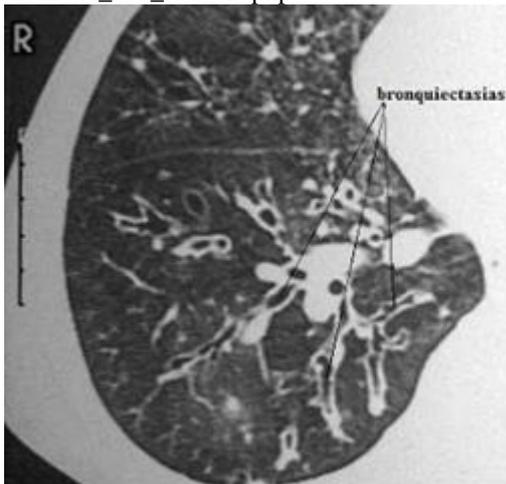
E y F: Cambios reticulares y escasas áreas de posible panalización de distribución basal y subpleural (flechas).

Fuente: SCARINCI MIRTA, DOUGLAS NAZARENO NICOLÁS, y cols. Paciente con enfisema severo. ¿Combinado con fibrosis?

Revista Americana de Medicina Respiratoria - Volumen 17, Número 1 - Marzo 2017

Disponible en:

https://www.ramr.org/articulos/volumen_17_numero_1/ateneo/ateneo_paciente_con_enfisema_severo_combinado_con_fibrosis.php



¿Qué son las bronquiectasias?
Fundación besitos salados



Disponible en:

<https://fibrosisquistica.com.mx/que-son-las-bronquiectasias/>

Radiografía simple de tórax. Las líneas de tranvía en el lóbulo inferior derecho son consistentes con las bronquiectasias



Fuente: IntraMed. Bronquiectasias. Clase Magistral del Royal College of Physicians. 20.04.2019

Disponible en:

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=94094>

ILUSTRACIÓN N° 03: Imágenes de tipos de esputos



https://www.separcontenidos.es/bronquiectasias/index.php?frameInferior=normativassub2&ID_Normativa=&ID_SubPublicaciones=154&ID_SubPublicaciones2=217&Admin=0&Idioma=Esp&ID_Publicaciones=206&ID_MenuPublicaciones=84

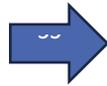
ILUSTRACIÓN N° 04: IMÁGENES MICROSCÓPICAS DE PATÓGENOS QUE CAUSAN BRONQUIECTASIAS BACTERIAS GRAM NEGATIVAS



PSEUDOMONAS AERUGINOSA (PA)

Infecciones Asociadas a la Atención Médica (HAI)
CDC, Centers for Disease Control and Prevention
Pseudomonas aeruginosa en entornos sanitarios

Disponible en:
<https://www.cdc.gov/hai/organisms/pseudomonas.html>



KLEBSIELLA PNEUMONIAE

David Dorward (NIAID)
Causante de las mayores infecciones intrahospitalaria

Nuevos hallazgos sobre la presencia en hospitales de una de las bacterias más resistentes a antibióticos. El Mundo, 29.06.2019



Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2019/07/29/5d3eea65fdddff7358b4649.html>

2.2.16. ESCALAS QUE MIDEN EL PRONÓSTICO DEL DESARROLLO DE LA BRONQUIECTASIAS.

2.2.16.1. La escala FACED

Las variables que componen el nombre FACED son las primeras letras en inglés: FEV1 (F; porcentaje de FEV1 predicho con un punto de corte del 50%); edad (A; con un límite de 70 años); presencia o ausencia de colonización o infección crónica de los bronquios por *Pseudomonas* (C); extensión radiológica (E; número de lóbulos pulmonares afectados en el TCAR dicotomizado a dos o menos lóbulos versus más de dos lóbulos) y disnea (D; medida por la escala modificada de disnea del Medical Research Council, dicotomizada de 0-2 versus 3-4). “Se utiliza un puntaje de siete puntos en el que una puntuación más alta indica la gravedad de las bronquiectasias. "Escala de muy fácil uso, compuesta por cinco variables dicotómicas y diez ítems de rápida obtención que son necesarios para el manejo de todo paciente con Bronquiectasia”.⁽¹²⁾

Según Borekci, “los factores de riesgo asociados con la colonización bacteriana en pacientes con bronquiectasia son el bajo porcentaje de FVC% y la presencia de bronquiectasia quística". Los pacientes que tienen al menos uno de estos dos factores de riesgo debe ser monitoreados de cerca”.⁽²⁷⁾

TABLA N° 02: Escala FACED

VARIABLE	VALORES	PUNTOS
F = FEV₁ (%teórico)	Al menos 50%	0
	Menos del 50%	2
A = AGE (edad)	Menos de 70 años	0
	Al menos 70 años	2
C = COLONIZACIÓN CRÓNICA POR PSEUDOMONAS AERUGINOSA	NO	0
	SI	1
E = EXTENSIÓN NÚMERO DE LÓBULOS	1-2 LÓBULOS	0
	MÁS DE 2 LÓBULOS	1
D = DISNEA (mMRC)	0-I-II	0
	III-IV	1
		RANGO (0-7 puntos)

2.2.16.2. Escala BSI

TABLA N° 03: Escala BSI

VARIABLE	VALORES	PUNTOS
EDAD	< 50	0
	50-69	2
	70-79	4
	MAS 80	6
IMC (kg/m ²)	< 18.5	2
	18.5 – 25	0
	26 – 29	0
	30 ó más	0
FEV ₁ (%teórico)	>80	0
	50 – 80	1
	30 – 49	2
	<30	3
HOSPITALIZACIONES (año previo)	NO	0
	SI	5
AGUDIZACIONES (año previo)	NO	0
	1-2	0
	3 ó más	2
DISNEA (MRC)	1-3	0
	4	2
	5	3
COLONIZACIÓN POR <i>PSEUDOMONAS</i> <i>AERUGINOSA</i>	NO	0
	SI	3
COLONIZACIÓN POR OTROS MPP	NO	0
	SI	1
GRAVEDAD RADIOLOGICA (AL MENOS 3 LOBULOS AFECTOS O BRONQUIECTASIAS QUISTICAS)	0-2 NO	0
	3 ó + SI	1
		RANGO (0 a 26 puntos)

2.2.17. TRATAMIENTO

Iniciar con antibióticos empíricos. Siempre debe tenerse en cuenta el riesgo de colonización por *Pseudomonas. Aeruginosa*. El antibiótico debe modificarse dependiendo del microorganismo aislado en el cultivo de esputo durante la agudización y su antibiograma. Hay que usar antibióticos con alto grado de penetración en las secreciones respiratorias, a dosis elevadas, y administrarlos hasta que el esputo deje de ser purulento, con un mínimo de 10 días, y en casos de infección por *Pseudomonas*, durante 14-21 días.

En casos de agudizaciones moderadas-graves por *Pseudomonas* se recomienda utilizar 2 antibióticos por vía intravenosa (generalmente un betalactámico y un aminoglucósido).

TABLA N° 04: TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

ILUSTRACIÓN	TRATAMIENTO DE ELECCIÓN	TRATAMIENTO ALTERNATIVO	DURACIÓN
<p>1.- AGUDIZACIÓN LEVE</p> <p>Empírico, cubrir microorganismos previamente aislados.</p> <p>Modificar en función del cultivo del esputo.</p>	<p><i>"H. INFLUENZAE"</i></p> <p><u>"AMOXICILINA/CLAVULÁMICO"</u> 875/125 mg/8h VO</p>	<p><u>"AMOXICILINA"</u> 1-2 gr/8 h VO; <u>"CIPROFLOXACINO"</u> 750 mg/12h VO; <u>"AZITROMICINA"</u> 50 mg/24h VO</p>	10-21 días excepto <u>"AZITROMICINA"</u> , se recomienda de 3 a 5 días.
	<p><i>"S. AUREOS"</i></p> <p><u>"CLOXACILINA"</u> 500-1000 mg/6h VO</p>	<u>"AMOXICILINA/CLAVULÁMICO"</u> 875/125 mg/8h VO	
	<p><i>"PSEUDOMONAS"</i></p> <p><u>"CIPROFLOXACINO"</u> 750 mg/12h VO</p>	<u>"LEVOFLOXACINO"</u> 750 mg/12h VO	
<p>2.- AGUDIZACIÓN GRAVE O SIN RESPUESTA A VÍA ORAL.</p>	<p><i>"H. INFLUENZAE"</i></p> <p><u>"AMOXICILINA/CLAVULÁMICO"</u> 1-2g/8h I.V</p>	<u>"CEFTRIAXONA"</u> 2g/24hrs I.V.	
	<p><i>"PSEUDOMONAS"</i></p> <p><u>"CEFTACIDIMA"</u> 2g/8h I.V + <u>"TOBRAMICINA"</u> 5-10mg/Kg/24h I.V o <u>"AMIKACINA"</u> 15 a 20 mg/ Kg/ 24hrs I.V</p>	<p><u>"IMIPENEM"</u> 1g/8h I.V; <u>"PIPERACILINA/TAZOBACTAM"</u> 4g/8h. <u>"AZTREONAM"</u> 2g/ 8h; <u>"CEFEPIMA"</u> 2g/ 8h; <u>"MEROPENEM"</u> 2g/ 8h; o <u>"CIPROFLOXACINO"</u> 400mg / 12h I.V + <u>"AMIKACINA"</u> 15-20mg/Kg 24h I.V</p>	
<p>3.- COLONIZACIÓN INICIAL (ESPUTO MUCOSO)</p>	<p><i>"PSEUDOMONAS"</i></p> <p><u>"CIPROFLOXACINO"</u> 750mg / 12h VO + <u>"TOBRAMICINA"</u> 300mg/12h INHALADO. o <u>"COLISTIMETATO DE SODIO"</u> 1-2mU/12h INHALADO CONTINUAR EL ANTIBIOTICO INHALADO</p>	<p>TRATAMIENTO IV Con 2 fármacos (3 semanas) + <u>"TOBRAMICINA"</u> (3-12 meses) 300mg/12h INHALADO o <u>"COLISTIMETATO DE SODIO"</u> 1-2mU/12h INHALADO CONTINUAR EL ANTIBIOTICO INHALADO.</p>	
<p>4.- INFECCIÓN BRONQUIAL CRÓNICA (ESPUTO PURULENTO).</p>	<p><i>"H. INFLUENZAE"</i>:</p> <p><u>"AMOXICILINA/CLAVULÁMICO"</u> 875/125 mg/8h VO</p>	<p><u>"CIPROFLOXACINO"</u> 750mg/12h VO o <u>"AMOXICILINA"</u> 1-2 gr/8 h VO</p>	Prolongada. Depende del control de la infección (mantenimiento de esputo mucoso)
	<p><i>"S. AUREOS"</i></p> <p><u>"CLOXACILINA"</u> 500-1000 mg/6h VO</p>	<u>"AMOXICILINA/CLAVULÁMICO"</u> 875/125 mg/8h VO	
	<p><i>"PSEUDOMONAS"</i></p> <p><u>"TOBRAMICINA"</u> 300mg/12h INHALADO En ciclos alternos de 28 días. o <u>"COLISTIMETATO DE SODIO"</u> 1-2mU/12h INHALADO</p>		
	<p><u>"BUKHOLDERIA CEPACIA".</u> <u>"COTRIMOXAZOL"</u> 160/ 800 mg/12h VO</p>	<p><u>"DOXICICLINA"</u> 100 mg/12h VO o <u>"TOBRAMICINA"</u> 300mg/12h INHALADO En ciclos alternos de 28 días.</p>	

Fuente: elaboración en base a diversa información en Vademécums, Laboratorios

2.2.18. TRATAMIENTO DE LA INFLAMACIÓN BRONQUIAL.

Los pacientes que muestran indicios de hiperreactividad bronquial pueden recibir broncodilatadores y corticoides inhalados. “El uso prolongado de corticoides orales o ibuprofeno no se recomienda debido a los efectos secundarios. La eliminación de secreciones se facilita con manitol o bromhexina. La desoxirribonucleasa y la solución salina hipertónica nebulizada pueden reducir las agudizaciones. Guan afirma que la respuesta significativa a los Broncodilatadores se asoció con una función pulmonar más baja en comparación con las que no fueron significativas”.⁽²⁹⁾

2.2.19. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

“Siempre que se descarten las enfermedades causales, la intervención quirúrgica es el único tratamiento curativo para las bronquiectasias localizadas que causan problemas de manejo clínico. En caso de infecciones repetidas en el mismo segmento pulmonar, hemorragias mal controladas, microorganismos resistentes como el aspergillus o hemoptisis graves con embolización ineficaz o zonas abscesificadas no curables con antibióticos, se recomienda la cirugía”.⁽²⁴⁾ Las complicaciones incluyen empiema, hemorragia, pérdida de aire prolongada y mala expansión pulmonar residual causada por atelectasia o supuración prolongada.

2.2.20. TRATAMIENTO NUTRICIONAL.

“Para pacientes con enfermedades graves con mayor riesgo de desnutrición, debe brindarse asesoramiento dietético individualizado para aumentar la ingesta calórica. Si experimentan una pérdida de peso repentina (especialmente en los ingresos y agudizaciones), se recomienda agregar suplementos orales para personas con un IMC menor de 20 kg/m² o bien mayor de 20 kg/m². Se utilizarán fórmulas poliméricas e hipercalóricas, especialmente si hay poca cantidad de líquidos. En situaciones de alto estrés metabólico, es recomendable que sean hiperproteicas. En pacientes con diabetes concomitante, las fórmulas con alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados mejoran el control metabólico”.

2.2.21. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA.

En pacientes con hipersecreción bronquial (al menos 30 ml/día), de una a tres veces al día, después del tratamiento broncodilatador y previa a los antibióticos inhalados, se recomienda el ejercicio aeróbico, como caminar, correr, ciclismo o nadar, mejora la tolerancia física y la calidad de vida en general. Todos los pacientes deben hacer ejercicio de moderado a intenso durante treinta minutos al día, de tres a cuatro veces por semana, o, en su defecto, hacer ejercicio moderado todos los días además de la fisioterapia.

2.2.22. PSICOTERAPIA: ACOMPAÑANDO Y APOYANDO AL PACIENTE

“Las bronquiectasias causan una dilatación de los bronquios, es una enfermedad terminal con un impacto negativo, requiere tratamiento profesional adecuado de psicólogos para brindar apoyo psicológico, psicoterapia, rehabilitación y mejora de la calidad de vida mientras acompañan el sufrimiento, la depresión y la ansiedad causados por la enfermedad”.⁽²⁾ Debemos comprender la importancia emocional de esta enfermedad en el paciente, sus familiares y cuidadores. El objetivo es brindar apoyo y acompañamiento durante todo el proceso de psicoterapia a los pacientes con bronquiectasia; sin embargo, estos resultados no están relacionados con la gravedad de la enfermedad, por lo que se recomienda que reciban evaluación y tratamiento rápidamente.

“El manejo del paciente con bronquiectasias debe ser multidisciplinario y multidimensional, ya que además del tratamiento antibiótico es necesario el trabajo coordinado de diferentes especialidades médicas y quirúrgicas para manejar las agudizaciones, "la nutrición, la fisioterapia respiratoria, la rehabilitación muscular, las complicaciones, la inflamación e hiperreactividad bronquial y la hipersecreción que caracteriza a los pacientes con bronquiectasias”.⁽³²⁾

2.2.23. PRONÓSTICO DE BRONQUIECTASIAS.

El pronóstico de las bronquiectasias depende principalmente de la condición física, la edad, el agente patógeno y el tipo de enfermedad que causó la patología. Muchos estudios han buscado las variables más directamente relacionadas con la gravedad y el pronóstico.

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Bronquiectasia: Las vías respiratorias mayores de los pulmones se lesionan y dilatan permanentemente. Puede desarrollarse por múltiples causas patológicas: La bronquiectasia congénita es por mutación del CFTR (regulador de transmembrana de fibrosis quística) y adultos de manera adquirida, en Perú es la tuberculosis.”⁽¹⁰⁾ también puede ocurrir por una susceptibilidad inmunitaria, desregulación inmunitaria, infección posterior. El epitelio dañado altera la eliminación de moco y aumenta la obstrucción del flujo pulmonar, lo que facilita la propagación de infecciones bacterianas y están relacionados con la evolución de la enfermedad y el grado de fibrosis pulmonar.

Exacerbaciones: los síntomas se intensifican, dificultando la vida diaria de los pacientes

Antimicrobianos: Es una sustancia química que combate a los microorganismos y les impide que proliferen.

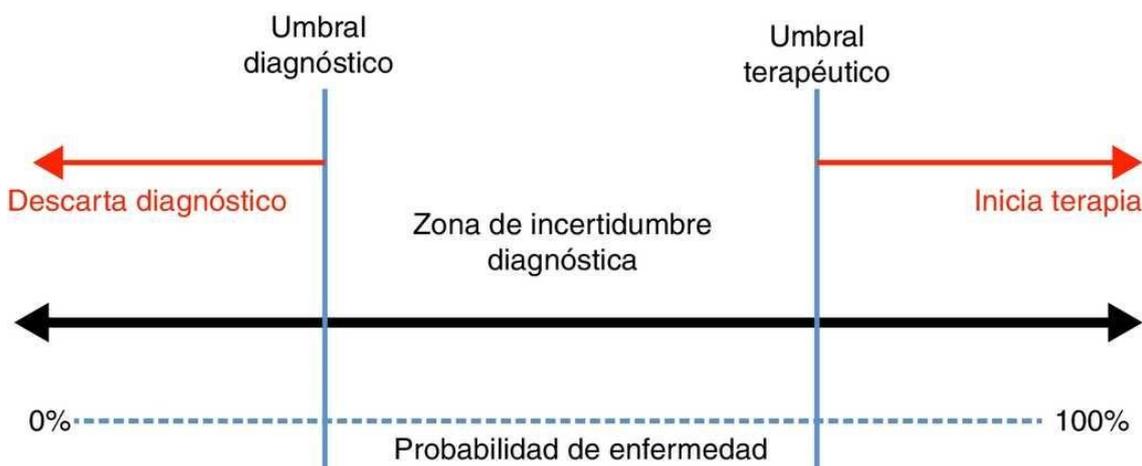
Edad: desde los 18 años hasta los 94 años.

Sexo: El fenotipo y el genotipo, así como las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, distinguen los organismos masculinos y femeninos.

Comorbilidades: Es la presencia de una o más enfermedades además de la principal.

Parámetros generales de prueba diagnóstica: “Los términos más utilizados para referirse a las características de un examen diagnóstico son sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Los parámetros de medición de validez de las pruebas diagnósticas más conocidos son: Las razones de probabilidad resumen la precisión de una prueba diagnóstica, lo que permite un uso clínico más comprensible.”⁽³⁹⁾

ILUSTRACIÓN N° 05: UMBRAL DIANÓSTICO Y TERAPÉUTICO



Sensibilidad: “es una característica intrínseca de las pruebas diagnósticas, muestra resultados positivos verdaderos en las personas e identifique a aquellos que efectivamente están enfermos como enfermos. Es decir, la prueba identificar correctamente a las personas enfermas”. (38)

Especificidad: “Es otra prueba diagnóstica intrínseca que identifica como no enfermo a aquél que efectivamente no lo está, o el porcentaje de personas que obtienen un resultado negativo de una prueba para una enfermedad específica entre un grupo de personas que no tienen la enfermedad. Precisa a aquellos que no tienen la enfermedad”. (38)

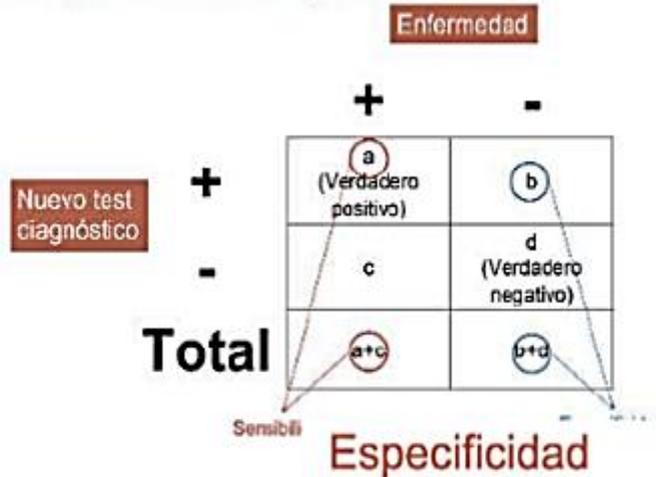
Valor predictivo positivo (VPP): informa de la calidad de la prueba diagnóstica, para conocer la realidad de un paciente del que conocemos los resultados de la prueba, indica la probabilidad de que uno de nuestros pacientes con resultados positivos en la prueba realmente tenga el gen o la enfermedad en estudio.

Valor predictivo negativo (VPN): indica la calidad de la prueba diagnóstica, para conocer la realidad de un paciente del que conocemos el resultado de la prueba, indica la probabilidad de que uno de nuestros pacientes con un resultado negativo de la prueba en realidad no tenga el gen o la enfermedad en estudio.

“Los valores predictivos positivos (VPP) y negativos (VPN) ofrecen estimaciones sobre la probabilidad de que ocurra una enfermedad. En otras palabras, es la probabilidad de que la prueba diagnóstica brinde el diagnóstico correcto, independientemente de si la prueba da un resultado positivo o negativo”. (38)

ILUSTRACION N° 06: SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD

Comparación del estado de la enfermedad con la prueba de oro



Sensibilidad

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{VP}}{\text{VP} + \text{FN}}$$

Número de resultados de pruebas positivos verdaderos
todos los pacientes con enfermedad

La sensibilidad es la proporción de resultados de pruebas positivos en personas que tienen la enfermedad

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FP}}$$

Número de resultados de pruebas negativos verdaderos
todos los pacientes sin enfermedad

La especificidad es la proporción de resultados negativos en personas que no tienen la enfermedad

Cociente o razón de verosimilitud positivo o Likelihood, (LR+) = (CP+) = S/(1-E):

La razón de verosimilitud positiva se puede calcular dividiendo la probabilidad de un resultado positivo en los pacientes enfermos entre la probabilidad de un resultado positivo en los pacientes sanos. El índice de probabilidad (LR), también conocido como índice de probabilidad, es la razón entre la probabilidad de observar un resultado en los pacientes con la enfermedad en cuestión versus la probabilidad de observar ese resultado en los pacientes sin la enfermedad. **(CP+) = S/(1-E)**

“Debido a que los LR son valores inherentes a este e independientes de la prevalencia de la enfermedad, son una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones clínicas frente a la solicitud de algún test diagnóstico. Se puede estimar su cálculo utilizando los parámetros de sensibilidad y especificidad, que se derivan de las probabilidades condicionadas basadas en el teorema de Bayes”.⁽³⁹⁾

$$LR(+)=\frac{\text{Tasa de verdaderos positivos}}{\text{Tasas de falsos positivos}}=\frac{\text{Sensibilidad}}{1-\text{Especificidad}}$$

$$LR(-)=\frac{\text{Tasa de falsos negativos}}{\text{Tasa de verdaderos negativos}}=\frac{1-\text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$$

Cociente o razón de verosimilitud negativo:

La razón de verosimilitud negativa se calcula dividiendo la probabilidad de un resultado negativo en los pacientes enfermos entre la probabilidad de un resultado negativo en los sanos. **(CP-) = (1-S) / E.**

TABLA N° 05

Rangos de valores de Likelihood ratio y su impacto en utilidad clínica

LR positivo	LR negativo	Utilidad
10	<0,1	Altamente relevante
5-10	0,1-0,2	Buena
2-5	0,5-0,2	Regular
<2	> 0,5	Mala

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS

3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe mayor capacidad pronóstica de la escala BSI comparada con la escala FACED para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos pacientes adultos con exacerbaciones atendidos en el servicio de neumología Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.

3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. La escala FACED cuenta con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.

2. La escala BSI cuenta con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

En el ítem 4.3. se presenta detalladamente las características de las 21 variables que se han recopilado y asignado a uno de los 356 pacientes que se han investigado: Egreso, edad, sexo, procedencia, peso, talla, IMC, FEV₁, FEV₁/FVC, hospitalización, agudización, PA: *Pseudomonas Aeruginosa*, MPP: Colonización Microorganismos Potencialmente Patógenos, lóbulos, disnea, días de estancia, antibióticos, ocupación, comorbilidad, hemoglobina y broncodilatadores.

Las únicas variables dependientes son el IMC y los días de estancia que depende de la fecha de ingreso y egreso del paciente al Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú.

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, cuantitativo, comparativo, analítico y retrospectivo. Es **cuantitativo** ya que los datos fueron reunidos mediante una ficha y base de datos de recolección de datos y se usaron métodos estadísticos para la asociación, igualmente se investigó las Historias Clínicas de 356 pacientes con bronquiectasia, **observacional** debido a que se limitó a la medición de las variables mediante la observación sin manipulación, **comparativo** porque se hará una comparación entre las diferentes escalas que permitan predecir el pronóstico de las bronquiectasias en los pacientes, **analítico** porque permite establecer diversas relaciones de análisis de las diferentes variables, **descriptivo** porque ayuda estudiar las diversas escalas de bronquiectasias que esté presentando; se aplica describiendo todas sus dimensiones, finalmente, **retrospectivo**, porque permitirá mejorar y optimizar los protocolos para el tratamiento de los pacientes con bronquiectasias.

4.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Antes de obtener los permisos necesarios de la Dirección del Hospital Nacional "Dos de Mayo", se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo donde el Servicio de Neumología proporcionó una población de 531 pacientes. Para la muestra de investigación, se recopilaron diversas variables de 356 historias clínicas en pacientes diagnosticados con bronquiectasias entre el periodo de 2015 y 2022.

Se han utilizado las historias clínicas físicas del Hospital "Dos de Mayo", para aplicar las escalas FACED y BSI. A través de la historia clínica se obtuvieron diversos datos sobre 21 variables, entre ellas se ha utilizado las anamnesis, los reportes de triajes, los informes realizados por el médico del servicio de Radiodiagnóstico, los hemogramas, los resultados de las pruebas de laboratorio, los reportes de enfermería, los informes del servicio de nutrición, las espirometrías, incluyendo medidas de la capacidad vital forzada (FVC) y volumen espiratorio en el primer segundo (FEV₁), con el registro del mejor

resultado de dos escalas, luego se sistematizó en una base de datos de Excel para obtener el valor de FACED y BSI, finalmente se ha utilizado el SPSS para el análisis estadístico: sensibilidad, especificidad, VP, LR, curvas AUC, gráficos, y diversos indicadores estadísticos.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1. POBLACIÓN

Compuesta por 531 adultos (se excluyen 2 menores) de 18 a 94 años diagnosticados con bronquiectasias, que han sido atendidos en el servicio de neumología, sea por emergencia, consultorios externos u hospitalización en el Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú, entre el periodo 2015 al 2022. En promedio, anualmente se atienden unos 66 pacientes con bronquiectasias. Acorde a los datos del Hospital Nacional “Dos de Mayo”, se tiene que entre el periodo 2015 al 2022 se atendieron un total de 69, 70, 67, 74, 89, 32, 30, y 42 pacientes respectivamente cada año.

4.2.2. MUESTRA.

Se tomó (374) se dividió entre expuestos y no expuestos con una **razón de 1 y con un riesgo relativo a detectar de 0.5**, se tiene 187 pacientes expuestos y 187 no expuestos (374/2), se consideró un nivel de confianza del 95%, se tiene un 5% de desconfianza de cada grupo (5% de 187), es decir 9 pacientes. Por tanto, la muestra es $374 - 9 = 365$ **pacientes**, se excluyeron 2 historias pediátricas y 7 historias de pacientes con neoplasias activas. $365 - 9 = 356$ **el tamaño de muestra.**

Tamaño de muestra. Estudios de cohorte:

Hipótesis de los Datos:

Riesgos en expuestos: 8.000%

Riesgos en no expuestos: 16.000%

Riesgo relativo a detectar: 0.500

Razón no expuestos/expuestos: 1.00

Nivel de confianza: 95.0%

Resultados:

TABLA N° 06: TAMAÑO DE MUESTRA

POTENCIAL (%)	TAMAÑO DE LA MUESTRA		
	EXPUESTOS	NO EXPUESTOS	TOTAL
80,0	178	178	356

Considerándose una tasa de rechazo del 20%, se revisó un total de 356 historias clínicas.

4.2.3. MUESTREO

El tipo de muestreo utilizado para la realización de la investigación fue no probabilístico, ya que la elección de los participantes no fue aleatoria, sino por conveniencia en el cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión.

4.2.3.1 Criterios de Inclusión:

Se incluyen todos los pacientes mayores de 18 años con Diagnóstico de Bronquiectasias, código CIE J47, Infección post Tuberculosis, EPOC ingresados entre el año 2015 al 2022 al Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima.

4.2.3.2 Criterios de exclusión:

Pacientes con Fibrosis Quística, Neoplasias con diagnóstico reciente, Tromboembolismo Pulmonar y muertes súbitas sin claro diagnóstico. Pacientes menores de 17 años que presenten bronquiectasias.

Excluye a los pacientes con Bronquiectasias Congénita (Q33.4), y Tuberculosis activa.

VARIABLES A ASOCIAR TANTO CON LA ESCALA FACED COMO Y BSI, PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD PRONÓSTICA PARA PREDECIR LA MORTALIDAD, LAS EXARCEBACIONES, Y LOS REINGRESOS

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN ⁹⁰	TIPO	NATURALEZA	CATEGORÍA	MEDICIÓN
EGRESO	Es el registro de salida de la instalación hospitalaria de un paciente que haya ocupado una cama de hospitalización.	Es la condición de alta hospitalaria del paciente que figura en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0 = Fallecido 1 = Vivo	Historia clínica
SEXO	Características biológicas que diferencian el sexo orgánico en femenino y masculino	Sexo indicado como femenino o masculino en la historia clínica, y recopilado en la base de datos Excel y procesado por SPSS	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0 = Femenino 1 = Masculino	Historia clínica
EDAD	Número de años del paciente.	Edad indicada en años en la historia clínica recopilado en la base de datos Excel y procesado por SPSS	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	0=18<30 1=30<50 2=50-69 3=>70	Historia clínica
PROCEDENCIA	Lugar geográfico donde reside y proviene el paciente	Lugar desde donde reside y proviene el paciente, indicado en la historia clínica y recopilado en la Base de datos.	Nominal Politómica	Independiente	Cualitativa	0= Selva 1=Sierra 2=Costa	Historia clínica
PESO	Masa corporal del paciente.	Peso indicado en kilos en la historia clínica y recopilado en la base de datos.	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	0=<18,4 1=18,5-24,9 2=25-29,9 3=>30	Historia clínica
TALLA	Estatura del paciente, medida desde la planta del pie hasta la cerviz o la coronilla de la cabeza.	Estatura indicada en metros en la historia clínica y recopilada en la Base de recolección de datos.	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	Talla en metros	Historia clínica
IMC	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de una persona.	IMC es el peso de una persona en Kg dividido por el cuadrado de la estatura en metros	Intervalo Continua	Dependiente	Cuantitativa	0=<18,4 1=18,5-24,9 2=25-29,9 3=>30	Historia clínica
FEV₁	Es el máximo volumen de aire exhalado en el primer segundo de la maniobra de FVC	Volumen Espiratorio Forzado, medida obtenida por espirometría que equivale al volumen de aire exhalado del pulmón de manera forzada durante un segundo después de haber tomado aire al máximo.	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	FACED. 0 ≥ 50% 2<50% BSI 0>80% 1=80%- ≥50% 2=49%-≥30% 3<30%	Historia clínica
FEV₁/FVC	Es la fracción (o porcentaje) de la FVC que es espirada en el primer segundo de la maniobra.	Es la fracción (o porcentaje) de FVC que figura registrada en la historia clínica al momento de realizarse la espirometría	Intervalo Continua	Independiente	Cuantitativa	Volumen de aire expresado en porcentaje	Historia clínica
HOSPITALIZACIÓN	Ingreso en un hospital para recibir asistencia médica o médico quirúrgica que suponga, al menos, pasar una noche en el mismo o tener una cama asignada.	Número de días que permanece hospitalizado el paciente, indicado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica
AGUDIZACIONES	Acontecimiento agudo de inestabilidad clínica caracterizado por una crisis de síntomas respiratorios que se agravan.	Número de exacerbaciones respiratorias que están registradas en las historias clínicas de cada paciente.	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	0 = NO 1 = 1-2 2 = >3	Historia clínica
PSEUDOMONAS AERUGINOSA (PA)	Especie de bacterias aeróbicas, Gram-negativas, con motilidad unipolar.1; la infección crónica por PA es frecuente en pacientes con bronquiectasias (BQ) se asocia a un mal pronóstico y a una mayor severidad.	Resultado del cultivo de esputo que figuran en la historia clínica y en los reportes de laboratorio.	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica
COLONIZACIÓN x MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE PATOGENOS	Acción por la cual los microorganismos se asientan establemente en un nuevo nicho biológico, en este caso el pulmón del paciente con BQI	Resultado del cultivo de esputo que figuran en la historia clínica y en los reportes de laboratorio.	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica

LÓBULOS PULMONARES	Los lóbulos pulmonares son las divisiones existentes en cada uno de los pulmones (tres en el derecho y dos en el izquierdo).	Numero de lóbulos afectados que figuran en los informes de radiografía, tomografías en las historias clínicas.	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	ESCALA FACED 0 = 1-2 1 ≥ 3 BSI 0=NO 1-2 1=SI ≥ 3	Historia clínica
DISNEA	La disnea es la dificultad respiratoria o falta de aire. Es una sensación subjetiva y por lo tanto de difícil definición.	Número que señala la condición de dificultad respiratoria según la MMRC.	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	ESCALA FASE 0=0-I-II 1=III-IV ESCALA BSI 0=1-3 2=4 3=5	Historia clínica
ESTANCIA MEDIA	Aproximación al número de días que por término medio permanece un paciente internado en el hospital.	Número de días que permanece hospitalizado el paciente, indicado en la historia clínica	Razón Discreta	Dependiente	Cuantitativa	0 ≤7 DIAS. 1 =8-14 DIAS 2 =15-21 DIAS 3 ≥ 22DIAS	Historia clínica
ANTIBIÓTICOS	Sustancia (medicamento) capaz de actuar sobre los microorganismos (hongos, virus, bacterias, patógenos y parásitos) inhibiendo su crecimiento o destruyéndolos.	Listado de antibióticos que se le aplican al paciente, y que figuran en la historia clínica	Nominal Politómica Razón Discreta	Independiente	Cualitativa Cuantitativa	1=Cefalosporinas 2=fluoroquinolona 3=Aminoglucósidos 4=carbapenem 5= Macrólidos. 6= Penicilinas 7=vancomicina. 8=sulfonamida 9=otros 0=1ATB 1=2ATB 2=3ATB.	Historia clínica
OCUPACIÓN	Clase o tipo de trabajo principal desarrollado por el paciente con BQI, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.	Ocupación principal que habitualmente desarrolla el paciente, indicada en la HC y recopilada en la ficha de recolección de datos.	Nominal Politómica	Independiente	Cualitativa	0=desempleado 1=comerciante. 2=empleado. 3=obrero. 4=profesional.	Historia clínica
COMORBILIDADES.	Es la presencia de dos o más enfermedades o trastornos que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.	Patologías, trastornos o enfermedades presentes señaladas en la historia clínica	Nominal Politómica Intervalo Discreta	Independiente	Cualitativa Cuantitativa	1=TBP 2=EPOC 3=VIH 4=DM 5=OTROS 0=1 comorbilidad 1=2 comorbilidades 2= 3 comorbilidades 3= >4 comorbilidades	Historia clínica
HEMOGLOBINA A	La hemoglobina es una proteína tetramérica constituyente de los eritrocitos que trasladan el oxígeno en la sangre.	Diagnóstico de anemia, exámenes hematológicos, hemoglobina menor de 13.9 gr/dl	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	MUJERES 0= Normal ≥12 g/dl 1= Leve 11 – 11.9 g/dl 2= Moderado 8 – 10.9 g/dl 3= Grave < 8.0 g/dl VARONES 0= Normal >13 g/dl 1= Leve 11 – 12.9 g/dl 2= Moderado 8 – 10.9 g/dl 3= Grave < 8 g/dl	Historia clínica
BRONCODILADORES	Fármacos que otorgan relajación a los músculos que se encuentran relacionados con las vías respiratorias.	Lista de broncodilatadores que se aplican al paciente y que figuran en la historia clínica	Nominal Dicotómico	Independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos se recopilaron anónimamente para determinar si hay bronquiectasias leve, moderada o grave. Compatible con las escalas FACED y BSI. Se utilizaron historias clínicas, informes, radiografías, tomografías, espirometrías, hemogramas, cultivos de muestras respiratorias y cultivos de esputos, así como radiografías de tórax. Finalmente,

se emplearon el Excel de Windows y el SPSS de IBM para almacenar y recopilar de manera sistemática una variedad de datos.

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso de recopilación de datos fue posible gracias al decidido e invaluable apoyo y colaboración del personal del Servicio de Neumología del Hospital Nacional "Dos de Mayo" en Lima, Perú, especialmente del jefe del Servicio, de Neumología, así como de los responsables de los archivos de historias médicas de pacientes vivos y fallecidos. Durante un año continuo de trabajo, desde febrero de 2023 hasta febrero de 2024 (Anexo 4A). Se revisaron meticulosamente 356 historias médicas. Se inspeccionó la anamnesis, los reportes de triajes, los informes del médico del servicio de radiodiagnóstico, pruebas de laboratorio, los informes de enfermería, etc. para cada paciente. Los diversos datos se recopilaron en las fichas e inmediatamente se añadían a la base de datos desarrollada en Excel.

Es importante destacar que las Historias Médicas del HN2M siguen siendo documentos analógicos escritos a mano con una variedad de estilos, calidades y tipos de letra, lo que dificultaba aún más la recuperación adecuada de los diversos datos.

4.6. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos de las historias clínicas de cada paciente se recolectaron en fichas de trabajo, luego se trasladaron, se sistematizaron en una Base de Datos, se analizaron con Microsoft Excel. Los valores de pronóstico se obtuvieron utilizando escalas FACED y BSI, luego se procesaron y analizaron estadísticamente utilizando el programa IBM SPSS versión 27 para Windows. Se empleó el software estadístico mencionado para llevar a cabo un análisis univariado y bivariado, creando tablas y gráficos para proporcionar una mejor presentación de los resultados.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS

El Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas INICIB de la Universidad Ricardo Palma revisó, evaluó y aprobó el proyecto. Las variables biológicas, fisiológicas o sociales de los participantes del estudio no se alteraron intencionalmente y se utilizaron técnicas y métodos de investigación documentales. Los datos se recopilaron a partir de las historias clínicas, así como de una variedad de reportes e informes.

El proyecto fue revisado, evaluado y aprobado por el Equipo de Investigación de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación (OACDI) del Hospital Nacional Dos de Mayo en Lima, Perú. El informe fue favorable, y la Dirección del Hospital autorizó el acceso a historias clínicas, ecografías, radiografías, tomografías, informes y reportes de laboratorio. Se respetó el derecho a la confidencialidad y se protegió la privacidad del paciente y la forma en que se utilizará la información recopilada. Se utilizará esta información solo para propósitos académicos, siguiendo los principios de bioética y cumpliendo con las normas de investigación científica establecidas por la declaración de Helsinki.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

La hipótesis H1 ha sido confirmada, demostrando que las escalas de FACED y BSI poseen una capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las agudizaciones y los reingresos de pacientes adultos con bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima. El estudio ha demostrado que la escala BSI tiene mejor capacidad pronóstica, además presenta una correlación significativa ($\rho < 0.01$) entre FACED y BSI. Test exacto de Kendall, test tau- β (0.515; $p = 0.01$) Aunque había un 52% de correspondencia entre las dos escalas, BSI tuvo un mejor desempeño, según la prueba de Kappa (0.014; $p=0.01$), BSI tuvo un mejor desempeño del 55% y el FACED con un 48% de correspondencia.

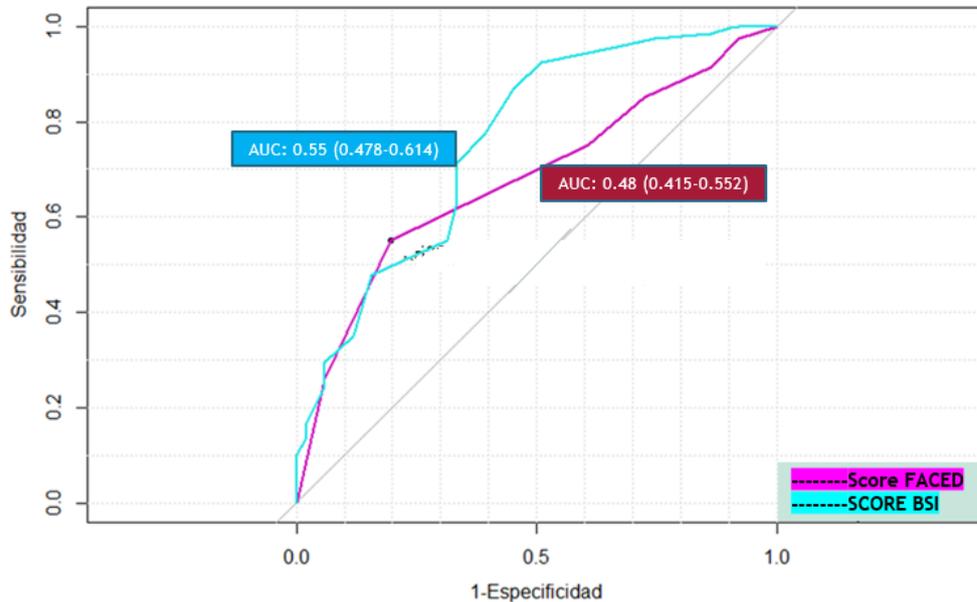
La escala FACED tiene una capacidad pronóstica del 48 % para predecir la mortalidad, el número de exacerbaciones y el reingreso de los pacientes con bronquiectasia. Se examinaron 356 historias clínicas y se encontró que 178 pacientes (50%) tenían bronquiectasia leve (0-1), 145 pacientes (41%) tenían bronquiectasia moderada (2-4), y 33 pacientes (9%) tenían bronquiectasia grave (5-7). FACED tiene una predicción de AUC ROC de 0.48 (IC 95 %: 0.42 a 0.55).

La escala BSI tiene una capacidad pronóstica del 55 % para predecir la mortalidad, el número de exacerbaciones y el reingreso de los pacientes con bronquiectasia. Se examinaron 356 historias clínicas utilizando la escala BSI. Se encontró que 52 pacientes (14 %) tenían bronquiectasia leve (0-4), 102 pacientes (29 %) tenían bronquiectasia moderada (5-8) y 202 pacientes (57%) tenían bronquiectasia grave (9-26). El predictor BSI tenía una AUC ROC de 0,55 (IC 95%: 0.48-0.61). Se demostró que la escala BSI es un excelente predictor de mortalidad.

Las 356 historias clínicas de pacientes con bronquiectasia (Código CIE-10: J47) fueron de mayores de 18 años, atendidos en el Servicio de Neumología del Hospital "Dos de Mayo" en Lima, Perú, entre el 2015 y el 2022, cumpliendo los criterios de inclusión. Se excluyeron dos menores de edad y siete pacientes diagnosticados recientemente con neoplasia. El estudio incluyó 276 pacientes (77.5%) que tenían bronquiectasias después de una tuberculosis pulmonar, así como 80 pacientes (22.5%) que tenían bronquiectasias por otras causas. De los 356, 51 murieron, lo que representa el 14.3%. Se demostró a través de las placas radiográficas y tomográficas que la dilatación de los bronquios es

inherentemente persistente. El 77.5% de los pacientes con comorbilidad que surgieron después de la tuberculosis pulmonar desarrollaron bronquiectasia. El tratamiento más frecuente fue el uso de Cefalosporinas, en un 46.6%

GRAFICO N° 01 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE BSI vs FACED



Aplicando los **Parámetros generales de prueba diagnóstica al score FACED:** 0.52% de sensibilidad, 0.51% de especificidad, 0.74% de valor predictivo positivo, 0.28% de valor predictivo negativo, 106 % cociente de verosimilitud positivo, 94% cociente de verosimilitud negativo, se puede afirmar que la escala de FACED cuenta con un 48% con capacidad pronóstica.

Utilizando los **Parámetros generales de prueba diagnóstica al score BSI:** 0.65% de sensibilidad, 0.46% de especificidad, 0.31% de valor predictivo positivo, 0.78% de valor predictivo negativo, 120 % cociente de verosimilitud positivo, 77% cociente de verosimilitud negativo, se puede afirmar que la escala de BSI cuenta con un 55% con capacidad pronóstica para mortalidad, exacerbaciones, y reingresos, y es mejor que la escala FACED en un $((55-48) / 48) = 15\%$

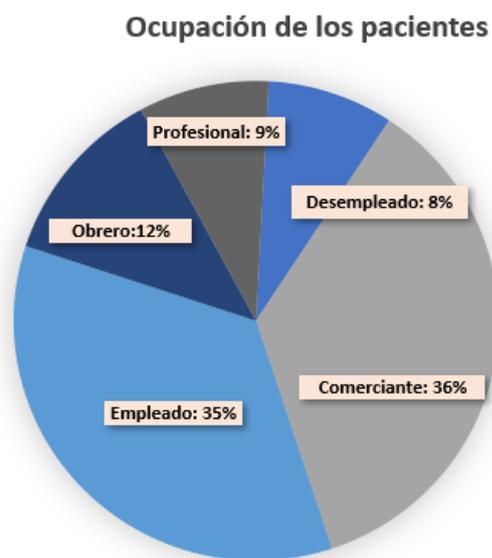
TABLA N° 09: Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados por Bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante 2015-2022.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS		n	%
EDAD	Total	356	100.0%
	Media ± DS	57±15	
	18-29	17	4.8%
	30-59	181	50.8%
	>60	133	37.4%
SEXO	Total	356	100.0%
	Femenino	161	45.2%
	Masculino	195	54.8%
LUGAR DE PROCEDENCIA	Total	356	100.0%
	Selva	7	2.0%
	Sierra	24	6.7%
	Costa	325	91.3%
OCUPACIÓN	Total	356	100.0%
	Desempleado	30	8.4%
	Empleado	125	35.1%
	Comerciante	127	35.7%
	Obrero	43	12.1%
	Profesional	31	8.7%

DS: desviación estándar

GRÁFICO N° 02:

OCUPACIÓN



Fuente: elaboración propia de los resultados y base de datos de las historias clínicas

En la tabla N° 09: Los pacientes hospitalizados se caracterizan por ser adultos de entre 30 y 59 años, con una media de 57 ± 15 años y una moda de 51 años. La mayoría de ellos son varones y provienen principalmente de la Costa, siendo los comerciantes y empleados los más afectados. El 35.7% son comerciantes, el 35.1% son empleados, el 12.1% son obreros, el 8.7% son profesionales y el 8.4% son desempleados. Se demostró que los comerciantes y los empleados tienen una mayor probabilidad de desarrollar bronquiectasia.

GRÁFICO N° 03: PACIENTES POR RANGOS DE EDADES

Cantidad

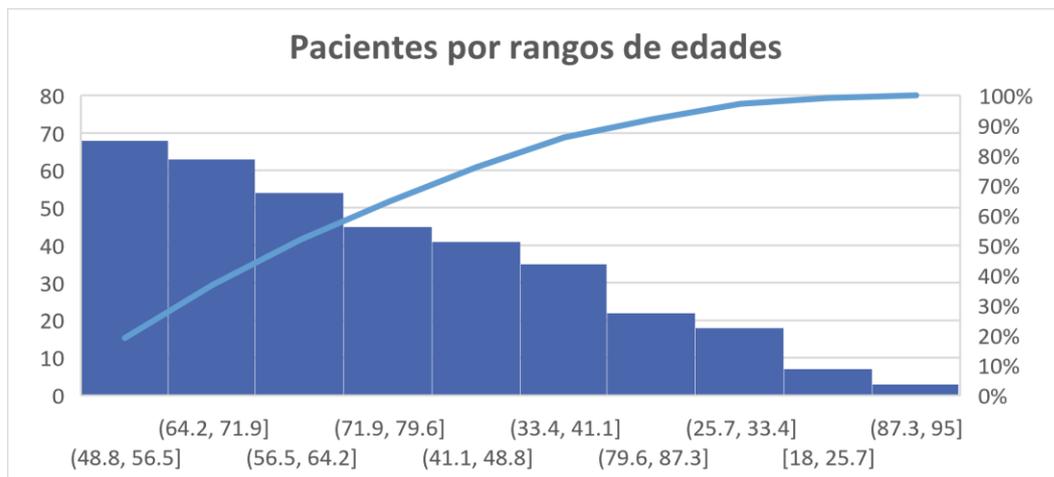


TABLA N° 10: Características laboratoriales de los pacientes hospitalizados por Bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante 2015-2022

CARACTERÍSTICAS LABORATORIALES		n	%
BRONQUIECTASIA	Total	356	100.0%
	>80	106	29.8%
FEV₁	50-80	201	56.5%
	30-49	45	12.6%
	<30	4	1.1%
	Total	356	100.0%
FEV₁/FVC	>80	119	33.3%
	>75	80	22.5%
	>70	59	16.6%
	<70	98	27.6%
PSEUDOMONA AERUGINOSA	Total	356	100.0%
	NO	275	77.2%
	SI	81	22.8%
MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE PATÓGENO	Total	356	100%
	NO	244	68.5%
	SI	122	31.5%
HEMOGLOBINA	Total	356	100%
	Normal	168	47.2%
	Leve	79	22.5%
	Moderado	93	26.4%
	Grave	16	4,5%
LÓBULOS PULMONARES	Total	356	100.0%
	NO	275	77.2%
	SI	81	22.8%

Fuente: elaboración propia de los resultados y base de datos de las historias clínicas

EN LA TABLA N° 10 Los pacientes con bronquiectasia presentan un 22.5% de Anemia Leve, 26.1% de anemia Moderada, y 4.5% presenta Anemia Grave.), se concluye que los pacientes con Bronquiectasia presentaron anemia hasta en un 53.1%. Mientras que el 77.2% muestra hasta dos lóbulos afectados, lo cual desencadena agudizaciones, reingresos y hospitalizaciones por bronquiectasia.

TABLA N° 11: PSEUDOMONAS vs LÓBULOS AFECTADOS

NÚMERO DE LÓBULOS AFECTADOS						
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	1	2	3	4	5	TOTAL
NO	128	86	60	1	0	275
SI	16	43	21	0	1	81
TOTAL	144	129	81	1	1	356

Se observó que 43 pacientes con PA (53%), tuvieron 2 lóbulos afectados.

Se observó que 65 pacientes con PA (80%), tuvieron 2 o más lóbulos afectados.

Se observó que 128 pacientes sin PA (47%), sólo tuvo 1 lóbulo afectado.

TABLA N° 12: Características Clínicas de los pacientes hospitalizados por Bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante 2015-2022.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		n	%
BRONQUIECTASIA.	Total	356	100.0%
HOSPITALIZACIÓN	NO	127	35.7%
	SI	229	64.3%
AGUDIZACIÓN O EXACERBACIÓN	Total	356	100.0%
	0	21	5.9%
	1-2	133	37.4%
	≥3	202	56.78%
DISNEA	Total	356	100.0%
	1-3	258	72.5%
	4	53	14.9%
	5	45	12.6%
ANTIBIÓTICOS	Total	356	100.0%
	Cefalosporinas	166	46.6%
	Fluoroquinolona	48	13.5%
	Aminoglucósidos	36	10.1%
	Carbapenem	21	5.9%
	Otros	85	23.9%
BRONCODILATADORES.	Total	356	100.0%
	NO	101	28.4%
	SI	255	71.6%
COMORBILIDADES	Total	356	100.0%
	TBC	276	77.5%
	OTRAS	40	11.2%
	EPOC	24	6.7%
	DM2	13	3.7%
	VIH	3	0.3%

ATB: antibióticos.

Fuente: elaboración propia de los resultados y base de datos de las historias clínicas

TABLA N°12: Se descubrió que un 77.5% tenían previamente TBP, por tanto, las personas afectadas con TBP que no se tratan adecuadamente están propensos a sufrir de BQI, un 71.6% se trataron con Broncodilatadores; en cuanto al tratamiento con antibióticos, en un 46.6% recibieron Cefalosporinas. Importante señalar que un 64.3% había sido hospitalizado anteriormente, en tanto un 56.5% presentó 3 ó más.

TABLA N° 13: Características del paciente de los pacientes hospitalizados por Bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante 2015-2022.

CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE		n	%
BRONQUIECTASIA.	Total	356	100.0%
EGRESO	Total	356	100.0%
	Vivo	305	85.7 %
	Fallecido	51	14.3%
IMC	Total	356	100.0%
	< 18.5	63	17.7%
	18.5 – 25	197	55.3%
	26 – 29	60	16.9%
	>30	36	10.1%
ESTANCIA	Total	356	100.0%
	≤7 DIAS	102	28.7%
	8-14 DIAS	131	36.8%
	15-21 DIAS	72	20.2%
	≥ 22DIAS	51	14.3%

Fuente: elaboración propia de los resultados y base de datos de las historias clínicas

TABLA N° 13 Se descubrió que el 71.3% necesitó permanecer más de una semana, lo que significa que el $(51/356) = 14.3\%$ fallecieron. Sin embargo, si se toma el total de la población, el $(67/531) = 12.6\%$ fallecieron, por lo que la tasa de mortalidad de la población y la muestra será del 13.5%.

Se demuestra que el IMC contribuye en un 44.7% en el score de BSI, precisa que los pacientes presentaron peso insuficiente 17.7%, sobrepeso 16.9% y obesidad 10.1%

El grupo de bronquiectasias post-Tuberculosis pulmonar eran predominantemente masculino (54.8%) con una edad media de 35 ± 4 años. Además, el 22.8% de las bronquiectasias post-TB estaban colonizados por *Pseudomonas Aeruginosa*.

Las exacerbaciones agudas fueron del 37.4%, y el 56.7% de los pacientes con bronquiectasias post-TB tuvieron una exacerbación aguda grave que requirió hospitalización.

FEV₁% predicho, experimentaron más exacerbaciones agudas, requerían un mayor número de hospitalizaciones, tenían un mayor grado de afectación de los lóbulos.

TABLA N° 14: Características comparativas del Score BSI y FACED en los pacientes de los pacientes hospitalizados por Bronquiectasia en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante 2015-2022.

TABLA N° 14: PARÁMETROS DE PRUEBA DIAGNÓSTICA SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, COCIENTE DE VEROSIMILITUD POSITIVO, Y COCIENTE DE VEROSIMILITUD NEGATIVO PARA LAS ESCALAS FACED Y BSI								LR+ = Sensibilidad / (1 - Especificidad)	LR- = (1 - Sensibilidad) / Especificidad
FACED									
	Punto de corte	AUC	IC95% - AUC	Sens (%)	Esp (%)	VPN (%)	VVP (%)	LR+ (%)	LR- (%)
PUNTAJE TOTAL	1.5	0.4837	0.4152- 0.5522	0.5208333	0.5076923	0.2808989	0.741573	105.79	94.38
EGRESO	1.5	0.6797	0.6105- 0.7489	0.5508197	0.8039216	0.2303371	0.9438202	280.92	55.87
AGUDIZACIONES	0.5	0.6531	0.5444- 0.7617	0.6691729	0.5714286	0.2142857	0.9081633	156.14	57.89
HOSPITALIZACIONES	1.5	0.5497	0.4856- 0.6137	0.5196507	0.5354331	0.3820225	0.6685393	111.86	89.71
ESTANCIA	1.5	0.5068	0.4326- 0.581	0.519084	0.4705882	0.432432	0.557377	98.05	102.19
BSI									
PUNTAJE TOTAL	8.5	0.5462	0.4789- 0.6135	0.6458333	0.4615385	0.3069307	0.7792208	119.94	76.74
EGRESO	11.5	0.7582	0.6818- 0.8347	0.7147541	0.6666667	0.2809917	0.9276596	214.43	42.79
AGUDIZACIONES	5.5	0.6840	0.5433- 0.8248	0.6466165	0.6666667	0.2295082	0.9247312	193.98	53.01
HOSPITALIZACIONES	8.5	0.8570	0.8173- 0.8967	0.7336245	0.7322835	0.6038961	0.8316832	274.03	36.38
ESTANCIA	9.5	0.4689	0.3934- 0.5445	0.480916	0.5098039	0.4333333	0.5575221	98.11	101.82

PUNTUACIONES DE FACED

La escala FACED se aplicó a 356 pacientes con bronquiectasia.

La escala FACED clasifica las bronquiectasias por la intensidad en tres niveles: leve 0-1, moderado 2-4 y severo 5-7 y se considera positiva si presenta la intensidad leve, moderado y severo, y negativa si está ausente.

La tasa de mortalidad de los pacientes con bronquiectasias post-TB difería según las puntuaciones de gravedad. Según cada uno de las puntuaciones, se observó una mortalidad baja del 6% en los casos leves (10/178), y una mortalidad moderada del 21% en los casos severos (7/33).

En la muestra se tuvo 51 (14.3%) muertes mientras la tasa de mortalidad de la población fue del 13.5% en los pacientes con bronquiectasias.

Cada puntuación demostró la capacidad de predecir la supervivencia a 5 años. El área bajo la curva (AUC) de la puntuación BSI fue de 0.55 (IC al 95%: 0.48 a 0.61), que fue estadísticamente superior a la puntuación FACED de 0.48 (IC al 95%: 0.42 a 0.55).

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de 356 pacientes con bronquiectasia, utilizando la escala FACED:

- Sensibilidad: 52%
- Especificidad: 51%
- VPP (%): 74%
- VPN (%): 28%
- LR+ (%): 106
- LR- (%): 94

Ahora, se interpretan estos resultados en el contexto de las puntuaciones de la escala FACED:

1. **Sensibilidad (52%):** De los pacientes con bronquiectasia (positivos), el 52% presentan bronquiectasias leves, moderada y severa según la escala FACED. La sensibilidad indica qué tan buena es la prueba para detectar correctamente a los verdaderos positivos.
2. **Especificidad (51%):** De las personas con bronquiectasia (negativos), el 51% no presentan bronquiectasias según la escala FACED. La especificidad indica qué tan buena es la prueba para excluir correctamente a los verdaderos negativos.
3. **VPP (74%):** Si una persona tiene bronquiectasia leve, moderada o severa en la escala FACED, hay un 74% de probabilidad de que realmente tenga bronquiectasia. Esto indica cuán confiable es la prueba para identificar correctamente a los pacientes con la enfermedad.
4. **VPN (28%):** Si una persona tiene bronquiectasia en la escala FACED, hay un 28% de probabilidad de que realmente no tenga bronquiectasia. Esto muestra cuán confiable es la prueba para confirmar los resultados negativos.
5. **LR+ (106%):** Un LR+ de 106 significa la posibilidad de observar un resultado en los pacientes con bronquiectasia en la escala FACED en comparación con las personas sin la patología. Es una medida de cuánto aumenta la probabilidad de tener la enfermedad si la prueba es positiva.

6. **LR- (94%):** Un LR- de 94 indica que las personas sin bronquiectasia son 94 veces menos propensas a tener la enfermedad en la escala FACED en comparación con las personas con bronquiectasia. Es una medida de cuánto disminuye la probabilidad de tener bronquiectasia si la prueba es negativa.

PUNTUACIONES DE GRAVEDAD DE LAS BSI

El BSI clasifica las puntuaciones de gravedad en una escala donde 0-4 representa "leve", 5-8 representa "moderado", y 9-26 representa "grave". Las puntuaciones se clasifican en dos categorías: positiva (presencia de exacerbaciones respiratorias y reingresos hospitalarios) si la puntuación es 3 o más, y negativa (ausencia de exacerbaciones respiratorias y reingresos hospitalarios) si la puntuación es menor o igual a 2.

Se evalúan a 356 pacientes y se obtienen los siguientes resultados:

- Sensibilidad: 65%
- Especificidad: 46%
- VPP (%): 77%
- VPN (%): 30%
- LR+ (%): 120
- LR- (%): 77

Ahora, se interpretan estos resultados en el contexto de las puntuaciones de gravedad de las BSI:

1. **Sensibilidad (65%):** De los pacientes con bronquiectasia (positivos), el 65% presentan bronquiectasias leves, moderada y severa según la escala BSI. La sensibilidad indica qué tan buena es la prueba para detectar correctamente a los verdaderos positivos.
2. **Especificidad (46%):** De las personas con bronquiectasia (negativos), el 46% no presentan exacerbaciones respiratorias según la escala BSI. La especificidad indica qué tan buena es la prueba para excluir correctamente a los verdaderos negativos.
3. **VPP (77%):** Si una persona tiene bronquiectasia leve, moderada o severa en la escala BSI, hay un 77% de probabilidad de que realmente tenga bronquiectasia. Esto indica cuán confiable es la prueba para identificar correctamente a los pacientes con la enfermedad.

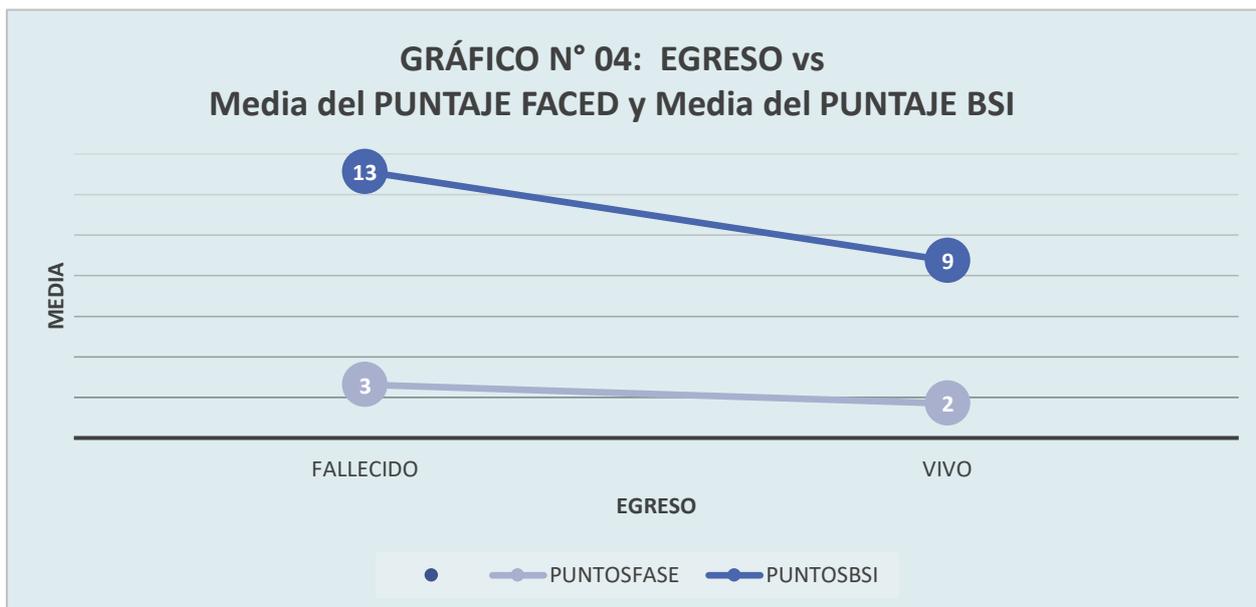
4. **VPN (30%):** Si una persona tiene bronquiectasia en la escala BSI, hay un 30% de probabilidad de que realmente no tenga bronquiectasia. Esto muestra cuán confiable es la prueba para confirmar los resultados negativos.
5. **LR+ (120%):** Un LR+ de 120 significa la posibilidad de observar un resultado en los pacientes con bronquiectasia en la escala BSI en comparación con las personas sin patología. Es una medida de cuánto aumenta la probabilidad de tener la enfermedad si la prueba es positiva.
6. **LR- (%) (77):** Un LR- de 77 indica que las personas sin bronquiectasia son 77 veces menos propensas a tener la enfermedad en la escala BSI en comparación con las personas con bronquiectasia. Es una medida de cuánto disminuye la probabilidad de tener bronquiectasia y ser hospitalizado si la prueba es negativa.

TABLA N° 15: BQI vs EGRESO, HOSPITALIZACIÓN y AGUDIZACIÓN

BSI								
INTENSIDAD BRONQUIECTASIA	EGRESO		HOSPITALIZACION		AGUDIZACION			TOTAL
	VIVO	FALLECIDO	SI	NO	0	1-2	>3	
LEVE 0-4	51	1	0	52	11	28	13	52
MODERADO 5-8	95	7	61	41	6	57	39	102
GRAVE 9-26	159	43	168	34	4	48	150	202
	305	51	229	127	21	133	202	
	356		356		356			356

FACED								
INTENSIDAD BRONQUIECTASIA	EGRESO		HOSPITALIZACION		AGUDIZACION			TOTAL
	VIVO	FALLECIDO	SI	NO	0	1-2	>3	
LEVE 0-1	168	10	110	68	17	86	75	178
MODERADO 2-4	111	34	99	46	4	41	100	145
SEVERO 5-7	26	7	20	13	0	6	27	33
	305	51	229	127	21	133	202	
	356		356		356			356

TABLA N° 15: Se observa que la puntuación FACED clasificó a 178 (50%) como leves, 145 (41%) como moderados, y 33 (9%) como severos. En tanto que la puntuación BSI clasificó a 52 (15%) como leves, 102 (29%) como moderados, y 202 (57%) como graves.



El Gráfico N° 04. muestra comparativamente el valor medio del puntaje BSI vs el FACED, tanto para pacientes vivos como muertos. Así tenemos que los pacientes fallecidos están comprendidos entre 13 puntos de la escala BSI y 3 puntos en la escala FACED.

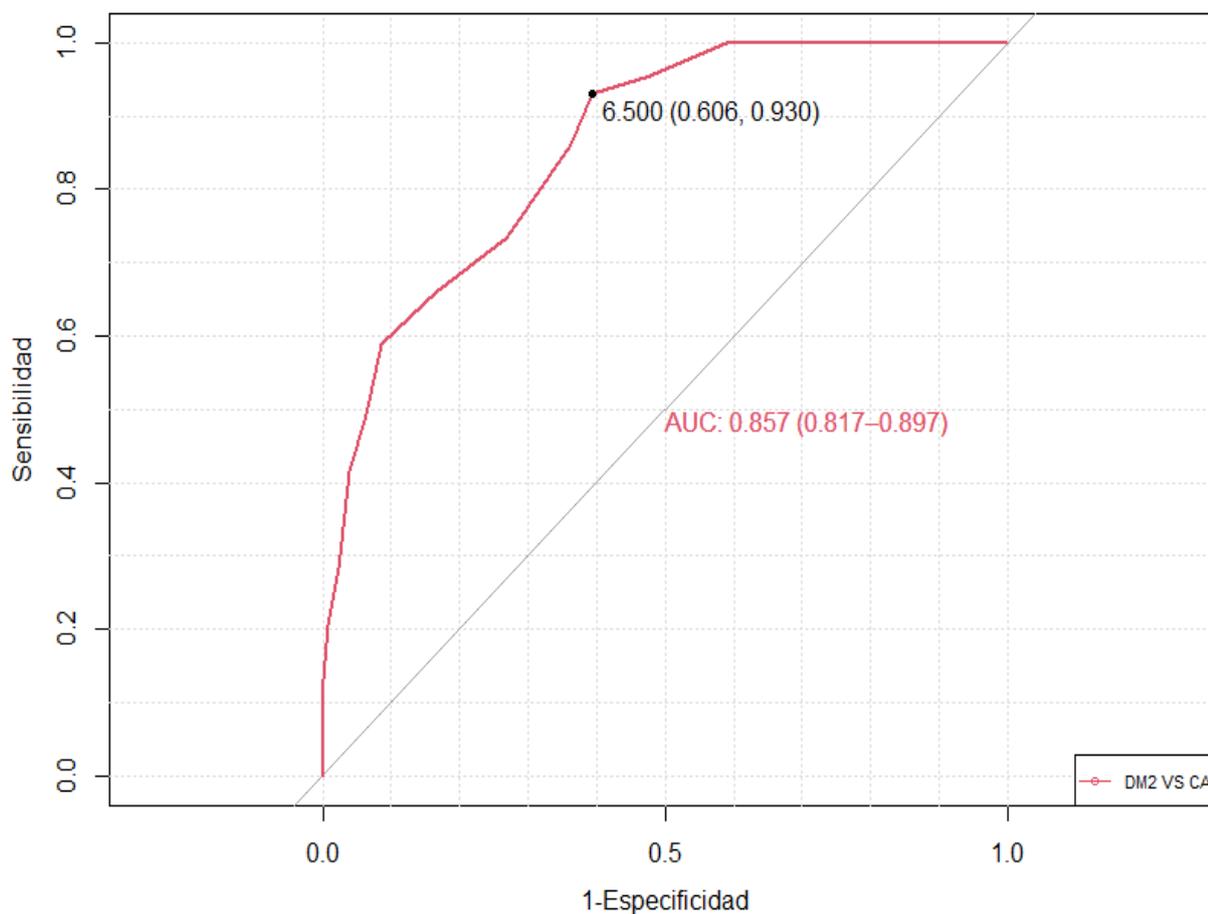
GRAFICO N° 05: EGRESOS: SENSIBILIDAD vs 1-ESPECIFICIDAD

Se investigaron egresos, el **BSI (AUC = 0.76, IC 95%: 0.68-0.84)** fue significativamente mejor para predecir la mortalidad, los dos sistemas de puntuación funcionaron adecuadamente en las proyecciones de mortalidad, en tanto la puntuación FACED (AUC = 0.68, IC 95%: 0.61-0.75; $p < 0,0001$) en la predicción de la mortalidad.

Los pacientes con bronquiectasias tuberculosas fueron, 276 (77.5%) y 80 (22.5%) con otras causas

A continuación, se evaluó la capacidad de los sistemas de puntuación multidimensional de la gravedad para predecir las hospitalizaciones, la hospitalización fue necesaria en la mayoría de los pacientes con BSI grave (57%)

GRAFICO N° 06: HOSPITALIZACIONES: FACED Y BSI



En el Gráfico N° 06 HOSPITALIZACIONES: SENSIBILIDAD vs 1-ESPECIFICIDAD

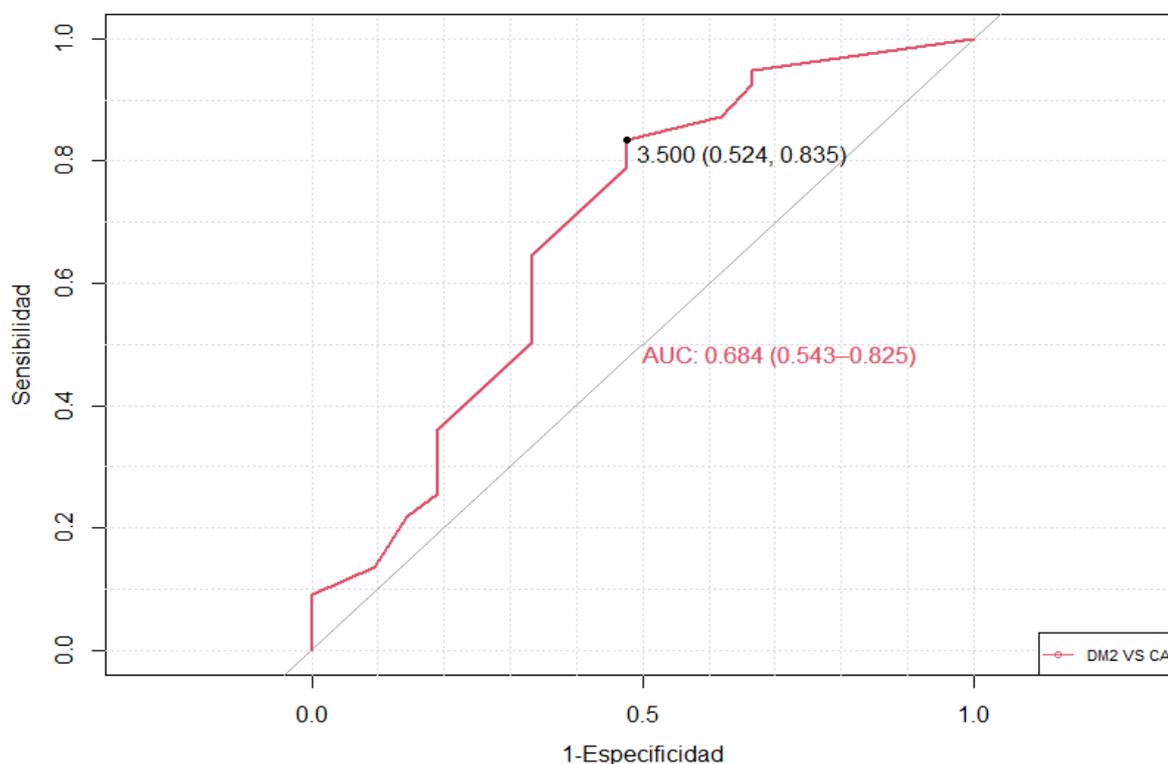
Se investigaron las hospitalizaciones en 356 pacientes con Bronquiectasia (edad media de 57 ± 15 años y 54.8% varones), las dos escalas de calificación funcionaron bien en la predicción de la supervivencia a 5 años. Valores de área bajo la curva (AUC) para **BSI** (**0.86 IC 95%: 0.82-0.90**), FACED (0.55, IC 95%: 0.49-0.61). El BSI tuvo un mejor performance que la puntuación FACED en la predicción de hospitalización.

GRÁFICO N° 07: AGUDIZACIONES: SENSIBILIDAD vs 1-ESPECIFICIDAD.

Se investigaron las agudizaciones, el BSI (AUC = 0.68, IC 95%: 0.54-0.82) fue significativamente mejor que la puntuación FACED (AUC = 0.65, IC 95%: 0.54-0.76; $p < 0,0001$) en la predicción de exacerbaciones agudas.

Se compararon 2 escalas multidimensionales: BSI, FACED, encontrándose que el 22.8% tuvieron *Pseudomonas Aeruginosa*.

Acorde a la escala BSI, las agudizaciones agudas leves se presentaron en 52 (15%) pacientes, 102 (29%) tuvieron exacerbaciones moderadas que representan, y 202 (57%) tuvieron agudizaciones graves.



El AUC para la puntuación de BSI fue de 0.68 (IC 95%, 0.54 a 0.82), que fue estadísticamente similar del AUC de la puntuación FACED que fue 0.65 (IC del 95%: 0.54 a 0.76).

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En nuestro estudio se observa que existe una asociación significativa entre FACED y BSI ($p < 0.01$): Test exacto de Tau- β de Kendall (0.515; $p=0.01$) La prueba de Kappa (0.014; $p=0.01$) también muestra que hay un 52% de correspondencia entre las dos escalas. Resultado similar muestra Costa JC en su investigación del 2018⁽⁴⁷⁾ realizada en Portugal, “quien obtuvo una estadística significativa entre ambas escalas BSI y FACED encontrando: Test exacto de Fisher ($p=0.004$) Tau- β de Kendall (0.469; $p=0.001$). La prueba de Kappa (0.330; $p=0.002$) también muestra que hay un 55% de correspondencia entre las dos escalas”. De manera similar Al-Harbi en su trabajo publicado en 2021⁽⁴⁴⁾ en Arabia Saudita, “encontró lo siguiente: Que los valores del área bajo la curva (AUC) fueron para BSI (0.86, IC 95%: 0.82-0.90), FACED (0.81, IC 95%: 0.76-0.85), por tanto, BSI tuvo un mejor performance”.

Acorde con la escala FACED, se estudiaron 356 historias clínicas, encontrándose 178 pacientes (50%) con bronquiectasia leve (0-1), se tuvo 145 enfermos (41%) con bronquiectasia moderada (2-4), y 33 pacientes (9%) con bronquiectasia grave (5-7). El AUC ROC del FACED para predecir fue de 0.48 (IC 95 %: 0.42 a 0.55). De manera similar en otro estudio de Edmundo Rosales publicado en España en el 2017⁽⁴¹⁾ “encontró que el score FACED mostró una capacidad pronóstica insuficiente”. Así mismo, Jerves en su estudio publicado en Zaragoza en España⁽²⁾ “encontró que el FACED tenía un AUC 0.65 (IC 95%: 0.56-0.75).”⁽²⁾ Finalmente Costa 2018⁽⁴⁷⁾ en Portugal, “de manera similar encontró que el 50% de sus pacientes tenían bronquiectasia leve”. Estas tres investigaciones concluyen que el FACED no es el mejor score.

Con la escala BSI, se estudiaron 356 historias clínicas, encontrándose 52 pacientes con 15% de bronquiectasia leve (0-4), 102 enfermos (28%) con bronquiectasia moderada (5-8), y 202 pacientes (57%) con bronquiectasia grave (9-26). El AUC ROC del BSI predictor fue de 0.55 IC 95%: 0.48-0.61). La escala BSI se confirmó como un estupendo predictor de mortalidad. De manera similar en el estudio de Al-Harbi 2021⁽⁴⁴⁾ “encontró que el score BSI tuvo un AUC 0.86 (IC 95%: 0.82-0.90), y que este score fue significativamente mejor que el FACED”. Finalmente, Rosales 2017⁽⁴¹⁾ en España, “de manera similar tenía enfermos graves 99 (54.4%) y moderado 47 (25.8%). Estas dos investigaciones concluyen que el BSI es mejor score.”

Parámetros generales de prueba diagnóstica para la escala FACED, se encontró:

Sensibilidad (55%): De los pacientes con bronquiectasia (positivos), el 55% tienen bronquiectasias y la sensibilidad indica qué tan buena es la prueba para detectar correctamente a los verdaderos positivos. **Especificidad (80%)**: De las personas con bronquiectasia (negativos), el 80% no presentan exacerbaciones respiratorias según la escala FACED. La especificidad indica qué tan buena es la prueba para excluir correctamente a los verdaderos negativos. **VPP (94%)**: Si una persona tiene bronquiectasia en la escala FACED, hay un 94% de probabilidad de que realmente tenga bronquiectasia. Esto indica cuán confiable es la prueba para identificar correctamente a los pacientes con la enfermedad. **VPN (23%)**: Si una persona tiene bronquiectasia sin exacerbación en la escala FACED, hay un 23% de probabilidad de que realmente no tenga bronquiectasia. Esto muestra cuán confiable es la prueba para confirmar los resultados negativos. **LR+ (%) (280)**: Un LR+ de 280 significa que los pacientes con bronquiectasia son 280 veces más propensos a tener una exacerbación y reingreso hospitalario severa en la escala FACED en comparación con las personas sin exacerbaciones. Es una medida de cuánto aumenta la probabilidad de tener la enfermedad si la prueba es positiva. **LR- (%) (56)**: Un LR- de 56 indica que las personas sin exacerbaciones respiratorias son 56 veces menos propensas a tener un reingreso hospitalario en la escala FACED en comparación con las personas con exacerbación. Es una medida de cuánto disminuye la probabilidad de tener bronquiectasia y ser hospitalizado si la prueba es negativa. Asimismo, Min He, y cols 2020⁽⁴⁰⁾ encontró que las puntuaciones FACED con un valor de corte ≥ 5 pronosticaron la mortalidad por todas las causas mejor que el BSI con un valor de corte ≥ 9 , basado en la sensibilidad agrupada (0,34 vs 0,7), la especificidad (0,94 vs 0,66), PLR (4,76 vs 2,05), NLR (0,74 vs 0,48), DOR (6,67 vs 5,01) y AUC (0,87 vs 0,75) se concluye que tiene una capacidad pronóstica del 48%.

Parámetros generales de prueba diagnóstica para la escala BSI, se encontró lo siguiente: **Sensibilidad (71%)**: De los pacientes con bronquiectasia (positivos), el 71% presentan bronquiectasias. La sensibilidad indica qué tan buena es la prueba para detectar correctamente a los verdaderos positivos. **Especificidad (66%)**: De las personas con bronquiectasia (negativos), el 66% no presentan exacerbaciones respiratorias según la escala BSI. La especificidad indica qué tan buena es la prueba para excluir correctamente a los verdaderos negativos. **VPP (92%)**: Si una persona tiene bronquiectasia hay un 92%

de probabilidad de que realmente tenga bronquiectasia. Esto indica cuán confiable es la prueba para identificar correctamente a los pacientes con la enfermedad. **VPN (28%)**: Si una persona tiene bronquiectasia sin exacerbación en la escala BSI, hay un 28% de probabilidad de que realmente no tenga bronquiectasia. Esto muestra cuán confiable es la prueba para confirmar los resultados negativos. **LR+ (%) (214)**: Un LR+ de 214 significa que los pacientes con bronquiectasia son 214 veces más propensos a tener una exacerbación y reingreso hospitalario severa en la escala BSI en comparación con las personas sin exacerbaciones. Es una medida de cuánto aumenta la probabilidad de tener la enfermedad si la prueba es positiva. **LR- (%) (43)**: Un LR- de 43 indica que las personas sin exacerbaciones respiratorias son 43 veces menos propensas a tener una un reingreso hospitalario en la escala BSI en comparación con las personas con exacerbación. Es una medida de cuánto disminuye la probabilidad de tener bronquiectasia y ser hospitalizado si la prueba es negativa. Se concluye que la escala BSI tiene una capacidad pronóstica del 55%

A continuación, se presenta un análisis de las principales variables empleadas en el estudio.

EGRESO: El Score BSI puede augurar de manera transparente el egreso con un valor de corte de ≥ 11.5 ; con un AUC de 0.76 (IC 95%: 0.68-0.83), y el FACED con un valor de corte de ≥ 1.5 dio un AUC de 0.68 (IC 95%: 0.61-0.75), y se observó que, a mayor grado de acritud en las bronquiectasias, mayor es el riesgo de mortalidad aparentemente. BSI vaticina mejor la supervivencia de las bronquiectasias, se tiene una asociación estadística de 52% entre ambas escalas. Las dos escalas de puntuación funcionaron adecuadamente en las proyecciones de mortalidad.

HOSPITALIZACION: El Score BSI puede augurar de manera transparente el egreso con un valor de corte de ≥ 8.5 ; con un AUC de 0.86 (IC 95%: 0.82-0.90), y el FACED con un valor de corte de ≥ 1.5 dio un AUC de 0.55 (IC 95%: 0.49-0.61), y se observó que el Score BSI tiene una mejor performance que la puntuación FACED en la predicción de hospitalización. De manera similar Min He 2020⁽⁴⁰⁾ “concluyó que tanto las calificaciones FACED con un valor de corte ≥ 5 (AUC = 0,82) como las evaluaciones BSI con un valor de corte ≥ 5 o 9 (ambas AUC = 0,80) ayudan a presagiar la hospitalización”. Igualmente, el estudio científico de Al Harbi 2021⁽⁴⁴⁾ en Arabia Saudita

“encontró que el BSI (AUC=0,98, IC 95%: 0.96-0.99) tuvo un mejor performance que la puntuación FACED (AUC=0.77, IC 95%: 0.71-0.81; $p < 0.0001$) en la predicción de hospitalización”.

AGUDIZACIONES El Score BSI, evalúa la presencia y la gravedad de las exacerbaciones respiratorias con un valor de corte de ≥ 5.5 ; con un AUC de 0.68 (IC 95%: 0.54-0.82), y la escala del FACED presenta un valor de corte de ≥ 0.5 proporcionó un AUC de 0.65 (IC 95%: 0.54-0.76). En conclusión, el Score BSI superaba al score FACED para la predicción de exacerbaciones agudas. De manera similar Edmundo Rosales-Mayor, y cols. en su investigación científica desarrollada en España en el 2017⁽⁴¹⁾, “encontró que el BSI y el FACED mostraron un área bajo la curva ROC (AUC) para exacerbaciones de 0.808 y 0.734 respectivamente”. En conclusión, las escalas se desempeñaron apropiadamente en la predicción de exacerbaciones agudas. Igualmente, Al-Harbi, 2021⁽⁴⁴⁾, “encontró que el BSI (AUC=0.95, IC95%: 0.91-0.97) fue significativamente mejor que la puntuación FACED (AUC=0.76, IC95%: 0.70-0.80; $p < 0.0001$) en la predicción de exacerbaciones agudas.”

A continuación, se presenta un análisis de las otras variables utilizadas en el estudio.

En la investigación sobre 356 historias clínicas se encontró en relación a:

SEXO, que el 54.8% son varones y el 45.2% son mujeres, predominando los varones en un $((54.8-45.2) / 45.2) = 21.2\%$. Similarmente el estudio de David Eugenio Jerves, publicado en el año 2017⁽²⁾ en España, “encontró que el sexo masculino es el más habitual con un 57% en los pacientes con bronquiectasia. Otros estudios hallaron una predominancia femenina”, tales como: Al-Harbi (2021)⁽⁴⁴⁾ en su investigación desarrollada en Arabia Saudita, “encontró que el 66% fueron mujeres”. Igualmente, Al-Harbi (2020)⁽⁴⁶⁾ Arabia Saudita, “encontró que las mujeres representaban al 61% de la muestra”. Similarmente en Perú, Llanos 2018⁽⁶⁾ “encontró una predominancia del 69% para bronquiectasias secundarias a tuberculosis pulmonar.”

EDAD la muestra presenta una edad media de 57 ± 15 años, tal que el 50.8% son adultos comprendidos entre 30 y 59 años, el 44.4% son adultos mayores y 4.8% son jóvenes. En un estudio en Perú, Llanos (2018)⁽⁶⁾ “encontró una predominancia del 40% en adultos

mayores”. Igualmente, Al-Harbi (2020)⁽⁴⁶⁾ Arabia Saudita, “encontró que la edad media fue de 68±11 años”.

PROCEDENCIA el 91.3% provienen de la costa, 6.7% de la sierra y el 2% de la selva. Se verifica que la gran mayoría de la costa provienen de las Regiones de Lima y Callao.

OCUPACION, el 35.7% son comerciantes, el 35.1% son empleados, 12.1% son obreros, 8.7% son profesionales, y 8.4% son desempleados. Se concluye que los comerciantes y empleados tiene una incidencia relativa a contraer bronquiectasia.

FEV₁, El valor promedio del FEV₁ fue de 69%. En tanto el 86.3% de la muestra esta normal porque es capaz de expulsar en 1 segundo el 50% o más de aire. En tanto el 13.7% presenta una patología respiratoria obstructiva. FEV₁ representa el volumen espiratorio forzado en 1 segundo. Jerves (2017)⁽²⁾ en España, se “tuvo un valor promedio de FEV₁ de 54.3%.” que concluye que la razón FEV₁ contribuye en el score de BSI y FACED.

FEV₁/FVC, El valor promedio del FEV₁/FVC fue de 73.8%. Se constató que el 33.3% está bien, con un valor superior a 80%, el 22.5% está normal con un valor superior a 75%, el 16.6% no presenta patología, finalmente el 27.6% tiene una patología obstructiva respiratoria. FEV₁/FVC indica el porcentaje del volumen total de aire espirado en el primer segundo. Cereceda (2005)⁽⁵⁾ en Chile “se encontraron alteraciones ventilatorias obstructivas en un 58% en fumadores, y del 68% en no fumadores.”

PSEUDOMONAS AERUGINOSA (PA), el 22.8% de los pacientes dieron positivo a los cultivos por *Pseudomonas*, en tanto el 77.2% no presentó o no tuvo acceso a un análisis de laboratorio. Similarmente Al-Harbi (2020)⁽⁴⁶⁾ en Arabia Saudita, “halló que el 26% de los pacientes con Bronquiectasia post-tuberculosa fueron colonizados con *Pseudomonas Aeruginosa*.” Jerves (2017)⁽²⁾ en su estudio publicado en España, encontró un 14% en los análisis para *pseudomonas*.” Se concluye que mayor numero de lóbulos afectados, hay mayor predisposición a colonizar *pseudomonas*.”

COLONIZACIÓN MICRORGANISMOS POTENCIALMENTE PATÓGENOS (MPP), el 31.5% dio positivo para MPP, en tanto en el 68.5% no fue detectado patógeno alguno o no se les hizo examen alguno.

HEMOGLOBINA, el 46.9% esta normal, el 22.5% presenta anemia leve, el 26.1% moderada y el 4.5% presenta anemia grave. Se concluye que el 53.1% de la muestra presenta algún tipo de anemia.

LOBULOS PULMONARES, el 75.3% de los pacientes tienen 1 a 2 lóbulos afectados en tanto el 24.7% presenta 3 o más lóbulos afectados, lo cual desencadena agudizaciones, reingresos y hospitalizaciones por bronquiectasia. Asimismo, Jerves (2017) ⁽²⁾ en España encontró una asociación importante entre las variables FEV1 los MPP y la extensión de los lóbulos.

DISNEA, el 72.5% presentó disnea en grado 1-3, el 27.5% presentó Disnea grado 4 y 5. En el estudio de Mäntylä y cols, (2022) ⁽⁴³⁾ en Finlandia “encontró que la puntuación de Disnea mMRC($r=-0.5$) y el BSI ($r=-0.60$) se correlacionaron”.

ANTIBIÓTICOS, se observó que el 46.6% de los pacientes fueron tratados con cefalosporinas de tercera generación, el 13.5% con fluoroquinolonas, en tanto el 10.1% le dieron aminoglucósidos, y al 5.9% le dieron carbapenem, finalmente al 23.9% le aplicaron otros antibióticos. También en el estudio se constató que el 40.7% fueron tratados con 1 antibiótico, el 39.9% recibió 2 antibióticos y 14.4% le aplicaron por lo menos 3 antibióticos. En Perú-Llanos y cols (2018) ⁽⁶⁾, en un estudio sobre bronquiectasias secundarias a tuberculosis pulmonar “encontró que el 33% de pacientes requirió antibióticos”, se concluye que el tratamiento mas utilizado fue la cefalosporina con un índice de 46.6%.

BRONCODILATADORES, el 71.6% requirieron broncodilatadores, y el 28.4% no utilizaron broncodilatadores. En Perú, Llanos (2018) ⁽⁶⁾, “en su estudio sobre bronquiectasias secundarias a tuberculosis pulmonar encontró que el 53% requirió broncodilatadores y 41% corticoides inhalados.” Se concluye que el 71.6% requirieron broncodilatadores.

COMORBILIDADES, se tiene que un 77.5% tenían previamente Tuberculosis Pulmonar, 6.7% EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), 3.7% tenían diabetes mellitus tipo 2 (DM2), 0.3% tenía VIH y 11.2% presentaba otras comorbilidades. El 23.6% tuvo una comorbilidad, el 20.5% presentó 2 comorbilidades, el 28.1% presentó 3 comorbilidades, en tanto el 27.8% alcanzó 4 a más comorbilidades. Se concluye que las personas con infección post tuberculosa pulmonar secuelar están propensos a sufrir de bronquiectasia. Cereceda y cols, (2005) ⁽⁵⁾ en Chile, se “encontró que la etiología más usual de las bronquiectasias fueron la tuberculosis pulmonar 44.4% y la neumonía aguda 38.8%.” se concluye que el 77.5% de los pacientes adquirieron bronquiectasia Post-tuberculosis.

IMC, el 55.3% tiene un IMC normal, el 17.7% presenta peso insuficiente, el 16.9% tiene sobrepeso, y el 10.1% es obeso. Costa y cols, (2018) ⁽⁴⁷⁾ “en su estudio realizado en Portugal concluyó que la escala BSI es mejor predictor porque evalúa parámetros que incluyen IMC, hospitalización y agudizaciones”.

ESTANCIA MEDIA, 28.7% estuvieron menos de 7 días, el 36.8% estuvieron 2 semanas, 20.2% estuvieron 3 semanas y 14.3% permanecieron más de 3 semanas. Se concluye que un 71.3% requirió una estancia superior a una semana de hospitalización.

TAMAÑO DE MUESTRA, la población de la presente investigación fue de 531 pacientes debidamente registrados e identificados por el Hospital “Dos de Mayo”, de los cuales se analizó una muestra de 356 historias clínicas. De manera similar Al-Harbi y cols, (2021) ⁽⁴⁴⁾ trabajó con una muestra de 301 historias clínicas”. Varol y cols, (2021) ⁽⁴⁵⁾ “en Turquía estudió 183 pacientes”; Mayor (2017) ⁽⁴¹⁾ “en España estudió a 182 enfermos”. Espinoza (2020) ⁽⁴⁸⁾ “en Trujillo investigó 250 casos”. Uribe (2000) ⁽⁹⁾ “en Perú analizó 101 pacientes”. Athanzio (2017) ⁽⁴²⁾ “investigó 95 enfermos”. Similarmente Mäntylä y cols, (2022) ⁽⁴³⁾ “en Finlandia investigaron a 95 pacientes”. En Perú, Llanos y cols (2018) ⁽⁸⁾, “estudió 76 historias clínicas”. Se concluye que la presente investigación tiene un “tamaño de muestra similar a Al-Harbi (20212)” ⁽⁴⁴⁾. Es decir el tamaño de la muestra es significativo con 356 historias clínicas en la presente investigación.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1 CONCLUSIÓN GENERAL:

Se determinó la capacidad pronóstica más significativa para la escala BSI con un 55% y para FACED en un 48% como la capacidad para predecir la mortalidad, el número de exacerbaciones y reingresos de los pacientes con bronquiectasia. Se ha demostrado la hipótesis **H1** que las escalas de **FACED** y **BSI** cuentan con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, hasta con un 48% de confianza.

6.1.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS:

Con respecto a los parámetros generales de prueba diagnóstica para la escala FACED, se determinó una Sensibilidad de 52%, una Especificidad de 51%, un VPP de 74%, un VPN de 28%, un LR+ de 106%, y finalmente un LR- de 94%

Con respecto a los parámetros generales de prueba diagnóstica para la escala BSI, se determinó una Sensibilidad de 65%, una Especificidad de 46%, un VPP de 77%, un VPN de 31%, un LR+ 120%, y finalmente un LR- 77.

En consecuencia, la escala BSI es mejor predictor que la escala FACED.

En nuestro estudio se observa que existe una asociación significativa entre FACED y BSI ($\rho < 0.01$): Test exacto de Tau- β de Kendall (0.515; $\rho = 0.01$). La prueba de Kappa (0.014; $\rho = 0.01$).

Se encontró una asociación de manera significativa entre el mayor número de lóbulos pulmonares comprometidos y la edad media \geq de 57 ± 15 años, las secuelas neumológicas por tuberculosis, eran mayores en las bronquiectasias.

No se encontró asociación de manera significativa entre el sexo y las bronquiectasias.

No se encontró asociación de manera significativa entre el lugar de procedencia y las secuelas neumológicas por bronquiectasias post tuberculosis.

Se encontró asociación de manera significativa entre los antecedentes personales patológicos de post tuberculosis pulmonar en las bronquiectasias.

No se encontró asociación de manera significativa entre el tiempo de hospitalización (estancia) y las bronquiectasias.

Se encontró asociación de manera significativa entre el grado de severidad o intensidad de las bronquiectasias, y la mortalidad, las exacerbaciones, y el reingreso hospitalario. (Tabla N° 15)

6.2. RECOMENDACIONES

Dado que existe un incremento en el diagnóstico de personas afectadas con tuberculosis pulmonar y considerando que en un 77% de los casos se ven afectados posteriormente de Bronquiectasias.

“Dado que, en los últimos años, se observa que existe una modificación paulatina en el aspecto epidemiológico de las Bronquiectasias, pasando de ser una enfermedad poco frecuente, «huérfana» a ser una patología que está siendo materia de investigación y estudio (de casos y controles ⁽³⁷⁾) en diversos ámbitos”. ⁽¹³⁾

Se presentan los aportes, contribuciones y recomendaciones que se obtienen de la presente investigación.

Esta investigación aporta de manera significativa ante la necesidad de estudiar más ampliamente la bronquiectasia.

Cuando se realicen los análisis de espirometría se recomienda que se emitan más copias, tal que obligatoriamente permanezca en la Historia Clínica un reporte de la prueba.

Fomentar, promover e incentivar la continuidad de diversos trabajos de investigación sobre las Bronquiectasia, para ello el MINSA y ESSALUD, con el apoyo de laboratorios y de la industria farmacéutica deberían crear el fondo de promoción en investigaciones sobre la bronquiectasia.

Cada vez que se realice una intervención quirúrgica, tomar diversas fotografías de los daños ocasionados por las BQI a fin de tomar mayor conciencia de los daños ocasionados por las BQI.

Capacitar a todo el personal de los Servicios de Neumología en la importancia de registrar oportuna y adecuadamente, todas las variables requeridas para el mejor seguimiento de los casos de BQI.

Hacer estudios de casos, es decir durante un lapso de tiempo estudiar y hacer seguimiento a los casos específicos de BQI, para evaluar y estudiar su evolución.

Se recomienda que en el HN2M a través del Servicio de Neumología, en las Historias Clínicas de todo paciente diagnosticado con Bronquiectasia (Cod CIE-10: J47) se incorporen al principio de la historia, por lo menos la ficha presentada en el Anexo 9, tal que cada vez que un paciente es hospitalizado, se apertura una ficha al ingreso, otra cada semana de su estancia, para así poder hacer un mejor seguimiento del comportamiento y evolución del estado del paciente y poder compararlo de ser el caso que registre más de un reingreso hospitalario.

Ello permitirá realizar nuevos trabajos de investigación que incorporen otras variables, como son: el tipo o patología de la Bronquiectasia si es fumador, adicto o alcohólico, nivel de Leucocitos, presencia de Tos, Hemoptisis, nivel de Procalcitonina, nivel de Albúmina, Tipo de Corticoide o de broncodilatador, y otras variables que se consideren necesarias. Todo ello contribuirá a predecir la mortalidad, las agudizaciones y reingreso hospitalario.

Se recomienda se continúen las diversas investigaciones que permitan proponer se modifique la escala BSI, tal que permita evaluar se incorpore la Procalcitonina (marcador que contribuye al diagnóstico de la sepsis), de tal forma que la escala se denomine BSI-P, con la P de PROCALCITONINA, y la P de PERÚ.

Lo anteriormente recomendado sería muy conveniente se pudiera incorporar en los diferentes Centros hospitalarios del Perú, a fin de establecer el **REGISTRO NACIONAL DE PERSONAS AFECTADAS CON BRONQUIECTASIA**, y así como existen diversos programas de tratamiento médico para diversas enfermedades como es la tuberculosis pulmonar, se establezcan programas y presupuestos para dar un tratamiento preventivo, eficaz y oportuno a todas las personas que se vean afectadas por

bronquiectasia, brindándoles una mejor calidad de vida, tanto psicológica como clínicamente.

La creación del PROGRAMA y del REGISTRO contribuirá a la mayor percepción de la comunidad médica sobre la enfermedad, debido a la identificación de diversas enfermedades muy prevalentes como posible causa de Bronquiectasia, los nuevos tratamientos, y los antibióticos inhalados. Por ello se hace necesario estudiar y registrar adecuadamente en el Perú los diversos casos de Bronquiectasia.

Promover estudios psicológicos en el área de psiconeumología para poder conocer otros factores de índole psicológica que afectan y agudizan la condición de la BQI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- David de la Rosa Carrillo, Concepción Prados Sánchez. “Epidemiología y diversidad geográfica de las bronquiectasias. Actualización en bronquiectasias [Internet]. 2020 [citado 2022 Dic 01] Volumen 2, Issue 3, Julio–septiembre 2020, Pagina 215-225. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Published by Elsevier España, S.L.U. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.05.008>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2659663620300400>

2.- David Eugenio Jerves Donoso; Trabajo Fin de Master, Universidad de Zaragoza; Master en Iniciación a la Investigación en Medicina; PREDICCIÓN DE SEVERIDAD DE LAS BRONQUIECTASIAS CON LAS ESCALAS FACED, E-FACED Y BSI; [Internet]. 2017. [citado 2022 Dic 01] Disponible en: https://zaguan.unizar.es/record/70375/files/TAZ-TFM-2017-1418_ANE.pdf.

3.- Revista Redacción Médica de España. “El Registro español de bronquiectasias es de los más grandes del mundo. [Internet]. 2017 13.30 h. [citado 2022 Dic 02] Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/neumologia/el-registro-espanol-de-bronquiectasias-es-de-los-mas-grandes-del-mundo-5268>

4.- Revista Neumología Peruana. Mayo del 2018. [Internet]. 2018 [citado 2022 Dic 05] ¿Qué son bronquiectasias, bronquiectasis o broncoestasis?. Disponible en: <https://www.neumologiaperuana.com/bronquiectasias/bronquiectasias-bronquioestasis-broncoestasis/>

5.- Cereceda P. Jaime, Samsó Z. Catalina, Segura W. Alvaro, Sanhueza O. Pamela. RETROSPECTIVE EVALUATION OF BRONCHIECTASIS CHARACTERISTICS IN ADULTS AT A CHILEAN GENERAL HOSPITAL: A 5 YEARS EXPERIENCE (1998-2003). Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2005 Sep [citado 2022 Dic 06] ; 21(3): 171-178. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482005000300004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482005000300004>

6.- Llanos-Tejada Félix, Tamayo-Alarcón Roberto. Bronquiectasias secundarias a Tuberculosis pulmonar en pacientes de un hospital general. Rev Med Hered [Internet]. 2018 [citado 2022 Dic 06] ; 29(4): 232-237. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2018000400005&lng=es.

7.- Uribe, Alfonso; Molina, Guido; Resurrección, Víctor; Figueroa, Margot. Bronquiectasias y Limitación Funcional en la Tuberculosis Pulmonar Curada, Instituto de Investigaciones Clínicas UNMSM; Departamento de Neumología y Radiología - Hospital Nacional Dos de Mayo; Anales de la Facultad de Medicina, ISSN 1025-5583,

ISSN-e 1609-9419, Vol. 61, núm. 4, 2000, pp. 309-314 [Internet]. 2000 [citado 2022 Dic 10] Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v61_n4/pdf/a10v61n4.pdf

8.- Llanos-Tejada Félix, De la Vega-Arana Rubén, Salas-López Antonio, Betalleluz-Wong Mónica. Pletismografía en pacientes con bronquiectasias secundarias a tuberculosis en un hospital público de Lima, Perú. Acta méd. Peru [Internet]. 2018 [citado 2022 Dic 06] ; 35(4): 211-215. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000400004&lng=es.

9.- Uribe-Barreto Alfonzo, Uribe-León Mónica, Peña-Oscuivilca Américo. Hallazgos endoscópicos en pacientes con bronquiectasias de una zona endémica de tuberculosis. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2008 [citado 2022 Dic 06] ; 25(2): 253-256. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200019&lng=es.

10.- Medline Plus, Enciclopedia Médica, definición de Bronquiectasia. [citado 2022 Dic 04] Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000144.htm#:~:text=Es%20una%20enfermedad%20en%20la,m%C3%A1s%20adelante%20en%20la%20vida>.

11.- Minsa, Perfil de Tuberculosis en el Perú. [citado 2022 Dic 07] Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/PerfilTB.aspx>

12.- Martínez MA, Máiz Luis. Update [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 10] en bronquiectasias. Archivos de bronconeumología. [Internet]. 2016;3: 1-51. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-normativa-sobre-el-tratamiento-las-articulo-S0300289617302739>

13.- Monserrat Vendrell , Definición, fisiopatología y etiología de las bronquiectasias. [citado 2022 Dic 08] Disponible en: <http://neumologiaysalud.es/descargas/M1/M1-1.pdf>

14.- Martínez MA, Máiz Luis. Update [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 14] en bronquiectasias. Archivos de bronconeumología. 2016; 3:1-51. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301357770_Update_2015_en_bronquiectasias

15.- Du Q, Jin J, Liu X, Sun Y. , [Internet]. 2016, [citado 2022 Dic 12] Bronchiectasis as a Comorbidity of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. PloS one. 2016;11(3):e0150532. Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/es/documents/a60a7d9bdf8e8c0bd064ca6062760d3532863007>

16.- Oliveira C, Padilla A, Martínez-García MA, de la Rosa D, Giron RM, Vendrell M, y cols. Etiology of Bronchiectasis in a Cohort of 2047 Patients. An Analysis of the Spanish Historical Bronchiectasis Registry. Archivos de bronconeumología. 2017;53(7):366-74. [Internet]. 2017. [citado 2022 Dic 13] Disponible en: <https://idibgi.org/es/publicacio/etiology-of-bronchiectasis-in-a-cohort-of-2047-patients-an-analysis-of-the-spanish-historical-bronchiectasis-registry/>

- 17.- Shteinberg M, Yaari N, Stein N, Amital A, Israeli D, Adir Y. [Bronchiectasis-- Review of Literature and Clinical Characteristics of Bronchiectasis Patients Treated in the Bronchiectasis Clinic at the Carmel Medical Center]. Harefuah. [Internet]. 2015; [citado 2022 Dic 16] 154(6):356- 61, 406, 5. Disponible en:
<https://www.semanticscholar.org/paper/%5BBRONCHIECTASIS--REVIEW-OF-LITERATURE-AND-CLINICAL-Shteinberg-Yaari/42b1eddcccf1ba27c30a0b84a106a5941078610b>
- 18.- Ni Y, Shi G, Yu Y, Hao J, Chen T, Song H. Clinical characteristics of patients with chronic obstructive pulmonary disease with comorbid bronchiectasis: a systemic review and meta-analysis. International journal of chronic obstructive pulmonary disease. [Internet]. 2015; [citado 2022 Dic 15] 10:1465-75. Disponible en:
<https://doaj.org/article/a0e0f1d244064338aa136e8ce7d61e69>
- 19.- Qi Q, Wang W, y cols. Aetiology and clinical characteristics of patients with bronchiectasis in a Chinese Han population: A prospective study. Respirology. [Internet]. 2015; [citado 2022 Dic 13] 20(6):917-24. Disponible en:
<https://www.semanticscholar.org/paper/Aetiology-and-clinical-characteristics-of-patients-Qi-Wang/20b663102f1701ce6348ae28cc7839137b09546d>
- 20.- A B. Clinical manifestations and diagnosis of bronchiectasis in adults. Uptodate. [Internet]. 2016. [citado 2022 Dic 16] Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/575575028/Clinical-manifestations-and-diagnosis-of-bronchiectasis-in-adults>
- 21.- Chen AC, Martin ML, Lourie R, Rogers GB, Burr LD, Hasnain SZ, y cols. Adult non-cystic fibrosis bronchiectasis is characterised by airway luminal Th17 pathway activation. PloS one. [Internet]. 2015; [citado 2022 Dic 14] 10(3):e0119325. Disponible en:
<https://research.sahmri.org.au/en/publications/adult-non-cystic-fibrosis-bronchiectasis-is-characterised-by-airw>
- 22.- Woodfield G, Nisbet M, Jacob J, Mok W, Loebinger MR, Hansell DM, y cols. Bronchiectasis in yellow nail syndrome. Respirology. [Internet]. 2017; [citado 2022 Dic 17] 22(1):101-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27551950/>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/resp.12866>
- 23.- Mao B, Yang JW, Lu HW, Xu JF. Asthma and bronchiectasis exacerbation. The European respiratory journal. [Internet]. 2016; [citado 2022 Dic 18] 47(6): 1680-6. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27076584/>
- 24.- Vendrell M, de Gracia J, Oliveira C, Martinez MA, Giron R, Maiz L, y cols. [Diagnosis and treatment of bronchiectasis. Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery]. Archivos de bronconeumologia. [Internet]. 2008; [citado 2022 Dic 19] 44(11):629-40. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1579212908601172>

- 25.- Suarez-Cuartin G, Smith A, Abo-Leyah H, Rodrigo-Troyano A, Perea L, Vidal S, y cols,. Anti-Pseudomonas aeruginosa IgG antibodies and chronic airway infection in bronchiectasis. *Respiratory medicine*. [Internet]. 2017; [citado 2022 Dic 20] 128:1-6. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28610665/>
- 26.- Kadowaki T, Yano S, Wakabayashi K, Kobayashi K, Ishikawa S, Kimura M, y cols. An analysis of etiology, causal pathogens, imaging patterns, and treatment of Japanese patients with bronchiectasis. *Respiratory investigation*. [Internet]. 2015; [citado 2022 Dic 19] 53(1):37-44. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25542602/>
- 27.- Borekci S, Halis AN, Aygun G, Musellim B. Bacterial colonization and associated factors in patients with bronchiectasis. *Annals of thoracic medicine*. [Internet]. 2016; [citado 2022 Dic 20] 11 (1):55-9. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26933458/>.
<https://www.thoracicmedicine.org/article.asp?issn=1817-1737;year=2016;volume=11;issue=1;spage=55;epage=59;aualast=Borekci;type=3>
- 28.- Fjaellegaard K, Sin MD, Browatzki A, Ulrik CS. Antibiotic therapy for stable non-CF bronchiectasis in adults - A systematic review. *Chronic respiratory disease*. [Internet]. 2017; [citado 2022 Dic 16] 14(2):174-86. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27507832/>
- 29.- Guan WJ, Gao YH, Xu G, Li HM, Yuan JJ, Zheng JP, y cols. Bronchodilator response in adults with bronchiectasis: correlation with clinical parameters and prognostic implications. *Journal of thoracic disease*. 2016; [citado 2022 Dic 21] 8(1):14-23. Disponible en:
<http://europepmc.org/article/PMC/4740118>
<https://jtd.amegroups.com/article/view/6471/6164>
- 30.- Lee AL, Burge AT, Holland AE. Airway clearance techniques for bronchiectasis. *The Cochrane database of systematic reviews*. [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 22] (11):CD008351. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23728674/>
https://www.cochrane.org/CD008351/AIRWAYS_airway-clearance-techniques-bronchiectasis
- 31.- Khoo JK, Venning V, Wong C, Jayaram L. Bronchiectasis in the Last Five Years: New Developments. *Journal of clinical medicine*. [Internet]. 2016; [citado 2022 Dic 21] 5(12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27941638/>
<https://europepmc.org/article/PMC/5184788>
- 32.- Miguel Ángel Martínez García, Luis Máiz Carro, Pablo Catalán Serra (2011) [citado 2022 Dic 23] Tratamiento de las bronquiectasias no debidas a fibrosis quística. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3776848>
- 33.- Wang Z. Bronchiectasis: still a problem. *Chinese medical*. [Internet]. 2014; 127(1): [citado 2022 Dic 20] 157-72. Disponible en:

https://journals.lww.com/cmj/Fulltext/2014/01050/Bronchiectasis__still_a_problem.28.aspx <https://mednexus.org/doi/10.3760/cma.j.issn.0366-6999.20132165>

34.- de la Rosa D, Martínez-García MA, Oliveira C, Giron R, Maiz L, Prados C. Annual direct medical costs of bronchiectasis treatment: Impact of severity, exacerbations, chronic bronchial colonization and chronic obstructive pulmonary disease coexistence. *Chronic respiratory disease*. [Internet]. 2016. [citado 2022 Dic 22] Disponible en: <https://europepmc.org/article/PMC/5734803>

35.- Minov J, Karadzinska-Bislimovska J, Vasilevska K, Stoleski S, Mijakoski D. Assessment of the Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis Severity: The FACED Score vs the Bronchiectasis Severity Index. *The open respiratory medicine journal*. [Internet]. 2015 [citado 2022 Dic 16]; 9:46- 51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25893025/>
<https://europepmc.org/article/PMC/4397824>

36.- BRONQUIECTASIAS, Causas y factores de riesgo; última actualización al 28 de abril del 2022 [Internet]. 2022. [citado 2022 Dic 22] NIH, National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI); Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/bronquiectasias/causas>

37.- Soto Alonso, Cvetkovich Aleksandar. Estudios de casos y controles. *Fac.Rev. Medicina. Tararear*. [Internet]. 2020 Ene [citado 2022 Dic 17] ; 20(1): 138-143. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230805312020000100138&lng=es

38.- Paula Rodríguez, Sensibilidad, especificidad, valores predictivos, Universidad de los Andes, Colombia. [citado 2022 Dic 20] Disponible en: <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-los-andes-colombia/epidemiologia/sensibilidad-especificidad-y-valores-predictivos/5508862>

39.- C. Silva Fuente-Alba y M. Molina Villagra, “*Likelihood ratio* (razón de verosimilitud): definición y aplicación en Radiología”, [Internet]. 2017. [citado 2022 Dic 20] Facultad de Medicina, Chile; *Revista Argentina de Radiología*, Sociedad Argentina de Radiología; Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3825/382553428004/html/>
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-radiologia-383-articulo-likelihood-ratio-razon-verosimilitud-definicion-S0048761916301910>

40.- Min He, y cols, [Internet]. 2020, . [citado 2022 Dic 26] “Prognostic performance of the FACED score and bronchiectasis severity index in bronchiectasis: a systematic review and meta-analysis”. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7601347/>

41.- Edmundo Rosales-Mayor, y cols, España, [Internet]. 2017, . [citado 2022 Dic 27] “Comparison of two prognostic scores (BSI and FACED) in a Spanish cohort of adult patients with bronchiectasis and improvement of the FACED predictive capacity for exacerbations”. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5383257/>

- 42.- Rodrigo Athanazio, y cols, [Internet]. 2017, . [citado 2022 Dic 23] “Latin America validation of faced of FACED score in patients with bronchiectasis: an analysis of six cohorts”. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5406918/>
- 43.- Mäntylä J, y cols, [Internet]. 2022, . [citado 2022 Dic 22] Helsinki, Finlandia, “In bronchiectasis, poor physical capacity correlates with poor quality of life”; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5406918/>
- 44.- Al-Harbi et a, [Internet]. 2021, . [citado 2022 Dic 22] Arabia Saudita, “Prognostic utility of various multidimensional grading scales among Saudi patients with bronchiectasis.”, Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34174526/>
- 45.- Varol Y, y cols, [Internet]. 2021, . [citado 2022 Dic 23] Turquía, “Which scoring system is better in association with exercise capacity and health status in noncystic fibrosis sbronchiectasis patients?”, Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33081435/>
- 46.- Al-Harbi Abdullah, Majed AL-Ghamdi, Mohammad Khan, Sulaiman AL-Rajhi, Hamdan AL-Jahdali; Facultad de Medicina, King Saud; University for Health Sciences, Riyadh, Arabia Saudi; Departamento de Medicina; Pulmonary Division, Ministry of Health National, Medical Research Center, Riad, Arabia Saudi; publicado en el [Internet]. 2020, . [citado 2022 Dic 26] “Performance of Multidimensional Severity Scoring Systems in Patients with Post-tuberculosis Bronchiectasis”, publicado en la revista de Dove Press: Revista Internacional de EPOC. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32982208/>
- 47.- Costa JC, y cols, [Internet]. 2018, . [citado 2022 Dic 26] Coimbra, Portugal, “The Bronchiectasis Severity Index and FACED score for assessment of the severity of bronchiectasis.”, Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29306672/>
- 48.- Eric P. Zárate Espinoza, [Internet]. 2020, . [citado 2022 Dic 15] Universidad Nacional de Trujillo (UNT), Perú, “Score FACED y score BSI como predictores de mortalidad en pacientes adultos con bronquiectasias”, Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16136>
- 49.- Gao YH, y cols, V 2018, . [citado 2022 Dic 28] China, en su documento científico: “Anxiety and depression in adult outpatients with bronchiectasis: Associations with disease severity and health-related quality of life”; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28842946/>
- 50.- Moreno, A., López,S., & Corcho, A. Principales medidas en epidemiología. INSP [Internet].2000 [Consultado 2 Dic 2017]; 42(4): 338-339. Disponible en: <https://metodologiadelainvestigacion31.wordpress.com/2017/12/02/escalas-de-medicion/> Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/spm/2000.v42n4/337-348><https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28842946/>

ANEXOS

ANEXO N° 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis «**ESCALAS DE FACED Y BSI EN LA PREDICCIÓN DEL PRONÓSTICO DE LAS BRONQUIECTASIAS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO" DE LIMA, PERÚ ENTRE EL PERIODO 2015 AL 2022**»

que presenta la Srta. **ANDREI SAVELI HUERTA ESPINOZA**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

DRA. SONIA INDACOCHEA CÁCEDA
ASESORA DE LA TESIS

DR. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS, PH. D., MCR, MD
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 06 /FEBRERO de 2023

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS.

ANEXO N°2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas

Unidad de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz.

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis de la estudiante de Medicina Humana, ANDREI SAVELI HUERTA ESPINOZA de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento y mentoría para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente

MG. SONIA LUCIA INDACOCHEA CÁCEDA
DNI N° 23965331

Lima, 14 de noviembre del 2023

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS,
FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA, FIRMADO POR EL INICIB.**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N°040-2016 SUNEDU/CD



Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas

Oficio Electrónico N°040-2023-INICIB-D

Lima, 16 de febrero de 2023

Señor
ANDREI SAVELI HUERTA ESPINOZA
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis **“ESCALAS DE FACED Y BSI EN LA PREDICCIÓN DEL PRONÓSTICO DE LAS BRONQUIECTASIAS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL “DOS DE MAYO” DE LIMA, PERÚ ENTRE EL PERIODO 2015 AL 2022.”**, presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente.



Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.
Director del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis.
Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

“Formamos seres humanos para una cultura de paz”

Av. Benavides 5440 – Urb. Las Gardenias – Surco
Apartado postal 1801, Lima 33 – Perú
www.utp.edu.pe/medicina

Central 708-0000
Anexo 6016

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional Dos de Mayo

« Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo »

CARTA N° 49 -2023-DG-HNDM

Lima, 15 de febrero de 2023

Estudiante de Medicina Humana:
HUERTA ESPINOZA, ANDREI SAVELI
Investigador Principal – HNDM
De la Universidad Ricardo Palma
Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

REF : Expediente N°000310-2023 Registro N°01365-2023

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle de acuerdo al Informe N°175-2023-OACDI-HNDM; existe viabilidad y se **AUTORIZA** la realización del estudio de investigación titulado:

“ESCALAS DE FACED Y BSI EN LA PREDICCIÓN DEL PRONÓSTICO DE LAS BRONQUIECTASIAS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO" DE LIMA, PERÚ ENTRE EL PERIODO 2015 AL 2022”

El presente documento tiene aprobación del Comité de Ética en Investigación Biomédica de Nuestra Institución; según la (Evaluación N°010-2023-CEIB-HNDM) el cual entra en vigencia a partir del 09 de febrero de 2023 y expira el 08 de febrero de 2024.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

Atentamente,


M.C. VICTOR RAFAEL GONZÁLEZ PÉREZ
DIRECTOR GENERAL - DIRECCIÓN GENERAL
O.M.P. 47450 - R.N. 13877

CARTA N°018-OACDI-HNDM

VRGP/ERAH/YEFS/oichp

<http://hdosdemayo.gob.pe>
direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe
Teléfono: 32111111

Parque "Historia de la Medicina Peruana"
s/n alt. Cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima



Siempre
con el pueblo





PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional
Dos de Mayo

« Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo »

EVALUACIÓN N°010-2023-CEIB-HNDM

"ESCALAS DE FACED Y BSI EN LA PREDICCIÓN DEL PRONÓSTICO DE LAS BRONQUIETASIAS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO" DE LIMA, PERÚ ENTRE EL PERIODO 2015 AL 2022"

Investigador Principal: ANDREI SAVELI, HUERTA ESPINOZA

El Comité de Ética en Investigación Biomédica concluye que:

1. El Investigador se encuentra calificado para la conducción de la investigación.
2. El Protocolo sigue lineamientos metodológicos y éticos.

Por tanto, el comité expide el presente documento de **APROBACIÓN Y OPINIÓN FAVORABLE** del presente estudio.

El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el **08 de febrero del 2024**.

El Investigador remitirá al Comité de Ética en Investigación Biomédica un informe final al término del estudio.

Atentamente,

Lima, 09 de febrero de 2023



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
M.C. YENIA ESTHER FLORES SANTILLÁN
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

YEFS/Eva
Cc. Archivo

Nota: Estudio evaluado por el CEIB en reunión de fecha 26.01.2023.

<http://hdosdemayo.gob.pe/portal/>
direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe
hdosdemayo@hotmail.com

Parque "Historia de la Medicina Peruana"
s/n alt. cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima
Teléfono: 328-0028 Anexo 3209



 Siempre
con el pueblo

ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**

**IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS –
MODALIDAD HÍBRIDA**

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el señor:

ANDREI SAVELI HUERTA ESPINOZA

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: **“ESCALAS DE FACED Y BSI EN LA PREDICCIÓN DEL PRONÓSTICO DE LAS BRONQUIECTASIAS EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL “DOS DE MAYO” DE LIMA, PERÚ ENTRE EL PERIODO 2015 AL 2022.”.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 01 de marzo de 2023.



Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director

Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas
IX Curso Taller de Titulación por Tesis



Dra. María del Socorro Alatrísta Gutiérrez Vda. De Bambarén
Decana(c)

ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<p>¿Cuál es la capacidad pronóstica de las escalas BSI y FACED para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos pacientes adultos atendidos en el servicio de neumología</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Comparar la capacidad pronóstica de las escalas de FACED y BSI para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos pacientes adultos con exacerbaciones atendidos en el servicio de neumología Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022”</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Determinar la capacidad pronóstica con la escala FACED para predecir la mortalidad, número de exacerbaciones y reingresos de los pacientes con bronquiectasia.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>Existe mayor capacidad pronóstica de la escala BSI comparada con la escala FACED para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos hospitalarios en pacientes atendidos en el servicio de neumología Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</p> <p>La escala FACED cuenta con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022.</p> <p>La escala BSI cuenta con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022</p> <p>H0: Las escalas de FACED y BSI carecen de capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima</p>	<p>DEPENDIENTES:</p> <p>IMC</p> <p>ESTANCIA</p> <p>FACED</p> <p>BSI</p> <p>Parámetros generales de las pruebas diagnósticas y análisis estadístico vía SPSS</p>	<p>Estudio:</p> <p>Observacional, Descriptivo, Analítico, Cuantitativo, Comparativo y Retrospectivo.</p>	<p>POBLACIÓN:</p> <p>Está compuesta por adultos de 18 a 94 años diagnosticados con bronquiectasias, que han sido atendidos en el servicio de neumología, sea por emergencia, consultorios externos u hospitalización en el Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú, entre el 2015 al 2022.</p> <p>Se estima preliminarmente que cada año se atienden unos 66 pacientes con bronquiectasias en promedio.</p>	<p>Método tradicional de la revisión cuidadosa y detallada de 356 historias clínicas durante un año de investigación, la recolección y sistematización de los diversos datos (valores de las 21 variables para cada paciente) obtenidos desde dichas historias, hemogramas, espirometrías, análisis de laboratorio para determinar la presencia de microorganismos patógenos, estudios de pruebas, las radiografías, tomografías, informes de los</p>

<p>Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima, Perú entre el período 2015 al 2022?</p>	<p>Determinar la capacidad pronóstica con la escala BSI para predecir la mortalidad, número de exacerbaciones y reingresos de los pacientes con bronquiectasia.</p> <p>Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente de verosimilitud positivo, cociente de verosimilitud negativo con la escala FACED.</p> <p>Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente de verosimilitud positivo, cociente de verosimilitud negativo con la escala BSI.</p>	<p>HI: Las escalas de FACED y BSI cuentan con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima</p> <p>Aplicando los Parámetros generales de prueba diagnóstica: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente de verosimilitud positivo, cociente de verosimilitud negativo, se puede afirmar que la escala de FACED cuenta con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima</p> <p>Aplicando los Parámetros generales de prueba diagnóstica: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, cociente de verosimilitud positivo, cociente de verosimilitud negativo, se puede afirmar que la escala de BSI cuenta con capacidad pronóstica para predecir la mortalidad, las exacerbaciones y los reingresos de pacientes adultos con Bronquiectasias atendidos en el servicio de neumología del Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima</p>	<p>INDEPENDIENTES:</p> <p>Egreso Sexo Edad Procedencia Peso Talla IMC FEV₁ FEV₁/FVC Hospitalizaciones Agudizaciones COL x PA COL x MPP # Lóbulos Disnea Días Estancia Antibióticos Ocupación Comorbilidades Hemoglobina Broncodilatadores</p>		<p>MUESTRA:</p> <p>Considerándose una tasa de rechazo del 20%, se decidió que se podría revisar hasta un total de 356 historias clínicas.</p> <p>Se incluyen todos los pacientes mayores de 18 a 94 años con Diagnóstico de Bronquiectasias, código CIE J47, ingresados entre el año 2015 al 2022 al Hospital Nacional “Dos de Mayo” de Lima.</p>	<p>resultados de laboratorio (cultivos de muestras respiratorias, cultivos de esputos), los datos se procesaron en Excel y luego se analizaron estadísticamente con ayuda del SPSS.</p> <p>Igualmente, se revisaron los informes, documentos, estadísticas, estudios, artículos, tesis, investigaciones, etc. sobre bronquiectasias que estuvieron disponibles</p>
---	---	--	--	--	--	--

ANEXO 8: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES A ASOCIAR TANTO CON LA ESCALA FACED COMO Y BSI, PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD PRONÓSTICA PARA PREDECIR LA MORTALIDAD, LAS EXARCEBACIONES, Y LOS REINGRESOS

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN ⁵⁰	TIPO	NATURALEZA	CATEGORÍA	MEDICIÓN
EGRESO	Es el registro de salida de la instalación hospitalaria de un paciente que haya ocupado una cama de hospitalización.	Es la condición de alta hospitalaria del paciente que figura en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0 = Fallecido 1 = Vivo	Historia clínica
SEXO	Características biológicas que diferencian el sexo orgánico en femenino y masculino	Sexo indicado como femenino o masculino en la historia clínica, y recopilado en la base de datos Excel y procesado por SPSS	Nominal Dicotómica	Independiente	Cualitativa	0 = Femenino 1 = Masculino	Historia clínica
EDAD	Número de años del paciente.	Edad indicada en años en la historia clínica recopilado en la base de datos Excel y procesado por SPSS	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	0=18<30 1=30<50 2=50-69 3=>70	Historia clínica
PROCEDENCIA	Lugar geográfico donde reside y proviene el paciente	Lugar desde donde reside y proviene el paciente, indicado en la historia clínica y recopilado en la Base de datos.	Nominal Politómica	Independiente	Cualitativa	0= Selva 1=Sierra 2=Costa	Historia clínica
PESO	Masa corporal del paciente.	Peso indicado en kilos en la historia clínica y recopilado en la base de datos.	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	0=<18,4 1=18,5-24,9 2=25-29,9 3=>30	Historia clínica
TALLA	Estatura del paciente, medida desde la planta del pie hasta la cerviz o la coronilla de la cabeza.	Estatura indicada en metros en la historia clínica y recopilada en la Base de recolección de datos.	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	Talla en metros	Historia clínica
IMC	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de una persona.	IMC es el peso de una persona en Kg dividido por el cuadrado de la estatura en metros	Intervalo Continua	Dependiente	Cuantitativa	0=<18,4 1=18,5-24,9 2=25-29,9 3=>30	Historia clínica
FEV₁	Es el máximo volumen de aire exhalado en el primer segundo de la maniobra de FVC	Volumen Espiratorio Forzado, medida obtenida por espirometría que equivale al volumen de aire exhalado del pulmón de manera forzada durante un segundo después de haber tomado aire al máximo.	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	FACED. 0 ≥ 50% 2<50% BSI 0>80% 1=80%- ≥50% 2=49%-≥30% 3<30%	Historia clínica
FEV₁/FVC	Es la fracción (o porcentaje) de la FVC que es espirada en el primer segundo de la maniobra.	Es la fracción (o porcentaje) de FVC que figura registrada en la historia clínica al momento de realizarse la espirometría	Intervalo Continua	independiente	Cuantitativa	Volumen de aire expresado en porcentaje	Historia clínica
HOSPITALIZACION	Ingreso en un hospital para recibir asistencia médica o quirúrgica que suponga, al menos, pasar una noche en el mismo o tener una cama asignada.	Número de días que permanece hospitalizado el paciente, indicado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica
AGUDIZACIONES	Acontecimiento agudo de inestabilidad clínica caracterizado por una crisis de síntomas respiratorios que se agravan.	Número de exacerbaciones respiratorias que están registradas en las historias clínicas de cada paciente.	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	0 = NO 1 = 1-2 2 = >3	Historia clínica
PSEUDOMONAS AERUGINOSA (PA)	Especie de bacterias aeróbicas, Gram-negativas, con motilidad unipolar.1; la infección crónica por PA es frecuente en pacientes con bronquiectasias (BQ) se asocia a un mal pronóstico y a una mayor severidad.	Resultado del cultivo de esputo que figuran en la historia clínica y en los reportes de laboratorio.	Nominal. Dicotómica	independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica

COLONIZACIÓN x MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE PATOGENOS	Acción por la cual los microorganismos se asientan establemente en un nuevo nicho biológico, en este caso el pulmón del paciente con BQI	Resultado del cultivo de esputo que figuran en la historia clínica y en los reportes de laboratorio.	Nominal. Dicotómica	independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica
LÓBULOS PULMONARES	Los lóbulos pulmonares son las divisiones existentes en cada uno de los pulmones (tres en el derecho y dos en el izquierdo).	Numero de lóbulos afectados que figuran en los informes de radiografía, tomografías en las historias clínicas.	Razón Discreta	independiente	Cuantitativa	ESCALA FACED 0 = 1-2 1 ≥ 3 BSI 0=NO 1-2 1=SI ≥ 3	Historia clínica
DISNEA	La disnea es la dificultad respiratoria o falta de aire. Es una sensación subjetiva y por lo tanto de difícil definición.	Número que señala la condición de dificultad respiratoria según la MMRC.	Razón Discreta	Independiente	Cuantitativa	ESCALA FASE 0=0-I-II 1=III-IV ESCALA BSI 0=1-3 2=4 3=5	Historia clínica
ESTANCIA MEDIA	Aproximación al número de días que por término medio permanece un paciente internado en el hospital.	Número de días que permanece hospitalizado el paciente, indicado en la historia clínica	Razón Discreta	dependiente	Cuantitativa	0 ≤7 DIAS. 1 =8-14 DIAS 2 =15-21 DIAS 3 ≥ 22DIAS	Historia clínica
ANTIBIÓTICOS	Sustancia (medicamento) capaz de actuar sobre los microorganismos (hongos, virus, bacterias, patógenos y parásitos) inhibiendo su crecimiento o destruyéndolos.	Listado de antibióticos que se le aplican al paciente, y que figuran en la historia clínica	Nominal Politómica Razón Discreta	independiente	Cualitativa Cuantitativo	1=Cefalosporinas 2=fluoroquinolona 3=Aminoglucósidos 4=Carbapenem 5= Macrólidos. 6= Penicilinas 7=vancomicina. 8=sulfonamida 9=otros 0=1ATB 1=2ATB 2=3ATB.	Historia clínica
OCUPACIÓN	Clase o tipo de trabajo principal desarrollado por el paciente con BQI, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.	Ocupación principal que habitualmente desarrolla el paciente, indicada en la HC y recopilada en la ficha de recolección de datos.	Nominal Politómica	Independiente	Cualitativa	0=desempleado 1=comerciante. 2=empleado. 3=obrero. 4=profesional.	Historia clínica
COMORBILIDADES.	Es la presencia de dos o más enfermedades o trastornos que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.	Patologías, trastornos o enfermedades presentes señaladas en la historia clínica	Nominal Politómica Intervalo Discreta	Independiente	Cualitativa Cuantitativa	1-TBP 2=EPOC 3=VIH 4=DM2 5=OTROS 0 =1 comorbilidad 1=2 comorbilidades 2= 3 comorbilidades 3= >4 comorbilidades	Historia clínica
HEMOGLOBINA	La hemoglobina es una proteína tetramérica constituyente de los eritrocitos que trasladan el oxígeno en la sangre.	Diagnóstico de anemia, exámenes hematológicos, hemoglobina menor de 13.9 gr/dl	Razón Continua	Independiente	Cuantitativa	MUJERES 0= Normal ≥12 g/dl 1= Leve 11 – 11.9 g/dl 2= Moderado 8 – 10.9 g/dl 3= Grave < 8.0 g/dl VARONES 0= Normal >13 g/dl 1= Leve 11 – 12.9 g/dl 2= Moderado 8 – 10.9 g/dl 3= Grave < 8 g/dl	Historia clínica
BRONCODILATADORES	Fármacos que otorgan relajación a los músculos que se encuentran relacionados con las vías respiratorias.	Lista de broncodilatadores que se aplican al paciente y que figuran en la historia clínica	Nominal Dicotómico	Independiente	Cualitativa	0=NO 1=SI	Historia clínica

ANEXO 9: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PACIENTES, CON BRONQUIECTASIAS (INSTRUMENTOS UTILIZADOS)

	F/B	FUN	DATOS
Egreso			0 = Fallecido; 1 = Vivo { }
Sexo:			0 = Mujer; 1 = Hombre { }
Edad:	F/B	/	EDAD CUMPLIDA EN AÑOS [] F (0: Menos 70; 1: al menos 70) F{ } B (0: <50; 2: 50-69; 4: 70-79; 6: >80) B{ }
Procedencia: Zona rural-urbana Región-Departamento			0 = Rural; 1 = Urbano { } Departamento { } Provincia { } Distrito { } (Acorde al UBIGEO-INEI) { }
Peso:			PESO EN KILOS []
Talla:			TALLA EN METROS []
IMC:	B	/	Indice comprendido entre 16 a más de 40 B{ } B (2: <18.2; 0: >18.2)
FEV ₁ :	F/B	/	VOLUMEN DE AIRE EXPRESADO EN PORCENTAJE: F (0: ≥50%; 2: <50%) F{ } B (0: >80%; 1: 80%≥ FEV ₁ ≥50;) B{ } 2: 49%≥ FEV ₁ ≥30; 3: <30%.)
FEV ₁ /FVC:			
Hospitalizaciones (en año previo) NO/SI	B	/	B (0 = NO; 5 = SI) B{ }
Agudizaciones (en año previo) NO, Número de agudizaciones (1,2,3,+)	B	/	B (0: NO; 0: 1-2; 2: 3 ó más) B{ }
Espustos Cultivo se realizó o no Colonización por PA: SI/NO Colonización por otros MPP Resultado: Precisar patógenos	F/B	/	Col por PA F (0: NO; 1: SI) F{ } Col por PA B (0: NO; 3: SI) B{ } Col por MPP B (0: NO; 1: SI) B{ } PA: <i>pseudomonas aeruginosa</i> MPP:
Imagenología Patrón radiológico Gravedad Radiológica Extensión número lóbulos afectados	F/B	/	NÚMERO DE LÓBULOS AFECTOS: F (0: 1-2 LÓB; 1: MÁS DE 2 LÓB) F{ } Al menos 3 lóbulos afectados o bronquiectasias quísticas: B (0: NO; 1: SI) B{ }
DISNEA [mMRC] (0 a IV)	F/B	/	F (0: 0-I-II; 1: III-IV) F{ } B (0: 1 a 3; 2: 4; 3: 5) B{ }
Días de Estancia			
Antibióticos: SI/NO – (2 ó 3) ¿Precisar qué clases? ⁶⁰			1 Cefalosporinas [] 5 macrólidos [] 2 Fluoroquinolonas [] 6 Penicilinas [] 3 Aminoglucósidos [] 7 vancomicina [] 4 carbapenem [] 8 sulfonamida []
Ocupación: Profesiones según ERJ con riesgo pulmonar: ⁶¹ – Escultor, pintor, grabador, restaurador de arte. – Jardinero. Trabajador agrícola y pesquero. – Procesador de alimentos, bebidas y tabaco. – Procesador de plásticos, moldeador. – Manipulador de almacén, apilador. Profesiones de riesgo según el RD 39/1997: ⁶² Minero, Metalúrgico, Canteras, Chofer			1.-desempleado [] 2.-empleado. [] 3.-comerciante. [] 4.-obrero [] 5.-profesional []
COMORBILIDADES Tuberculosis EPOC Tabaquismo Diabetes Mellitus Hipertensión			COMORBILIDADES 1 Tuberculosis [] 2 EPOC [] 3 VIH [] 4 Diabetes Mellitus [] 5 Otras []
HEMOGLOBINA			Hemoglobina gr/ml []
BRONCODILATADORES			0 = NO 1 = SI { }
PUNTAJE EN ESCALAS FACED Y BSI	F	B	

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 01: Incidencia de las bronquiectasias (casos nuevos)	18
TABLA N° 02: Escala FACED	24
TABLA N° 03: Escala BSI	25
TABLA N° 04: TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO	26
TABLA N° 05: RANGOS DE VALORES DE LIKELIHOOD	36
TABLA N° 06: TAMAÑO DE MUESTRA	40
TABLA N° 07: PUNTAJES FACED Y BSI	42
TABLA N° 08: VARIABLES A ASOCIAR EN FACED Y BSI	43
TABLA N° 09: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	49
TABLA N° 10: CARACTERÍSTICAS LABORATORIALES	50
TABLA N° 11: <i>PSEUDOMONAS</i> vs LÓBULOS AFECTADOS	51
TABLA N° 12: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	52
TABLA N° 13: CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE	53
TABLA N° 14: PARÁMETROS DE PRUEBA DIAGNÓSTICA	54
TABLA N° 15: INTENSIDAD DE LA BQI vs EGRESO, HOSPITALIZACION Y AGUDIZACION PARA LA ESCALA FACED Y BSI	58

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE BSI vs FACED	48
GRÁFICO N° 02: OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES	49
GRÁFICO N° 03: PACIENTES POR RANGOS DE EDADES	50
GRÁFICO N° 04: EGRESO vs MEDIA DEL PUNTAJE FACED Y MEDIA DEL PUNTAJE BSI	59

GRÁFICO N° 05: EGRESOS: SENSIBILIDAD vs 1-ESPECIFICIDAD	59
GRÁFICO N° 06:	
HOSPITALIZACIONES: SENSIBILIDAD vs 1-ESPECIFICIDAD	60
GRÁFICO N° 07:	
AGUDIZACIONES: SENSIBILIDAD vs 1-ESPECIFICIDAD	61

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN N° 01: IMÁGENES DE BRONQUIECTASIAS	21
ILUSTRACIÓN N° 02: IMÁGENES DE BRONQUIECTASIAS	22
ILUSTRACIÓN N° 03: IMÁGENES DE TIPOS DE ESPUTOS	23
ILUSTRACIÓN N° 04: IMÁGENES MICROSCOPICAS DE PATÓGENOS QUE CAUSAN BRONQUIECTASIAS	23
ILUSTRACIÓN N° 05: UMBRAL DIANÓSTICO Y TERAPÉUTICO	34
ILUSTRACIÓN N° 06: SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD	35