



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

Tesis

Frecuencia de *Lophomonas* spp. en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022
- 2023

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Rojas Valle, Aurora

Asesora: Dra. Astete Medrano, Delia Jessica

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-7369>

Lima – Perú

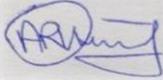
2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **AURORA ROJAS VALLE**,
 egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica
 Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener
 declaro que el trabajo de investigación "Frecuencia de Lophomonas spp. en
 muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del
 hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023" Asesorado por el docente: Dra.
 Delia Jessica Astete Medrano DNI 09635079 ORCID: 0000-0001-5667-736 tiene un
 índice de similitud de (2) (dos) % con código:14912:397363580 verificable en el
 reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Aurora Rojas Valle
 DNI: 43394295



.....
 Firma
 Dra. Delia Jessica Astete Medrano
 DNI: 09635079

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

Lima, 22 de octubre del 2024

“Frecuencia de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023”

DEDICATORIA

Definitivamente a mis hijos Dasha y Maverick Sandoval por permitirme robarles el tiempo que les pertenece y porque ellos son en mi vida el motivo para ser mejor cada día, la luz que ilumina mi camino, la paz en mi tormento y la anestesia frente a cualquier dolor.

AGRADECIMIENTO

En la vida uno nunca está completamente solo y para lograr nuestros sueños siempre necesitamos de los demás y por lo tanto tenemos que ser agradecidos, es por ello que doy gracias a Dios y la vida por las lecciones que me dan que me permiten cada día seguir aprendiendo, doy gracias al padre de mis hijos por su apoyo sobre todo económico para cumplir con uno de mis objetivos.

Gracias infinitamente a mi asesora la Dra. Jessica Delia Astete Medrano porque en primer lugar a pesar de su agenda aceptó ser mi asesora y por toda la orientación y guía que me brindó en el desarrollo de este proyecto.

Gracias a los Magísteres: Luis Alberto Alfaro Quintana, Segundo R. León Sandoval y Víctor Raúl Huamán Cárdenas porque cuando los llame para que me firmen un documento para poder desarrollar el proyecto lo hicieron de inmediato.

Gracias a los profesionales que laboran en el Hospital Loayza como son: El Dr. Carlos Homero Otiniano Alvarado, Dr. Alejandro S. Barbaran Arévalo, Dr. Humberto Pedro Velásquez Pomar y al Dr. Mario Alberto Candiotti Herrera porque sin dudarlo me firmaron los documentos necesarios para poder llevar a cabo el desarrollo de la investigación. Así mismo agradecer a la Lic. Rosa Hernández coordinadora del área de Microbiología porque siempre tuvo un espacio para mí en el área, a la Lic. Rosa Elena Vidal Rosales por haber aceptado ser mi responsable Institucional y a la Licenciada Graciela Ayllón porque siempre me recibió con una sonrisa para informarme los requisitos para poder llevar a cabo este proyecto en el Hospital y quiero agradecer también al jefe de archivos el Sr. Jaime Román porque siempre estuvo dispuesto ayudarme a buscar las HC de los pacientes incluidos en el estudio.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

- 1.1 Planteamiento del problema
- 1.2 Formulación del problema
 - 1.2.1 Problema general
 - 1.2.2 Problemas específicos
- 1.3 Objetivos de la investigación
 - 1.3.1 Objetivo general
 - 1.3.2 Objetivos específicos
- 1.4 Justificación de la investigación
- 1.5 Limitaciones de la investigación

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

- 2.1 Antecedentes de la investigación.
- 2.2 Bases teóricas.
- 2.3 Formulación de hipótesis.
- 2.4 Definición de términos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

- 3.1 Método de la investigación.
- 3.2 Enfoque investigativo
- 3.3 Tipo de investigación
- 3.4 Diseño de la investigación
- 3.5 Población y muestra
- 3.6 Variables y operacionalización.
- 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.
 - 3.7.1. Validación y Confiabilidad
- 3.8 Procesamiento y análisis de datos
- 3.9 Aspectos éticos

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- 4.1 Resultados
- 4.2 Discusión de los resultados

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 5.1 Conclusiones
- 5.2 Recomendaciones

REFERENCIAS

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistencia

- Anexo 2: Instrumento
- Anexo 3: Validez del instrumento
- Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética
- Anexo 5: Carta de aprobación de la Institución para la recolección de datos
- Anexo 6: Informe del asesor de turnitin
- Anexo 7: Banco de datos

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1: Frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Tabla Nº 2: Perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Tabla Nº 3: Perfil microbiológico bacteriano relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Tabla Nº 4: Perfil microbiológico fúngico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Tabla Nº 5: Resumen del perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Tabla Nº 6: Características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a edad.

Tabla Nº 7: Características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a sexo.

Tabla Nº 8: Características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a lugar de procedencia.

Tabla Nº 9: Características clínicas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a síntomas.

Tabla Nº 10: Nº de pacientes con presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras que presentaban los mismos síntomas.

Tabla Nº 11: Características clínicas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a signos.

Tabla N° 12: N° de pacientes con presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras que presentaban los mismos signos.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Presencia - ausencia de *Lophomonas spp*

Gráfico N° 2: Resultado del cultivo microbiológico

Gráfico N° 3: Resultado de cultivo bacteriano

Gráfico N° 4: Resultado de cultivo fúngico

Gráfico N° 5: Resumen del resultado de los cultivos

Gráfico N° 6: Edad de los pacientes con *Lophomonas spp*

Gráfico N° 7: Sexo de los pacientes con *Lophomonas spp.*

Gráfico N° 8: Lugar de procedencia de los pacientes con *Lophomonas spp.*

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa 156 millones de casos de Neumonía cada año, más del 95% de los cuales ocurren en países en desarrollo, además es la principal causa de muerte de niños menores de 5 años en todo el mundo. La presente investigación tuvo como **objetivo:** Determinar la frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, además identificar el perfil microbiológico asociado al hallazgo de este parásito, así como también determinar las características clínicas y demográficas de los pacientes que resultaron positivos a *Lophomonas spp.* **Diseño de estudio:** Observacional descriptivo simple no experimental, retrospectivo de corte transversal. **Población y muestra:** Fueron todas las muestras de secreción bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Arzobispo Loayza a quienes les solicitaron cultivos microbiológicos para vías respiratorias bajas. **Resultados:** Ingresaron un total de 987 muestras de secreción bronquial al servicio de Microbiología para ser cultivadas, se determinó la presencia de *Lophomonas spp.* en 18 (1,82%) muestras de las cuales 13 resultaron positivos en el cultivo, en el perfil microbiológico bacteriano se encontró 10 cultivos negativos y 8 positivos de los cuales en 4 cultivos se aisló la combinación de 2 bacterias y en los otros 4 se aisló una sola y en el perfil microbiológico fúngico se obtuvo 9 muestras positivas con crecimiento de levaduras y 9 muestras con cultivos negativos. Las edades oscilaron entre los 19 y los 78 años; 11 muestras fueron de pacientes de sexo masculino (61,11%) y 7 de sexo femenino (38,89%). En cuanto al lugar de procedencia encontramos que del total de los pacientes 2 provenían de provincias (Tacna y Apurímac), 10 de diferentes distritos de Lima, 2 de Carabayllo y 4 de Cercado de Lima. En cuanto a síntomas y signos destacaron principalmente malestar general, disnea, náuseas y vómitos, dolor abdominal, fiebre, insuficiencia respiratoria, tos productiva y tos seca. **Conclusiones:** No se logró determinar si el lugar de procedencia influye en la presencia o ausencia de este parásito y que la edad y el sexo al parecer no es determinante para su presencia y al no ingresar ninguna muestra de secreción traqueal resultó siendo una limitante para el resultado en el estudio.

Palabras claves: Neumonía, *Lophomonas spp.*, frecuencia de *Lophomonas*, trofozoíto.

SUMMARY

The World Health Organization (WHO) reports 156 million cases of pneumonia each year, more than 95% of which occur in developing countries, and it is the leading cause of death for children under 5 years of age worldwide. The **objective** of this research was: Determine the frequency of *Lophomonas spp.* In bronchial and tracheal aspirate samples from patients admitted to the ICU of the Arzobispo Loayza National Hospital, we also identified the microbiological profile associated with the discovery of this parasite, as well as determined the clinical and demographic characteristics of the patients who tested positive for *Lophomonas spp.* **Study design:** Simple descriptive observational non-experimental, retrospective cross-sectional. **Population and sample:** These were all bronchial and tracheal secretion aspirate samples from adult patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of the Arzobispo Loayza National Hospital from whom microbiological cultures for lower respiratory tracts were requested. **Results:** A total of 987 samples of bronchial secretion were admitted to the Microbiology service to be cultured, the presence of *Lophomonas spp.* was determined. In 18 (1.82%) samples of which 13 were positive in the culture, in the bacterial microbiological profile, 10 negative cultures and 8 positive ones were found, of which in 4 cultures the combination of 2 bacteria was isolated and in the other 4 Only one was isolated and in the fungal microbiological profile, 9 positive samples with yeast growth and 9 samples with negative cultures were obtained. The ages ranged between 19 and 78 years; 11 samples were from male patients (61.11%) and 7 were female (38.89%). Regarding the place of origin, we found that of the total patients, 2 came from provinces (Tacna and Apurimac), 10 from different districts of Lima, 2 from Carabayllo and 4 from Cercado de Lima. Regarding symptoms and signs, they mainly highlighted general malaise, dyspnea, nausea and vomiting, abdominal pain, fever, respiratory failure, productive cough and dry cough. **Conclusions:** It was not possible to determine if the place of origin influences the presence or absence of this parasite and that age and sex apparently are not decisive for its presence and since no sample of tracheal secretion was entered, it turned out to be a limitation for the result in the study.

Keywords: Pneumonia, *Lophomonas spp.*, *Lophomonas* frequency, trophozoite.

CÁPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa 156 millones de casos de Neumonía cada año, más del 95% de los cuales ocurren en países en desarrollo, además, la Neumonía es la principal causa de muerte de niños menores de 5 años en todo el mundo y representa 920 136 muertes al año, o el 15 % de todas las muertes en esta población. (1)

En Estados Unidos se estima que el 2.6 % de los niños menores de 17 años tienen Neumonía, mientras que, en la Ciudad de México, las entidades federativas como son Hidalgo, Puebla y Tlaxcala, tienen las tasas de mortalidad más altas, con alrededor de 10,000 por cada 100,000 habitantes. El 80% de los que mueren por infecciones del tracto respiratorio inferior (Neumonía) son niños. De estos, el 50% fueron positivos para infección neumológica, el 24,4% para virus y el 80,7% para el virus respiratorio sincitial. (2)

En el Perú datos según el boletín epidemiológico del MINSA N.º 51 del año 2020 en el 2019 se reportó un total de 25,189 episodios de Neumonía en menores de 5 años, pero en el 2020 se redujo a 7,231 casos. Por otro lado, el número de episodios para las personas mayores de 60 años fue en el 2019 de 20,594 y para el 2020 se elevó a 21,047, lo que representa un incremento de un 2.2%. Lima es el departamento que encabeza el número de casos de Neumonía para ambas poblaciones con 9,102 en el 2019 y 2,323 para el 2020 en menores de 5 años, mientras que para los mayores de 60 años reportó 6,056 casos en el 2019 y 6,164 en el 2020. Cabe destacar que las tendencias al incremento de la Neumonía para el año 2020 en la población mayor de 60 años y la reducción de la misma en menores de 5 años respecto a años anteriores están influida por el contexto que se vivió en la época concretamente el contexto de la pandemia de la COVID-19.

Las personas mayores de 60 años son el grupo más propenso a contraer coronavirus y desarrollar complicaciones como la Neumonía. De igual forma, la disminución de la infección en menores de 5 años puede estar directamente influenciada por las limitaciones de actividad médica identificadas y las modificaciones por condiciones de salud. En el estado de emergencia se incrementó las precauciones como aislamiento de casos sintomáticos, uso de mascarillas, lavado de manos y distanciamiento social (3).

Con respecto a las *Lophomonas spp.* En la literatura mundial, los informes de este protozoario zoonótico emergente en la infección humana siguen siendo escasos, afectando principalmente el tracto respiratorio inferior de niños y adultos con enfermedad pulmonar grave y más recientemente, asma bronquial en adultos. (4). Las *Lophomonas* fue descrita por primera vez en el intestino de la cucaracha simbiótica *Blatta orientalis (Blattidae)* en 1960. Se han documentado dos tipos de *Lophomonas*, *L. blattarum* y *L. striata*, estos parásitos se consideraron durante mucho tiempo inofensivos para los humanos, y el primer caso de Lophomoniasis no se notificó hasta 1993, y desde entonces se han detectado alrededor de 163 casos en todo el mundo. Alrededor del 95 % de las infecciones notificadas ocurrieron en China, y otros países con casos registrados fueron Turquía, Perú, India y México (con un caso pediátrico en 2017). Guozhong Yao et al describieron *Lophomonas* en una serie de casos en los que se produjo Neumonía en el 83% de la población de estudio. (5)

En Latinoamérica, estudios sobre *Lophomonas* fue iniciado en Perú por Zerpa y col. Los cuales descubrieron 6 casos de *Lophomonas spp* en 2002. En la evaluación de técnicas para mejorar la visualización de protozoos en muestras de secreciones respiratorias, en niños hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud Infantil, utilizaron mosaico húmedo y tinción de Gram (6). La principal causa de neumonía son los virus siendo la etiología del 50% - 60% de los casos, encontrándose en primer lugar el *virus sincitial respiratorio* entre otros podemos mencionar al de la *influenza A y B*, *adenovirus*, *rinovirus*, *coronavirus (COVID-19)*, etc. dentro de la etiología bacteriana el principal agente es el *Streptococcus Pneumoniae*, pero encontramos también al *Mycoplasma pneumoniae*, *Moraxella Catarrhalis*, *Haemophilus Influenzae tipo B*, etc. (1), y dentro de los parásitos causantes de Neumonía están las *Lophomonas spp* agente objeto del presente estudio. Las consecuencias de las *Lophomonas spp*. Son diversas enfermedades, ya que últimamente, se han informado casos asociados con pacientes con asma, sinusitis, enfermedad pulmonar grave y bronconeumonía en varios países, incluidos China, Irán, Turquía, India, España y Perú. (7).

Por otro lado, la infección por este parásito (*L. blattarum*) también tiene el potencial de impactar en el sistema genitourinario. Los síntomas provocados por esta infección pueden ser variados como fiebre, tos y dificultad para respirar. Además, causa infecciones pulmonares en los trasplantados debido a un estado inmunosupresor subyacente, similar a otros como el SIDA, el trasplante, las neoplasias hematológicas, el estado clínico, la terapia cortical, entre otros. (8)

De la misma manera, este estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de *Lophomonas spp.* Además de identificar las características microbiológicas asociadas al descubrimiento de este parásito, y determinar las características clínicas de los pacientes con enfermedades respiratorias graves como la Neumonía, que cada año mata a muchas personas en todo el mundo, especialmente a los pacientes más vulnerables, como los menores de 5 años y también las personas de tercera edad de 60 años o más y de esta manera lograr una mejora significativa en lo referente al tratamiento antimicrobiano y que este sea más oportuno y más eficaz en beneficio de todos los pacientes para evitarles tiempos prolongados e innecesarios en el servicio de UCI donde podrían adquirir otra enfermedad intrahospitalaria y complicarse aún más su ya debilitado estado de salud.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la frecuencia de *Lophomonas spp?* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023?

1.2.2 Problemas específicos:

1.- ¿Cuál es el perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023?

2.- ¿Cuáles son las características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023?

3.- ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022- 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar el perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
2. Determinar las características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
3. Determinar las características clínicas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos años varios países como China, Irán, Turquía, India, España y Perú han notificado casos, por lo que la presencia de *Lophomonas* en distintas muestras de las vías respiratorias está asociada a distintas enfermedades. Pacientes con asma, sinusitis, enfermedad pulmonar grave y bronconeumonía (7). Igualmente puede afectar el tracto urogenital, provoca infecciones pulmonares en los receptores de trasplantes, hay un caso en un adulto que fue diagnosticado con infección por *Lophomonas spp.* Mediante la observación del parásito en lavado bronco alveolar (8, 10). La presente investigación tiene una justificación teórica porque va aportar datos valiosos acerca de la frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras respiratorias como son aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI, ya que no existe muchos datos a nivel de Latinoamérica y en nuestro país encontramos pocos estudios sobre el tema por lo que se pretende ampliar la teoría que se tiene sobre la frecuencia de este parásito en enfermedades respiratorias y lograr generar al médico tratante una mejor información sobre esta parasitosis emergente y ellos puedan elegir en base a estos hallazgos el mejor tratamiento en beneficio de todos los pacientes afectados por este parásito ayudando así a mejorar la salud de las personas. (11,12).

Es por ello que es importante que todos los que trabajan en el área de laboratorio del servicio de Microbiología en los diferentes hospitales de nuestro país estén atentos ante la posible presencia de esta parasitosis subvalorada como diagnóstico diferencial en patologías respiratorias (11), ya que, al detectarlo a tiempo, se beneficiará de forma directa y oportuna a los pacientes que sean portadores de este parásito.

Es por ello que se debería revisar meticulosamente las muestras de las vías respiratorias que lleguen al servicio de Microbiología tanto en fresco como en tinciones, en caso de este estudio del aspirado bronquial y traqueal provenientes de los pacientes internados en UCI.

La trascendencia social de este estudio está representada en el beneficio que obtendrán los pacientes al obtener un tratamiento mucho más oportuno y más eficaz que les evitará un tiempo muy prolongado e innecesario en su internamiento en UCI, el cual es perjudicial para el paciente, ya que podría adquirir otras enfermedades intrahospitalarias por agentes incluso multidrogaresistente y complicarse aún más su ya delicado estado de salud, así como también elevar su riesgo de morbimortalidad respiratoria.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- No ingresó ninguna muestra de secreción traqueal (muestra de interés para el estudio) al servicio de Microbiología para su cultivo, lo cual resultó siendo una limitante en los resultados.
- En el primer semestre del 2022 no se logró identificar ningún caso de *Lophomonas spp.* debido a que nos encontrábamos en plena tercera ola de la COVID – 19 (declarada el 04 de enero del mismo año) y por las precauciones del contagio no se estaba buscando prioritariamente la presencia de este parásito.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Nacionales

Cabanillas Espinoza (2017) en su tesis “*Frecuencia de Lophomonas sp.* En muestras de secreciones respiratorias de pacientes del Instituto Nacional de Salud del Niño de enero a marzo del 2017” identificaron a la *Lophomoniasis* como una infección parasitaria emergente en diferentes partes del mundo, considerando que nuestro país tiene regiones tropicales y en desarrollo, existe poblaciones propensas a esta enfermedad parasitaria. El propósito de su estudio fue determinar la frecuencia de infección con *Lophomonas sp.*, en muestras de secreciones respiratorias de pacientes del INSN. Además, la metodología empleada fue un estudio observacional y analítico de corte transversal y las muestras examinadas fueron secreciones respiratorias que arribaron al área de microbiología entre enero y marzo de 2017.

La muestra fue de 62 hombres (64,58%) y 34 mujeres (35,42%) y se extrajo principalmente de la Unidad de Cuidados Intensivos (33,33%), Neumología (17,71%) y servicios de enfermedades infecciosas (13,54%). La muestra más representativa fue la de aspirado traqueal que representó el 65,6% de las muestras analizadas para la búsqueda de *Lophomonas sp.* Para ello utilizó examen directo y tinción de Giemsa. Como resultado, obtuvo 12 (12,5 %) muestras positivas de un total de 96 muestras analizadas. Ella concluye que la frecuencia de *Lophomonas sp.* En la población estudiada se ha incrementado y afecta por igual a niños y niñas. Los grupos de edad más afectados fueron los niños de 1 mes a 2 años y los niños de 2 a 5 años. Ocho de estas muestras eran de pacientes masculinos 4 muestras eran de pacientes femeninas. También, los microorganismos co-infectantes fueron *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus sp.* (15)

En cuanto a, Taculi Coba. (2019). En su trabajo “Identificación de *Lophomonas sp.* a partir de muestras de vías respiratorias bajas de pacientes en un hospital de Lima, 2017”. Su propósito fue identificar *Lophomonas sp.* en muestras del tracto respiratorio inferior. El método utilizado para realizar su investigación fue un diseño descriptivo, correlacional, no experimental, de corte transversal.

Para la evaluación de casos clínicos utilizó la base de datos del laboratorio hospitalario como instrumento para revisar las historias clínicas con diversos datos como edad y género de los pacientes. De la misma manera, la muestra estuvo representada por 54 casos de una población

total de 102. En los resultados obtenidos observaron que de todos los casos clínicos (54), 31 estaban asociados a microorganismos patógenos (bacterias y hongos), sin asociación dominante significativa, y en los 23 casos restantes encontraron solamente *Lophomonas sp.* En cuanto al género no existe diferencia significativa entre ambos sexos, los 54 casos fueron agrupados por edad, 19 casos fueron de 41 a 60 años y 18 casos fueron mayores de 60 años. En cuanto a los cultivos microbianos, la asociación con otras bacterias no fue significativa y en general se encontró un 42,5 % de casos con *Lophomoniasis* positivos en la población que comprendía su estudio. (16)

Referente a, Padilla Espinoza (2019). Señala en su estudio “Casos clínicos de *Lophomoniasis* en síndrome broncopulmonar en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017- 2018” que tuvo como propósito identificar casos clínicos de *lophomoniasis* en síndrome broncopulmonar y la metodología utilizada fue descriptiva, correlacional, no experimental, transversal y retrospectiva. La población estuvo conformada por pacientes ambulatorios y hospitalizados a quienes se les solicitaron diversas muestras del tracto respiratorio inferior para ser cultivadas dentro de ellas esputo, aspirados y cepillados bronquiales, líquido bronquial y de lavado bronquial, dado que no se dispone de mucha información sobre la frecuencia de la lophomoniasis broncopulmonar, sus muestras se tomaron por muestreo conveniente. Con relación a, los resultados los 54 casos clínicos se dividieron por género, siendo 32 mujeres (59%) y 22 hombres (41%). Por grupo de edad, hubo 14 (26%) casos entre 17 y 35 años, 25 (46%) entre 36 y 64 años y 15 (28%) entre 64 años y más. Del total de casos clínicos, 31 se asociaron con microorganismos patógenos (bacterias y hongos), pero no hubo una asociación dominante significativa, y los 23 restantes solo tenían *Lophomonas sp.* Además, se concluye que no se encontraron relaciones significativas entre grupos de edad, género, asociación con bacterias o síntomas específicos. (17)

Arce Quisiyupanqui, V (2016) Mencionó en su estudio titulado “Cuidado de enfermería en paciente con neumonía servicio de pediatría “B” Hospital Regional de Cusco” que la neumonía ocasionada por bacterias puede ser tratada con antibióticos, pero que solo alrededor del 30% de los niños con neumonía reciben los antibióticos que necesitan, tanto los antibióticos como el oxígeno son armas clave en el tratamiento de la enfermedad.

Mencionó 3 patógenos principales causantes de la enfermedad: 1) *Streptococcus pneumoniae*: la causa más común de neumonía bacteriana en niños; 2) el *Haemophilus Influenzae de tipo b*

(*Hib*): la segunda causa más común de neumonía bacteriana y 3) *el virus sincitial respiratorio (VSR)*, otra causa de neumonía viral recurrente, especialmente en niños pequeños. (18)

Rosado Pacheco (2015) en su estudio titulado “La relación entre la susceptibilidad a patógenos, el tratamiento y la evolución de la NAC e intrahospitalarias en pacientes internados en el servicio de medicina del hospital regional PNP Julio Pinto Manrique. Arequipa. 2014”. Su propósito fue determinar la relación entre la susceptibilidad y resistencia a patógenos, el tratamiento y la evolución de la neumonía adquirida en la comunidad y hospitalaria, con una metodología correspondientes al estudio observacional, retrospectivo, transversal descriptivo, documental, utilizando observaciones documentales de las historias clínicas para estudiar sus variables de interés, ya que cuenta con una población de 52 en total de pacientes con neumonía por año; estratificado como neumonía adquirida en la comunidad con 36 casos y neumonía adquirida en el hospital con 16 casos, los resultados mostraron que la neumonía adquirida en la comunidad fue causada principalmente por *Streptococcus pneumoniae*, seguida de *Staphylococcus ssp*, con porcentajes de 41,67% y 33,33%, respectivamente y la neumonía adquirida en el hospital es causada principalmente por *Escherichia coli*, que representa el 25%. (19)

Huamán Campos (2017) menciona en su estudio “Prevalencia de gérmenes en neumonía intrahospitalaria según servicio de atención Hospital III Essalud Chimbote. Enero - diciembre 2016”. Donde el propósito fue presentar un informe anual a las autoridades del hospital III ESSALUD-CHIMBOTE de los pacientes que contrajeron neumonía durante la hospitalización, según el Servicio de Salud, preocupado y consciente de la susceptibilidad y resistencia de estos microorganismos, para que en los hospitales las autoridades pueden tomar las medidas más adecuadas para reducir el número de casos de neumonía intrahospitalaria. El número de casos positivos reportados con diagnóstico de neumonía adquirida en el hospital fue N = 45, y solo se consideraron por separado los pacientes hospitalizados; respectivamente; su investigación fue descriptivo comparativo, no experimental de corte transversal; utilizando una ficha de recolección de datos para su análisis realizadas con el programa Microsoft Excel 2010; encontró que: El número de casos en el servicio de UCI fue el mayor con 8, medicina interna con 6; 4 de emergencia y 2 en servicios quirúrgicos donde *Klebsiella pneumoniae* se convirtió en el patógeno primario; en los servicios de UCIN se reportaron 5 casos y el principal germen fue *Pseudomona aureginosa*. (20)

2.1.2 Internacionales

Qin Ding y Kunling Shen (2020). En el artículo “Infección pulmonar por *Lophomonas Blattarum*” publicada el 26 de junio del 2020, cuyo propósito fue describir las características de la infección por *Lophomonas blattarum* en niños con base en una revisión retrospectiva de los datos de los registros médicos del Hospital de Niños de Beijing, Universidad de Medicina de Capital, China y la muestra del estudio incluyó 53 casos de *Lophomonas blattarum* desde julio de 2014 hasta diciembre de 2016. Además, los datos se tabularon y analizaron estadísticamente en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y SPSS 17.0. Y obtuvieron como resultados que entre los niños 30 casos eran hombres y 23 casos eran mujeres, con edades comprendidas entre 1 y 17 años en cuanto a la manifestación clínica que la más frecuente fue la tos y casi la mitad de los pacientes presentaba fiebre. Los 53 niños de este estudio experimentaron una infección pulmonar prolongada, pero mostraron resultados negativos en las pruebas de patógenos clínicos comunes (bacterias, virus, Mycoplasma, clamidia, hongos). Los autores intentaron administrar antibióticos y fármacos antivirales sin éxito. Luego usaron un broncoscopio para verificar el líquido de lavado alveolar, lo que permitió la detección de *L. blattarum*, es por ello que todos los pacientes fueron tratados con metronidazol y se recuperaron. Por lo que se concluyó que la infección por *Lophomonas blattarum* se debe descartar en niños con síntomas respiratorios crónicos. (21)

Zahra Gheisari; et al. (2020) “Estudio de la infección por *Lophomonas blattarum* en pacientes con trasplante de riñón en la ciudad de Mashhad, Irán” cuyo objetivo fue investigar la prevalencia y la manifestación clínica de las infecciones pulmonares causadas por *L. blattarum* en receptores de trasplante de riñón y el método empleado fue de casos y controles que incluyó a 50 receptores de trasplantes de riñón y 50 controles. Las muestras de esputo lo recolectaron de 50 receptores de trasplantes de riñón con signos de infección broncopulmonar sospechosos de Lofomoniasis ingresados en los hospitales Montaserieh e Imam Reza, Mashhad, Irán. 50 individuos sanos como grupo de control se emparejaron por sexo y edad con los casos. Todas las muestras se examinaron microscópicamente en busca del protozoo flagelado, *L. blattarum*, mediante frotis directo y obtuvieron como resultados que de los 50 receptores de trasplante de riñón con sospecha de lophomoniasis, *L. blattarum* se identificó en 4 (8%) muestras de esputo de participantes del grupo de casos, incluidos una mujer y tres hombres. Ninguna de las muestras fue positiva entre el grupo de control. Los síntomas en los pacientes de este estudio fueron fiebre alta (4 de 4 pacientes), tos (3 de 4 pacientes) y disnea (2 de 4 pacientes).

Tres pacientes mostraron una respuesta positiva al tratamiento con metronidazol y llegaron a la Conclusión que los resultados de este estudio sugieren que *L. blattarum* debe considerarse como un agente patógeno en los receptores de trasplante de riñón. Es necesario examinar las muestras de esputo en pacientes con neumonía postrasplante, especialmente en aquellos resistentes a la terapia antibacteriana. (22)

Mona Talebian; et al (2018), en "Un estudio sobre síntomas clínicos y signos de laboratorio en adultos y niños Pacientes con *Lophomonas blattarum*". Este equipo decidió revisar los síntomas clínicos y los signos de laboratorio de los pacientes con *Lophomonas blattarum* que fueron admitidos en los hospitales Imam Reza (adultos) y Dr. Sheikh (pediatría) ubicados en Mashhad, Irán, para lo cual revisaron las historias clínicas de los pacientes con *Lophomonas blattarum*, que ingresaron en diferentes salas de Hospitales Imam Reza y Dr. Sheikh en 2014-2016. Se proporcionó la lista de verificación y la información requerida para cada paciente y luego analizaron usando chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher; las muestras de los pacientes habían sido muestras de lavado (BAL) enviadas al laboratorio de Parasitología del Hospital Imam reza de Mashhad donde los Frotis directos y BAL teñido con Giemsa de las muestras fueron examinadas bajo microscopía óptica y los técnicos de laboratorio y parasitólogos habían diagnosticado *Lophomonas blattarum*. Además, el tamaño total de la muestra fue de 117 pacientes incluidos 40 adultos y 77 pediátrico. El número de varones que participaron en ese estudio fue 19 (47,5%) y 44 (57,1%) entre adultos y pediatría, respectivamente y el número de mujeres fue de 21 (52,5%) adultas y 33 (42,9%) pediátricos y en sus resultados en cuanto a los síntomas informaron neumonía en el 20% de los adultos y el 23,4% de los niños. La tasa de bronquitis fue 2, 5% y 23,4% en adultos y niños respectivamente y concluyó que hay una mayor tasa de infección con *Lophomonas* en mujeres que en varones, ya que de los 40 casos de *Lophomonas blattarum* encontrados 21 eran pacientes mujeres y 19 varones (23)

Sardius Peñafiel, et al. (2018). En su artículo de estudio, "Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes hospitalizados con patógenos", este estudio clínico fue prospectivo y de naturaleza descriptiva, y hospitalizados por un episodio de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre el 1 de enero de 2014 y 31 de diciembre de 2017, asimismo, los pacientes tenían 69 ± 19 años (rango: 18-102 años), el 51% eran hombres y el 79% presentaba comorbilidades.

Como resultado, los principales microorganismos aislados de pacientes hospitalizados con neumonía ambulatoria fueron *Streptococcus pneumoniae* (10,7%), *virus influenza* (6%), *virus parainfluenza* (4,4%), *Haemophilus influenzae* (2,8%), *Staphylococcus aureus* (2%), *rinovirus* (1,6%), *Mycoplasma pneumoniae* (1,5%) y *bacilos Gram negativos* (4,8%). No se logró identificar el agente causal de la neumonía en 60% de los casos (24).

Sharifpour A; et al. (2021) "Comorbilidad posterior a la COVID-19 de la infección por *Lophomonas* emergente y la aspergilosis pulmonar invasiva: informe del primer caso". El 22 de diciembre de 2020, un paciente anciano de 68 años con antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial e injerto de derivación de arteria coronaria con síntomas de debilidad y letargo, disnea, fiebre, escalofríos y tos, fue derivado al hospital Imam Khomeini en la provincia de Mazandaran, al norte de Irán. Ante la sospecha de neumonía por COVID-19, se realizó al paciente una exploración computarizada de alta resolución y una reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real para descartar la infección, una vez confirmada el paciente fue hospitalizado y tras disnea severa y pérdida de saturación, fue trasladado a UCI e intubado, tras 15 días de ingreso y tratamiento farmacológico el paciente fue dado de alta con síntomas reducidos y recuperación parcial. Dos meses después, fue remitido nuevamente al Hospital con síntomas de debilidad, letargo, pérdida de peso (10-15 kg en 2 meses), náuseas, disnea y tos productiva durante la última semana al realizarlo una tomografía computarizada de alta resolución Los hallazgos mostraron opacidades en vidrio deslustrado subpleurales bilaterales que son altamente sugestivas de neumonía por COVID-19. Además, se observó una masa sólida parcialmente rodeada por una media luna de aire en el lóbulo inferior derecho característica de aspergiloma. El paciente fue remitido para una broncoscopia debido a la recurrencia de los síntomas respiratorios y tos con expectoración en ella observaron una secreción purulenta negra hasta el final de la tráquea y dos muestras de lavado bronco alveolar por separado se sometieron al centro de registro nacional iraní para Lofomoniasis y al laboratorio de referencia de tuberculosis, Universidad de Ciencias Médicas de Mazandaran, para descartar Lofomoniasis y tuberculosis (frotis y PCR) respectivamente. Los hallazgos fueron: En un frotis húmedo preparado a partir de la muestra de BAL, se observó el parásito protozoario vivo y móvil *Lophomonas* bajo un microscopio óptico. (34)

Amirmasoud Taheri, et. al. (2022) "Lophomonas and Mycobacterium coinfection: the first molecular evidence to overcome potential diagnostic". En junio de 2018, un hombre de 67 años se presentó en el Hospital Imam Khomeini en Sari con un mes de disnea, tos, producción de esputo y sudoración nocturna. Tenía antecedentes de diabetes desde hacía 20 años, mal controlada, tabaquismo y anteriormente había sido tratado por un diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Se realizó una prueba de frotis de bacilos acidorresistentes (BAAR) en esputo la cual fue positiva, por lo tanto, el paciente fue dado de alta con su tratamiento respectivo durante 4 meses. El frotis de esputo del paciente se revisó semanalmente hasta que se volvió negativo después de 8 semanas de tratamiento, pero la sintomatología del paciente no mejoró, por lo que fue remitido nuevamente al Hospital con los mismos síntomas anteriores es por ello que fue sometido a broncoscopia y también se obtuvo una muestra de detección de líquido de lavado bronco alveolar mediante tinción de Giemsa y técnicas de reacción en cadena de la polimerasa PCR, en las que la infección por *Lophomonas*, es así que bajo microscopía óptica se observó al protozoo ovoide multiflagelado que indica *Lophomonas ssp.* (35)

ARAÚJO, et al. (2022). señala en su artículo "Identificación de *Lophomonas spp.* Líquido de lavado bronco alveolar de pacientes con SARS-CoV-2 asociado a tuberculosis". Su propósito fue informar el primer caso brasileño de Lofomoniasis broncopulmonar de un paciente masculino con síndrome respiratorio agudo severo causado por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) y tuberculosis. Un caso de monocitosis broncopulmonar, durante la investigación del estado respiratorio, el paciente presentó un nódulo cavitario solitario en las imágenes y se le realizó un lavado broncoalveolar, que reveló la presencia de un protozoo del género *Lophomonas spp.* (36)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Neumonía

2.2.1.1 Definición según la OMS

Es una infección respiratoria aguda que afecta los pulmones, las personas sanas cuando respiran los alvéolos se llenan de aire, pero en los pacientes que presentan neumonía se dificulta la respiración al restringirse la absorción de oxígeno, ya que los alveolos se llenan de pus y líquido. Además, la Neumonía constituye individualmente la principal causa de muerte en niños menores de 5 años alrededor de todo el mundo, y representa 920 136 muertes al año, lo que equivale al 15 % de todas las muertes en esta población. (1)

Igualmente, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) afecta a pacientes no hospitalizados y al ser una infección aguda del parénquima pulmonar se caracteriza por la presencia de infiltrados pulmonares en las radiografías de tórax, desarrollo de fiebre, tos, entre otros síntomas respiratorios. Si un paciente no hospitalizado ha presentado síntomas en los últimos 14 días o al ser ingresado al hospital dentro de las 48 horas desarrolla los síntomas se considera neumonía adquirida en la comunidad. (25)

2.2.1.2 Causas

Existen diversos agentes infecciosos causantes de esta infección respiratoria como son los virus, bacterias, hongos, pero también existen parásitos que causan problemas respiratorios que asociados a otros microorganismos pueden complicarse y desarrollar esta infección dentro de los agentes más comunes podemos citar los siguientes:

- ***Streptococcus pneumoniae***: Constituye la principal causa de neumonía bacteriana en niños.
- ***Haemophilus influenzae de tipo b (Hib)***: Dentro de las neumonías bacterianas representa la segunda causa más común.
- ***El virus sincitial respiratorio***: En cuanto a neumonía vírica este virus representa la causa más frecuente.
- ***Pneumocystis jiroveci***: Es un hongo patógeno oportunista que produce neumonía en niños menores de seis meses con VIH/SIDA y es responsable de al menos uno de cada cuatro muertes de lactantes seropositivos al VIH. (1)

2.2.2 Bacterias causantes de neumonía

Las bacterias más frecuentemente implicadas en la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) son:

- ***Streptococcus Pneumoniae***: La neumonía bacteriana más frecuente en niños es causada por *Streptococcus Pneumoniae*. Ya sea como patógeno único o como patógeno, se aísla en el 30-40% de los casos. Por lo tanto, aunque se han demostrado cepas neumocócicas no vacunables particularmente invasivas, el uso de la vacuna antineumocócica conjugada 7-valente (VCN7) ha reducido la carga global de enfermedad neumocócica invasiva.

Con el lanzamiento a gran escala de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente (VCN13), se espera que esta tendencia se revierta.

- **Mycoplasma Pneumoniae:** Es la causa más frecuente de neumonía atípica en niños y adultos, y, junto con el neumococo, es el patógeno más frecuente en adolescentes y escolares. Investigaciones recientes han demostrado que *M. pneumoniae* es común en niños de 1 a 5 años, con una incidencia del 22% de neumonía adquirida en la comunidad en niños de 1 a 3 años.
- **Haemophilus Influenzae b:** Agente causal de neumonía bacteriana situándose en el segundo lugar. Ha sido eliminada en países en vías de desarrollo y ha sido erradicada en países con vacunación sistémica de los serotipos que causan neumonía.

Otras bacterias implicadas con menor frecuencia:

- *Bordetella Pertussis.*
- *Staphylococcus aureus:* La neumonía que genera es de rápida progresión, con formación de neumatoceles y derrame pleural.
- *Streptococcus Pyogenes:* Esta rara afección representa el 1-7 % pero la probabilidad que progrese a UCI pediátrica o Empiemes bastante alta.
- *Klebsiella, Pseudomonas y E.coli:* Para generar NAC en niños inmunocompetentes son excepciones, pero frecuentes en niños con fibrosis quística y bronquiectasias.
- *Coxiella burnetti.*
- *Moraxella catarrhalis.*
- *Legionella pneumophila.*

Del resto de causas de neumonía infecciosa cabe destacar:

- ***Mycobacterium Tuberculosis:*** Lo que es más importante, esto debe tenerse en cuenta en entornos marginales o de nivel muy bajo en cuanto a lo social y económico. y en pacientes provenientes de áreas endémicas o que viajen a ellas.

Alrededor del 20-30% de la neumonía adquirida en la comunidad tienen como agentes causales a virus y bacterias, lo que se considera como infecciones mixtas, así mismo los patógenos como *S. pneumoniae*, *S. aureus* y los virus como VRS e Influenza A y B son los

patógenos que más encontramos como coinfectantes, siendo más comunes en niños menores de 2 años. (25)

2.2.3 Parásitos causantes de diversos problemas respiratorios

Los parásitos pueden causar síntomas respiratorios a través de tres mecanismos. Pueden desarrollar reacciones de hipersensibilidad durante su ciclo de vida, afectar directamente a la pleura o al parénquima pulmonar e infectar secundariamente a otros órganos. Además, el grado de afectación de las vías respiratorias depende de las cualidades del parásito y la reacción inmunitaria del huésped. Por esta razón, los parásitos son una causa rara de enfermedad pulmonar grave, en pacientes inmunocompetentes, pero son más preocupantes en pacientes inmunodeprimidos. Hay varios parásitos que pueden causar enfermedades respiratorias con variedad de síntomas incluida la tos, el edema pulmonar, la infiltración pulmonar, la hemoptisis, el derrame pleural y la neumonía. (41)

- ***Ascaris lumbricoides***: El parásito más prevalente en humanos y de particular preocupación en los niños. Además, la infección se adquiere por la ingestión de los huevos y al llegar al intestino delgado las larvas son liberadas, atraviesan la pared intestinal y llegan a los pulmones por vía sanguínea o linfática donde se caracterizan por una infiltración pulmonar Eosinofílica transitoria, presentándose con un síndrome comúnmente denominado síndrome de Löffler, este parásito constituye la principal causa de este síndrome alrededor del mundo. También podemos encontrar dentro de sus síntomas tos seca, dolor retro esternal, hipertermia leve y disnea y flema sanguinolenta en los casos de mayor gravedad, en los primeros 4 a 5 días de presentarse síntomas respiratorios de la enfermedad. Se puede observar pequeños infiltrados redondos u ovalados en ambos campos pulmonares mediante una radiografía de tórax.
- ***Strongiloidiasis***: La transferencia transpulmonar de larvas de gusanos nematodos puede causar tos seca, dolor de garganta, disnea, sibilancias, hemoptisis y posible síndrome de Löffler. De igual manera en algunos pacientes donde observa que tienen episodios recurrentes de fiebre y otros síntomas (similares a la neumonía bacteriana), ataques de asma (paradójicamente exacerbados por el uso de

corticosteroides) o disnea debido a una enfermedad pulmonar restrictiva suele estar asociado a una con estrongiloidiasis crónica

Además, la sobreinfección bacteriana por gérmenes gramnegativos está comúnmente relacionada con la diseminación masiva de larvas infecciosas, lo que causa fiebre, diarrea, dolor abdominal, broncoespasmo severo, neumonía generalizada, hemorragia pulmonar e incluso síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).

- ***Plasmodium***: Los síntomas respiratorios comúnmente debido al desarrollo de edema pulmonar y síndrome de dificultad respiratoria aguda son variados y pueden abarcar desde tos leve hasta provocar la muerte por una insuficiencia respiratoria fulminante, además, este edema pulmonar es causado por *P. falciparum*.
- ***Leishmania donovani***: Este parásito reside principalmente en los macrófagos de la médula ósea, hígado, bazo, ganglios linfáticos, tracto gastrointestinal y piel, es causante de la leishmaniasis visceral, de donde surgen los principales síntomas. Es rara la enfermedad pulmonar sintomática con anomalías radiográficas, pero se ha descrito la posibilidad de desarrollar: Bronconeumonía, bronquitis y neumonía intersticial.

2.2.1.3 Transmisión

La neumonía suele propagarse a través del contacto cercano con una persona enferma. Una persona sana puede contraer algunos virus inhalando (respirando) las gotas de saliva expulsadas por una persona enferma al toser o estornudar. Se propaga a través del contacto con superficies que contienen secreciones respiratorias contaminadas. Además, las bacterias que suelen estar en la nariz y la garganta de los niños pueden infectar los pulmones al inhalarlas y pueden propagarse a través de la sangre, especialmente durante el parto (MINSA).

2.2.1.4 Síntomas

Dentro de los síntomas de la neumonía que se presenta generalmente en los niños podemos citar: Respiración acelerada o disnea, tos, fiebre, escalofríos y pérdida de apetito. Por otro lado, en los adultos los síntomas pueden ser diferentes y en los ancianos puede presentarse incluso sin fiebre.

Los síntomas de la neumonía viral y bacteriana suelen ser muy similares, pero los síntomas de la neumonía viral pueden ser más comunes que los de la neumonía bacteriana. De la misma manera, la presencia de taquipnea (respiración acelerada) o contracción torácica (caída o contracción de la parte inferior del tórax durante la inspiración) se utiliza para diagnosticar neumonía en niños menores de 5 años con tos y dificultad para respirar, con o sin fiebre.

Al parecer el signo clínico más importante de la neumonía es la taquipnea. Además, la ausencia de este signo clínico en niños febriles, fue un predictor altamente negativo de neumonía (97,4%) y menos positivo si estaba presente (20,1%). Por ello el grado de hipoxemia se relaciona directamente con el grado de taquipnea. La caja torácica de las personas sanas se expande durante la inspiración. Además, las sibilancias son más comunes cuando son causadas por virus. Asimismo, los bebés muy afectados pueden no poder comer o beber, perder el conocimiento, hipotermia y convulsiones. (25)

2.2.1.5 Exploración física

- Los síntomas físicos más comunes incluyen fiebre, taquipnea, aumento del trabajo respiratorio (aleteo nasal, retracciones, tiraje), tos, roncus, crepitantes y sibilancias.
- La saturación de oxígeno, el nivel de actividad y el estado de hidratación son cruciales y pueden indicar la necesidad de hospitalización.
- La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ocasionalmente se acompaña de dolor abdominal, vómitos y cefalea en niños y se puede presentar con dolor torácico en los mayores. (25)

2.2.1.6 Diagnóstico clínico

En los países en desarrollo, donde las radiografías de tórax no están fácilmente disponibles, la Organización Mundial de la Salud (OMS) utiliza la dificultad para respirar y la tos como criterios de diagnóstico para la neumonía. Por lo tanto, el diagnóstico de NAC es clínico, y los síntomas más comunes incluyen falta de aire, disnea, tos, fiebre y dolor en el pecho. Se debe realizar un diagnóstico presuntivo de NAC y confirmarlo con una radiografía de tórax si estos síntomas están presentes, con o sin patología en la auscultación pulmonar. Se debe investigar el historial de viajes o la exposición endémica. (25)

Si estos síntomas están presentes, con o sin patología en la auscultación pulmonar, se debe hacer un diagnóstico presuntivo de NAC y confirmarlo con una radiografía de tórax. Se debe investigar el historial de viajes o la exposición endémica. (25)

De igual manera se debe considerar obligatorio una radiografía de tórax en pacientes con sospecha de esta infección (NAC). Además, la tomografía computarizada de tórax puede ayudar a manejar preguntas de diagnóstico, pacientes con radiografías normales o inespecíficas o complicaciones pleurales y los hemocultivos no se recomiendan para pacientes ambulatorios, pero si se recomiendan para pacientes hospitalizados diagnosticados con Neumonía.

Aunque el porcentaje de resultados positivos es relativamente bajo (5-24%), su utilidad radica en que es una prueba que proporciona un diagnóstico definitivo de Neumonía y es la principal fuente de datos para la vigilancia de resistencias. (26)

2.2.1.7 Diagnóstico laboratorial

Muestras recibidas

En relación con los aspirados bronquiales / secreciones respiratorias. También, las secreciones traqueales se obtienen de forma no invasiva y son la forma más sencilla de obtener secreciones del tracto respiratorio en pacientes entubados y ventilados para detectar los agentes causantes de infecciones del tracto respiratorio inferior y la toma de muestras se realiza por aspiración a través de un tubo endotraqueal. Es posible que sea necesario diluir las secreciones viscosas con solución salina para facilitar la recolección. Asimismo, las secreciones bronquiales son muestras obtenidas a través de un proceso invasivo llamado broncoscopia, cuyo objetivo es obtener muestras representativas del tracto respiratorio inferior sin contaminación con microbiota oro faringe, o al menos mínima probabilidad de contaminación correspondientes a vías aéreas o segmentos pulmonares afectados radiológicamente, o aspiración ciega broncoscópica después de clavar el catéter al bronquio distal, ya sea sin telescopio. (42)

Identificación de bacterias

Al recibir la muestra en un laboratorio de Microbiología, su procesamiento incluye: Recepción de muestra, que consiste principalmente en determinar si la muestra cumple con las condiciones de calidad requeridos para el procesamiento, tales como identificación correcta, cantidad suficiente, etc. y cada laboratorio debe preparar y distribuir el estándar de muestras aceptadas y rechazadas y por otro lado la preparación de la muestra, la tinción y la inoculación en medios para la incubación posterior, además, la selección del medio de cultivo se basa en los datos clínicos del paciente.

Los medios primarios utilizados en el laboratorio pueden aislar los patógenos más comunes en diferentes procesos de infección. Así mismo pueden utilizar otros medios de cultivo selectivos o enriquecidos como el agar chocolate, agar con sangre de carnero para bacterias más exigentes nutricionalmente y cuando se desea ver ciertas características bacterianas como la hemólisis visible en el agar sangre. Para el diagnóstico de las bacterias existen diversos métodos que van desde coloraciones, cultivos in vitro en diferentes medios (sólidos, semisólidos y líquidos), serología y métodos moleculares. De igual manera, la clonación molecular ha permitido aislar y modificar genes de virulencia específicos y estudiarlos en modelos de infección. Estas técnicas de diagnóstico rápido se basan en la detección de antígenos y ácidos nucleicos, o en la detección de la respuesta inmunitaria, Dentro de las técnicas más utilizadas encontramos la inmunofluorescencia directa, la aglutinación con partículas de látex, el enzimoimmunoensayo y la inmunocromatografía de flujo lateral y para amplificar otras secuencias se realiza mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). La principal ventaja de estos métodos sobre el cultivo es la rapidez del diagnóstico. (38-44)

Cultivo y antibiograma

El conocimiento de las necesidades nutricionales y físicas es fundamental para realizar un cultivo. Además, podemos preparar o seleccionar el medio adecuado para el crecimiento de bacterias en el laboratorio. El medio puede ser de consistencia líquida, semisólida o sólida, el uso de agar permite aislar y diferenciar bacterias, medios de cultivo sintéticos, no sintéticos, selectivos, no selectivos, enriquecidos, diferenciados, cromogénicos, etc. Los medios se utilizan para averiguar a qué familia, género, especie o grupo pertenecen las bacterias y para distinguir bacterias estrechamente relacionadas. Igualmente, en el laboratorio, los medios se utilizan para evidenciar propiedades bioquímicas específicas, como la capacidad de las bacterias en estudio para producir ciertas enzimas (coagulasa, fosfatasa alcalina, catalasa, oxidasa), hidrolizar compuestos (esculina, urea), producir acidez a partir de hidratos de carbono como lo hace el medio TSI (triple sugar iron).

Existen sistemas manuales miniaturizados como Apis y sistemas automatizados como Vitek, Micro Scan o Phoenix, donde tenemos más posibilidades de identificar el microorganismo en estudio mediante la combinación de pruebas, así como discos y tabletas con sustratos utilizados

para el inóculo bacteriano, puede detectar reacciones enzimáticas en ausencia de desarrollo bacteriano.

Más recientemente, en la identificación de patógenos bacterianos se está aplicando la espectrometría de masas. De la misma manera, el método, denominado MALDI-TOF MS, se basa en las diferentes velocidades que obtienen las partículas cargadas en una cámara de ionización. El dispositivo consta de una cámara de ionización en la que la muestra se vaporiza mediante un rayo láser, un analizador de tiempo de vuelo y un detector de partículas en función de la masa de cada partícula. También, la identificación de bacterias se obtiene comparando los espectros producidos por diferentes especies de bacterias, que se almacenan en la base de datos del dispositivo. (45)

Interpretación de los resultados del antibiograma (sensible, intermedio o resistente)

Referente al perfil antimicrobiano, donde se estudia la sensibilidad a antimicrobianos *in vitro* de diferentes bacterias aisladas de muestras biológicas para predecir la eficacia *in vivo* de diferentes antimicrobianos, tiene dos objetivos principales: Ayudar a los médicos a elegir el mejor tratamiento individualizado y monitorear la resistencia bacteriana a enfermedades en evolución para lo cual debe actualizarse el tratamiento empírico. También los perfiles antimicrobianos permiten resultados cualitativos para indicar si las bacterias son susceptibles o resistentes a los antibióticos, o resultados cuantitativos (en $\mu\text{g/ml}$ o mg/l) para determinar la concentración mínima (CMI) de antimicrobiano que inhibe el crecimiento bacteriano.

En consecuencia, para comprender los hallazgos del antibiograma (sensible, intermedio o resistente), se utilizan valores establecidos por varios comités, como el Clinical and Laboratory Standards Institute en Estados Unidos, el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing en Europa y la Mesa Española de Normalización de la Sensibilidad y Resistencia a los Antimicrobianos. Clínico. Además, estos comités identifican y establecen puntos de corte basados en propiedades microbiológicas, farmacocinéticas y de eficacia clínica para evaluar la susceptibilidad o resistencia de diferentes especies bacterianas a cada agente antimicrobiano. (46)

Microscopía

La morfología microbiana se puede estudiar de dos maneras diferentes: Observando organismos vivos en fresco sin tinción o tiñendo células muertas con diferentes colorantes. Existen diferentes tipos de tinción, incluida la tinción de Gram, que clasifica a las bacterias en dos grupos principales, las Gram negativas y Gram positivas, bacterias resistentes al alcohol ácido se colorean con la tinción de Ziehl-Neelsen. También existen otras tinciones como tinción por fluorocromos para micobacterias (auramina, rodamina, naranja de acridina), impregnación argéntica, Kinyoun, May Grünwald, Giemsa, entre otras.

Entre el portaobjetos y el cubreobjetos, se observa el examen en fresco con un aumento de 40x en una porción de la muestra, diluida en solución fisiológica u otro líquido. de la muestra original o la muestra centrifugada. Para estudios de tinción previos, las muestras se colocan en portaobjetos, se secan, se fijan y se tiñen utilizando la más adecuada de las tinciones mencionadas anteriormente. También se indica la morfología (coco, bacilo o cocobacilo) y su disposición (pares, racimos o cadenas), así como la resistencia a la decoloración (bacterias ácido-resistentes). (40-45)

Micobacterias

Son bacterias aerobias de contornos cilíndricos, que no forman esporas. No absorben fácilmente los tintes, pero una vez que se tiñen, son resistentes a la decoloración con alcohol ácido y por esta razón, se les llama bacterias "alcohol ácido resistentes". Se conocen más de 200 especies de *Mycobacterium*. Sin embargo, solo dos microorganismos, *Mycobacterium leprae* y *M. tuberculosis*, son estrictamente patógenos y causan lepra y tuberculosis, respectivamente. La morfología colonial del medio varía según la especie. desde colonias rugosas y secas hasta cremosas, amarillentas o ligeramente anaranjadas. La pared celular, que tiene un alto contenido de lípidos, es un rasgo distintivo de este género, lo que determina una variedad de características, como: El tipo de tinción que se utiliza para la visualización microscópica y necesita una fuente significativa de lípidos para su crecimiento. Por lo tanto, el medio nutritivo sólido más utilizado es la yema de huevo y el medio líquido de ácido oleico. (Löwenstein-Jensen) (38-39)

Hongos

En promedio, se han descrito alrededor de 80 000 especies, pero menos de 400 tienen importancia médica y menos de 50 causan más del 90 % de las infecciones fúngicas en humanos y otros animales. Casi todos los hongos son estrictamente o condicionalmente aerobios. También, son quimiotróficos y secretan enzimas que degradan diversos sustratos orgánicos. Las micosis se clasifican en micosis superficiales, cutáneas, subcutáneas o sistémicas que penetran en los órganos internos, se puede confirmar un diagnóstico de infección por hongos mediante el cultivo microbiano, microscopía fresca con hidróxido de potasio (KOH) al 10-20%. DNA micótico específico de especie y la serología, el cultivo es más sensible que las pruebas directas agar dextrosa de Sabouraud, un medio micológico tradicional, contiene glucosa y peptonas modificadas (pH 7,0) para favorecer el crecimiento de hongos y limitar el crecimiento bacteriano. (38)

Parásitos

Las pruebas coprológicas son la forma más fácil de estudiar los parásitos, pero existen otras formas complementarias de estudiarlos.

Examen coprológico directo:

Este examen implica una evaluación macroscópica y microscópica. El primero consiste en observar la consistencia, el color, la mucosidad, la sangre, la presencia de restos de comida o parásitos adultos, entre otros. Para el examen microscópico se utiliza un portaobjetos y cubreobjetos, el cual va ser observado empleando los objetivos de 10x y 40x en un microscopio. En solución salina se observan formas móviles de parásitos como los trofozoítos, y Lugol que destaca algunas estructuras como el núcleo del protozooario y otorga a los huevos, quistes y larvas un color marrón. (43)

2.2.3 Lophomonas

2.2.3.1 Definición

La familia *Lophomonadidae* incluye el género de protozoos multiflagelados y anaerobios *Lophomonas*. Actualmente se conocen dos especies: *Lophomonas blattarum* y *Lophomonas striata*. En 1860, Stein crea el género utilizando especímenes de *Blatta orientalis* para describir la especie *Lophomonas blattarum*. En 1878, Butschli describió otra especie llamada *Lophomonas striata*, que también se encuentra en el tubo digestivo de *Blatta orientalis*. Se ha descubierto que ambas especies de multiflagelados también están presentes en el tubo digestivo de la cucaracha *Periplaneta americana*. (27)

2.2.3.2. Morfología

Lophomonas Blattarum es un protozoo que se ve ovoide o en forma de pera bajo un microscopio óptico y mide de 20 a 60 μm de largo y de 12 a 20 μm de ancho. Además, el citoplasma aparece granular y contiene unas pocas partículas de alimento fagocitadas. En uno de los polos (la zona apical), el protozoo tiene numerosos flagelos en ambas especies, pero en *L. Striata* su cuerpo está curvado en su eje longitudinal, por lo que se pueden ver claramente las rayas (estrías). Los mechones exteriores en comparación con los mechones interiores son más pequeños, están más espaciados y oscilan libremente en el fluido del medio circundante, de modo que el núcleo se encuentra a veces a corta distancia, por debajo de la unión nuclear puede observarse como un objeto oscuro y redondo con muchos flagelos.

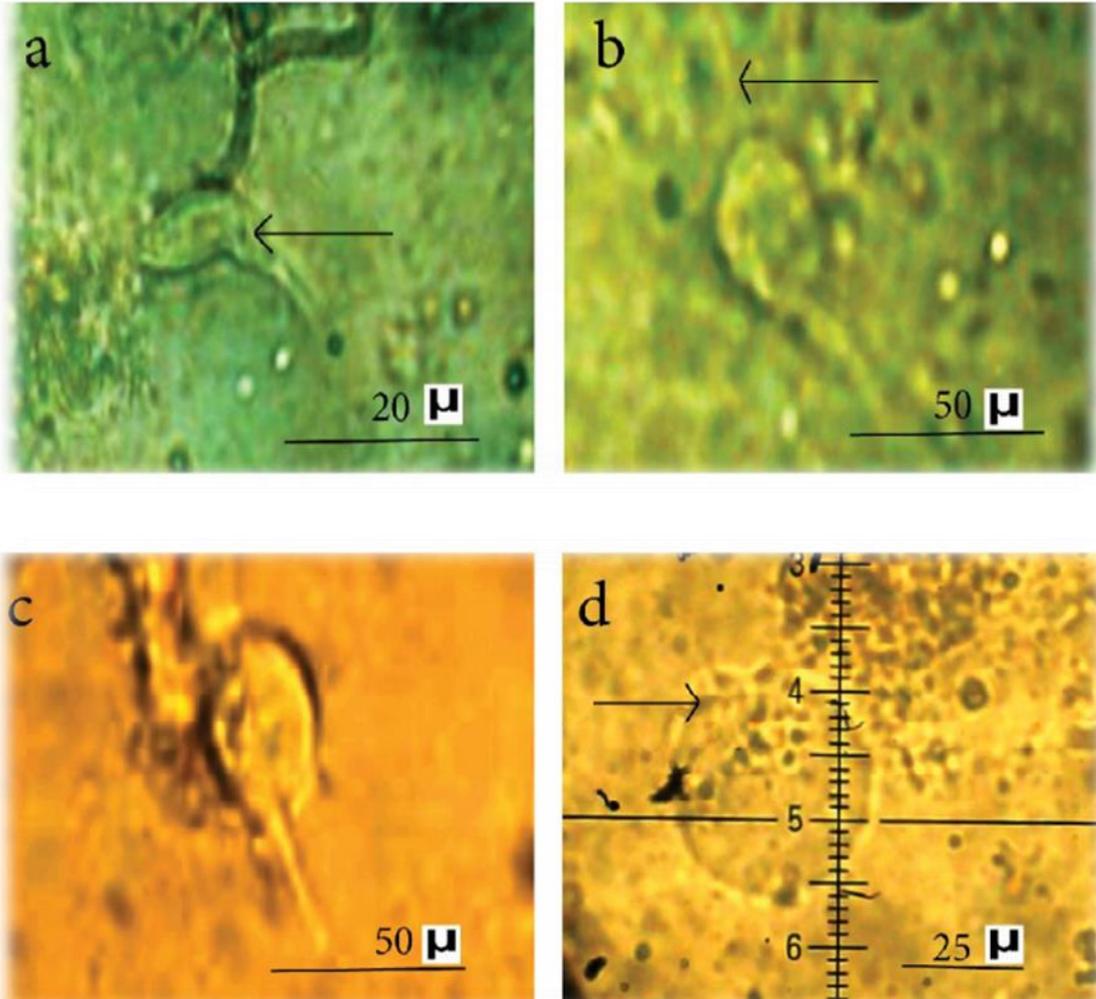
Además, el cuerpo estriado mide de 30 a 40 μm de largo y de 8 a 15 μm de ancho, con un penacho flagelar en el extremo anterior, pero a diferencia de *L. blattarum*, es una célula más rígida en cuya forma interna está oscurecida por bandas longitudinales ligeramente helicoidales. (31)

2.2.3.3 Características morfológicas

Este género *Lophomonas* se distingue por presentar las características siguientes:

- Tener un penacho anterior con numerosos flagelos
- Un núcleo vesicular de posición anterior
- Un axostilo que puede sobrepasar o no el extremo posterior
- Un aparato parabasal e hidrogenosomas en lugar de mitocondrias.

Soberzo R., Pinto M. y Vargas G. Primer hallazgo de *Lophomonas* spp. en Panamá



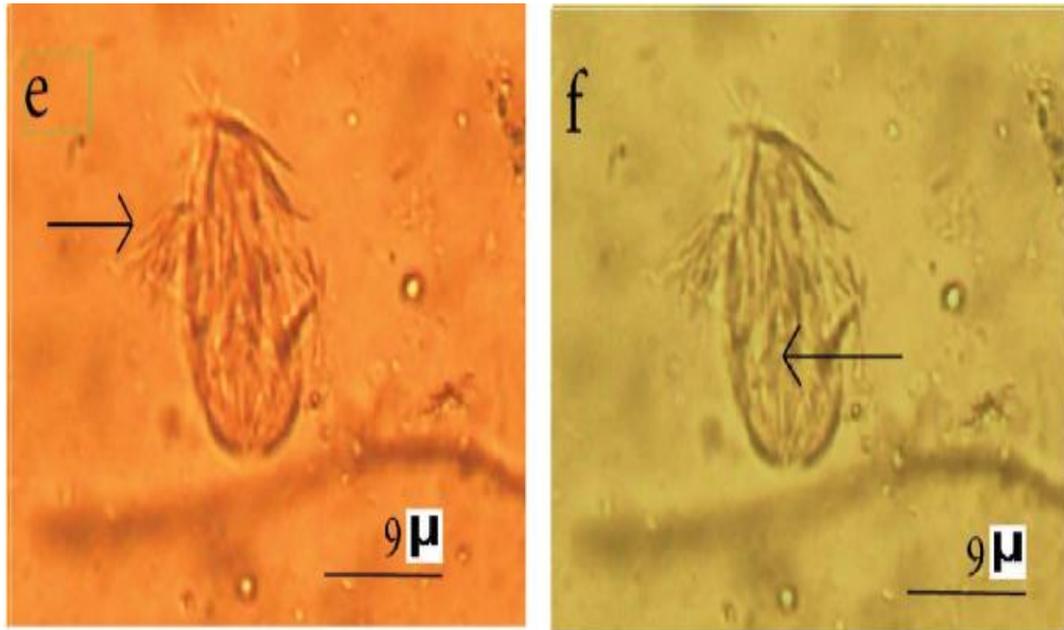


Fig. 1. *Lophomonas blattarum* y *Lophomonas striata* de *Periplaneta americana* 10X. *L. blattarum*: a) núcleo, b) axostilo, c) forma piriforme, d) penacho de multiflagelos. *L. striata*: e) flagelos, f) estrías longitudinales.

Fuente. Rev.Argentina de Parasitología Vol 3 N° 2

2.2.3.4 Especies

En la actualidad se conocen dos especies: *L. blattarum* y *L. striata*. Es en el intestino de la cucaracha *Blatta orientalis* que fue descrita por primera vez en 1860 por S. Stein quien la describió como *L. blattarum*, pero también ha sido observada en otras cucarachas (americana y alemana) en la parte posterior del intestino y más tarde en 1878 se describió a la otra especie de *Lophomonas*, a la *L. striata* por Butschlii. (27)

2.2.3.5 Especie relevante en salud pública

De las dos especies del género, *Lophomonas blattarum* es el agente causal de la enfermedad broncopulmonar humana conocida como enfermedad alveolar, lo que la hace importante para la salud pública. La enfermedad puede afectar los senos maxilares, los bronquios y los pulmones, causando una variedad de síntomas y signos respiratorios. Actualmente, Perú, Argentina, España, China e India tienen casos humanos de enfermedad pulmonar, siendo China el país con mayor acumulación en número de casos. (27)

2.2.3.6 Descubrimiento de *Lophomonas*

Un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Chiriquí (Panamá) se realizó en cucarachas colectadas en el municipio de Llano del Medio con el propósito de aislar el género *Lophomonas* tras un proceso de enfriamiento, fijación y disección, identificaron en extractos de tripa fresca bajo la óptica del microscopio dos formas: *Lophomonas blatarum* y *Lophomonas striata*. Por esa razón, se recolectaron 49 cucarachas adultas (*P. americana*) y el análisis de su contenido intestinal reveló la presencia de trofozoítos y quistes de *Lophomonas*. La prevalencia total de invasión monoespecífica es del 12,24%. (27)

Con relación a, Cazorla, et al (2015), menciona en su estudio que evalúa el potencial de las cucarachas sinantrópicas (Insecta: Dytioptera, Blattodea) (*Blattella germanica*, *Supella longipalpa*, *Periplaneta americana*) identificaron microorganismos zoonóticos (hongos, parásitos intestinales) en varias localidades de la capital del estado Falcón de la región venezolana, con resultados preliminares obtenidos en el corral del Hospital Universitario “Alfredo Van Grieken” incluidos 55 ejemplares, capturados de forma manual y específica en una trampa diseñada. Larvas y adultos de la cucaracha *P. americana* (Blattidae). Para la identificación de parásitos entero-parásitos del tegumento, el material biológico se centrifugó antes del procesamiento y el sedimento se sometió a métodos parasitológicos directos (solución salina y de Lugol) y tinción de oro-yang (resistencia al ácido alcohólico) y Giemsa procesado por método de tinción. En 2 de 55 (3,6%) especímenes de *P. americana*, se encontraron trofozoítos y/o quistes de *Lophomonas blattarum*, el agente etiológico del lofomoniasis broncopulmonar (28).

En Perú, Zerpa et al. En 2002 encontraron 6 casos de *Lophomonas*. En una población de niños ingresados en el Instituto Nacional de Salud Infantil, donde las muestras estudiadas fueron secreciones respiratorias y cuyo propósito fue el de mejorar la visualización de protozoos. Para este estudio, utilizaron la inclusión húmeda y la coloración de Gram.

Por otro lado con relación a Taculi Coba. (2019). “Identificación de *Lophomonas* como espécimen de vías respiratorias bajas de paciente del Hospital De Lima 2017. Donde su objetivo fue identificar *Lophomonas* en esa población de interés para su estudio donde tuvo 54 muestras, en 23 de las cuales encontraron *Lophomonas sp.* En resumen, en la población de estudio (102), el 42,5% de los casos resultaron positivos para Lofomoniasis. (16)

2.2.3.7 Taxonomía

1. Reino: *Protozoa*
2. *Phylum*: *Metamonada*
3. Clase: *Trichonymphea*
4. Orden: *Lophomonadida*
5. Familia: *Lophomonadidae*
6. Género: *Lophomonas*.

2.2.3.8 Reproducción

En esta situación, el protozoario se reproduce asexualmente, principalmente por fisión binaria. En *L. striata* y *L. Blattarum*, el núcleo del trofozoíto se divide y forma dos núcleos hijos. Se han descrito formas de quistes en los que los quistes de *L. blattarum* completamente formados son esféricos, a veces oblongos, y están rodeados por una membrana homogénea. (31)

2.2.3.9 Mecanismo patogénico

Ciertas proteasas de protozoarios potentes son bien conocidas por estar involucradas en varios mecanismos de daño celular, que incluyen la adhesión celular, la ruptura de la barrera epitelial y la inducción de la apoptosis. En un entorno relacionado, *L. blattarum* puede dañar el epitelio de las vías respiratorias. (33)

2.2.4 Lofomoniasis pulmonar

2.2.4.1 Definición

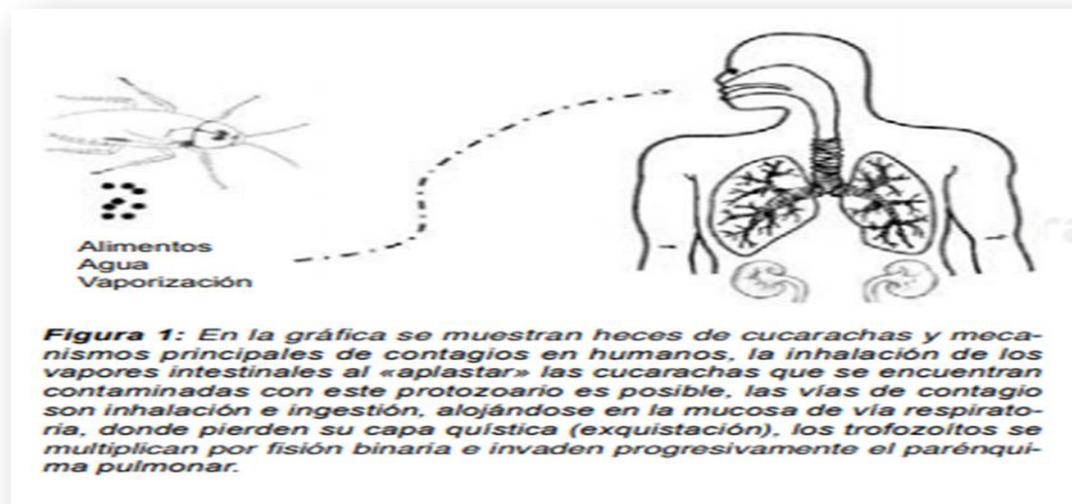
Es una infección pulmonar causada por un protozoario multiflagelados anaerobios denominados *Lophomonas*, que se cree que es un simbiote del tracto digestivo de algunos insectos, como las cucarachas y las termitas. Además, se puede encontrar en aves avutardas. Durante décadas, se pensó que estos parásitos eran inofensivos para los humanos, pero el primer caso de Lofomoniasis pulmonar se notificó en China en 1993 y, desde entonces, se han confirmado alrededor de 163 casos en todo el mundo. Los países donde se ha informado son Turquía, Perú, India, y México (casos pediátricos en 2017). (5)

Entre las dos especies existentes de estos protozoarios, la *L. blattarum*, ha sido documentada como la única especie capaz de producir en los humanos infección, siendo el sitio preferido de infección el tracto respiratorio. (97%), senos faciales (2%), tracto urinario (1%). Guozhong Yao y sus colegas estudiaron la lophomoniasis, en una varios casos en los que el 83 % de la población estudiada tenía neumonía. Debido a que la Lophomoniasis se asocia a enfermedades crónicas que deterioran la respuesta inmune, los pacientes susceptibles a estas infecciones son más susceptibles a complicaciones como son los trasplantados, neoplasias, VIH, uso de corticoides, agentes antineoplásicas, asma bronquial o EPOC, generalmente inmunocomprometidos. (5)

Desde su primer descubrimiento en China en 1993, ha habido un número creciente de casos notificados de *Lophomonas* en humanos hasta la fecha, y se cree que los casos predominan en pacientes inmunosuprimidos, lo que puede ser una enfermedad oportunista accidental que sugiere parasitismo. Por ello, se debe tener en cuenta la Lophomoniasis pulmonar, que puede pasar desapercibida y complicar la salud del paciente. (14)

2.2.4.2 Vía de transmisión

Ciertos protozoos pueden formar quistes protectores para sobrevivir en condiciones adversas. Dado que esta es una forma infecciosa que es resistente a los elementos durante mucho tiempo y *L. blattarum* no es una excepción a este proceso de encapsulación, se puede suponer que *L. blattarum* es un quiste viable. Se inhala principalmente a través del sistema respiratorio y pueden ingresar al cuerpo a través del tracto gastrointestinal al consumir líquidos o alimentos contaminados con heces de cucarachas. Además, una vez en el árbol bronquial, en condiciones favorables de temperatura y humedad, se produce la exquistación y liberación de los trofozoítos en el tracto respiratorio, donde se diseminan por fisión binaria y como ocurre en humanos de otras especies, tienen diversos grados de severidad provocando patologías pulmonares. Es un protozoo intestinal y el vector de este protozoo multiflagelado sería la cucaracha. (5.33)



Fuente: Caso clínico. Med. crít. (Col. Mex. Med. Crít.) vol.33 no.3 Ciudad de México may./jun. 2019 Epub 15-Feb-2021

2.2.4.3 Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la infección por *Lophomonas blattarum* en pacientes con neumonía bacteriana comúnmente incluye fiebre, tos y dificultad para respirar y en la tomografía computarizada (TC) se aprecia un cambio intersticial y exudación alveolar (29). Estas manifestaciones asociadas a los casos clínicos de Lophomoniasis broncopulmonar lo corrobora un estudio donde analizaron 54 casos clínicos de ellos 31 tenían fiebre, 16 tenían tos y siete tenían dificultad para respirar. Como síntoma inespecífico para el diagnóstico de Lophomoniasis broncopulmonar. (17). También se menciona expectoración, dolor de espalda; al examen radiológico se puede observar signos de neumonía, bronquiectasia, absceso pulmonar y efusión pleural (30).

En muchos casos, las manifestaciones clínicas respiratorias de esta infección se consideran inespecíficas o inestables, por lo que la demora en el diagnóstico y el tratamiento oportuno conllevan complicaciones graves, entre otros síntomas, hemoptisis, dolor pleurítico, fiebre, siempre hubo coinfección bacteriana, la cual se describió como neumonía atípica "refractaria" a los antibióticos. Además, se ha demostrado en observaciones por broncoscopia que el edema de la mucosa respiratoria ocurre en el 100% de los casos y que el árbol bronquial se estrecha u obstruye en el 33% de los pacientes.

Tres tipos de presentación diferentes se han descrito en el aspecto radiográfico del parénquima pulmonar: Infiltrados heterogéneos que pueden convertirse en "migrantes", bronquiectasias e infiltrados intersticiales nodulares difusos bilaterales. (5). Los síntomas y signos de esta infección son muy similares a los de otras infecciones respiratorias, lo que dificulta el diagnóstico preciso de la Lophomoniasis especialmente al inicio de la infección, sobre todo en pacientes con antecedentes de infecciones respiratorias graves recurrentes, pacientes inmunocomprometidos, pacientes con trasplante de órganos y agentes causales desconocidos (30)

2.2.4.4 Complicaciones

En este caso, las más frecuentes de la Lophomoniasis son: La Neumonía resistente a los antibióticos, la agudización del asma bronquial, las bronquiectasias, los abscesos pulmonares, la atelectasia subsegmentaria, la sinusitis y el derrame pleural. Además, las vías urinarias son otros sitios donde se puede desarrollar la enfermedad. (5)

2.2.4.5 Diagnóstico laboratorial

El mismo se basa en la identificación del parásito que causa esta infección mediante la búsqueda de elementos similares a multiflagelados (trofozoítos) correspondientes a *Lophomonas* con campos de visión de 10x y 40x, esta identificación se realiza mediante la observación de frotis en fresco de secreciones respiratorias como: Las secreciones bronquiales obtenidas espontáneamente por aspiración bronquial, lavado bronco alveolar, aspiración traqueal, cepillado bronco alveolar o biopsia pulmonar con solución salina y se examinan al microscopio óptico para detectar estos parásitos vivos. También se puede utilizar diferentes coloraciones como: hematoxilina/eosina, Wright-Giemsa, Papanicolaou, tinción tricrómica. (4-7)

Pero aún no se dispone de pruebas inmunológicas o medios de cultivo que apoyen el diagnóstico de esta enfermedad parasitaria. Por lo tanto, en condiciones de Neumonía de diversa gravedad que no responden a la terapia antibiótica convencional, aunque ya existe evidencia molecular, el diagnóstico requiere un alto grado de sospecha. En un estudio realizado en Irán en un paciente de 40 años que padecía una infección del tracto respiratorio superior, se observó una banda de 214 pb mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) específica nasal. El género de *Lophomonas* se identificó en su secreción. (32)

2.2.4.6 Tratamiento

En cuanto al tratamiento de la Lophomoniasis pulmonar se ha informado que dura entre 1 a 4 semanas en respuesta a los imidazoles como metronidazol, albendazol y tinidazol (5), y varios estudios han demostrado que el metronidazol y sus derivados pueden inhibir esta infección pulmonar. El tratamiento proporciona resultados satisfactorios y por lo tanto es una opción de tratamiento ideal. (33)

2.2.4.7 Simbiosis que existe entre *Lophomonas* con otros microorganismos

Desde el nacimiento hasta la muerte, los humanos han desarrollado relaciones íntimas y complejas con los microbios. Nuestros cuerpos son el hogar de cientos de diferentes tipos de bacterias, algunos de los cuales tienen hogares permanentes mientras que otros viven temporalmente, también, la cantidad de células microbianas en la mayoría de las personas sanas es diez veces mayor que la cantidad de células humanas. Además, los microorganismos que mantienen una relación estable con los humanos están adaptados a la vida dentro del cuerpo humano y en la mayoría de los casos, no causan enfermedades, formando una biota normal que crece y se multiplica (37). La simbiosis es la relación estrecha entre organismos de diferentes especies que proporcionan beneficios mutuos en desarrollos importantes. Los tres tipos principales de simbiosis son: parasitismo, comensalismo, mutualismo, según el daño o beneficio infligido al huésped.

1.-Comensalismo. Esta es una relación simbiótica en la que uno no se ve perjudicado ni beneficiado, mientras que el otro se beneficia. La mayor parte de nuestra biota normal consiste en microorganismos comensales, incluida la *Escherichia Coli*. Además, las especies individuales de simbiosis no aportan ningún beneficio directo al huésped, sino que se benefician colectivamente porque compiten con muchos patógenos que puedan surgir.

2.- Mutualismo. En este tipo de relación, ambas especies se benefician de la relación que han construido. El interés mutuo es esencial para ambas partes. Se dice que no existe una verdadera interrelación entre humanos y microbios.

3. Parasitismo: Este tipo de asociación ocurre cuando una especie coloniza a otra y se alimenta de ella. En general, el parasitismo es una simbiosis inestable en la que el huésped muere o se defiende con éxito eliminando el patógeno del cuerpo. (37)

La cavidad nasal y la nasofaringe están densamente colonizadas, muchos de los microorganismos son los mismos que se encuentran en la piel por ejemplo *Staphylococcus epidermidis* puede cultivarse a partir de la cavidad nasal de más del 90% de los seres humanos, algunos estudios indican que hasta un 80% también alberga el patógeno *S. aureus*.

Pero también podemos encontrar otros distintos a los que están en la piel incluyendo algunas especies de *estreptococos*, la gran mayoría de los cuales son comensales inocuos. *Lactobacillus spp.* se encuentra normalmente en la cavidad nasal. La nasofaringe está habitada por bacilos Gram negativos como la *Moraxella Catarrhalis* la cual era considerada inocua, pero estudios recientes han demostrado que es responsable de infecciones de oído medio en jóvenes. *Haemophilus Influenzae* es otro residente de la nasofaringe algunas cepas de este organismo son altamente patógenas pero las que están en nasofaringe son relativamente inocuas. (37)

En estudios recientes se ha encontrado que en pacientes post-COVID-19 Debido a la terapia con corticosteroides se presentan superinfecciones fúngicas y protozoarias, como la aspergilosis pulmonar invasiva y la Lofomoniasis. Las infecciones bacterianas y micóticas son complicaciones de esta neumonía viral debido al daño grave del tejido pulmonar, también se encontró al protozoo del género *Lophomonas spp.* En un lavado bronco alveolar de un paciente masculino con Síndrome Respiratorio Agudo Severo provocado por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) y tuberculosis pulmonar, también se encontró a este parasito en un lavado bronco alveolar de un paciente con tuberculosis solamente lo cual demuestra una posible asociación de este parasito con el *Mycobacterium*. (34, 35,36)

2.3 Formulación de hipótesis

No amerita hipótesis debido a que es un trabajo descriptivo simple.

2.4. Definición de términos

Neumonía: Es una infección respiratoria aguda que afecta los pulmones en la que los alvéolos se llenan de pus y líquido, lo que dificulta la respiración y limita la absorción de oxígeno.

Mortalidad: Tasa de muertes producidas por una causa general o específica en una población durante un período de tiempo determinado.

Taquipnea: Frecuencia respiratoria acelerada.

Parénquima pulmonar: La parte del pulmón involucrada en el movimiento de gases a los alvéolos, conductos alveolares y bronquiolos respiratorios.

Protozoos: Organismos: Consisten en células individuales o colonias de células similares, la mayoría de las veces microscópicas.

Muestra de secreción respiratoria: Es una muestra biológica que contiene sustancias producidas y liberadas por las células del tracto respiratorio.

Examen en fresco: Técnica que permite visualizar los microorganismos sin necesidad de fijarlos ni teñirlos, y por tanto vivos es posible verlos gracias a la refringencia que despiden y sobre todo a su capacidad de movimiento en medios líquidos.

Tinción: Técnica utilizada para dar color a una muestra para poder ser observada al microscopio.

Lophomonas: Protozoo multiflagelado y anaerobio que se encuentra en el tubo digestivo de los artrópodos como son las cucarachas.

Lofomoniasis pulmonar: Infección pulmonar causada por el protozoo multiflagelado y anaerobio denominado *Lophomonas*.

Frecuencia de Lophomonas spp: Es el número de ocurrencias de Lophomonas spp. Dentro de un cierto período de tiempo.

Reproducción Asexual: Es un solo organismo, a través de la división por mitosis, produce otros organismos genéticamente idénticos a sus padres, no requiriendo células especializadas para crear estos organismos, y un proceso rápido y fácil, tiene la característica de ser un mecanismo.

División binaria: Consiste en una división longitudinal o transversal de la forma vegetativa, de la cual dos nuevas apariciones son idénticas a la primera.

Trofozoíto: La forma activa de un protozoo en el que se alimenta, reproduce, recluta y ejerce efectos patogénicos.

Quiste: El estado latente o inactivo de un microorganismo que lo ayuda a sobrevivir en condiciones ambientales adversas, estados de resistencia y transmisión (etapa infecciosa).

Artrópodo: Es un animal pequeño invertebrado multicelular que posee exoesqueleto quitinoso, cuerpo segmentado y simétrico bilateralmente.

Vector: Es un artrópodo u otro invertebrado que transmite el parásito a su huésped, a través de picadas, depósito de material infeccioso en la piel o mucosas, por contaminación de alimentos u otros objetos.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Para realizar el presente proyecto, la técnica utilizada fue el de un análisis observacional documental descriptivo, para lo cual se empleó como instrumento una ficha de recolección de datos a partir de la base de datos almacenados en los archivos correspondientes dentro del laboratorio de Microbiología donde se encontró la información de la presencia de *Lophomonas spp.* De los cuales se extrajeron los resultados obtenidos mediante la observación en fresco del parásito de interés del estudio bajo un microscopio óptico con los objetivos de 10x y 40x de las muestras de aspirado de secreción bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en UCI y para recopilar los datos demográficos como sexo, edad y procedencia, así como también los datos clínicos como síntomas y signos de los pacientes que resultaron positivos para la presencia de *Lophomonas spp.* Se accedió a las historias clínicas (HC) guardadas en los archivos. Posteriormente se elaboró una base de datos en programas informáticos donde ingresaron estos resultados para su posterior discusión y análisis.

3.2. Enfoque investigativo

Este estudio tendrá un enfoque cualitativo, ya que se realizará una recolección de datos sin medición numérica.

3.3. Tipo de investigación

El presente trabajo será de tipo básica descriptiva no experimental, ya que no habrá intervención del investigador.

3.4 Diseño de la investigación

El mismo será descriptivo simple no experimental retrospectivo de corte transversal por el período y la secuencia en la que se lleva a cabo la investigación, mostrando retroactivamente cuándo surgió el problema bajo investigación y cuándo comenzó la investigación ejecutada conforme a los hechos investigados.

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

Serán todas las muestras de aspirado de secreción bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, a quienes se les soliciten cultivos microbiológicos para vías respiratorias bajas.

3.5.2 Muestra

Serán todas las muestras de aspirado de secreción bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Todas las muestras serán al 100% de la población.

3.5.3 Unidad de análisis

Será cada una de las muestras de aspirado de secreción bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, a quienes se les soliciten cultivos microbiológicos para vías respiratorias bajas.

3.5.4 Criterios de inclusión

- Muestras provenientes de vías respiratorias bajas (secreción bronquial y traqueal).
- Muestras de pacientes adultos con infección de vías respiratorias bajas.
- Muestras de pacientes adultos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
- Historias clínicas con información completa.

3.5.5 Criterios de exclusión

- Muestras provenientes de vías respiratorias altas (exudado oro faríngeo y/o nasofaríngeo).
- Muestras de pacientes adultos con infección de vías respiratorias altas.
- Muestras de pacientes adultos que no estén internados en UCI.
- Historias clínicas con información incompleta.

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala de valor
Frecuencia de Lophomonas spp.	Número de veces que aparece este parásito al ser observado en fresco mediante un microscopio óptico con obj. De 10x y 40x en muestras de aspirado bronquial y traqueal	La frecuencia de <i>Lophomonas spp</i> se operacionalizará mediante el instrumento que será observacional documental en una ficha de recolección de datos a partir de la base de datos.	Cuantitativa simple continua	Perfil Microbiológico relacionado al hallazgo de <i>Lophomonas spp</i>	Microorganismos Bacterianos	Nominal	Presencia Ausencia
					Microorganismos Fúngicos	Nominal	Presencia Ausencia
				Características demográficas de los pacientes.	Sexo	Nominal	Masculino Femenino
					Edad	De razón	En años
					Procedencia	Nominal	Distrito
				Características Clínicas de los pacientes.	Síntomas	Nominal	Malestar general Disnea Edema
					Signos	Nominal	Fiebre

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Para este estudio se utilizó la de observación documental, para lo cual se solicitó la autorización a la autoridad correspondiente de los servicios del laboratorio de Microbiología y de UCI respectivamente para acceder tanto a los archivos ya sean estos en la base de datos del software o físicos los cuales contengan los resultados de los cultivos realizados a los pacientes a quienes les solicitaron cultivos de muestras de secreción bronquial y traqueal, así mismo a las Historias clínicas de los pacientes con presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras.

3.7.2 Descripción

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos a partir de la base de datos almacenados en los archivos correspondientes, esta ficha contiene por un lado los datos demográficos de interés del paciente como su edad sexo y lugar de procedencia, así como también sus características clínicas en cuanto a signos y síntomas, por otro lado se anotó el tipo de muestra y los resultados que se obtuvieron tanto en un examen en fresco como en los cultivos ya sea de microorganismos bacterianos o fúngicos.

3.7.3 Validación

El instrumento empleado es decir la ficha de recolección datos la cual se detalla en el anexo N° 2 fue sometida a la aprobación de profesionales expertos en la materia, quienes decidieron si dicha ficha presentaba claridad, coherencia y pertinencia en cada uno de sus ítems.

3.7.4 Confiabilidad

La ficha de recolección de datos, con la cual se registró la información necesaria tanto de la muestra como del paciente por medio de las historias clínicas y de los resultados obtenidos que se encuentren almacenados en los archivos del laboratorio de Microbiología, nadie tiene acceso a la información salvo el investigador, garantizando de esta manera la confiabilidad de los resultados obtenidos.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Todas las muestras de interés para este estudio, es decir muestras de vías respiratorias bajas como son secreción de aspirado bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos del área de cuidados intensivos del hospital que son enviadas al laboratorio de Microbiología fueron examinadas en fresco utilizando solución salina con un microscopio óptico empleando los objetivos de 10x y 40x con la finalidad de encontrar al parásito (*Lophomonas spp*) objeto del presente estudio y posteriormente estas muestras fueron cultivadas en los diferentes medios de cultivo que utilizan dentro del laboratorio para ver el crecimiento microbiológico implicado con el hallazgo de *Lophomonas spp*. En base a la información de los resultados obtenidos y almacenados, ya sea en sus archivos de base de datos del software del laboratorio de Microbiología o sus archivos físicos, se elaboró una base de datos en programas informáticos donde ingresaran estos resultados obtenidos. Estos programas fueron Microsoft Word y Microsoft Office Excel 2013 y finalmente fueron sometidos al SPSS Estadístico para obtener las tablas y los gráficos para la posterior discusión y análisis de los resultados. El tamaño de la muestra fue al 100% de la población cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

3.9. Aspectos éticos

Este trabajo se presentó tanto al Comité de Ética de la universidad Norbert Wiener como al Comité de Ética del Hospital para su revisión y autorización respectiva para poder garantizar la ejecución del mismo. Se trabajó con las muestras de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. El investigador fue el responsable de la recolección de los datos y de la reserva de los resultados, solo él tiene acceso a la información garantizando así la confiabilidad de los resultados obtenidos, es por ello que este trabajo se considera sin riesgo para los pacientes, ya que solo se trabajó con los resultados obtenidos de sus muestras específicamente de aspirado bronquial y traqueal que llegaron al laboratorio de Microbiología para ser cultivadas.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Durante el año 2022 y 2023 ingresaron un total de 987 muestras de secreción bronquial para ser cultivadas al servicio de Microbiología, todas ellas provenientes de pacientes internados en la Unidad de cuidados intensivos. Ver anexo 7 (Banco de datos). En el estudio se encontró la presencia de 18 casos de *Lophomonas spp.* lo cual representa el 1.82% y se observó la ausencia de este parásito en 969 muestras (98.18%). Tabla N.º 1 – Gráfico N.º 1

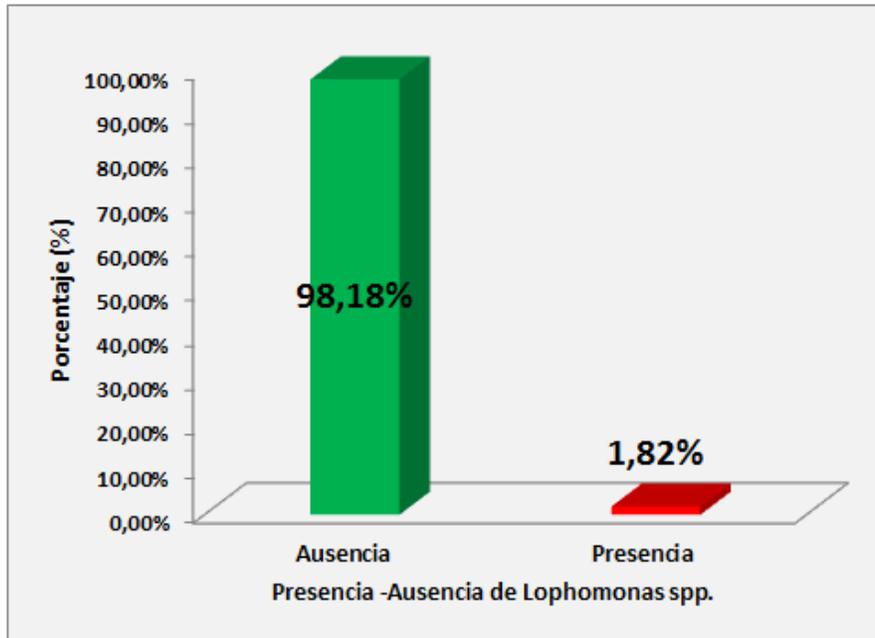
Tabla N.º 1:

Frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Presencia - Ausencia de <i>Lophomonas spp.</i>	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ausencia	969	98,18%
Presencia	18	1,82%
Total	987	100%

Gráfico N° 1:

Presencia - ausencia de *Lophomonas spp*



Fuente: Elaboración propia

En el cultivo de las muestras de todos los pacientes que resultaron positivos para la presencia de *Lophomonas spp*. en cuanto al perfil microbiológico en total encontramos 13 casos positivos para el crecimiento ya sea bacteriano o fúngico y 5 casos de muestras dieron como resultado negativo al crecimiento microbiológico. Tabla N.º 2 – Gráfico N.º 2

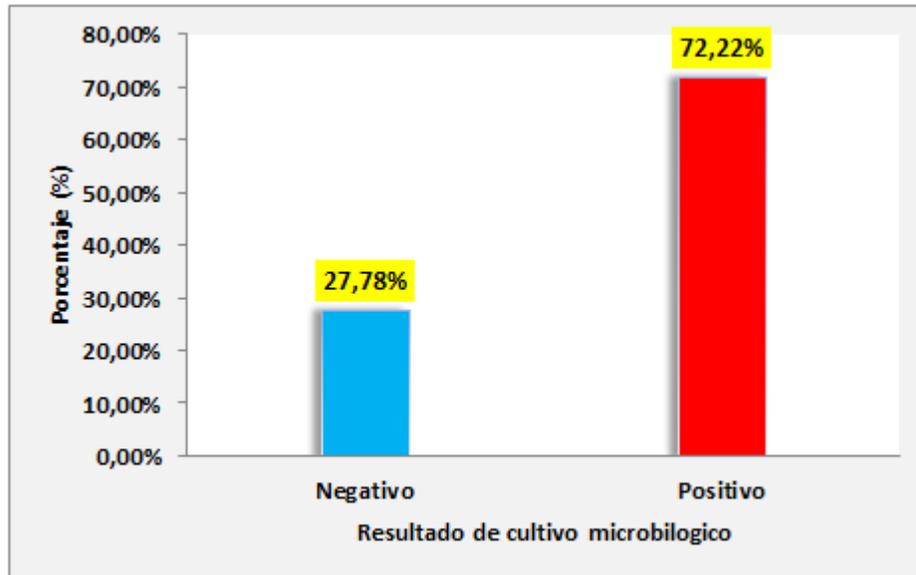
Tabla N.º 2:

Perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp*. en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Resultado de cultivo	Nº de pacientes	Porcentaje (%)
Negativo	5	27,78%
Positivo	13	72,22%
Total	18	100%

Gráfico N.º 2:

Resultado del cultivo microbiológico



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N.º 2 está representado el porcentaje de muestras con presencia de *Lophomonas spp.* que dieron positivo o negativo al crecimiento microbiológico del cultivo de las muestras procedentes de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, así encontramos que: El 72,22% dió positivo en el cultivo y el 27,78% resultó negativo, en las tablas y gráficos N.º 3 y N.º 4 se especificará mejor este crecimiento microbiológico ya sea bacteriano o fúngico respectivamente.

En el cultivo de las muestras de los 18 pacientes que resultaron positivos para la presencia de *Lophomonas spp.* en cuanto al perfil microbiológico bacteriano, se encontró como resultado que 10 del total de muestras resultaron negativo y 8 positivos, en 4 muestras se aisló la combinación de 2 bacterias, donde 2 de ellas fue la de *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae*, en 1 muestra se aisló la combinación de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* y en otra se aisló *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus epidermidis* y en las 4 muestras restantes el resultado del cultivo fue de una sola bacteria. Tabla N.º 3 – Gráfico N.º 3

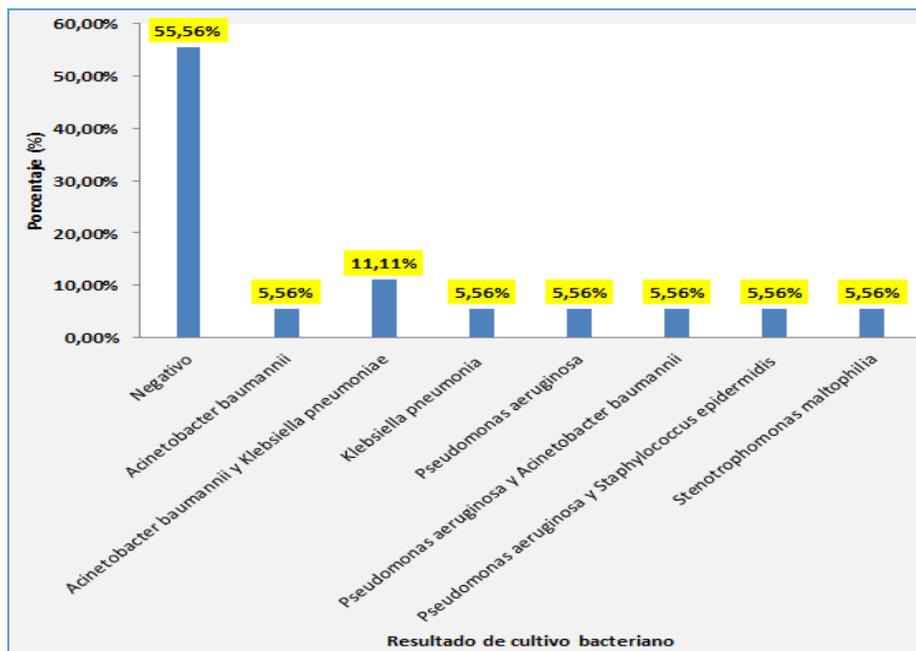
Tabla Nº 3

Perfil microbiológico bacteriano relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Resultado del cultivo bacteriano	Nº de pacientes con <i>Lophomonas spp.</i>	Porcentaje (%)
Negativo	10	55,56%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	5,56%
<i>Acinetobacter baumannii</i> y <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	11,11%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	5,56%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	5,56%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i>	1	5,56%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	5,56%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	5,56%
Total	18	100%

Gráfico Nº 3:

Resultado del cultivo bacteriano



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 3 se observa que, el 55,56% de los cultivos de las muestras de los pacientes que resultaron positivos a la presencia de *Lophomonas spp.* en cuanto al perfil microbiológico bacteriano fueron negativos, el 11,11% está representado por la combinación de *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae*; el 5,56% por la combinación de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*; el otro 5,56% por la combinación de *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus epidermidis*. En cuanto al crecimiento de una sola bacteria encontramos al *Acinetobacter baumannii* (5,56%), *Klebsiella pneumoniae* (5,56%), *Pseudomonas aeruginosa* (5,56%) y a *Stenotrophomonas maltophilia* (5,56%).

En cuanto al perfil microbiológico fúngico en el cultivo de las muestras de los pacientes que resultaron positivos para la presencia de *Lophomonas spp.* Se obtuvo como resultado que 9 muestras de las 18 fueron negativos y 9 positivos con crecimiento de levaduras, donde en 3 muestras se aisló *Cándida ciferrii*, en 2 muestras *Cándida albicans*, en 1 muestra se aisló la combinación de dos levaduras (*Cándida albicans* y *Cándida glabrata*), 1 muestra con *Cándida Krusei*, 1 con *Cándida tropicalis* y finalmente *Cándida glabrata* en 1 muestra. Tabla N° 4 – Gráfico N° 4

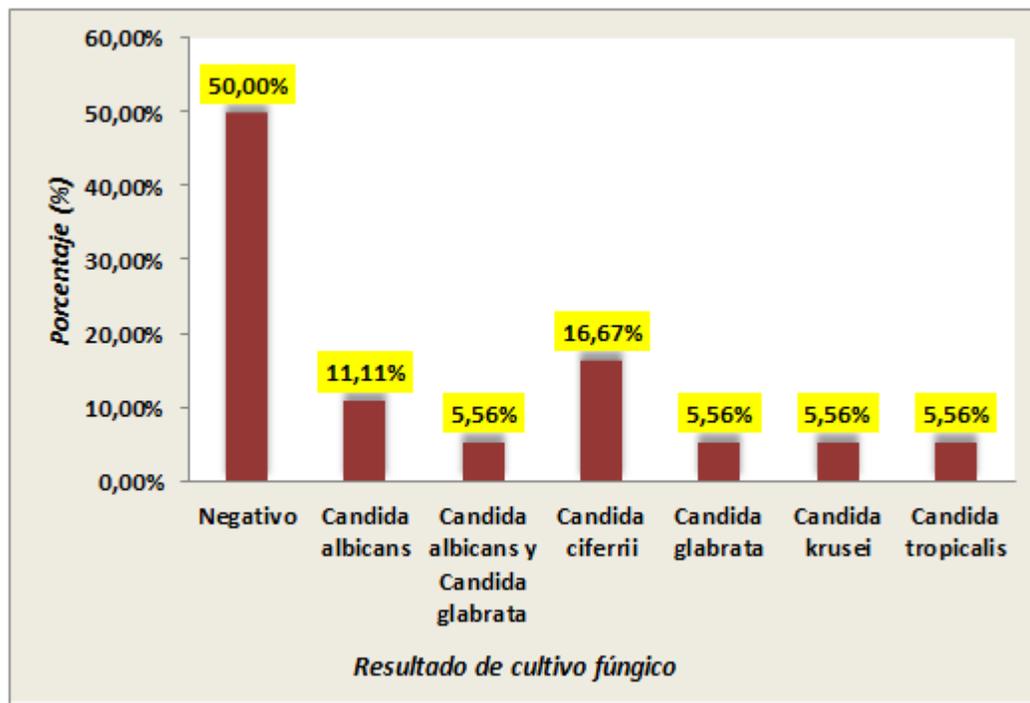
Tabla N° 4

Perfil microbiológico fúngico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Resultado de cultivo fúngico	Nº de pacientes con <i>Lophomonas spp.</i>	Porcentaje (%)
Negativo	9	50,00%
Cándida albicans	2	11,11%
Cándida albicans y Cándida glabrata	1	5,56%
Cándida ciferrii	3	16,67%
Cándida glabrata	1	5,56%
Cándida krusei	1	5,56%
Cándida tropicalis	1	5,56%
Total	18	100%

Gráfico N° 4:

Resultado del cultivo fúngico



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 4 se observa que, el 50,00% de los cultivos de las muestras de los pacientes que resultaron positivos a la presencia de *Lophomonas spp.* con relación al perfil microbiológico fúngico fueron negativos, en cuanto al crecimiento de una sola levadura encontramos que el 16,67% está representado por el crecimiento de *Cándida ciferrii*; el 11,11% por *Cándida albicans*; el 5,56% por *Cándida glabrata*, *Cándida krusei* (5,56%) y *Cándida tropicales* con 5,56%, el otro 5,56% restante está representado por la combinación de dos levaduras siendo esta la de *Cándida albicans* y *Cándida glabrata*.

Al separar los cultivos del total de las muestras con presencia de *Lophomonas spp.* de manera individualizada, teniendo en cuenta su crecimiento microbiológico y sabiendo que 5 de ellas resultaron con cultivo negativo encontramos como resultado que en 5 muestras solo hubo crecimiento fúngico, en 4 de ellas solo crecimiento bacteriano y además hubo un crecimiento de ambos microorganismos en 4 muestras. Tabla N.º 5 - Gráfico N.º 5

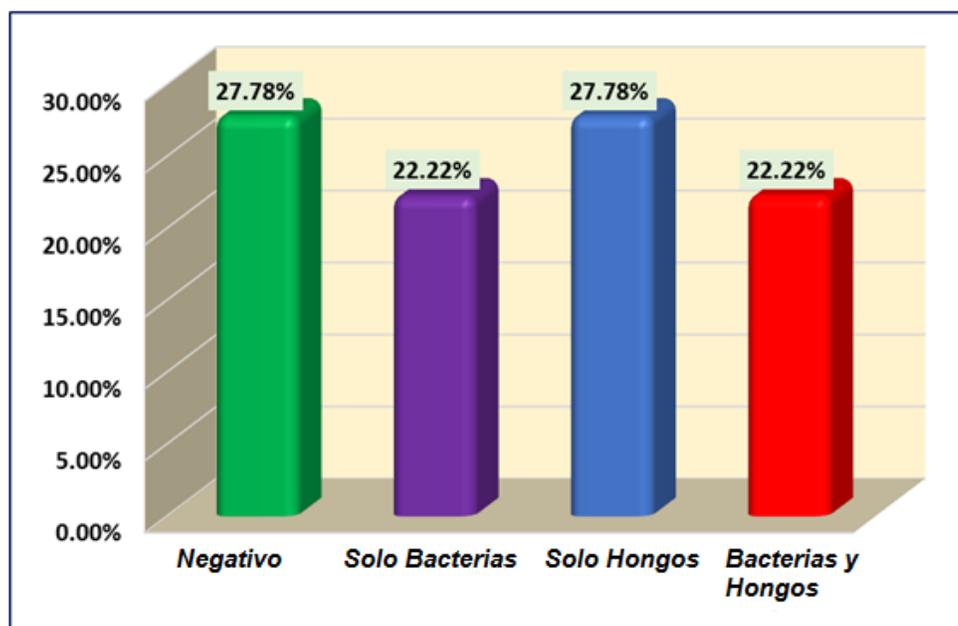
Tabla N.º 5:

Resumen del perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Resultado cultivos	N.º de pacientes con <i>Lophomonas spp.</i>	Porcentaje (%)
Negativo	5	27.78%
Solo bacterias	4	22.22%
Solo hongos	5	27.78%
Bacterias y Hongos	4	22.22%
Total	18	100%

Gráfico N.º 5:

Resumen del resultado de los cultivos.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico N.º 5 en cuanto al resumen del resultado de los cultivos con respecto al perfil microbiológico se obtuvo solo crecimiento bacteriano en un 22,22%, solo crecimiento de hongos en un 27,78% y en el 22,22% encontramos un crecimiento mixto es decir de bacterias y hongos y el 27,78% resultaron cultivo negativo.

Las edades de los pacientes que resultaron positivos a la presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras analizadas se encuentra entre los 19 años que es el paciente más joven y los 78 años que es el paciente de mayor edad, 2 de ellos tenían 49 años, 2 pacientes tenían 57 años y 2 de ellos 63 años. Ver tabla N.º 6

Tabla N.º 6:

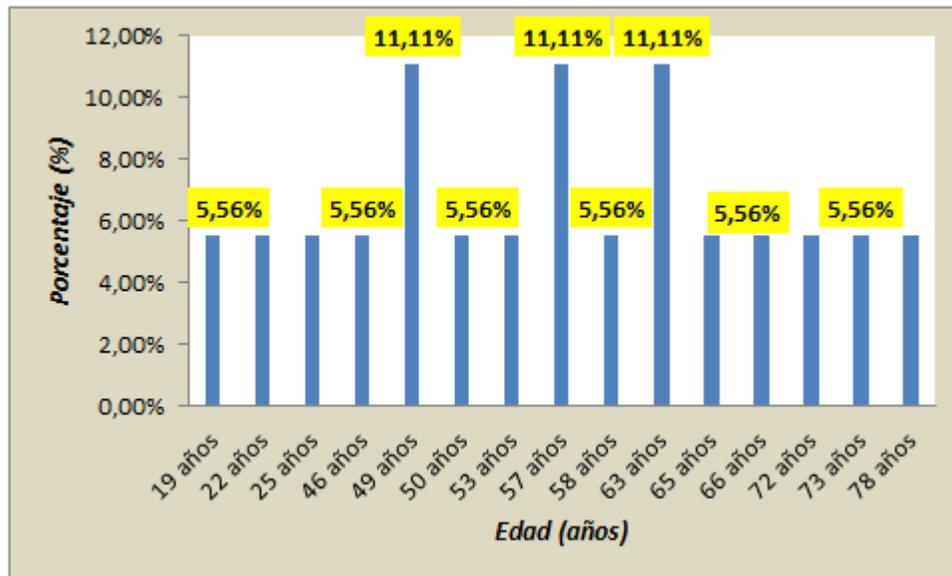
Características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a edad.

Edad (años)	Nº de pacientes	Porcentaje (%)
19 años	1	5,56%
22 años	1	5,56%
25 años	1	5,56%

46 años	1	5,56%
49 años	2	11,11%
50 años	1	5,56%
53 años	1	5,56%
57 años	2	11,11%
58 años	1	5,56%
63 años	2	11,11%
65 años	1	5,56%
66 años	1	5,56%
72 años	1	5,56%
73 años	1	5,56%
78 años	1	5,56%
Total	18	100%

Gráfico N° 6:

Edad de los pacientes con *Lophomonas spp*



Fuente: Elaboración propia

Del total de 18 pacientes que cuyas muestras resultaron positivas para la presencia de *Lophomonas spp.* 11 muestras provenían de pacientes de sexo masculino (61,11%) y 7 muestras pertenecieron a pacientes de sexo femenino (38,89%). Ver tabla N° 4 - Figura N° 4

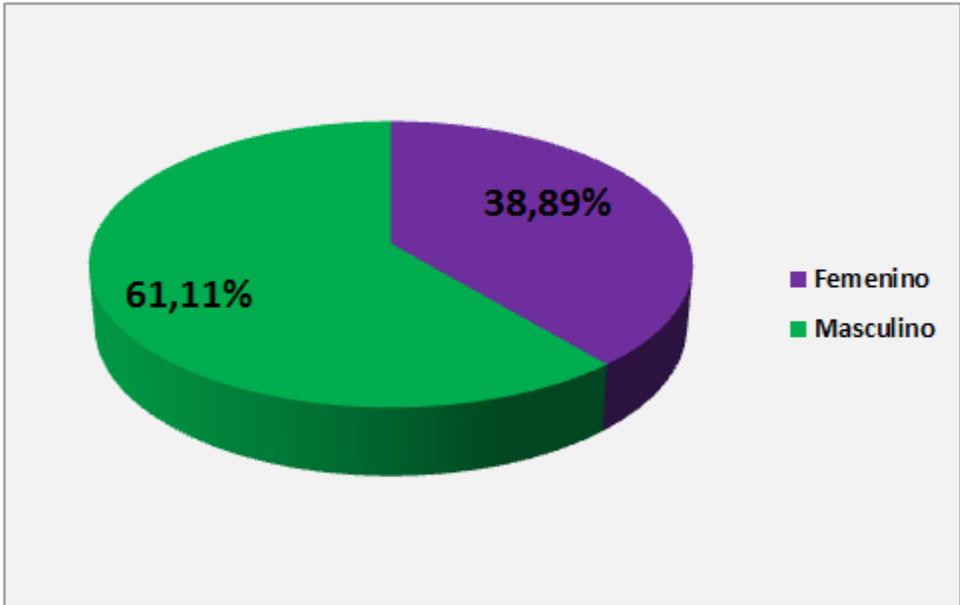
Tabla N° 7:

Características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a sexo.

Sexo	Nº de pacientes	Porcentaje (%)
Femenino	7	38,89%
Masculino	11	61,11%
Total	18	1

Gráfico N° 7:

Sexo de los pacientes con *Lophomonas spp.*



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico N.º 7 el 61,11% está representado por pacientes de sexo masculino y el 38,89% por pacientes del sexo femenino.

En cuanto al lugar de procedencia de los pacientes internados en UCI y que cuyas muestras resultaron positivas para la presencia de *Lophomonas spp.* Encontramos que, de los 18 en total 2 pacientes provenían de provincias, uno de Tacna y otro de Apurímac. De los 16 restantes 10 pacientes provenían de diferentes distritos de Lima, 2 pacientes eran procedentes del mismo distrito de Carabayllo y los 4 pacientes restantes también compartían el mismo lugar de procedencia siendo en este caso el distrito de Cercado de Lima, mismo que fue el que tuvo el mayor N.º de pacientes que resultaron positivos a la presencia de *Lophomonas spp.* Todo eso se detalla en la siguiente tabla N.º 8 y Figura N.º 8

Tabla N.º 8:

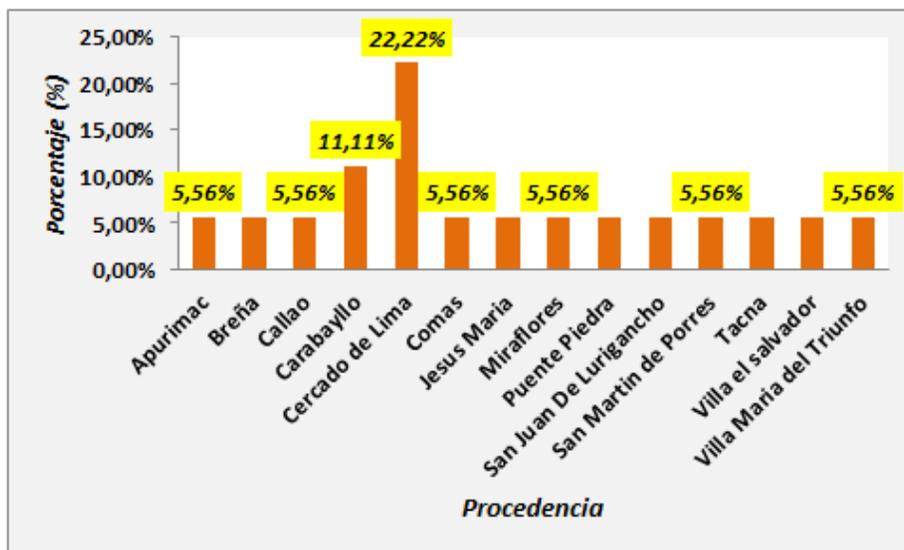
Características demográficas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a lugar de procedencia.

Procedencia	Nº de pacientes	Porcentaje (%)
Apurímac	1	5,56%
Breña	1	5,56%
Callao	1	5,56%
Carabayllo	2	11,11%
Cercado de Lima	4	22,22%
Comas	1	5,56%
Jesús María	1	5,56%
Miraflores	1	5,56%
Puente Piedra	1	5,56%
San Juan De Lurigancho	1	5,56%
San Martín de Porres	1	5,56%
Tacna	1	5,56%
Villa el salvador	1	5,56%

Villa María del Triunfo	1	5,56%
Total	18	100%

Gráfico N.º 8:

Lugar de procedencia de los pacientes con *Lophomonas spp.*



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico N.º 8 el distrito Cercado de Lima es el que representa un 22,22% con 4 pacientes procedentes de este distrito, seguido por el 11,11% representado por Carabaylo con 2 pacientes y los demás distritos y provincias (Tacna y Apurímac) representan el 5,56% cada uno de ellos respectivamente.

Por otro lado referente a los síntomas los 18 pacientes en cuyas muestras se detecta la presencia de *Lophomonas spp.* observamos que presentaron una gran variedad de sintomatología como por ejemplo dificultad respiratoria (disnea), ya sea a grandes esfuerzos, a moderado o incluso en reposo, dolor abdominal, malestar general, sudoración nocturna, dolor torácico, cefalea, agitación, náuseas y vómitos. Estos síntomas anteriormente mencionados se observó que compartían algunos de los pacientes porque hay otros síntomas que solo lo presentaba un solo paciente como por ejemplo dolor inguinal, dolor faríngeo, dolor pélvico, visión borrosa, entre otros.

Tabla N.º 9

Tabla N.º 9:

Características clínicas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a síntomas.

Síntomas	N.º de pacientes	Porcentaje (%)
Disnea a esfuerzo moderado, dolor torácico, Cefalea, sudoración nocturna y dolor abdominal.	1	5,56%
Cefalea, visión borrosa y vómitos.	1	5,56%
Disnea a graves esfuerzos que progresa hasta en reposo	1	5,56%
Disnea a moderados esfuerzos que progresa hasta en reposo	1	5,56%
Dolor abdominal, náuseas y vómitos.	2	11,11%
Disnea a pequeños esfuerzos y en reposo y dolor faríngeo.	1	5,56%
Dolor inguinal derecha	1	5,56%
Dolor pélvico, disuria y agitación.	1	5,56%
Dolor torácico y sudoración nocturna	1	5,56%
Malestar general y dolor abdominal.	1	5,56%
Malestar general y taquicardia	1	5,56%
Malestar general, disnea progresiva hasta en reposo, agitación y cefalea.	1	5,56%
Malestar general, dolor abdominal, disnea y taquipnea.	1	5,56%
Malestar general, dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea	1	5,56%
Malestar general, náuseas, vómitos, prurito y disuria.	1	5,56%
Náuseas, disminución del habla, dificultada para caminar y deglutir.	1	5,56%
Quemaduras de II Y III grado en el 90% de la superficie corporal	1	5,56%
Total	18	100%

Dentro de los síntomas de los 18 pacientes positivos a *Lophomonas spp.* 5 de ellos presentaron dificultad respiratoria (disnea),ya sea a grandes esfuerzos , a moderado o incluso en reposo; el dolor abdominal estuvo presente en 6 de ellos al igual que el malestar general; la sudoración nocturna y dolor torácico lo presentaban 2 de los pacientes; en cuanto a náuseas y vómitos fue manifestado por 5 pacientes; 2 pacientes presentaban cefalea y 2 agitación; otros síntomas

como dolor inguinal, dolor faríngeo, dolor pélvico, visión borrosa, entre otros fueron presentados por un solo paciente individualmente. Tabla N° 10

Tabla N° 10:

N° de pacientes con presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras que presentaban los mismos síntomas.

SÍNTOMAS	Nº DE PACIENTES
Quemaduras de II Y III grado	1
Dolor torácico	2
Sudoración nocturna	2
Dolor abdominal	6
Dolor faríngeo	1
Dolor pélvico	1
Cefalea	2
Dolor inguinal	1
Náuseas y vómitos	5
Visión borrosa	1
Malestar general	6
Diarrea	1
Taquipnea	1
Disuria	1
Agitación	2
Disnea	5
Prurito	1
Taquicardia	1
Dificultad para caminar, hablar y deglutir	1

Del total de pacientes (18) en cuyas muestras se encontró la presencia de *Lophomonas spp.* dentro de los signos destaca la insuficiencia respiratoria presente en la gran mayoría de ellos, también se observó fiebre, acidosis metabólica, hipotensión, tos productiva, tos seca, disminución del apetito, shock circulatorio multiorgánico, shock séptico abdominal e ictericia de piel y conjuntivas, estos signos combinados lo presentaban varios pacientes. Hay otros signos que solamente fueron evidenciados individualmente en algunos de ellos, como rinorrea, hemoptisis, disminución de la fuerza muscular y del apetito, abdomen globoso, desorientación, etc. Tabla N° 11

Tabla N° 11:

Características clínicas de los pacientes con hallazgo de *Lophomonas spp.* internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en cuanto a signos.

Signos	N.º de	Porcentaje
--------	--------	------------

	pacientes	(%)
Fiebre y tos productiva	1	5,56%
Ictericia en piel y conjuntivas y abdomen globoso	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, shock séptico abdominal y pérdida del apetito	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria y desorientación	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria y shock séptico abdominal.	2	11,11%
Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica, tos con expectoración y fiebre.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica y disminución de la fuerza muscular del hemisferio izquierdo.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica y shock circulatorio multiorgánico	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica, fiebre y shock circulatorio multiorgánico.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, desorientación, hipotensión y fiebre.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, fiebre, sialorrea y palidez.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, ictericia en piel y conjuntivas, hipotensión y edema en miembros inferiores.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, hipotensión y edema en los miembros inferiores.	1	5,56%
Insuficiencia respiratoria, tos seca y disminución del apetito.	1	5,56%
Pérdida de peso, disminución de la fuerza muscular y disminución del apetito.	1	5,56%
Tos productiva, fiebre y rinorrea.	1	5,56%
Tos seca y hemoptisis	1	5,56%
Total	18	100%

Con respecto a los signos que presentaron los pacientes positivos a *Lophomonas spp* encontramos que 6 de ellos presentó fiebre; 13 insuficiencia respiratoria; 4 acidosis metabólica; 3 hipotensión al igual que la tos productiva fue presentado por 3 pacientes; el N° de 2 pacientes lo compartían los signos de: Tos seca, disminución del apetito, shock circulatorio multiorgánico, shock séptico abdominal e ictericia de piel y conjuntivas. Hay otros signos como rinorrea, hemoptisis, disminución de la fuerza muscular y del apetito, abdomen globoso, desorientación, dolor pélvico, etc. Que fueron presentados individualmente por un solo paciente. Tabla N° 12

Tabla Nº 12:

Nº de pacientes con presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras que presentaban los mismos signos.

SIGNOS	Nº DE PACIENTES
Insuficiencia respiratoria	13
Acidosis metabólica	4
Hipotensión	3
Fiebre	6
Shock circulatorio multiorgánico	2
Hemoptisis	1
Tos productiva	3
Rinorrea	1
Pérdida de peso	1
Disminución del apetito	2
Disminución de la fuerza muscular	2
Tos seca	2
Abdomen globoso	1
Edema	1
Shock séptico abdominal	3
Ictericia en piel y conjuntivas	2
Desorientación	2
Sialorrea	1
Palidez	1

4.2.- DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En Latinoamérica, estudios sobre *Lophomonas* fue iniciado en Perú por Zerpa y col. Los cuales descubrieron 6 casos de *Lophomonas spp* en 2002. En la evaluación de técnicas para mejorar la visualización de protozoos en muestras de secreciones respiratorias, en niños hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud Infantil (6).

En este estudio cuyo objetivo principal fue determinar la frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras de aspirado bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en UCI (Unidad de cuidados intensivos), se encontró que dicha frecuencia es de 18 muestras positivas (1,82%) de un total de 987 muestras de aspirado bronquial que ingresaron para su cultivo al servicio de Microbiología en un periodo de 2 años. Si comparamos con el estudio que realizó Cabanillas Espinoza (2017) en un periodo de 3 meses con una población pediátrica donde la

frecuencia fue de 12 muestras positivas (12,5%) en un total de 96 muestras, se evidencia que en este estudio la frecuencia de *Lophomonas spp.* fue menor esto podría deberse a que en su estudio Cabanillas tuvo variedad de muestras estudiadas y menor número de ellas procesadas y a los diferentes servicios que procedían las mismas, entre ellas el 65.6% esta representada por la muestra de aspirado traqueal (63 muestras) de las cuales 8 resultaron positivas para *Lophomonas spp.* esta muestra de interés en el estudio fue una limitante en los resultados, debido a que no ingresó ni una sola muestra de secreción traqueal para investigar la posible presencia de *Lophomonas spp.*

En cuanto a, Taculi Coba (2019). Donde trabajó con 54 muestras de un total de 102, encontró 23 casos de *Lophomonas sp.* Lo que representa un 42,5 % de positividad cuyos resultados son los mismos con los obtenidos en el trabajo realizado por Padilla Espinoza en ese mismo año donde la población estuvo conformada por pacientes ambulatorios y hospitalizados a quienes les solicitaron diversas muestras del tracto respiratorio inferior para ser cultivadas. Siendo estos resultados evidentemente mayores a los obtenidos en el presente estudio. Por otro lado, Zahra Gheisari; et al. (2020) Cuyo método empleado fue de casos y controles que incluyó a 50 receptores de trasplantes de riñón y 50 controles donde la muestra estudiada fue esputo obtuvieron como resultados que de los 50 receptores de trasplante de riñón 4 resultaron positivos para *Lophomonas blattarum* lo que representa un 8% de positividad, el cual sigue siendo mayor a lo encontrado en este estudio.

Con relación al perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* en los cultivos de las muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI, encontramos al *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, *Stenotrophomonas maltophilia* y levaduras como microorganismos coinfectantes, estos resultados corroboran con los encontrados por Cabanillas en las cuales encontraron *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Candida tropicalis*, pero no concuerda con los resultados encontrados por Taculi coba y Padilla Espinoza (2019), ya que en sus respectivos estudios realizados dentro de sus 23 casos positivos de *Lophomonas sp* de sus 54 muestras estudiadas ninguna estaba asociado al crecimiento bacteriano o fúngico.

Dentro del crecimiento microbiológico fúngico se identificó 9 muestras positivas para levaduras y una muestra presentó una combinación de dos de ellas siendo esta *Candida albicans* y *Candida glabrata* (Tabla Nº 4), pero también se puede dar asociaciones de bacterias y hongos, en este

estudio se identificó 4 casos con la combinación de *Klebsiella pneumoniae* y *Candida ciferrii*, *Pseudomonas aeruginosa* más *Staphylococcus epidermidis* y *Candida ciferrii*, *Acinetobacter baumannii* más *Klebsiella pneumonia* y *Candida albicans* y *Stenotrophomonas maltophilia* y *Candida kreusei* (Tabla N° 5 – Grafico N° 5). Esta asociación también se puede dar con mohos y virus como señala Sharifpour A; et al (2021) cuando estudiaron el caso de un paciente de 68 años que había presentado una Neumonía asociada a la Covid- 19 que tras 15 días de ingreso y tratamiento farmacológico el paciente fue dado de alta con síntomas reducidos y recuperación parcial, 2 meses después fue remitido nuevamente al Hospital donde al realizarlo una tomografía computarizada de alta resolución observaron una masa sólida parcialmente rodeada por una media luna de aire en el lóbulo inferior derecho característica de aspergiloma causado por el moho *Apergillus*, y en el estudio de la muestra de lavado broncoalveolar encontraron la presencia del protozoario vivo y móvil *Lophomonas*.

También la *Lophomonas* puede coexistir con el *Mycobacterium* causante de la tuberculosis esto se refleja en un caso presentado por Amirmasoud Taheri; et al (2022) de un paciente varón de 67 años de edad que acude al hospital y al realizarlo la prueba de baciloscopia en esputo fue positivo, lo dieron de alta con su tratamiento de 4 meses, el frotis del esputo se volvió negativo a las 8 semanas de tratamiento pero la sintomatología no mejoraba por lo que fue remitido nuevamente al Hospital y allí en la investigación encontraron a la *Lophomonas spp.* en su muestra de lavado broncoalveolar.

Así mismo en un estudio realizado por Araujo, et al (2022) donde estudiaban muestras de lavado broncoalveolar de pacientes con SARS - COV – 2 asociado a tuberculosis. identificaron *Lophomonas spp.* en la muestra de un paciente varón.

Por otro lado en cuanto a las características demográficas de los pacientes cuyas muestras resultaron positivas a la presencia de *Lophomonas spp.* las edades osciló entre los 19 años el más joven y 78 años el de mayor edad, al parecer la edad no es determinante en la presencia de este parásito, esto se puede demostrar en el estudio realizado por Padilla Espinoza (2019) donde su muestra fue de 54 casos clínicos y las edades de los pacientes fueron agrupados, encontrando 14 casos entre 17 y 35 años , 25 casos entre los 36 y 64 años y 15 casos entre los 64 años a mas, así mismo Taculi Coba en el mismo año en sus 54 casos clínicos de acuerdo al grupo etario 19 de ellos fueron de 41 a 60 años, y 18 casos en mayores de 60 años, también tenemos casos con edades comprendidas entre 1 y 17 años así lo demuestra Qin Ding y Kunling

Shen (2020) en su artículo publicado en la revista india de pediatría y el estudio de Cabanillas anteriormente mencionado lo confirma, ya que su población de estudio también fue pediátrica donde evidenció casos de *Lophomonas spp.*

En cuanto al sexo se encontró que de los 18 pacientes positivos a *Lophomonas spp.* 11 (61,11%) fueron de sexo masculino y 7 (38,19%) de sexo femenino, en el estudio de Cabanillas Espinoza (2017) en sus resultados obtuvo que 8 muestras pertenecieron a pacientes masculinos y 4 muestras fueron de pacientes femeninas al igual que en el artículo publicado por Qin Ding y Kunling Shen (2020) donde encontraron 53 casos positivos de los cuales 30 pertenecían a varones y 23 a mujeres, por su parte Zahra Gheisari; et al. (2020) identificó 4 muestras de esputo positivos para *Lophomonas* dentro de sus 50 receptores de trasplantes de riñón donde las muestras pertenecían a 3 varones y 1 mujer como se puede apreciar en estos estudios al igual que en el presente la infección por *Lophomonas spp.* es mayor en varones que en mujeres. Pero esto no guarda concordancia con los resultados obtenidos por Mona Talebian; et al (2018), en su estudio de 2 años con un tamaño de muestra de 117 pacientes donde estaban incluidos 40 adultos y 77 pediátricos donde los varones sumaban 63 y las mujeres 54 y las muestras fueron lavado bronco alveolar (BAL) obteniendo como resultado que del total de las muestras positivas a *Lophomonas blattarum* 21 muestras pertenecían a pacientes mujeres y 19 a pacientes varones siendo las mujeres las que presentan un mayor número de la infección, tal parece que el género no es determinante para la presencia de *Lophomonas*.

Por otro lado, con respecto al lugar de procedencia de los pacientes cuyas muestras resultaron positivas encontramos al distrito Cercado de Lima con 4 pacientes que representa un 22,22%, seguido por Carabayllo con un 11,11% con 2 pacientes y los demás distritos y provincias como son Tacna y Apurímac representan el 5,56% cada uno de ellos respectivamente, estos resultados no se pueden comparar con otro estudio, ya que hay pocos realizados en el Perú y sobre todo Lima donde no está considerado lugar de procedencia, por lo que sería de utilidad realizar más estudios teniendo en cuenta este aspecto y debido a la poca cantidad de los pacientes que resultaron positivos (18) y cada uno de ellos provenientes de diferentes distritos no se puede determinar si el lugar de procedencia sea relevante para la presencia de *Lophomonas spp.*

Con respecto a las características clínicas de los pacientes que resultaron positivos a la presencia de *Lophomonas spp.* internados en UCI, dentro de los síntomas presentados por el total de pacientes resaltan el malestar general presente en 6 de ellos, náuseas y vómitos en 5, dolor abdominal en 6 y disnea ya sea a esfuerzo grave, moderado o en reposo presente en 5 de ellos, con respecto a los signos destacan insuficiencia respiratoria que estuvo presente en la gran mayoría de los casos con un total de 13 pacientes, 6 pacientes presentaron fiebre, 4 acidosis metabólica y entre otros signos encontramos tos productiva, tos seca, pérdida de peso, disminución del apetito, etc. Si comparamos con los resultados encontrados por Zahra Gheisari et al.(2020) donde su objetivo fue investigar la prevalencia y las manifestaciones clínicas de las infecciones pulmonares causadas por *Lophomonas blattarum* en receptores de transplante de riñón donde señala que los síntomas presentados por los pacientes fueron fiebre alta, tos y disnea esto guarda relación con los encontrados en el presente estudio, ya que algunos pacientes presentaban la misma sintomatología descritos por ella quien concluye que es necesario examinar las muestras de esputo en pacientes con Neumonía postransplante especialmente en aquellos resistente a la terapia antibacteriana. Con respecto a la fiebre y la tos guarda relación con los resultados encontrados por el estudio realizado en el 2020 por Qin Ding y kunling Shen quienes en su artículo publicado el 26 de junio del 2020 cuyo propósito fue describir las características de la infección en niños con síntomas respiratorias crónicas, obtuvieron como resultados en cuanto a las manifestaciones clínicas que la más frecuente fue la tos y casi la mitad de los pacientes presentaban fiebre, aunque tenían resultados negativos en las pruebas de patógenos comunes como bacterias, virus y hongos por lo que concluyen que se debe descartar la infección por *Lophomonas* en niños con síntomas respiratorias crónicas, según el presente estudio también se debe descartar en los adultos, ya que durante el desarrollo del mismo encontramos 5 cultivos negativos, sin embargo los pacientes presentaban sintomatología.

Guozhong Yao et al describieron *Lophomonas* en una serie de casos en los que se produjo Neumonía en el 83% de la población de estudio (5) Y Mona Talebian; et al (2018) en sus resultados en cuanto a los síntomas informaron que la neumonía estuvo presente en el 20% de los adultos y el 23,4% de los niños, el presente estudio al tener una población adulta se puede comparar con relación a ello al encontrar algunos pacientes que también fueron diagnosticados con Neumonía ya sea adquirida en la comunidad (NAC) o atípica, esto también se relaciona con

un caso presentado por Sharifpour A; et al. (2021) donde un paciente de 68 años que presentaba debilidad, letargo, disnea, escalofríos y tos fue derivado al hospital y después de confirmar Neumonía por la COVID – 19 fue hospitalizado y tras presentar disnea severa y pérdida de saturación ingreso a UCI, luego de 15 días fue dado de alta con síntomas reducidos pero después de 2 meses fue remitido nuevamente a la hospital con síntomas de debilidad, letargo, pérdida de peso, náuseas, disnea y tos productiva, al realizarlo una tomografía descubrieron un aspergiloma y por la recurrencia de los síntomas respiratorios y tos con expectoración fue remitido a una broncoscopía y analizaron su muestra de lavado bronco alveolar y descubrieron la presencia de la *Lophomonas*, todos estos síntomas presentados por el paciente del caso también estuvo presente en algunos de los pacientes del presente estudio.

En este estudio encontramos 2 pacientes positivos a *Lophomonas spp.* que presentaron sudoración nocturna, 5 con disnea y 3 con tos productiva esta sintomatología concuerda con el caso presentado por Amirmasoud Taheri; et al (2022) ocurrido en junio del 2018 donde un paciente de 67 años acude al hospital con síntomas de 1 mes de disnea, tos productiva y sudoración nocturna y que anteriormente había sido tratado por un diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) y al realizarlo la prueba de baciloscopia en esputo fue positivo, lo dieron de alta con su tratamiento de 4 meses, el frotis del esputo se volvió negativo a las 8 semanas de tratamiento pero la sintomatología no mejoraba por lo que fue remitido nuevamente al Hospital con los mismos síntomas y al investigar una muestra de lavadobroncoalaveolar visualizaron a la *Lophomonas spp.*

La *Lophomonas spp.* está asociada a diversas enfermedades, actualmente se han informado casos en pacientes con asma, sinusitis, enfermedad pulmonar grave y bronconeumonía en varios países, incluidos China, Irán, Turquía, India, España y Perú. (7). Es por ello que al margen de los resultados obtenidos en el presente estudio no debemos subestimar esta parasitosis, ya que en ese mismo periodo de tiempo tenemos datos donde se registró la presencia de *Lophomonas spp.* en 32 pacientes que acudían por consultorio externo y 2 pacientes provenientes del servicio de Neumología y con los 18 casos encontrados en UCI población de interés del estudio más 1 caso también de UCI que no fue considerado por el tipo de muestra (filtrado bronco alveolar) sumaría un total de 53 casos.

Por lo tanto es importante su identificación oportuna para así lograr una mejora significativa en lo referente al tratamiento antimicrobiano y que este sea como se mencionó anteriormente más oportuno y más eficaz en beneficio de todos los pacientes para evitarles tiempos prolongados e innecesarios en el servicio de UCI donde podrían adquirir otra enfermedad intrahospitalaria y complicarse aún más su estado de salud y que frente a un diagnóstico de una Neumonía atípica o donde los pacientes no respondan bien al tratamiento antimicrobiano para agentes comunes causantes de infecciones respiratorias como Neumonía, se debe descartar la presencia de este parásito porque de tras de una tos o una simple alergia puede estar este agente involucrado porque como ocurrió en el estudio de Sardiús Peñafiel, et al. (2018). en sus resultados menciona que no logró identificar el agente causal de la neumonía de un 60% de los casos (24). Quizá el agente causal fue la *Lophomonas spp.* y en cultivos negativos a microorganismos como bacterias y hongos buscar la presencia de este parásito que al parecer no siempre se asocia a pacientes con estados inmunes debilitados, sino que puede estar presente incluso en pacientes inmunocompetentes.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que la frecuencia de *Lophomonas spp.* En muestras de aspirado bronquial de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza fue de 18 muestras positivas de un total de 987, lo que representa el 1,82% siendo esta frecuencia relativamente baja con relación a las encontradas en otros estudios.
- Se logró Identificar como perfil microbiológico relacionado al hallazgo de *Lophomonas spp.* a hongos con un 27,78%, donde *Candida ciferrii* ocupó el 16,67%, bacterias con un 22,22%, siendo *Acinetobacter baumannnii* más *Klebsiella pneumoniae* la que más sobresalió con un 11, 11%.
- En cuanto a la edad osciló entre los 19 y 78 años, hubo un predominio del sexo masculino con 61,11% y 38,19% de sexo femenino, con relación al lugar de procedencia no se logró determinar si este influye en la presencia o ausencia de *Lophomonas spp.* así como la edad y el sexo no es determinante para su presencia.
- En este trabajo se determinó que las características clínicas son muy variadas en cuanto a los síntomas y signos que presentan los pacientes y no siempre están relacionados a sintomatología característica de una Neumonía o problemas respiratorios, dentro de los signos destacan la insuficiencia respiratoria y fiebre, en cuanto a síntomas sobresalen el malestar general, dolor abdominal, náuseas y vómitos.

5.2 Recomendaciones

- Seguir investigando la presencia de *Lophomonas spp.* incluyendo diferentes tipos de muestras tanto de vías respiratorias bajas como de vías respiratorias altas con la finalidad de aumentar las probabilidades para detectar a tiempo la presencia de este parásito que puede estar agravando la sintomatología presentada por los pacientes y así poder brindarles un tratamiento más certero y eficaz.
- Se sugiere solicitar un examen directo específico para la búsqueda de *Lophomonas spp.* a todos los pacientes que acuden a los establecimientos de salud, ya sea por emergencia o por consultorio externo con sintomatología respiratoria, ya que en muchos de estos casos los síntomas podrían estar relacionados solamente a la presencia de este parásito y no a otros microorganismos convencionales asociados a infecciones respiratorias.
- Se recomienda realizar varios cultivos en diferentes tiempos a las muestras de los pacientes con problemas respiratorios para aumentar la probabilidad de detección de *Lophomonas spp.* y así no pasarla por alto y subestimarla porque detrás de un diagnóstico como por ejemplo de una Neumonía atípica o pacientes donde no funciona el tratamiento convencional para agentes causantes de problemas respiratorios puede ser la *Lophomonas spp.* la única responsable del malestar que presentan.
- Fomentar en los Lic. TM. en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica a buscar concienzudamente en los frotis directos de las muestras de vías respiratorias que ingresan al laboratorio de Microbiología la presencia de este trofozoíto flagelado y así contribuir en la ayuda del médico tratante para que tome la mejor decisión posible en cuanto al tratamiento en beneficio único y exclusivo de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.- Resolución Ministerial N° 1041-2019-MINSA
- 2.- Montaña Pérez Carlos Manuel, Menéndez Auld Nadia Graciela, Posada Soto Laura Gabriela, Orozco Gutiérrez Alberto. Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Ángeles Pedregal. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2016 sep. [citado 2021 Ene 25]; 14(3): 143-146. Disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032016000300143&lng=es
- 3.- Boletín epidemiológico 51 – 2020. Fecha publicación: 12-01-2021
- 4.-Rito Zerpa, Elsa Ore. Infección del tracto respiratorio humano por *Lophomonas spp.* Revista peruana de medicina experimental y salud pública.2016, 33(4)
- 5.- Morales MG, Ceferino CY, Cadenas CJ, et al. Lophomoniasis pulmonar. Med Crit. 2019; 33(3):150-154.
- 6.- Rito Zerpa, Elsa Ore, Lilian Patiño, Yrma A. Espinoza. Hallazgo de *Lophomonas sp.* En secreciones del tracto respiratorio de niños hospitalizados con enfermedad pulmonar grave. Revista peruana de medicina experimental y salud pública.2010, 27(4)
- 7.-Díaz-Cajusol KB, Iglesias-Osores SA, Delgado-Tenorio DC, Tarrillo-Dávila MA, Díaz-Sipion R, Rodríguez-Vega JL, Silva-Díaz H. *Lophomonas sp.* En un Hospital del Norte del Perú: Rev. Exp. Med. [Internet]. 2 de octubre de 2017 [citado 25 de enero de 2021]; 3(3):119 -20. Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/112>
- 8.-Iglesias-Osores Sebastián, Acosta-Quiroz Johana. *Lophomonas sp.* ¿Patógeno respiratorio y posible indicador de contaminación hospitalaria? Rev. Chil. Enferm. Respir. [Internet]. 2020 Mar [citado 2021 Ene 29]; 36(1): 62-64. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000100062&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482020000100062>.
- 9.-Sobarzo R, Vargas G, Pinto M, Magallón Tejada A. DETECCIÓN DE *Lophomonas blattarum* EN MUESTRAS DE ESPUTO TEÑIDAS CON AZUL DE METILENO DE INDIVIDUOS ADULTOS DE UN ÁREA URBANA DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ. Tecno ciencias [Internet]. 16 ene.2020 [citado 8 feb.2021]; 22(1):5-5. disponible en: <https://www.revistas.up.ac.pa/index.php/tecnociencia/article/view/1078>
- 10.- Verma S, Verma G, Singh DV, Mokta J, Negi RS, Jhobta A y col. Infección dual por tuberculosis pulmonar y *Lophomonas blattarum* en India. Int J Tuberc Lung Dis. 2015; 19: 368–9. [PubMed] [Google Académico]

- 11.- <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.353.3683> Claudio Vidal, Elizabeth Barthel, María de los Ángeles Rodríguez, NFECCIÓN PULMONAR POR Lophomonas sp EN UNA PACIENTE CON LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA Reporte de Caso Rev. Perú Med Exp Salud Pública Reporte de Caso • Rev. Perú Med Exp Salud Pública 35 (3) Jul-Sep. 2018
- 12.- Camargo-Assis, F., Mattar, S., & González Tous, M. (2019). Lophomonas blattarum parásito de cucarachas que causa neumonías infrecuentes en humanos. Revista MVZ Córdoba, 25(1), 1948. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1948>
- 13.- Enrique Huarac, Efrain (2020) Prevalencia de Lophomonas sp. En pacientes de un hospital general referencial del Callao, Perú
- 14.- Cabanillas Espinoza, C. E. (2017). *Frecuencia de Lophomonas sp. en muestras de secreciones respiratorias de pacientes del Instituto Nacional de Salud del Niño de enero a marzo de 2017.*
- 15.- Taculi Coba, L. O. (2019). Identificación de lophomonas sp. En muestras de vías respiratorias bajas en pacientes de un Hospital De Lima 2017
- 16.- PADILLA ESPINOZA, T. E. (2019). Casos clínicos de lophomoniasis en síndromes broncopulmonares en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017- 2018.
- 17.- Arce Quisiyupanqui, Vidalina Cuidado de enfermería en paciente con neumonía servicio de pediatría "B" Hospital Regional de Cusco, agosto 2016 <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/1819>
- 18.- rosado pacheco, r. a. (2015). relación entre la sensibilidad del agente etiológico, el tratamiento y evolución de las neumonías adquiridas en la comunidad e intrahospitalarias en pacientes internados en el servicio de medicina del hospital regional julio pinto Manrique. Arequipa. 2014
- 19.- Huamán Campos, A. K. (2017). Prevalencia de gérmenes en neumonía intrahospitalaria según servicio de atención Hospital III Essalud Chimbote- enero a diciembre 2016.
- 20.- Ding, Q., Shen, K. Infección pulmonar por Lophomonas blattarum. Indian J Pediatr 88, 23-27 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03311-1>
- 21.- Zahra Gheisari, Fariba Berenji, Fatemeh Nazemian, Seyed Ali Akbar Shamsian, Lida Jarahi, Mahmoud Parian, Bibi Razieh Hosseini Farash, Ghodratollah Salehi Sangani, " Estudio de la infección por Lophomonas blattarum en pacientes con trasplante de riñón en la ciudad de Mashhad, Irán, en perspectiva interdisciplinaria " Enfermedades, vol. 2020, ID de artículo 6631224, 5 páginas, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6631224>
- 22.- M Talebian, F Berenji, M Amini, SJ Sayedi Revista de investigación en ciencia médica y dental 2018, Volumen 6, Edición 1, Página No: 312-317
- 23.- Saldías Peñafiel Fernando, Gassmann Poniachik Javiera, Canelo López Alejandro, Díaz Patiño Orlando. Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. Rev. Méd. Chile [Internet]. 2018 dic

[citado 2021 Feb 08]; 146(12): 1371-1383. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001201371&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018001201371>.

24.-LS Borrell, C Segura - *Pediatría integral*, 2016 Neumonía y neumonía recurrente *Pediatría-Integral-XX-1_WEB.pdf* pag 42.

25.-G Lopardo, A Basombrío, L Clara NEUMONÍA ADQUIRIDA DE LA COMUNIDAD EN ADULTOS. RECOMENDACIONES SOBRE SU ATENCIÓN. *Medicina*. 2015 - www.medicinabuenosaires.com

26.-Sobarzo Rina, Pinto Melva y Vargas Géminis. Primer hallazgo de *Lophomonas* spp. (*Metamonada*, *Lophomonadida*) en la cucaracha doméstica (*Periplaneta Americana* Linnaeus) en Panamá. *Rev. Arg Parasitología* (internet).2015. Vol. 3 - Nº 2. (pag.16-20) Disponible en:

[http:// www.revargparasitologia.com.ar](http://www.revargparasitologia.com.ar)

27.-CAZORLA-PERFETTI, Dalmiro; MORALES MORENO, Pedro y NAVAS YAMARTE, Patricia. Identificación de *Lophomonas blattarum* (*Lypermastigia*: *Cristomonadida*, *Lophomonadidae*), agente causal de la Lofomoniasis Bronco-pulmonar, en cucarachas sinantrópicas del Hospital Universitario de Coro, estado Falcon, Venezuela. *Saber* [online]. 2015, vol.27, n.3, pp. 511-514. ISSN 2343-6468.

28.-Shi YL, Li LH, Liao Y, Li XN, Huang XY, Liu J, Wang Y, Cao C. [Diagnosis and treatment of *Lophomonas blattarum* infection in 26 patients with bacterial pneumonia]. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi*. 2007 Oct; 25(5):430-1. Chinese. PMID: 18442004. Dupdo

29.- Domínguez Tello, Rusicka (2020) Frecuencia de *Lophomonas blattarum* en muestras de secreciones respiratorias de pacientes con fracaso al tratamiento antimicrobiano frente a infección respiratoria de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Emergencias Grau de abril de 2020 a abril de 2021

30.- Martínez-Giron R, van Woerden HC. *Lophomonas blattarum* and bronchopulmonary disease. *Journal of Medical Microbiology*. 2013; 62:1641- 8.

31. - Fakhar, M., Nakhaei, M., Sharifpour, A. *et al.* Primer diagnóstico molecular de la lofomoniasis: el final de una historia controvertida. *Acta Parasit.* **64**, 390–393 (2019). <https://doi.org/10.2478/s11686-019-00084-2>

32.- Martínez-Girón, R., van Woerden, HC *Lophomoniasis* broncopulmonar: ¿enfermedad emergente o leyenda sin fundamento? *Vectores de parásitos* **7**, 284 (2014). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-284>

33.- Sharifpour A, Zakariaei Z, Fakhar M, Banimostafavi ES, Nakhaei M, Soleymani M. Comorbilidad posterior a la COVID-19 de la infección por *Lophomonas* emergente y la aspergilosis pulmonar invasiva: informe del primer caso. *Representante de Caso Clin*. 2021; 9(9): e04822. Publicado el 24 de septiembre de 2021. doi:10.1002/ccr3.4822

- 34.- Amirmasoud Taheri, Mahdi Fakhar, Ali Sharifpour, Maryam Nakhaei, Elham Sadat Banimostafavi, Lophomonas and Mycobacterium coinfection: the first molecular evidence to overcome potential diagnostic pitfalls Publicado 18 de febrero del 2022.
- 35.- ARAÚJO, C. P....; TRINDADE, A. F. da; OLIVEIRA, G. G....; ARAÚJO, P. S. R. de SOUZA, G. L. O. de. Identificación de Lophomonas spp en lavado broncoalveolar de un individuo con SRAS por SARS-CoV-2 asociado con tuberculosis pulmonar. Research, Society and Development, [S. I.], v. 11, n. 2, p. e46211222808, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.22808. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22808>. Acceso el 21 mar. 2022.
- 36.- John L. Ingraham; Catherine A. Ingraham; Introducción a la Microbiología Vol. 2. Editorial Reverte, S.A. Barcelona 1998. Pág. 332-335.
- 37.- Micobacterias. Carroll K.C., & Hobden J.A., & Miller S, & Morse S.A., & Mietzner T.A., & Detrick B, & Mitchell T.G., & McKerrow J.H., & Sakanari J.A. (Eds.), (2016). *Microbiología médica*, 27e. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1837§ionid=128958256>
- 38.- Tesis. Tatiana Shessira Chávez Arias "Identificación Molecular de Bacterias Asociadas a Cuadros Clínicos de Tuberculosis – Arequipa" (2018)
- 39.- Koneman E.W., Allen S.D., Dowell S.R.jr., Sommers H.M. diagnóstico microbiológico texto y atlas color. 6ed. Buenos Aires: Ed. panamericana:2008
- 40.- Patología respiratoria importada: parasitosis M. Valle Velasco González <https://www.analesdepediatria.org/es-patologia-respiratoria-importada-parasitosis-articulo>.
- 41.- Juana Begoña Cacho Calvo, María Antonia Meseguer Peinado Antonio Oliver Palomo Jorge Puig de la Bellacasa. Diagnóstico microbiológico de las infecciones bacterianas del tracto respiratorio inferior en: Emilia Cercenado y Rafael Cantón, editores. Procedimientos en Microbiología Clínica.2007.
- 42.- David Botero; Marcos Restrepo. Técnicas de laboratorio en parasitología medica en: Ángela Restrepo, et al, editores. Parasitosis Humana.3ª ed. Medellín- Colombia. 1998. pag. 409-411
- 43.- Carmen Guerrero Gómez, Carlos Sánchez Carrillo. 1a. recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de microbiología en: Emilia Cercenado y Rafael Cantón, editores. Procedimientos en Microbiología Clínica. 2003
- 44.- Lopardo HA, et al, Introducción a la Microbiología Clínica. Capítulo 1 Medios de cultivo, aislamiento e identificación de las bacterias.2016
- 45.- Emilia cercenada, Jesús Saavedra-Lozano· El antibiograma. Interpretación del antibiograma: conceptos generales (I) Servicio de Microbiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España. Vol. 7. Núm. 4. páginas 214-217 (agosto 2009).

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS	VARIABLE	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de <i>Lophomonas spp</i> en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero – junio 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>1.- ¿cuál es el perfil microbiológico relacionado al hallazgo de <i>Lophomonas spp</i> en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero – junio 2022?</p> <p>2.- ¿Cuáles son las características demográficas de los pacientes con hallazgo de <i>Lophomonas spp</i> internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero – junio 2022?</p> <p>3.- ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con hallazgo de <i>Lophomonas spp</i> internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>-Determinar la frecuencia de <i>Lophomonas spp</i> en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero – junio 2022.</p> <p>objetivos específicos</p> <p>-Identificar el perfil microbiológico relacionado al hallazgo de <i>Lophomonas spp</i> en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI.</p> <p>-Determinar las características demográficas de los pacientes con hallazgo de <i>Lophomonas spp</i> internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.</p> <p>- Determinar las características clínicas de los pacientes con hallazgo de <i>Lophomonas spp</i> internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.</p>	<p>-El presente trabajo No amerita hipótesis debido a que es de tipo descriptivo simple.</p>	<p>-Frecuencia de <i>Lophomonas spp</i>.</p>	<p>Tipo y diseño de la investigación</p> <p>La presente investigación será de tipo no experimental, retrospectivo por el tiempo de ocurrencia de los hechos a investigar, de corte transversal por el período y secuencia de la investigación que se realizará en un solo momento, en conclusión, su diseño será descriptivo simple retrospectivo no experimental de corte transversal.</p> <p>Método de la investigación</p> <p>Para el desarrollo del proyecto, se utilizará la técnica de análisis observacional documental, empleando como instrumento una ficha de recolección de datos a partir de la base de datos almacenados en los archivos correspondientes dentro del laboratorio de Microbiología donde se encuentre la información de la presencia de <i>Lophomonas spp</i>. Se elaborará una base de datos en programas informáticos donde ingresaran estos resultados para su posterior discusión y análisis.</p> <p>Población y Muestra</p> <p>La población será todas las muestras de aspirado de secreción bronquial y traqueal provenientes de pacientes adultos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022 - 2023, a quienes se les soliciten cultivos microbiológicos para vías respiratorias bajas. La muestra será todas las muestras al 100% de la población teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.</p>

Anexo 2: Instrumento



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

I. Datos de la muestra

Código de la muestra:

Procedencia de la muestra: Unidad de cuidados intensivos (UCI)

II. Tipo de muestra

Secreción bronquial:

Secreción traqueal:

III. Resultado del examen en fresco

Presencia de *Lophomonas spp*:

Ausencia de *Lophomonas spp*:

IV. Resultado de cultivo

Crecimiento bacteriano:

Crecimiento fúngico:

V. Características clínicas de los pacientes:

Síntomas:

Signos:

VI. Características demográficas de los pacientes.

Edad:

Sexo:

Procedencia:

Investigador: Aurora Rojas Valle

Anexo 3: Validez del instrumento

EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación, titulada “Frecuencia de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del hospital nacional arzobispo Loayza, enero – junio 2022”, razón por la cual le adjunto el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacerme llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del experto (a): Quintana Alfaro Luis Alberto.....

1.2 Grado académico: Magister.....

1.3 Profesión: Tecnólogo Médico.....

1.4 Institución donde labora: Universidad Norbert Wiener.....

1.5 Cargo que desempeña: Docente.....

II. VALIDACIÓN

Marque con una (x) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

ITEMS	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACION
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros en lenguajes entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para la aplicación.	X		


.....
**Mg. Luis Alberto Quintana Alfaro**
Universidad Norbert Wiener E.A.P. de Tecnología Médica

EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación, titulada “Frecuencia de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del hospital nacional arzobispo Loayza, enero – junio 2022”, razón por la cual le adjunto el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacerme llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del experto (a): ...**Víctor Raúl Huamán Cárdenas**.....

1.2 Grado académico: **Magister**.....

1.3 Profesión: **Tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía patológica.**

1.4 Institución donde labora: **Universidad Norbert Wiener**.....

1.5 Cargo que desempeña: **Docente tiempo completo**.....

II. VALIDACIÓN

Marque con una (x) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

ITEMS	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACION
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros en lenguajes entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para la aplicación.	X		



**Msc. Víctor Raúl Huamán
Cárdenas**

EVALUACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación, titulada “Frecuencia de *Lophomonas spp.* en muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del hospital nacional arzobispo Loayza, enero – junio 2022”, razón por la cual le adjunto el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacerme llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del experto (a): León Sandoval, Segundo R.

1.2 Grado académico: Magister

1.3 Profesión: Tecnólogo Médico

1.4 Institución donde labora: UPSJB

1.5 Cargo que desempeña: Docente Investigador

II. VALIDACIÓN

Marque con una (x) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

ITEMS	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACION
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuada.		X	Se sugiere recoger datos sociodemográficos. Por ejemplo, la presencia/ausencia del microorganismo en estudio podría estar influenciada por temas como sanidad/limpieza, almacenamiento de alimentos, entre otros asociados a la presencia del vector.
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros en lenguajes entendibles.		X	Recoger aspectos clínicos en general puede producir confusión, es mejor centrar en signos y síntomas. Ojo que

				algunos no los pueden identificar los pacientes. Sugiero relatar los síntomas que pudieran estar asociados a la presencia del microorganismo y que además sean reconocibles por los infectados.
7	El número de ítems es adecuado para la aplicación.	X		



Segundo León Sandoval

Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 11 de marzo de 2023

Investigador(a)
Aurora Rojas Valle
Exp. N° 0128-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Frecuencia de Lophomonas spp. En muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero- junio 2022**” **Versión 02 con fecha 22/02/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión (no aplica) con fecha (no aplica)**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Aurora Rojas Valle y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, () de agosto del 2023

CARTA N° 182 DG – HNAL/2023

Bachiller

AURORA ROJAS VALLE

Investigadora Principal

Presente. -

Asunto: Aprobación de Proyecto de Investigación

Ref. "FRECUENCIA DE LOPHOMONAS SSP. EN MUESTRAS DE ASPIRADO BRONQUIAL Y TRAQUEAL DE PACIENTES INTERNADOS EN UCI DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, ENERO-JUNIO 2022". Expediente N° 08665-2023

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted para saludarla cordialmente y acusar recibo de vuestra solicitud de autorización para ejecución del Proyecto de Investigación, titulado: **"FRECUENCIA DE LOPHOMONAS SSP. EN MUESTRAS DE ASPIRADO BRONQUIAL Y TRAQUEAL DE PACIENTES INTERNADOS EN UCI DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, ENERO-JUNIO 2022"**.

Al respecto informamos que teniendo la opinión favorable del Presidente del Comité institucional de Ética para la Investigación de la Universidad Norbert Wiener (**CONSTANCIA DE APROBACION Exp N° 0128-2023, de fecha 11 de marzo de 2023**), del Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación- HNAL (**CONSTANCIA 037 -2023, de fecha 10 de agosto del 2023**), V° B° del Jefe del Departamento de Patología Clínica y Banco de Sangre- HNAL, V° B° del Jefe del Servicio de Cuidados Intensivos y Cuidados Intermedios-HNAL, V° B° del Jefe del Servicio de Microbiología-HNAL; del Comité de Investigación Institucional-HNAL (**INFORME DE EVALUACIÓN No 029-CII-HNAL/2023, de fecha 24 de julio del 2023**), y de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación-HNAL (**NOTA INFORMATIVA N° 069-CII- OADeI- HNAL/2023, de fecha 10 de agosto del 2023**), esta Dirección autoriza la realización del Proyecto de Investigación antes mencionado.

Es preciso señalar, que el mencionado Proyecto de Investigación estará bajo la asesoría y supervisión de la **Lic. ROSA ELENA VIDAL ROSALES, Tecnólogo Medico de Laboratorio Clínico** de nuestra Institución, quien se compromete como **tutor** a vigilar el cumplimiento de las normas institucionales y éticas del hospital, hacer el seguimiento en cuanto a la ejecución del proyecto y **garantizar la entrega de un ejemplar del informe final**.

Se le informa que la vigencia de esta aprobación es por el **período de un año a partir de la fecha**, luego de lo cual, de ser necesario, tendría que solicitar **una renovación de Extensión de Tiempo**, cuyos trámites deben realizarse dos meses antes de su vencimiento; así mismo debe presentar Informe **semestral de avance de ejecución del proyecto de investigación**.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarles mi especial consideración.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA

Dr. CARLOS HOMERO OTINIANO ALVARADO
Director General (e)
C.M.P. N° 29102 B.N.E. N° 15953



hospitalloayza.gob.pe

Av. Alfonso Ugarte
848
Lima 01, Perú
T (01) 5094800

N°PC 36 2023 CII



Anexo 6: Aprobación del comité de ética de la institución



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional
Arzobispo Loayza

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año De la Unidad la Paz y el Desarrollo"

Lima 10 de agosto del 2023

CONSTANCIA 037-2023

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, hace constar que el proyecto de investigación nombrado a continuación, fue APROBADO por el CIEI bajo la categoría de revisión EXPEDITA

Título del Proyecto de Investigación: "Frecuencia de Lophomonas spp. En muestras de aspirado bronquial y traqueal de pacientes internados en UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, enero – junio 2022"

Investigador(es) Aurora Rojas Valle

La Aprobación considera el cumplimiento de las buenas prácticas clínicas, de los lineamientos vigentes en materia de ética y de investigación científica en el campo de la salud, el balance riesgo/beneficio y la confidencialidad de los datos entre otros.

Se determina que la duración de la aprobación es por un periodo de un año contando a partir del 10 de agosto del 2023 al 09 de agosto del 2024.

Es de precisar que en caso el proyecto de investigación sea publicado, deberá cambiarse el título, omitiendo el nombre del hospital y cambiándolo por "hospital nivel III de Lima-Perú"

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA
Dr. Eduardo Mator Prado
Presidente del Comité Institucional
de Ética en Investigación

EDMP/
Jessica P.
Cc. Archivo

Anexo 7: Banco de datos

Características de los pacientes con presencia de *Lophomonas spp.* en sus muestras internados en UCI.

N.º	RESULTADO DE CULTIVO		CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES		CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES		
	De crecimiento bacteriano	De crecimiento fúngico	Síntomas	Signos	Edad	Sexo	Procedencia
1	Negativo	Negativo	Quemaduras de II Y III grado en el 90% de la superficie corporal	Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica y shock circulatorio multiorgánico	25 años	M	Villa el salvador
2	Negativo	Negativo	Dolor torácico y sudoración nocturna	Tos seca y hemoptisis	49 años	M	Callao
3	Negativo	Cándida albicans y Cándida glabrata	Disnea a pequeños esfuerzos y en reposo y dolor faríngeo.	Tos productiva, fiebre y rinorrea.	49 años	M	Comas
4	Negativo	Negativo	Disnea a esfuerzo moderado, dolor torácico y abdominal, cefalea y sudoración nocturna.	Pérdida de peso, disminución del apetito y de la fuerza muscular.	50 años	M	Puente Piedra
5	Acinetobacter baumannii y Klebsiella pneumoniae	Cándida albicans	Disnea a graves esfuerzos que progresa hasta en reposo	Fiebre y tos productiva	57 años	M	Cercado de Lima
6	Acinetobacter baumannii y Klebsiella pneumoniae	Negativo	Dolor inguinal derecha	Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica, fiebre y shock circulatorio multiorgánico.	78 años	F	Cercado de Lima
7	Negativo	Negativo	Dolor abdominal, náuseas y vómitos.	Ictericia en piel y conjuntivas y abdomen globoso.	19 años	M	Carabayllo

8	Negativo	Negativo	Cefalea, visión borrosa, náuseas y vómitos.	Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica y disminución de la fuerza muscular del hemisferio izquierdo.	46 años	M	Villa María del Triunfo
9	Pseudomonas aeruginosa	Negativo	Disnea a moderados esfuerzos que progresa hasta en reposo	Insuficiencia respiratoria, hipotensión y edema en los miembros inferiores.	73 años	F	Cercado de Lima
10	Stenotrophomonas maltophilia	Cándida krusei	Malestar general, dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea	Insuficiencia respiratoria, shock séptico abdominal y disminución del apetito	63 años	M	Breña
11	Negativo	Cándida glabrata	Malestar general, dolor abdominal, disnea y taquipnea.	Insuficiencia respiratoria, ictericia en piel y conjuntivas, hipotensión y edema en miembros inferiores.	63 años	F	San Martín de Porres
12	Pseudomonas aeruginosa y Staphylococcus epidermidis	Cándida ciferrii	Dolor pélvico, disuria y agitación.	Insuficiencia respiratoria, desorientación, hipotensión y fiebre.	66 años	M	Jesús María
13	Negativo	Cándida ciferrii	Malestar general, disnea progresiva hasta en reposo, agitación y cefalea.	Insuficiencia respiratoria, tos seca y disminución del apetito.	58 años	M	San Juan De Lurigancho
14	Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter baumannii	Negativo	Malestar general, náuseas, vómitos, prurito y disuria.	Insuficiencia respiratoria, acidosis metabólica, tos productiva y fiebre.	65 años	F	Carabaylo
15	Negativo	Cándida tropicalis	Dolor abdominal, náuseas y vómitos.	Insuficiencia respiratoria y desorientación	22 años	M	Miraflores
16	Klebsiella pneumoniae	Cándida ciferrii	Malestar general y dolor abdominal.	Insuficiencia respiratoria y shock séptico	57 años	F	Apurímac

				abdominal.			
17	Negativo	Cándida albicans	Malestar general y taquicardia	Insuficiencia respiratoria y shock séptico abdominal.	72 años	F	Cercado de Lima
18	Acinetobacter baumannii	Negativo	Nauseas, disminución del habla, dificultada para caminar y deglutir.	Insuficiencia respiratoria, fiebre, sialorrea y palidez.	53 años	F	Tacna

● 2% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 2% Internet database
- 0% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1 **repositorio.uladech.edu.pe**
Internet

2%