



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS QUE PRODUCEN ABSCESO  
PULMONAR EN PACIENTES CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS

AGUILAR BUENO ASTRID ADRIANA  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS QUE PRODUCEN  
ABSCESO PULMONAR EN PACIENTES CON PROBLEMAS  
RESPIRATORIOS

AGUILAR BUENO ASTRID ADRIANA  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS QUE PRODUCEN ABSCESO PULMONAR  
EN PACIENTES CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS

AGUILAR BUENO ASTRID ADRIANA  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

ROMERO FERNANDEZ DAYSE MARGOT

MACHALA, 22 DE AGOSTO DE 2022

MACHALA  
22 de agosto de 2022

# Identificación de las bacterias que producen absceso pulmonar en pacientes con problemas respiratorios

*por Astrid Adriana Aguilar Bueno*

---

**Fecha de entrega:** 11-ago-2022 08:16p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1881546114

**Nombre del archivo:** ASTRID.docx (27.51K)

**Total de palabras:** 2757

**Total de caracteres:** 15842

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, AGUILAR BUENO ASTRID ADRIANA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado IDENTIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS QUE PRODUCEN ABSCESO PULMONAR EN PACIENTES CON PROBLEMAS RESPIRATORIOS, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de agosto de 2022



AGUILAR BUENO ASTRID ADRIANA  
0942683186

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a mi padre por ser mi inspiración a ser mejor día a día, por creer en mí, por su apoyo incondicional, también dedico a mi madre, hermanos y amigos quienes me ayudaron en todo este proceso para culminar mi carrera que mediante Dios se pudo realizar.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por darme bendiciones cada día y brindarme sabiduría para tomar las mejores decisiones, a mi familia por ser mi inspiración y a todas las personas que me brindaron su apoyo, agradezco a la universidad Técnica de Machala por la oportunidad de formarme como bioquímica Farmacéutica y a todos mis docentes por su conocimiento impartidos por su tiempo y paciencia que me han permitido formarme como persona y profesional.

## RESUMEN

En la actualidad el absceso pulmonar presenta una baja prevalencia por el uso de antibióticos, sin embargo, tiene una importancia dentro de la clínica del paciente causante de morbilidad. Para el tratamiento es necesario un diagnóstico oportuno mediante métodos como cultivo de esputo y antibiograma que son necesarios para la identificación, sensibilidad y resistencia microbiana, el presente trabajo bibliográfico tiene como objetivo identificar los principales microorganismos causantes de absceso pulmonar a través de la revisión de artículos científicos, además en el presente trabajo se realizó un estudio descriptivo que está basado en la resolución de la pregunta del reactivo práctico mediante revisión bibliográfica de revistas científicas para la obtención de información sobre los principales microorganismos causantes de abscesos como los anaerobios(gramnegativas como (*bacteroides fragilis*, *fusobacterium capsulatum* y *necrophorum*), microaerófilos y *klebsiella pneumoniae* como se identifican, qué síntomas ocasiona. Se logró identificar los microorganismos más frecuentes en los abscesos pulmonares con un 95% son ocasionados por anaerobios de la cavidad bucal y dependiendo de la clínica del paciente pueden ser monomicrobiana o polimicrobiana tal como bacterias, hongos, virus y parásitos causantes de la patología pulmonar mencionada. Para el diagnóstico es necesario conocer los síntomas que produce como es la fiebre, el dolor torácico, tos con material purulento, los métodos utilizados son cultivos de esputo, hemocultivo y además se considera estudios parasitológicos de la muestra, resultando así los mencionados como métodos accesibles y de bajo costo.

**Palabras claves:** *absceso pulmonar, hemocultivo, morbilidad, microaerófilos, polimicrobiana*

## ABSTRACT

Currently, lung abscess has a low prevalence due to the use of antibiotics, however, it has an importance within the patient's clinic causing morbidity. For the treatment, an opportune diagnosis is necessary through methods such as sputum culture and antibiogram that are necessary for the identification, sensitivity and microbial resistance, the present bibliographic work aims to identify the main microorganisms that cause lung abscess through the review of articles. scientists, in addition in the present work a descriptive study was carried out that is based on the resolution of the question of the practical reagent through bibliographic review of scientific journals to obtain information on the main microorganisms that cause abscesses such as anaerobes (gramnegatives such as bacteroides fragilis, fusobacterium capsulatum and necrophorum), microaerophiles and klebsiella pneumoniae, how they are identified, what symptoms it causes The most frequent microorganisms in lung abscesses were identified, with 95% being caused by anaerobes from the oral cavity and depending of the patient's clinic can be monomicrobial or polymicrobial such as bacteria, fungi, viruses and parasites that cause the mentioned pulmonary pathology. For the diagnosis, it is necessary to know the symptoms that it produces, such as fever, chest pain, cough with purulent material, the methods used are sputum cultures, blood cultures, and parasitological studies of the sample are also considered, thus resulting in those mentioned as accessible methods. and low cost.

**Keywords:** *lung abscess, blood culture, morbidity, microaerophilic, polymicrobial*

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Objetivo general</b>	<b>12</b>
<b>3. DESARROLLO</b>	<b>12</b>
<b>3.12 Definición de Absceso pulmonar</b>	<b>12</b>
<b>3.2 Intervención de ciertos microorganismos desarrolla Absceso pulmonar</b>	<b>12</b>
<b>3.3 Clasificación del absceso pulmonar</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Factores de riesgo</b>	<b>13</b>
<b>3.5 Síntomas</b>	<b>13</b>
<b>3.6 Métodos de diagnóstico</b>	<b>13</b>
<b>3.7 Cultivos</b>	<b>13</b>
<b>3.8 Cultivo de esputo</b>	<b>14</b>
<b>3.9 Hemocultivo</b>	<b>14</b>
<b>3.10 Antibiograma</b>	<b>14</b>
<b>3.11 PRUEBAS MOLECULARES PARA EL DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE MICROORGANISMOS QUE CAUSAN ABSCESO PULMONAR.</b>	<b>14</b>
<b>3.12.3 Determinación de antígenos microbianos en muestras de orina</b>	<b>15</b>
<b>3.11.2 Reacción en cadena de la polimerasa</b>	<b>15</b>
<b>3.12 Pruebas bioquímicas para detección de bacterias</b>	<b>15</b>
<b>3.12.1 Prueba de la Catalasa</b>	<b>15</b>
<b>3.12.2 Prueba de citrato</b>	<b>16</b>
<b>3.12.3 Prueba del Manitol</b>	<b>16</b>
<b>4. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Metodología</b>	<b>16</b>
<b>4.2 REACTIVO PRACTICO PREGUNTA A RESOLVER</b>	<b>17</b>
<b>5. CONCLUSIÓN</b>	<b>20</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>21</b>
<b>7. ANEXOS</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El absceso pulmonar se produce por una complicación de una neumonía, es la acumulación de pus en el parénquima pulmonar producido por una infección bacteriana<sup>1</sup>, se presenta en todas las edades, pero es más común en adultos sobre todo en personas inmunocomprometidas o con obstrucción bronquial<sup>2</sup>. En la actualidad la prevalencia es baja, pero tiene una importancia dentro de la clínica del paciente causante de morbilidad. Se clasifica en primario y secundario, el primero se refiere cuando aparece en personas previamente sanas y secundario cuando existen antecedentes médicos o a su vez en agudos y crónicos dependiente del tiempo de la infección<sup>3</sup>.

Es considerado una patología polimicrobiana causado por aspiración de gérmenes anaerobios que forman parte de la cavidad bucal<sup>4</sup>, según estudios los abscesos se producen con mayor frecuencia por microorganismos anaerobios y microaerófilos<sup>5</sup>, las bacterias anaerobias gramnegativas como (*bacteroides fragilis*, *fusobacterium capsulatum* y *necrophorum*), también los anaerobios grampositivos<sup>6</sup>.

Los síntomas más frecuentes del absceso pulmonar son fiebre, tos, producción de esputo y dolor torácico el paciente llega a tener un deterioro del estado general, los métodos de diagnósticos considerados bacteriológicamente mediante el cultivo de microorganismos causante de enfermedades de tipo respiratorio y por diagnóstico a través de imágenes radiografía de tórax que permite determinar el daño causado en los pulmones<sup>7</sup>.

Por lo tanto, en este trabajo de investigación tipo bibliográfico se da a conocer los microorganismos causantes del absceso pulmonar, los factores de riesgo asociados como la edad del paciente, pacientes inmunocomprometidos, alteración mental, intoxicación por alcohol, drogas, entre otras<sup>8</sup>.

Es por eso la importancia de esta investigación sobre un diagnóstico oportuno para un adecuado tratamiento, mediante este trabajo se dará la resolución de la pregunta del reactivo práctico sobre microorganismos que producen el absceso pulmonar a través de una revisión bibliográfica de artículos y revistas científicas.

## 2. OBJETIVO

### 2.1 Objetivo general

Identificar los principales microorganismos que producen el absceso pulmonar, mediante la revisión bibliográfica en artículos y revistas científicas para la resolución del reactivo práctico.

## 3. DESARROLLO

### 3.1 Definición de Absceso pulmonar

Ocasionado por una infección bacteriana que produce una destrucción del parénquima pulmonar puede ocasionar una o más cavidades de 2 cm con un nivel hidroaéreo, se puede definir como necrosis con acumulación de material purulento en el pulmón y es también conocido como una infección subaguda. En la actualidad presenta una mortalidad de 8,7% por el uso de los antibióticos <sup>9</sup>.

El absceso pulmonar se presenta tras una complicación de una neumonía producida por aspiración de anaerobios bucales, los pacientes que presentan abscesos son los que están más propensos a la aspiración de bacterias gramnegativas que provienen de la cavidad orofaríngea estas ingresan al tracto respiratorio bajo hasta llegar a los pulmones, además los abscesos pueden ser producidos por bacterias, virus, hongos y parásitos <sup>10</sup>.

### 3.2 Intervención de ciertos microorganismos desarrolla Absceso pulmonar

Las bacterias que tienen mayor incidencia en el absceso pulmonar, son por lo general las bacterias anaerobias de la orofaringe con un 95% entre las más comunes son *Peptostreptococcus*, *Finegoldia*, *Prevotella*, *Bacteroides* spp y *Fusobacterium* spp, entre otros, también se aíslan cocos gram positivos como *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae* <sup>11</sup>. En pacientes con problema del sistema inmune los microorganismos que producen lesiones al pulmón son *Nocardia* spp y *Aspergillus* <sup>3</sup>.

Los abscesos son producidos por microorganismos como bacterias anaerobias como: *Peptostreptococcus*, *Finegoldia*, *Prevotella*, *Bacteroides*, *fusobacterium*, entre otros. También por la presencia de parásitos y hongos tales como *Aspergillus*, *Cryptococcus neoformans*, entre otros <sup>3</sup>.

### **3.3 Clasificación del absceso pulmonar**

Se clasifica en primarios y secundarios

Primarios: Es cuando se produce por una aspiración por bacterias anaerobias y en la mayoría de los casos se presenta en pacientes previamente sanos sin antecedentes de alguna enfermedad que comprometa al pulmón <sup>12</sup>.

Secundarios: Se originan cuando ya existe alguna enfermedad que afecta al pulmón, en pacientes con un sistema inmune bajo que tengan obstrucción bronquial entre otros y también puede ser agudo cuando es menor a 6 meses y crónica cuando es mayor a 6 meses <sup>13</sup>.

### **3.4 Factores de riesgo**

Los factores de riesgos asociados a abscesos suelen ser en pacientes que presentan una pérdida de conciencia, convulsiones, enfermedades cardiovasculares y la adicción al alcohol y la drogadicción <sup>14</sup>.

### **3.5 Síntomas**

El absceso pulmonar al ser una infección poli bacteriana presenta complicaciones graves en la salud del paciente ya que implica un mal funcionamiento de los pulmones, este proceso tiene varios síntomas que permiten identificar un absceso entre los principales síntomas esta la tos continúa con flema en ocasiones con sangre también se presenta dolor torácico, fiebre, escalofríos, pérdida de peso <sup>15, 16, 17</sup>.

### **3.6 Métodos de diagnóstico**

Es importante un diagnóstico oportuno para que el paciente reciba un tratamiento temprano los métodos de diagnóstico se realizan por estudios bacteriológicos, tinción de gram y hemocultivos de muestras de esputo, sangre y también suelen recomendarse métodos adicionales de diagnósticos cómo estudios imagenológicos, radiografía de tórax, tomografía y broncoscopia <sup>16</sup>.

### **3.7 Cultivos**

Permite conocer el origen de la infección, se realiza el cultivo a través de una pequeña cantidad de muestra de esputo para luego proceder a cultivarla y analizar en el laboratorio, el cultivo se debe realizar en un medio libre de contaminación de otros microorganismos que puedan alterar los resultados, para realizar cultivos de muestra de esputo y de secreciones bronquiales se debe realizar la siembra en una placa con un asa estéril en tres áreas <sup>5</sup>.

### **3.8 Cultivo de esputo**

Para el cultivo de esputo se debe realizar una limpieza bucal con solución salina antes de la recolección de la muestra para evitar que se contamine, el esputo debe ser obtenido de una tos profunda en un frasco estéril, este cultivo permite diagnosticar bacterias, hongos y micobacterias. Los microorganismos que producen infecciones pulmonares, crecen en medios como agar sangre, agar chocolate para *Haemophilus influenzae* , por agar MacConkey para bacilos gramnegativos y agar Sabouraud para hongos. La tinción de Gram en esputo es una prueba fácil sirve para valorar los resultados de cultivo de esputo<sup>16</sup>.

### **3.9 Hemocultivo**

La toma de muestra para los hemocultivos se realiza mediante venopunción y es importante la limpieza del área a la hora de la toma de muestra para evitar resultados falsos positivos, se utiliza 10 ml de volumen de sangre que permite la reproducción microorganismo (anaerobios y aerobios) y se deja incubar por 7 días a una temperatura de 37°C por 24 horas<sup>18</sup>.

### **3.10 Antibiograma**

Sirve para conocer la sensibilidad de los microorganismo frente al antibiótico, se realiza por el método de (Bauer-Kirby ) que se basa en la colocación de discos en placas de agar que contiene las bacterias, se deja incubar durante 24 horas a temperatura de 37 °C, después de la incubación se procede a medir el diámetro de inhibición de los discos y en dependencia a la sensibilidad se procede con el tratamiento<sup>19</sup>.

### **3.11 PRUEBAS MOLECULARES PARA EL DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE MICROORGANISMOS QUE CAUSAN ABSCESO PULMONAR.**

Para el diagnóstico de microorganismo que causan absceso pulmonar, se debe tener cuenta que es indispensable las pruebas de antiguas es decir pruebas mediante la utilización de fluido biológico como la orinas, el cual permite la detección de la excreción renal de antígenos microbianos, de igual manera, la muestra de orina debe ser recolectada correctamente para que su análisis sea exacto. Se debe tener en cuenta la recolección, el transporte y el procesamiento general de las muestras en el laboratorio de microbiología<sup>19</sup>.

Por otro lado, también se encuentra el suero, este es un fluido biológico el cual permite el diagnóstico específico de algunos microorganismos a su vez a organismo que son difíciles de detectar por métodos directos. Es recomendable que la muestra sea en la fase aguda de

la enfermedad con el propósito de identificar anticuerpos IgM, IgA y otra en la fase de convalecencia<sup>20</sup>.

Por otro lado, las pruebas serológicas son indispensables para los agentes causantes de la neumonía atípica, como son: *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* y *Legionella* spp. Además, las pruebas serológicas también son importantes en compañía de otros métodos de diagnóstico de la infección por microorganismos que pueden causar bioterrorismo, como son: *Francisella tularensis* y *Yersinia pestis*<sup>20</sup>.

### **3.11.1 Determinación de antígenos microbianos en muestras de orina**

Este tipo de ensayo es una prueba de flujo lateral el cual es conocida como ensayo inmunocromatográfico de flujo lateral y tiene como propósito el diagnóstico de infecciones por bacterias como *S. pneumoniae* a través de la determinación de antígeno de *S. pneumoniae* en líquido cefalorraquídeo (LCR)<sup>19</sup>.

### **3.11.2 Reacción en cadena de la polimerasa**

El PCR es una técnica rápida y sobre todo simple el cual permite la identificación de microorganismo ya que permite la detección de ADN de bacterias y hongos causantes de infecciones. Esta prueba tiene la facilidad de detectar la especificidad y sensibilidad alta, es por ello que esta prueba es recomendada para organismo complejos de identificar, entre ellos encontramos: *L. pneumophila*, *C. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *Citomegalovirus* y *Pneumocystis jiroveci*, así como también a otros patógenos bacterianos tales como: *S. pneumoniae*. Sin embargo, la mayoría de los estudios demuestran que la técnica de PCR en exudado faríngeo ha sido uno de los mejores métodos rápidos para la detección de infecciones por *L. pneumophila* y *M. pneumoniae* a diferencia de la técnica de muestras con esputo<sup>21</sup>.

## **3.12 Pruebas bioquímicas para detección de bacterias**

### **3.12.1 Prueba de la Catalasa**

Enzima que tiene como objetivo catalizar el peróxido de hidrógeno en oxígeno y agua, es utilizada para determinar la presencia de enzima de catalasa en bacterias anaerobias facultativas y aerobias. A excepción de los *Streptococcus*.<sup>22</sup>

### **3.12.2 Prueba de citrato**

Utilizada para determinar si los organismos utilizan citrato como fuente de carbono y amoniacales como fuentes de nitrógeno para su metabolismo, originando así la alcalinización. En este grupo las enterobacterias que se caracterizan son: *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, y ciertas especies de *Salmonella* spp.<sup>22</sup>

Por otro lado, los géneros como: *Shigella*, *Escherichia*, *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi* no tiene la capacidad para proliferar en esos nutrientes, para ello se utilizan agares como es el citrato de Simmons, es ahí donde se cultiva los microorganismos. Ya que este medio posee fosfato de amonio, sodio y azul de bromotimol para el indicador de pH<sup>22</sup>.

De tal manera que, únicamente las bacterias que tenga la capacidad de metabolizar en el citrato tendrán la facilidad de proliferar en ese medio, por consiguiente, tanto la eliminación de citrato como la liberación de iones de amonio van a generar una alcalinización el cual será transparente y por ende el color de pH de verde pasará azul <sup>22</sup>.

### **3.12.3 Prueba del Manitol**

Permite detectar gérmenes que tiene la capacidad de fermentar el manitol liberando productos de procedencia ácidos, estos serán identificados por medio del indicador rojo de fenol y habrá un cambio a color amarillo. De tal manera, que una de las bacterias de mayor importancia clínica, están: bacterias grampositivas como *Staphylococcus aureus* <sup>22</sup>.

## **3.13 MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1 Metodología**

Se emplea un estudio descriptivo, para dar respuesta a la pregunta del reactivo práctico mediante la búsqueda de información bibliográfica a través de artículos, tesis y revistas científicas que se enfoca en la identificación de microorganismo que producen absceso pulmonar que son bacterias, virus, hongos y parásitos.

### 3.14 REACTIVO PRACTICO PREGUNTA A RESOLVER ¿Qué microorganismos pueden producir absceso pulmonar?

Los microorganismos son uno de los principales patógenos que pueden producir absceso pulmonar, entre estos se encuentran las bacterias anaerobias las cuales son consideradas el reflejo de la flora de la faringe o boca y estas bacterias tiene la facultad de proliferar en ambiente que no poseen oxígeno. Uno de los microorganismos más frecuente es: *Finegoldia*, *Peptostreptococcus*, *Prevotella*, *Bacteroides spp*, *Fusobacterium spp* y *Clostridium*. Y uno de los casos poco frecuentes o considerados raros están los *Streptococcus pneumoniae del tipo III* que también pueden causar esta patología <sup>23</sup>.

Sin embargo, existe también gran diversidad de microorganismo los cuales puede ocasionar esta infección, todo ello depende de cada uno de los mecanismos fisiopatológicos el cual origina el absceso pulmonar y uno de las bacterias que más predomina son los organismos facultativos y *Estreptococos microaerofílicos* del 85-93% de los casos el cual se han reportado en los últimos años <sup>24</sup>.

Cabe recalcar, que otras bacterias como son las aeróbicas también pueden causar abscesos pulmonares, aunque en una menor frecuencia. Entre las comunes dentro de este grupo están los *Burkholderia pseudomallei* y *Legionella pneumophila* tienen la capacidad de causar abscesos pulmonares mono microbianos, sin embargo, la mayor parte se asocia a infecciones combinadas con anaerobios <sup>24</sup>.

Además, existen otras bacterias que ayudan a producir esta patología, entre ellas están: *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, así como también otros bacilos Gramnegativos como son: *Haemophilus influenzae tipo B*, *Nocardia* y *Actinomyces* <sup>23</sup>.

Por otro lado, la literatura también describe a otros tipos de microorganismos los cuales son capaces de producir esta patología, entre ellos se encuentran:

- ✓ Parásitos: *Entamoeba histolytica* y *Paragonimus westermani*.
- ✓ Hongos: *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus spp*, *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis* y *Blastomyces dermatitidis*.
- ✓ Micobacterias: en este grupo están las *Mycobacterium Kansasii*, *Mycobacterium tuberculosis* <sup>24</sup>.

De tal manera, que muchos de estos microorganismos oportunistas pueden llevar a cabo la enfermedad y puede verse afectado a pacientes inmunocomprometidos, donde su sistema inmunológico se va a ver afectado o debilitado, donde pueden intervenir la presencia de bacterias como: *el Rhodococcus equi*, *Mycobacterium spp*, *Nocardia* y *Aspergillus spp* <sup>25</sup>.

Cabe mencionar que, cuando el absceso pulmonar es ocasionado por neoplasias existe mayor prevalencia la intervención de bacterias aerobias. Es por ello, que en un estudio retrospectivo de alrededor de 35 pacientes se pudo manifestar que los pacientes inmunocomprometidos existen más relevancia la presencia de microorganismo aerobios, mientras que, en los pacientes enfermos inmunocompetente el predominio es de bacterias anaerobias <sup>24</sup>.

Además, se debe considerar que, en pacientes con problemas de adicción de sustancias alcohólicas, los organismos que más influyen son: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella pneumoniae* y *Actinomyces*. Así como también la mala higiene dental el cual es un factor de riesgo que puede permitir de una u otra manera el desarrollo de abscesos pulmonares <sup>24</sup>.

En un estudio realizado en el Hospital Universitario de Tenon ubicado en París, en el cual tuvieron como muestra a pacientes mayores de 18 años, considerando el historial clínico de 64 pacientes en el año 2018 con diagnóstico de absceso pulmonar. Los pacientes que desarrollan esta patología están divididos en dos grupos, el primero de ellos son los pacientes jóvenes que desarrollaron abscesos pulmonares el cual están asociados a diseminación hematológica, esto quiere decir, hemocultivos positivos de otro sitio de entrada <sup>26</sup>.

Donde una de las principales bacterias que tuvieron un gran impacto fueron cocos gram positivos como: *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus spp*. Pues estos cocos gram positivos mostraron una afinidad para invadir el espacio pleural e igualmente inducir un derrame pleural y de esta manera se complica el absceso pulmonar con infección pleural <sup>2</sup>.

El segundo grupo corresponde a pacientes de mayor edad en el que desarrollaron abscesos pulmonares con presentación broncogénica. En estos grupos sus abscesos pulmonares eran más consecutivos, únicos y más grandes que los que fueron observados en la presentación hematológica. Además, estos pacientes que desarrollaron abscesos pulmonares broncogénicos daba la impresión de que tenían antecedentes de tabaquismo, así como también de enfermedad pulmonar enfisematosa <sup>26</sup>.

Finalmente, en el segundo grupo de estudio los pacientes con abscesos pulmonares broncogénicos tuvieron pronóstico desfavorable a diferencia de los pacientes con abscesos pulmonares hematógenos. Por consiguiente, la bacteria gramnegativa *Pseudomonas aeruginosa*, es la que se aisló con mayor frecuencia en los pacientes de mayor edad con riesgo de aspiración <sup>26</sup>.

En el anexo 1 se podrá observar las bacterias de gran importancia dentro de esta patología.

#### 4. CONCLUSIÓN

En la presente investigación se logró identificar los microorganismos los cuales son causantes del absceso pulmonar, uno de los microorganismos más predominantes son las bacterias anaerobias tales como: *Klebsiella pneumoniae*, *Peptostreptococcus*, *Finegoldia*, *Prevotella*, *Bacteroides*, *fusobacterium*, *clostridium*, *streptococcus milleri*, *streptococcus microaerophilic*, entre otros. Seguidas de las aerobias tales como: *Burkholderia pseudomallei*, *Haemophilus influenzae tipo B*, *Nocardia*, *Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Actinomyces*, de igual manera, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus spp.*

La infección por este tipo de microorganismo también dependerá del estado del paciente, es decir, si es inmunocomprometido alberga más los organismos aerobios, mientras que si es inmunocompetente albergarán más los organismos anaerobios. Por otro lado, según la literatura también los organismos como parásitos, hongos y micobacterias también pueden ser los causantes del absceso pulmonar, sus nombres científicos se pueden observar en el anexo de la tabla 1.

Finalmente, es de gran importancia tomar en cuenta la identificación del organismo mediante pruebas de diagnóstico clínico para su respectivo tratamiento dependiendo del patógeno aislado.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Puya Quinto, J. A.; Astudillo Córdova, M. C.; Cueva Albán, P. A.; Merino Aguilar, D. S. Tratamiento de absceso pulmonar mediante drenaje percutáneo. *RECIMUNDO* **2021**, *5* (1), 217–226. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(1\).enero.2021.217-226](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(1).enero.2021.217-226).
- (2) Feki, W.; Ketata, W.; Bahloul, N.; Ayadi, H.; Yangui, I.; Kammoun, S. Lung abscess: Diagnosis and management. *Revue des Maladies Respiratoires*. Elsevier Masson SAS junio 1, 2019, pp 707–719. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2018.07.010>.
- (3) Samudio Domínguez, G. C.; Ortiz Cuquejo, L. M.; Coronel, J.; Centurión, I.; Pérez Regalado, D. Absceso pulmonar primario en pediatría. Reporte de casos y revisión de la literatura. *Pediatría (Asunción)* **2018**, *45* (1), 59–64. <https://doi.org/10.31698/ped.45012018008>.
- (4) Yun, S. S.; Cho, H. S.; Heo, M.; Jeong, J. H.; Lee, H. R.; Ju, S.; Kim, J. Y.; You, J. W.; Cho, Y. J.; Jeong, Y. Y.; Kim, H. C.; Lee, J. D.; Lee, S. J. Lung abscess by *Actinomyces odontolyticus* and *Parvimonas micra* co-infection presenting as acute respiratory failure: A case report. *Medicine (Baltimore)*. **2019**, *98* (35), e16911. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016911>.
- (5) Mohapatra, M. M.; Rajaram, M.; Mallick, A. Clinical, radiological and bacteriological profile of lung abscess-an observational hospital based study. *Open Access Maced. J. Med. Sci.* **2018**, *6* (9), 1642–1646. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.374>.
- (6) Rojas Machín, L. A.; Hernández Pérez, J. M.; López Charry, C. V. Infección pulmonar relativamente frecuente con una resolución no tan frecuente. *Med. Gen. y Fam.* **2021**, *10* (5), 250–254. <https://doi.org/10.24038/mgyf.2021.054>.
- (7) Cascone, R.; Sica, A.; Sagnelli, C.; Carlucci, A.; Calogero, A.; Santini, M.; Fiorelli, A. Endoscopic treatment and pulmonary rehabilitation for management of lung abscess in elderly lymphoma patients. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17* (3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030997>.
- (8) Kuhajda, I.; Zarogoulidis, K.; Tsirgogianni, K.; Tsavlis, D.; Kioumis, I.; Kosmidis, C.; Tsakiridis, K.; Mpakas, A.; Zarogoulidis, P.; Zissimopoulos, A.; Baloukas, D.; Kuhajda, D. Lung abscess-etiology, diagnostic and treatment options. *Annals of Translational Medicine*. AME Publishing Company agosto 1, 2015. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2015.07.08>.

- (9) Madhu Prasad, R.; Raziq, F.; Kemnic, T.; Nabeel, M.; Ghaffar, M. *Legionella* Causing Lung Abscess in an Immunocompetent Patient. *Am. J. Med. Case Reports* **2020**, *9* (1), 18–21. <https://doi.org/10.12691/ajmcr-9-1-6>.
- (10) Wojsyk – Banaszak, I.; Krenke, K.; Jończyk – Potoczna, K.; Ksepko, K.; Wielebska, A.; Mikoś, M.; Bręborowicz, A. Long-term sequelae after lung abscess in children – Two tertiary centers’ experience. *J. Infect. Chemother.* **2018**, *24* (5), 376–382. <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2017.12.020>.
- (11) Moral, L.; Rabaneda, L.; Toral, T.; Calabuig, E. Lung abscess in children. *Open Respir. Arch.* **2021**, *3* (2). <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2021.100085>.
- (12) Pavić, I.; Navratil, M.; Bosanac, M.; Fureš, J. S.; Jureković, I. I.; Hojsak, I. 411 The role of combined multichannel intraluminal impedance-pH monitoring in infants with BRUE (brief, resolved, unexplained event); *BMJ*, 2021; p A172.1-A172. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-europaediatrics.411>.
- (13) Keinath, K.; Porambo, M.; Nguyen, B. Pulmonary abscess secondary to oesophageal carcinoma erosion. *BMJ Case Reports*. BMJ Publishing Group octubre 30, 2020. <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-239223>.
- (14) Ammar, S.; Fedj, M. Ben; Wali, M.; Mahfoudh, A.; Dhaou, M. Ben; Mhiri, R. Bifocal pulmonary abscess in an infant and successful surgical management. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* **2019**, *27* (6), 498–500. <https://doi.org/10.1177/0218492319839580>.
- (15) Soares, D.; Reis-Melo, A.; Ferraz, C.; Guedes Vaz, L. Nocardia lung abscess in an immunocompetent adolescent. *BMJ Case Rep.* **2019**, *12* (1). <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-227499>.
- (16) Chou, D. W.; Lee, C. T. Primary lung abscess caused by *Staphylococcus lugdunensis*. *J. Infect. Chemother.* **2017**, *23* (11), 791–793. <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2017.07.004>.
- (17) Yousef, L.; Yousef, A.; Al-Shamrani, A. Lung Abscess Case Series and Review of the Literature. *Children* **2022**, *9* (7), 1047. <https://doi.org/10.3390/children9071047>.
- (18) Samudio Domínguez, G. C.; Ortiz Cuquejo, L. M.; Coronel, J.; Centurión, I.; Pérez Regalado, D. Absceso pulmonar primario en pediatría. Reporte de casos y revisión de la literatura. *Pediatría (Asunción)* **2018**, *45* (1), 59–64. <https://doi.org/10.31698/ped.45012018008>.
- (19) Quispe, A.; Callizaya, L.; Yana, L.; Mixto, J. Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patologías de vías urinarias renales y

- sistémicas, en mujeres aparentemente sanas. *Ciencia* **2019**, 7 (1), 93–101.
- (20) García-bermejo, I.; Ory, F. Diagnóstico rápido en serología. **2017**, 35 (4), 246–254.
- (21) Peñafiel, F. S.; Rossel, G. S.; Oksenberg, K. F.; Sánchez, A. R.; Patiño, O. D. Immunocompetent adults hospitalized for a community-acquired pneumonia: Serum C-reactive protein as a prognostic marker. *Rev. Med. Chil.* **2019**, 147 (8), 983–992. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000800983>.
- (22) Martínez Benavides, H. A. Guía de aplicación de técnicas de microbiología (bacterias y hongos) para ser utilizado en microbiología general, 2007, Vol. 1.
- (23) Cai, X. D.; Yang, Y.; Li, J.; Liao, X.; Qiu, S.; Xu, J.; Zhang, M.; Huang, Y.; Huang, Z. H.; Ma, H. M. Logistic regression analysis of clinical and computed tomography features of pulmonary abscesses and risk factors for pulmonary abscess-related empyema. *Clinics* **2019**, 74, 1–6. <https://doi.org/10.6061/clinics/2019/e700>.
- (24) Adiego, C. S.; Luján, R. G. *CIRUGÍA EN PATOLOGÍA PULMONAR NO TUMORAL*; 2010; Vol. 16.
- (25) González-García, M.; Ständker, L.; Otero-González, A. J. Antimicrobial peptides in multiresistant respiratory infections. *Rev. Cubana Med. Trop.* **2019**, 71 (2), 1–16.
- (26) Maitre, T.; Ok, V.; Calin, R.; Lassel, L.; Canestri, A.; Denis, M.; Hamidi, M.; Tavolaro, S.; Verdet, C.; Parrot, A.; Cadranel, J.; PIALoux, G. Pyogenic lung abscess in an infectious disease unit: a 20-year retrospective study. *Ther. Adv. Respir. Dis.* **2021**, 15, 1–9. <https://doi.org/10.1177/17534666211003012>.

## 6. ANEXOS

**Tabla 1: Microorganismos patógenos del absceso pulmonar.**

MICROORGANISMOS DEL ABSCESO PULMONAR		
Bacterias	ANAEROBIAS	AEROBIAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Peptostreptococcus</i></li> <li>-<i>Finnegoldia</i></li> <li>-<i>Prevotella</i></li> <li>-<i>Bacteroides</i></li> <li>-<i>Fusobacterium</i></li> <li>-<i>Clostridium</i></li> <li>-<i>Streptococcus milleri</i></li> <li>-<i>Streptococcus microaerophilic</i></li> <li>-<i>Streptococcus pyogenes</i></li> <li><i>Streptococcus pneumoniae</i> tipo III</li> <li><i>Klebsiella pneumoniae</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Burkholderia pseudomallei</i></li> <li>-<i>Staphylococcus aureus</i></li> <li>- <i>Haemophilus influenzae</i> tipo B</li> <li>-<i>Nocardia</i></li> <li>-<i>Legionella pneumophila</i></li> <li>-<i>Actinomyces</i></li> <li>- <i>Pseudomonas aeruginosa</i></li> </ul>
<b>Parásitos</b>	<i>Entamoeba histolytica</i> y <i>Paragonimus westermani</i>	
<b>Hongos</b>	<i>Aspergillus</i> and <i>Cryptococcus neoformans</i>	
<b>Micobacterias</b>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> y <i>Mycobacterium kansasii</i>	

**Fuente:**<sup>19</sup>