



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

**Hospital de especialidades
Centro Médico Nacional Gral. Div. Manuel Ávila Camacho**

Curso de Especialización en Otorrinolaringología

**“Identificación de la población microbiológica en los pacientes
diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos”**

Noviembre 2019

Tesis para obtener el Título de la Especialidad de Otorrinolaringología

Presenta:

Dra. Eréndira Iraís Santiago Santiesteban

Directores:

Dra. Clotilde Margarita Andrade Bonilla

Dr. Álvaro José Montiel Jarquín

Dr. Rafael Ruiz Eng



Registro: R-2018-2101-042



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **2101** con número de registro **17 CI 21 114 055** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

FECHA Miércoles, 17 de octubre de 2018.

M.E. CLOTILDE MARGARITA ANDRADE BONILLA
PRESENTE

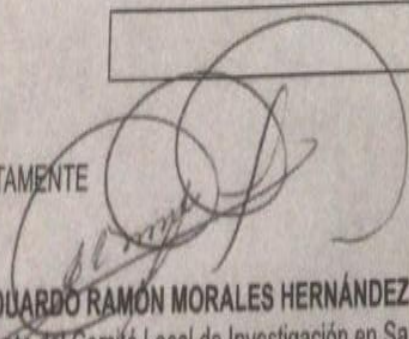
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Identificación de la población microbiológica en los pacientes diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-2101-042

ATENTAMENTE


DR. EDUARDO RAMÓN MORALES HERNÁNDEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE
ALTA ESPECIALIDAD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 01 de Noviembre de 2019

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

Clotilde Margarita Andrade Bonilla, Rafael Ruiz Eng, Alvaro José Montiel Borquin

DE LA TESIS TITULADA:

Identificación de la población microbiológica en los pacientes
diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos.

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:

Erendino Iván Santiago Samarteban

DE LA ESPECIALIDAD:

Otorrinolaringología

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS
CON NUMERO DE REGISTRO NACIONAL:

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

Profecimilens
7561172.
[Signature]

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

[Signature] 99220177.

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Dra. Margarita Andrade Bonilla.
OTORRINOLARINGOLOGÍA
CED. PROF. 2348512
IMSS MAT 110339706
[Signature]

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)



CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 01 de Noviembre de 2019.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PRESENTE


El (la) suscrito (a) Estudiante Trais Santiago Santesteban en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la residencia médica de Otorrinolaringología de fecha 2016 y estando cursando la (el) (maestría/doctorado/residencia) en Otorrinolaringología, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado "Identificación de la población microbiológica en los pacientes diagnosticados con sinusitis crónica con pólipos"

_____, el cual ha sido asesorado por el (los) doctor

(es) Chetilde Margarita Andrade Bonilla, Rafael Ruiz Eng, Álvaro José Manuel Joaquín en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

 Estudiante Trais Santiago Santesteban
Nombre y firma

DEDICATORIAS

A Dios, por guiarme en esta vida, por todas sus bendiciones.

A mi madre Norma G. Santiago Santiesteban; y a mis hermanas Deyanira y Tania, por ser mi apoyo cada día, por estar conmigo, aún en los momentos más difíciles. Y por celebrar siempre conmigo los triunfos.

A mi abuelita Gloria, a mis tíos y tías, especialmente a Marisela y Efraín, siempre he contado con ustedes desde que nací.

A Carlos, por tu amor, por recorrer parte de este camino juntos. Por los hermosos días, y también por los difíciles, de los cuales hemos aprendido ambos. Gracias por hacer mi vida más feliz.

A mis asesores Dra. Margarita Andrade, Dr. Álvaro Montiel y Dr. Rafael Ruíz, por su apoyo y confianza, por las enseñanzas no solo académicas sino de vida. Mi agradecimiento por siempre.

A mis maestros, a lo largo de toda mi vida. A mis amigos y compañeros por los momentos compartidos de felicidad y de angustia.

A la vida.

ÍNDICE

RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Antecedentes Generales.....	9
1.2 Antecedentes Específicos.....	18
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
3. JUSTIFICACIÓN.....	23
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
Tipo de estudio	
Pacientes	
Instrumentos	
Procedimientos	
Análisis estadístico	
Aspectos éticos	
5. RESULTADOS.....	26
6. DISCUSIÓN.....	38
7. CONCLUSIONES.....	41
8. BIBLIOGRAFÍA.....	42
9. ANEXOS.....	45

RESUMEN

Título: Identificación de la población microbiológica en los pacientes diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos.

Autores: Andrade Bonilla CM; Montiel Jarquín AJ; Ruíz ENG R; Santiago Santiesteban EI.

Introducción: La rinosinusitis crónica es una enfermedad común que afecta a más de 200 millones de personas en todo el mundo y solo en Norteamérica se estima una prevalencia de 40 millones de pacientes. Es una enfermedad multifactorial con una fisiopatología compleja que involucra factores genéticos y ambientales. En su desarrollo las bacterias juegan un papel fisiopatológico importante, a pesar de que los cultivos realizados en pacientes sanos y con la enfermedad sean similares. Entre las principales bacterias aisladas en esta patología se encuentra *S. aureus* y *H. influenzae*, así como bacterias anaerobias como *Prevotella* y *Peptostreptococcus*. La presencia de hongos en la nariz y los senos paranasales es una condición poco común, aunque su diagnóstico suele limitarse a pacientes inmunocomprometidos se han reportado casos en inmunocompetentes. La aspergilosis es la infección micótica más común de la nariz y los senos paranasales; de las siete especies descritas. El tratamiento se enfoca en la reducción de la inflamación, e incluye irrigación nasal, corticoesteroides nasales, sinuplastia con balón y cirugía endoscópica, así como analgésicos. La administración de antibióticos, como amoxicilina-clavulánico, se recomienda en los casos de infección bacteriana demostrada, y su uso en nebulización es una opción terapéutica en los casos en los que los fármacos orales han fracasado.

Objetivo general: Identificar la población microbiológica en los pacientes diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos: periodo de 1ro de julio de 2016 a 31 de enero de 2018.

Material y métodos: se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, homodémico y unicéntrico en pacientes diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos en la UMAE Puebla.

Resultados: De los 22 pacientes, 13(59%) fueron femeninos y 9(41%) masculinos. La edad promedio de los pacientes fue de 43.45(mínima 27, máxima 63), \pm 11.12 años. En cuanto a los senos paranasales involucrados en 6(27.3%) pacientes se encontraron afectados los senos maxilares de forma bilateral, en 9(40.9%) pacientes los senos etmoidomaxilares bilateral, en 2(9.1%) pacientes pansinusitis y en 5(22.7%) pacientes senos etmoidomaxilar bilateral con involucro de complejo osteomeatal. Siendo los senos maxilares bilaterales los más afectados. La severidad de la sinusitis en 5(22.7%) pacientes fue leve, 12(54.5%) moderada, 5(22.7) fue severa con base en la escala de Lund-Mackay. Los microorganismos aislados en los cultivos fueron *S. aureus* en 7(31.8%) pacientes, *E. coli* en 4(18.2%), *S. epidermidis* en 4(18.2%), *S. pneumoniae* 3(13.6%), *Aspergillus sp* en 1(4.5%), *H. influenzae* 1(4.5%); en 2(9.1%) pacientes no se

aislaron patógenos. La microbiología de los pacientes fue Gram + en 14(63.3%), Gram – en 5(22.7%) pacientes, Hongos 1(4.5%) pacientes y en 2(9.1%) pacientes no se aislaron patógenos. En cuanto a la sensibilidad microbiana por microorganismo aislado se encontró: *S. aureus*: sensible a vancomicina, cefotaxima y clindamicina en el 27% de los casos; y sensible a ampicilina, clindamicina y eritromicina en el 4.5%. *E. coli*: sensible a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino en el 14%; y sensible a ampicilina, clindamicina y eritromicina en el 4.5%. *S. pneumoniae*: sensible a ceftriaxona, clindamicina y eritromicina en el 14%. *Aspergillus sp*: sensible a itraconazol, voriconazol y anfotericina B en el 4.5%. *S. epidermidis*: sensible a vancomicina, cefotaxima y clindamicina en el 18%. *H. influenzae*: sensible a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino en el 4.5%. En el 9% restante no se aislaron patógenos por lo que no se realizó antibiograma.

Conclusiones: el *S. aureus* es el microorganismo aislado en mayor frecuencia, el seno maxilar es el más afectado y el grado de severidad de la rinosinusitis crónica es moderado. Los antibióticos a los que se reportó sensible *S. aureus* son vancomicina, cefotaxima y clindamicina principalmente.

Palabras clave: rinosinusitis crónica, poliposis nasal, microbiología.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes Generales

Anatomía

Los senos paranasales son cavidades pares, neumatizadas, que rodean la cavidad nasal y con la que se comunican a través de pequeñas aberturas. Se pueden diferenciar 4 pares de senos paranasales: el frontal, maxilar, etmoidal y esfenoidal (1).

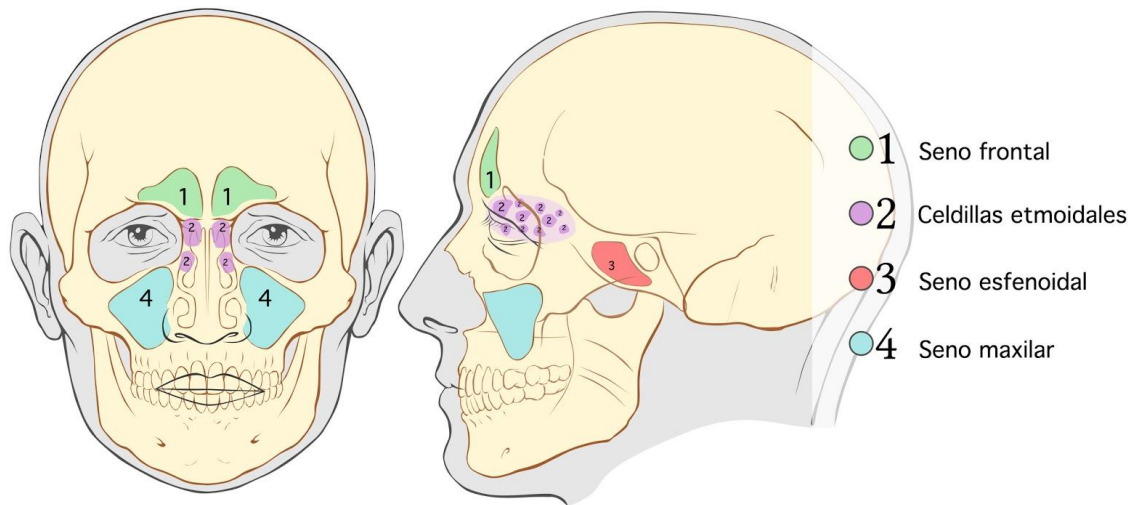


Figura 1. Senos paranasales, tomado de Suárez C, et. al. Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. 2ª ed. España, Madrid: Panamericana; 2008.

La función normal de estas estructuras involucra la entrada del aire y su salida de los senos paranasales, mientras que el moco y las secreciones drenan desde estos a la nariz. Por tanto, cualquier agresión a sus estructuras dará lugar a una obstrucción del drenaje de los senos y a una extravasación del plasma con el consecuente cuadro inflamatorio (1).

El seno maxilar, el seno frontal y las celdillas etmoidales anteriores desembocan en el meato medio, mientras que las celdillas etmoidales posteriores lo hacen en el meato

superior, y el seno esfenoidal en el meato superior en una porción denominada receso esfeno-etmoidal (1).

Otras funciones son el aligeramiento de la estructura ósea craneal, resonador y control del sonido durante la fonación, acondicionador termo higrométrico del aire inspirado, regulador de la presión nasal y almacenamiento de partículas olorosas (1).

Histología

La mucosa está formada por dos capas principales que están separadas por una membrana basal. La superficie epitelial se encuentra recubierta por una película de moco que cubre las vesículas olfatorias. El epitelio es cilíndrico ciliado pseudoestratificado neurosensorial, que contiene la primera neurona de la vía olfatoria (2).

Los cilios son proyecciones alargadas y móviles situados en el polo apical de la célula y se encuentran entre 50 y 200 en cada célula. El movimiento ciliar tiene como finalidad la limpieza de las fosas y la supresión de irritantes y agentes nocivos (2).

Bioquímica

El moco secretado por las glándulas mucosas está constituido en un 95% por agua y un 4% por mucinas, que confieren viscosidad y elasticidad; así como una serie de factores de protección específicos como inmunoglobulinas, sobre todo factor secretor IgA, y otros factores inespecíficos como lisozima, lactoferrina, e interferón (2).

Rinosinusitis Crónica

La rinitis y la sinusitis son dos entidades patológicas que coexisten en la mayoría de los individuos por lo que en la actualidad el término utilizado es rinosinusitis (3).

La rinosinusitis se define como el cuadro de inflamación aguda o crónica de los senos paranasales, caracterizada por la presencia de congestión nasal o secreción anterior o posterior, además de dolor o sensación de presión facial, y pérdida parcial o total del sentido del olfato (3).

En la definición de esta patología se puede agregar la presencia de signos endoscópicos de pólipos nasales o secreción mucopurulenta, además de cambios en la mucosa del complejo osteomeatal o los senos paranasales (4).

Otras estructuras que pueden afectarse en esta enfermedad son los tejidos vecinos como las fosas nasales y oído medio (4).

Clasificación

De acuerdo con la duración de los síntomas la sinusitis o rinosinusitis, dependiendo del área afectada, se puede clasificar en aguda, cuando dura menos de un mes y los síntomas remiten completamente; subaguda cuando la duración es de uno a tres meses y resolución completa de los síntomas; y crónica cuando dura más de tres meses, o doce semanas, con posibles reagudizaciones (4).

De acuerdo con los hallazgos endoscópicos la rinosinusitis puede dividirse en rinosinusitis con pólipos y sin pólipos (5).

Los pólipos son protuberancias hiperplásicas de la mucosa nasal que comúnmente se originan del complejo osteomeatal, su diagnóstico se hace en base al examen endoscópica bilateral del meato (6).

Otra forma de clasificación depende de la etiología del microorganismo causal de la infección del seno paranasal, la cual puede ser rinogénica cuando proviene de la vía nasal, u odontogénica cuando su origen es de la cavidad oral, está última recibe el nombre de sinusitis odontogénica y es considerada una complicación de la enfermedad dental (7).

Epidemiología

La sinusitis crónica puede aparecer a cualquier edad; en el caso de los infantes suele asociarse a la presencia de adenoides de tamaño mayor al normal; mientras que en los adultos se debe a la combinación de factores predisponentes como alergia, alteraciones anatómicas al interior de la nariz y senos paranasales (7).

La rinosinusitis crónica es una enfermedad común que afecta a más de 200 millones de personas en todo el mundo y solo en Norteamérica se estima una prevalencia de 40 millones de pacientes (8,9).

El impacto a la calidad de vida de las personas con esta enfermedad es aún mayor en algunas áreas que otras enfermedades crónicas como angina y enfermedades respiratorias crónicas (9).

Etiología

La rinosinusitis crónica con pólipos nasales es una enfermedad multifactorial con una fisiopatología compleja que involucra múltiples factores genéticos y ambientales. En el desarrollo de la rinosinusitis crónica, las bacterias juegan un papel fisiopatológico importante, a pesar de que los cultivos realizados en pacientes sanos y con la enfermedad sean similares (10).

A pesar de que se sospecha a la infección como la principal etiología, así como la respuesta inmune, existen otros factores que contribuyen a la fisiopatología del adulto con rinosinusitis crónica incluye alergia, bacterias, asma, y la exposición a contaminantes, además de la presencia de pólipos nasales (11).

Fisiopatología

Frecuentemente la sinusitis crónica se produce debido a episodios repetidos o tratados inadecuadamente de sinusitis aguda; cualquier causa que provoque obstrucción en el ostium dificulta el drenaje del seno y provoca retención de las secreciones, favoreciendo el desarrollo potencial de la sinusitis (11).

En la mucosa de los pacientes con rinosinusitis crónica se ha observado un aumento en el número de eosinófilos, basófilos, neutrófilos, linfocitos T, y colágeno subepitelial (11).

Se han identificado 2 perfiles típicos como mediadores inflamatorios, en rinosinusitis crónica eosinofílica, que se asocia comúnmente a los pólipos nasales, se han encontrado altos niveles de eosinófilos, inmunoglobulina E e interleucina 5. En la rinosinusitis crónica

neutrófila se la cual se asocia a la ausencia de pólipos, se encuentra predominancia de neutrófilos con elevación del interferón gamma, IL8 y factor de necrosis tumoral (6,11).

La invasión de *S. aureus* debería iniciar la respuesta inmune innata para el reclutamiento de macrófagos, neutrófilos otras células inmunes mediante la liberación de citocinas. Mientras que la respuesta inmune adaptativa mediante los linfocitos B y T debería resultar en la erradicación del patógeno (10,11).

Debido a que este proceso no ocurre en la mucosa del paciente con rinosinusitis crónica con microcolonias se cree que existe una disfunción inmune la que permite a la bacteria existir dentro de la mucosa (10,11).

Como prueba de esta hipótesis se han observado microcolonias bacterianas dentro de la mucosa de los senos nasales, la mayoría de estas colonias son de *S. aureus*, así como un menor número de células inmune alrededor de ellas que en otras zonas del tejido sin colonias. Esto sugiere que las microcolonias fueron capaces de evadir la detección del sistema inmune (10,11).

La formación de biopelículas por los microorganismos es también un factor importante en el desarrollo de la rinosinusitis crónica con pólipos, ya que proveen un nicho ideal para el intercambio de genes responsables de la resistencia bacteriana. Diferentes bacterias se conocen productoras de biopelículas en estos pacientes como *S. aureus*, *P. aureuginosa*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis* y *S. pneumoniae*, por lo que pueden ser responsables de la resistencia de la enfermedad a los antibióticos y la complejidad de su tratamiento (12).

En los pacientes con síntomas recurrentes se ha encontrado la presencia de *S. aureus*, un organismo conocido por producir toxinas que tiene la capacidad de producir superantígenos; estos superantígenos se sospecha, tienen un rol en la patogénesis de la rinosinusitis con pólipos, así como su capacidad de producir biopelículas que predisponen al paciente a un mal resultado posterior a la cirugía de senos paranasales (13).

La fisiopatología de la sinusitis fúngica se ha relacionado a la hipersensibilidad de la mucosa nasal dirigida a los antígenos micóticos depositados en la mucosa (14).

Clínica

La rinosinusitis crónica se caracteriza por la presencia a largo plazo de múltiples síntomas, incluyendo en flujo mucopurulento, congestión nasal y en aproximadamente el 80% de los casos dolor o presión facial. Los síntomas de la congestión nasal y el dolor reducen significativamente la calidad de vida de las personas (11,14).

La rinosinusitis crónica con pólipos frecuentemente se asocia a reducción o pérdida del olfato, mientras que en la rinosinusitis sin pólipos el síntoma característico es el dolor o presión (14).

Diagnóstico

El diagnóstico de la sinusitis crónica se basa en una anamnesis adecuada y en un cuidadoso examen físico, en el que mediante el método de percusión se revela dolor o sensibilidad al tacto en el área (4,14).

Los métodos diagnósticos como radiografía y tomografía axial computarizada son utilizados para identificar engrosamiento de la mucosa nasal y la presencia de anomalías anatómicas (11,14).

La radiografía y la tomografía son útiles en el diagnóstico de este proceso debido a que proporcionan información de estructura anatómica la cual es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, ya que puede comprometer el drenaje y la ventilación (15).

Los hallazgos que suelen encontrarse en los pacientes con rinosinusitis son, la inflamación de las celdillas etmoidales en casi el 98% de los casos; la desviación del septum nasal es un factor muy común, en el estudio de Wardani y cols., solo él 0.5% de los pacientes presentaron un septum recto, es decir el 99.95% de los pacientes presentó desviación de septum, en la población general está anomalía anatómica solo se observa en 20 a 31% de la población. La alteración de la concha bullosa y el proceso uncinado

son también anomalías que se presentan como factor de riesgo con una incidencia de 31.58 y 22.8% respectivamente, en los pacientes con rinosinusitis crónica (15).

Tratamiento

Las investigaciones recientes sugieren que la rinosinusitis crónica es predominantemente una enfermedad inflamatoria, con las nuevas terapias enfocándose en la inflamación de la cavidad seno nasal (11,15).

El tratamiento para la rinosinusitis crónica se enfoca en la reducción de la inflamación, e incluye irrigación nasal, corticoesteroides nasales, sinuplastia con balón y cirugía endoscópica, así como analgésicos (11,15).

Los lavados nasales con agua o suero fisiológico, o las llamadas aguas de mar, son útiles para facilitar el drenaje de las secreciones y aliviar los síntomas (4,15).

La aplicación de vibración de alta frecuencia en las regiones sinusales en los pacientes con sinusitis crónica puede reducir el dolor los síntomas asociados (11,15).

La terapia farmacológica se basa en descongestionantes orales y corticoides de uso tópico que disminuyen el edema nasal mejorando la ventilación, analgésico para aliviar el dolor, mucolíticos que disminuyen la viscosidad de la mucosidad nasal facilitando su evacuación y antihistamínicos para reducir la frecuencia de los estornudos y el volumen de la destilación nasal en los casos alérgicos (4,15).

La administración de antibióticos, como amoxicilina-clavulánico, se recomienda en los casos de infección bacteriana demostrada, y su uso en nebulización es una opción terapéutica en los casos en los que los fármacos orales han fracasado (4,15).

El uso de corticoesteroides en pequeñas dosis se usa con frecuencia en pacientes con rinosinusitis crónica con pólipos. El objetivo de su uso es la reducción de la inflamación para producir una rápida reducción en el tamaño de los pólipos, mejorar los síntomas y permitir la mejor penetración de los fármacos tópicos en la cavidad nasal (16,17).

El uso de corticoesteroides ha demostrado mejorar todos los síntomas de la enfermedad, mejorar el bloqueo nasal y la rinorrea, aunque aumenta el riesgo de sangrado nasal (17).

En revisiones sistemáticas no se ha encontrado un esteroide superior o más efectivo que otro en el manejo de los pacientes con rinosinusitis crónica; tampoco se ha demostrado una diferencia entre el uso de spray o aerosol. Aunque no se ha demostrado la mejor efectividad del uso de dosis altas, esta situación si ha relacionado a mayor riesgo de epistaxis (18).

Muchos de los pacientes continúan presentando dolor incluso después de tratamientos médicos y quirúrgicos (11,18).

En casos resistente a la medicación se recomienda la cirugía endoscopia, sin embargo, esta conlleva los riesgos de un procedimiento quirúrgico y es costosa; además la cirugía es poco efectiva en pacientes con síntomas leves, flora microbiológica diversa, fibrosis quística, y aquellos con rinosinusitis eosinofílica (11,18).

En el paciente con rinosinusitis crónica con involucro frontal, se puede considerar la intervención quirúrgica, esta decisión se basa en diferentes parámetros clínicos como la sintomatología del paciente, los hallazgos de la tomografía computada, y la valoración intraoperatoria, además de considerar las posibles complicaciones. En pacientes con rinosinusitis con pólipos la intervención endoscópica es un procedimiento que puede ser considerado dependiendo del costo-beneficioso que represente (19).

La clasificación de severidad de rinosinusitis crónica se realiza con base en los criterios de la clasificación de Lund-Mackay: normal 0-, leve 1-3. Moderada 4-10, severa mayor a 10 (20).

Pólipos Nasales

Los pólipos son manifestaciones edematosas o quísticas que comprometen la estructura de la cavidad nasal o seno paranasal (20).

El tipo más frecuente es el pólipo antrocoanal, el cuál es una formación única, con implantación en el seno maxilar, generalmente en la pared lateral cerca del ostium. Se presenta en adolescente y adultos jóvenes, y representa de un 4 a 6% de los pólipos nasales (20).

Otros tipos de pólipos incluyen el esfenocoanal, etmoidocoanal y septocoanal; el síntoma más común es la obstrucción nasal, generalmente progresiva, con sensación de existencia de una válvula en el tercio posterior de la fosa nasal (20).

El grado de poliposis se realiza con base en la estadificación de Lidholdt: 0= sin pólipos. 1= poliposis leve, 2= poliposis moderada. 3= poliposis severa (20).

Existen condiciones predisponentes para el desarrollo de pólipos como alergia, hiperreactividad, patología inflamatoria crónica o recurrente, así como alteraciones locales estructurales que favorecen la generación de una reacción edematosa-hiperplásica (20).

Población Microbiológica

Entre las principales bacterias aisladas en esta patología se encuentra *S. aureus* y *H. influenzae*, así como bacterias anaerobias como *Prevotella* y *Peptostreptococcus*. La presencia de hongos en la nariz y los senos paranasales es una condición poco común, aunque su diagnóstico suele limitarse a pacientes inmunocomprometidos se han reportado casos en inmunocompetentes. La aspergilosis es la infección micótica más común de la nariz y los senos paranasales; de las siete especies descritas *A. fumigatus* es la más común, seguida de *A. niger* y *A. flavus*. Otras afecciones micóticas comunes son mucormicosis y candidiasis (10, 14, 20).

1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Aunque la mayoría de los clínicos coinciden en que los microorganismos juegan un rol fundamental en la etiología de la rinosinusitis crónica, no existe un consenso en cuanto a que bacterias son las responsables; esto se debe a la variabilidad de los estudios realizados, como la toma de muestra, la esterilidad del proceso, diferencias en los senos paranasales analizados, falta de evaluación de la respuesta inflamatoria, efectos de los antibióticos utilizados previamente y la variabilidad en la selección del paciente (21).

Araujo y cols., compararon las bacterias presentes en el paciente con rinosinusitis crónica versus la flora del paciente sano. En el paciente enfermo se aislaron 220 microorganismos, siendo el más frecuente *S. aureus* en 31% de los casos, *Stafilococo coagulasa negativo* en 23%, Gram negativos o facultativos en 37%, anaerobios en 12% y hongos en 14% de los casos. En el grupo de control el 76% de los cultivos fue positivo para aerobios y 12% para hongos, pero no se aislaron anaerobios. Aunque la flora en ambos grupos es similar, los autores encontraron una diferencia importante en la cuenta de glóbulos blancos siendo mayor en el paciente con rinosinusitis crónica (22).

Mantovani y cols., realizaron un estudio para determinar la incidencia de microorganismos presentes en pacientes con rinosinusitis crónica mediante el cultivo de secreción del seno maxilar recopilada mediante el uso de un endoscopio. Los autores recopilaron 62 muestras, de las cuales el 53.2% no mostró crecimiento bacteriano, 45.2% presentó bacterias aeróbicas y en solo un caso se presentó crecimiento fúngico, en ninguno de los casos encontraron microorganismos anaerobios (23).

De los microorganismos aerobios aislados por Mantovani y cols., *P. aureuginosa* fue el más común en 27.6%, seguido de *S. aureus* y *S. epidermidis* en 13.9% respectivamente, *S. pneumoniae* en 10.4% y *P. mirabilis* en 6.9% de los cultivos. Otras bacterias identificadas fueron *K. pneumoniae*, *E. coli*, *S. viridians*, *E. cloacae*, *E. aerogenes*, *H. influenzae* y *C. neoformans* (23).

En Singapur, Chin y cols., identificaron los microorganismos presentes en 172 pacientes con rinosinusitis crónica, 13% de los pacientes en su grupo de estudio presentaban

pólipos nasales. En su muestra identificaron *S. aureus* como el principal microorganismo involucrado, así como una relación mayor de esta bacteria con la presencia de pólipos nasales en el paciente. Otros de los principales microorganismos aislados incluyeron *H. influenza*, Estafilococo coagulasa negativo, anaerobios y hongos (24).

Długaszewska y cols., estudiaron las biopelículas presentes en pacientes con rinosinusitis crónica sometidos a endoscopia, encontrando la presencia bacteriana en 29 de las 30 muestras. Sus resultados demostraron a la presencia de 62 cepas diferentes de las cuales 23 correspondían a Estafilococo coagulasa negativo y *E. coli*. Entre las muestras obtenidas el 8.6% eran fuertes productoras de biopelículas, 20.7% de moderada potencia y 70.7% baja o ninguna capacidad formadora. Entre los principales hallazgos fue que el 76.7% de los pacientes tuvieron evidencia de biopelículas durante la endoscopia (25).

Singh y cols., quienes identificaron a *Aspergillus flavus* como el patógeno más frecuentes su estudio de la rinosinusitis crónica micótica, al realizar su estudio sobre rinosinusitis fúngica. De los 76 pacientes con clínica sospechosa de sinusitis por hongo se diagnosticó el 48.68% (26).

La presencia de micobacterias atípicas en los pacientes rinosinusitis crónicas fue el tema de interés en el estudio de Solyar y cols., quienes describieron los factores de riesgo asociados a esta patología y especies identificadas. De las 200 muestras analizadas solo el 37 presentó rinosinusitis crónica asociada a micobacterias atípicas (27).

Entre los factores de riesgo para la presencia de micobacterias atípicas que presentan Solyar y cols., se encuentran la historia de inmunodeficiencia no-VIH, cuerpo extraño, quimio radiación, sin embargo, estos factores solo se presentaron en 10 de los 37 individuos. El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *M. abscessus*, sin embargo, se encontraron una gran diversidad de microorganismo como *M. avium*, *M. chelonae*, *M. mucogenicum* y *M. neoaurum* (27).

Autor	No. Pacientes	Tipo de Estudio	Prueba Estadística	Bacterias	Hongos	Tratamiento	Senos Afectados
Araujo E, et al.	184	Prospectivo	Estadística Descriptiva	31% S. aureus; 23% Streptococo coagulasa negativo; S. pneumonia 13%; 37% gram-negativo; 12% anaerobios	14% micóticos: Candida 6; Aspergillus sp 2; A. niger, A. fumigatus, Alternaria, Fusarium, Penicilium, S. comuni, T. viridians, Eutypella 1.	NA	Maxilar
Mantovani K, et al.	62	Transversal	Estadística Descriptiva	45.2% aerobios: S. aureus 13.6%, Epidermidis 13.6%, P. aureuginosa 27.6%, S. pneumonia 10.4%; 31% Gram negativo	1.6% micóticos: Cryptococcus neoformans	NA	Maxilar
Chin CW, et al.	172	Prospectivo	Estadística Descriptiva	S. aureus 28, Estafilococo coagulasa-negativo 8, S. viridians 5, Streptococo beta-hemolítico 3, S. pneumonia 2. Gram negativos 26; Anaerobios 7.	Micóticos 4.	Empírico inicial y direccionado por cultivo.	Maxilar
Długaszewska J, et al.	30	Transversal	Estadística Descriptiva	S. epidermidis 37.1%, S. aureus 11.3%, E. coli 9.7%	NA	Quirúrgico	Maxilar
Solyar A, et al.	37	Retrospectivo	Comparación estadística Pearson X2	Mycobacterium abscessus 57.1%, M. avium-cellulare 14.3%, M. chelonar 14.3%	NA	Targeted AFBC, Customary AFBC. Macrólidos en 62%	NA
Singh AK, et al.	76	Prospectivo	Estadística Descriptiva	NA	A. flavus 75%, A. niger 10%, S. commune 10%, Alternaria 5%	NA	NA

El **objetivo general** de este trabajo es identificar la población microbiológica en los pacientes diagnosticados con rinosinusitis crónica con pólipos: periodo de 1ro de julio de 2016 a 31 de enero de 2018.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población microbiológica en los pacientes con rinosinusitis crónica con poliposis tiene predilección por agentes gramnegativos y grampositivos, así como por las bacterias de tipo biofilm que son colonias de microorganismos sésiles.

Entre las principales bacterias aisladas en esta patología se encuentra *S. aureus* y *H. influenzae*, así como bacterias anaerobias como *Prevotella* y *Peptostreptococcus*. La presencia de hongos en la nariz y los senos paranasales es una condición poco común, aunque su diagnóstico suele limitarse a pacientes inmunocomprometidos se han reportado casos en inmunocompetentes. La aspergilosis es la infección micótica más común de la nariz y los senos paranasales; de las siete especies descritas *A. fumigatus* es la más común, seguida de *A. niger* y *A. flavus*. Otras afecciones micóticas comunes son mucormicosis y candidiasis (10,14,20)

Es por ello que se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la población bacteriana en los reportes de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de rinosinusitis crónica con poliposis nasal en esta unidad?

3 JUSTIFICACIÓN

La rinosinusitis crónica es una de las enfermedades que están en continuo incremento, secundario a la proliferación de bacterias, que en exceso van a conducir a la infección, con el respectivo daño de la mucosa nasal y se asocia frecuentemente con poliposis nasal.

Es indispensable realizar esta investigación, debido a que no se conoce la población microbiológica más frecuente en esta unidad hospitalaria, así como sus variantes y los antibióticos a los que son más sensibles y resistentes.

En la bibliografía internacional, se refiere que los microorganismos más frecuentes son los de tipo gramnegativos y grampositivos, y entre los gram + es el *S. aureus*; pero estos han estado cambiando continuamente debido a la exposición de nuevos contaminantes e ingesta de antibióticos.

La trascendencia del estudio será tal, que permita conocer la población microbiológica más frecuente y de esta manera administrar el grupo de antibióticos ideal de forma empírica disminuyendo así la morbilidad, gastos, y mejorando la calidad de vida del paciente.

4 MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, homodémico y unicéntrico en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional “General de Div. Manuel Ávila Camacho”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el período de Julio de 2016 a enero de 2018.

A la población que acudió a la consulta externa del servicio de en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional “General de Div. Manuel Ávila Camacho”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el periodo de 1ro de julio 2016 al 31de enero de 2018 y que cumplieron estrictamente con los criterios de inclusión.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con diagnóstico de rinosinusitis crónica con pólipos que contaron con cultivo nasal con antibiograma y tomografía de nariz y senos paranasales simple. No hubo exclusión ni eliminación de pacientes.

La recolección de la información se realizó con los expedientes clínicos, se acudió al servicio de otorrinolaringología para conocer la lista de pacientes con diagnóstico de rinosinusitis crónica con pólipos, a los cuales se les había solicitado cultivo de la mucosa nasal, la cual fue reportada por el servicio de laboratorio clínico, y que además contaron con imágenes de tomografía axial computarizada de nariz y senos paranasales.

Los objetivos específicos fueron conocer la edad y género de los pacientes diagnosticados con rinosinusitis crónica, el grado de poliposis nasal de acuerdo con la estadificación de Lidholdt, la severidad de la rinosinusitis con base en la estadificación de Lund-Mackay, identificar las bacterias que demostraron mayor resistencia antibiótica y determinar el grupo de antibióticos que han demostrado mayor sensibilidad.

Para demostrar estos objetivos se utilizaron las siguientes variables: edad, género, microorganismo aislado, seno paranasal afectado, resistencia antimicrobiana.

La información recopilada, se traspasó a las bases de datos de Excel, tabulándola y pasándola al programa de estadística SPSS versión 23, en el que se hizo el análisis descriptivo, como las medidas de tendencia central (media, moda y mediana), así como de las medidas de dispersión (rango, varianza, desviación estándar, mínima y máxima).

Se realizó el análisis correlacional, con la aplicación de la prueba estadística chi-cuadrada para cada variable de estudio, así como tablas de contingencia para el análisis de las variables entre sí.

Se considero estadísticamente significativo a la obtención del valor de p inferior a 0.05.

Los recursos humanos fueron los investigadores principales y asociados, los financieros fueron proporcionados por los investigadores involucrados, así como la unidad médica participantes

Esta investigación cumplió con las consideraciones éticas de la Ley General de Salud de México, promulgada en 1984, última reforma publicada el 04-06-2014 y a la declaración de Helsinki adoptada en 1964 y modificada por séptima vez en el 2013, siendo ésta última la versión oficial. En todo momento se respetó la confidencialidad de los pacientes y los resultados fueron utilizados únicamente con fines científicos.

5. RESULTADOS

Se analizaron 22 pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

De los 22 pacientes, 13(59%) fueron femeninos y 9(41%) masculinos.

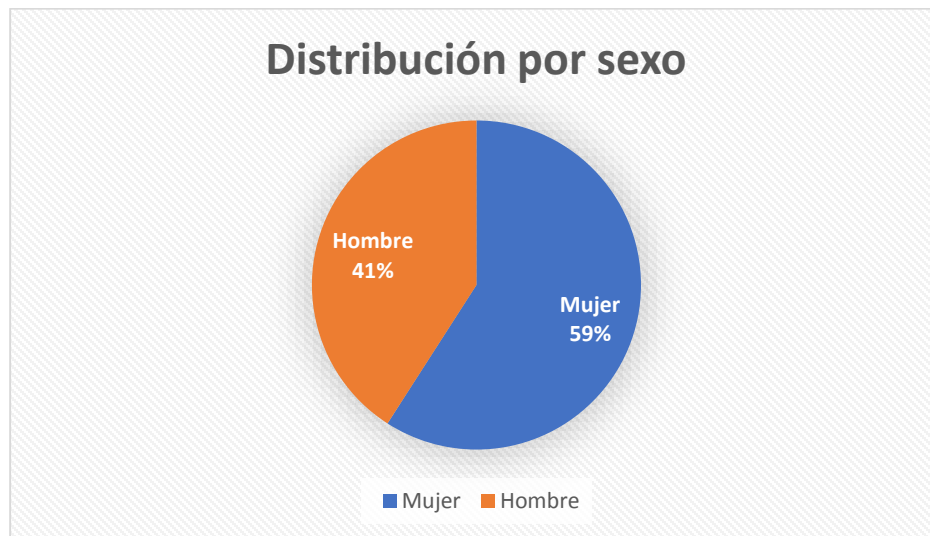


Gráfico 1. Distribución por sexo. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

La edad promedio de los pacientes fue de 43.45 (mínima 27, máxima 63), \pm 11.12 años.

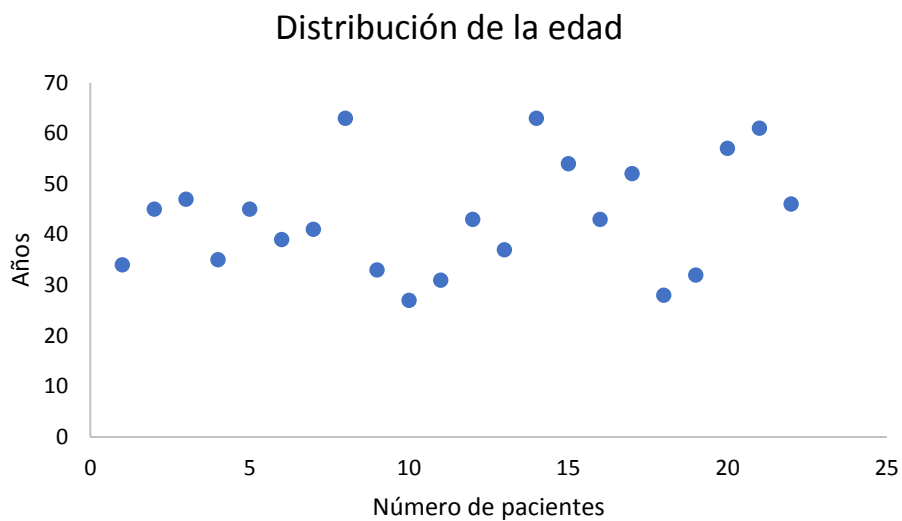


Gráfico 2. Distribución de la edad de los pacientes. Fuentes: expedientes clínicos de la UMAE

En cuanto a los senos paranasales involucrados en 6(27.3%) pacientes se encontraron afectados los senos maxilares de forma bilateral, en 9(40.9%) pacientes los senos etmoidomaxilares bilateral, en 2(9.1%) pacientes pansinusitis y en 5(22.7%) pacientes senos etmoidomaxilar bilateral con involucro de complejo osteomeatal. Siendo los senos maxilares bilaterales los más afectados.

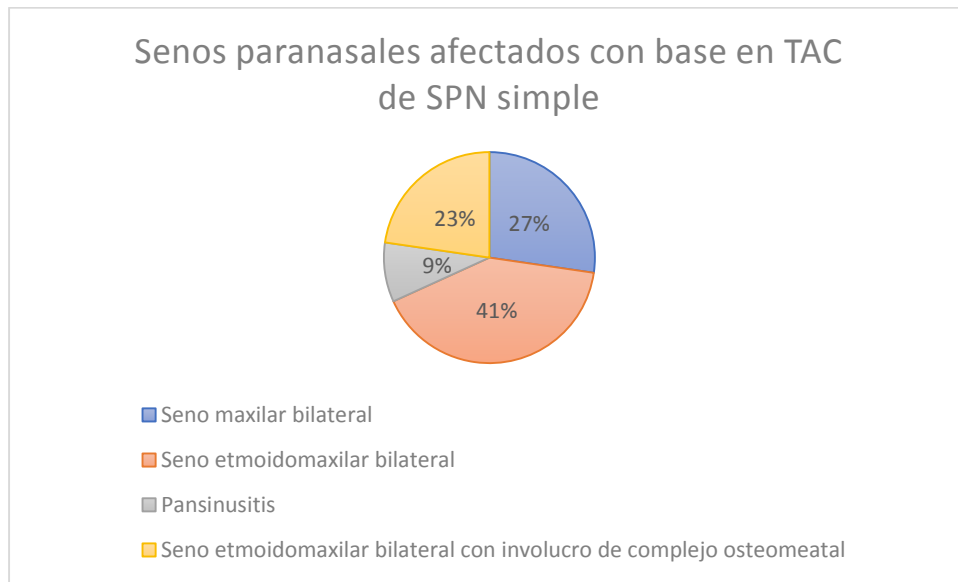


Gráfico 3. Senos paranasales afectados con base en TAC de SPN simple. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

La severidad de la sinusitis en 5(22.7%) pacientes fue leve, 12(54.5%) moderada, 5(22.7) fue severa con base en la escala de Lund-Mackay.

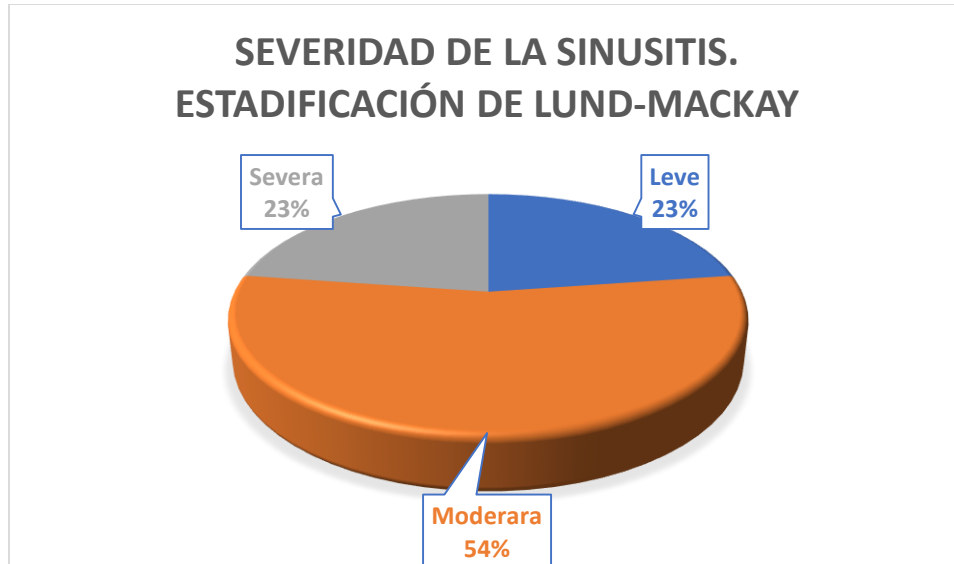


Gráfico 4. Severidad de la sinusitis. Estadificación de Lund Mackay. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

Los microorganismos aislados en los cultivos fueron *S. aureus* en 7(31.8%) pacientes, *E. coli* en 4(18.2%), *S. epidermidis* en 4(18.2%), *S. pneumoniae* 3(13.6%), *Aspergillus sp* en 1(4.5%), *H. influenzae* 1(4.5%); en 2(9.1%) pacientes no se aislaron patógenos.



Gráfico 5. Microorganismos aislados en el cultivo nasal. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

La microbiología de los pacientes fue Gram + en 14(63.3%) pacientes, Gram – en 5(22.7%) pacientes, Hongos 1(4.5%) y en 2(9.1%) pacientes no se aislaron patógenos.

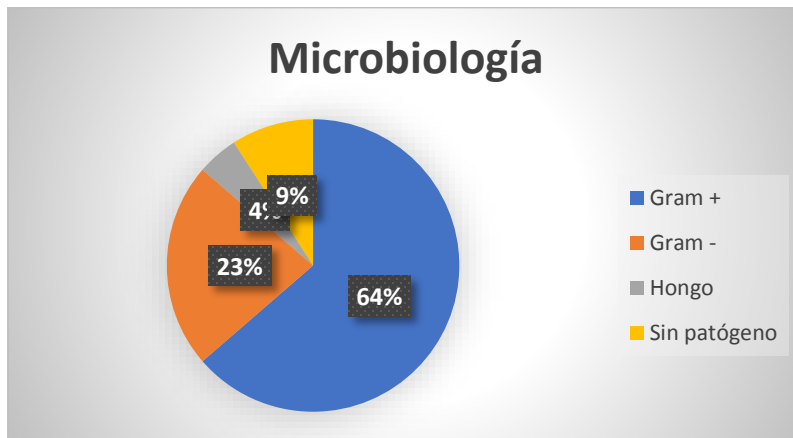


Gráfico 6. Microbiología. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

El grado de poliposis nasal se estadificó según la escala de Lidholdt obteniendo grado I 11(50%) pacientes, grado II 10(45.5%), grado III 1(4.5%).

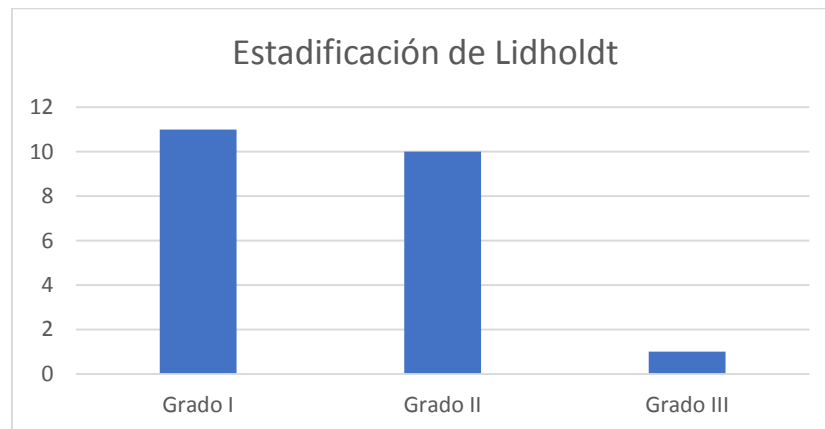


Gráfico 7. Estadificación de la poliposis nasal con base en la clasificación de Lidholdt. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

Los microorganismos aislados en los cultivos nasales con relación al género fueron: *S. aureus* en 6(27%) mujeres y 1(4.5%) hombre. *E. coli* 4(18%) hombres. *S. pneumoniae* en 2(9%) mujeres y 1(4.5%) hombre. *Aspergillus* sp en 1(4.5%) mujer. *S. epidermidis* en 3(14%) mujeres y 1(4.5%) hombre. *H. influenzae* en 1(4.5%) hombre. En 1(4.5%) mujer y 1(4.5%) hombre no se aislaron patógenos.

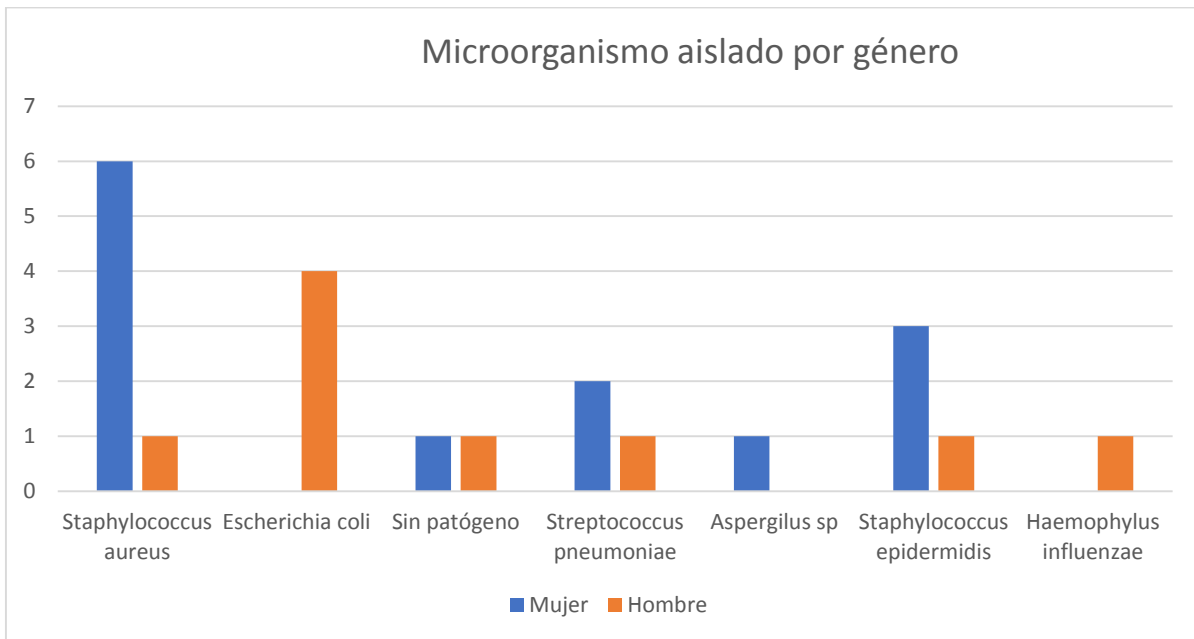


Gráfico 8. Microorganismos aislados por género. Fuentes: expedientes clínicos de la UMAE

En cuanto a la relación del seno paranasal involucrado con el microorganismo aislado se encontró que en la afectación del seno maxilar bilateral se aislaron en 2(9%) pacientes *S. aureus*, en 3(14%) pacientes *E. coli* y en 1(4.5%) no se aisló patógeno. En el involucro de los senos etmoidomaxilar bilateral se encontró 4(18%) pacientes asociados a *S. aureus*, en 1(4.5%) no se halló patógeno, 1(4.5%) con *S. pneumoniae*. 2(9%) con *S. epidermidis* y 1(4.5%) con *H. influenzae*. En 1(4.5%) paciente con pansinusitis se aisló *Aspergillus sp.* En los pacientes con afectación etmoidomaxilar con involucro del complejo osteomeatal bilateral se asilaron 1(4.5%) paciente con *S. aureus*. 1(4.5%) con *E. coli*. 1(4.5%) con *S. pneumoniae*. 2(9%) con *S. epidermidis*.

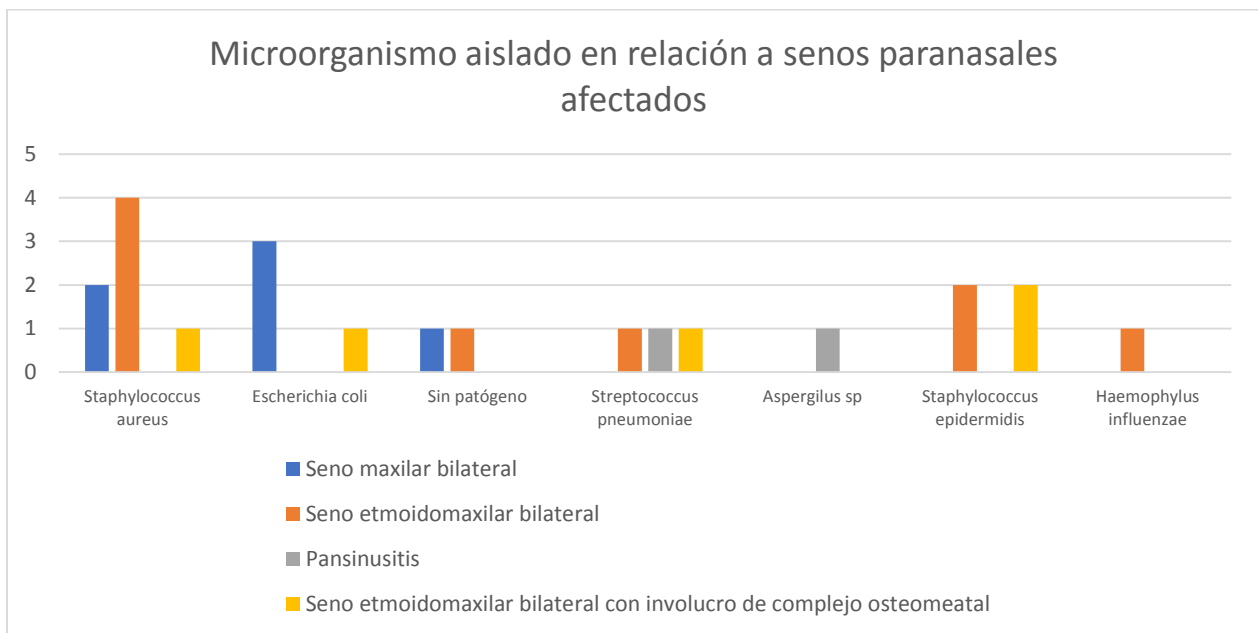


Gráfico 9. Microorganismo aislado en relación con el seno paranasal afectado. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

Los microorganismos aislados en relación con la severidad de la sinusitis fueron: Leve: 3(14%) pacientes con *S. aureus*, 1(4.5%) con *E. coli*, 1 (4.5%) sin patógeno. Moderada: 3(14%) pacientes con *S. aureus*, 3(14%) con *E. coli*, 1(4.5) con *S. pneumoniae*. 3(14%) con *S. aureus*, 1(4.5%) con *H. influenzae*. Severa: 1(4.5%) con *S. aureus*. 2(9%) con *S. pneumoniae*. 1(4.5%) con *Aspergillus sp.* 1(4.5%) con *S. epidermidis*.

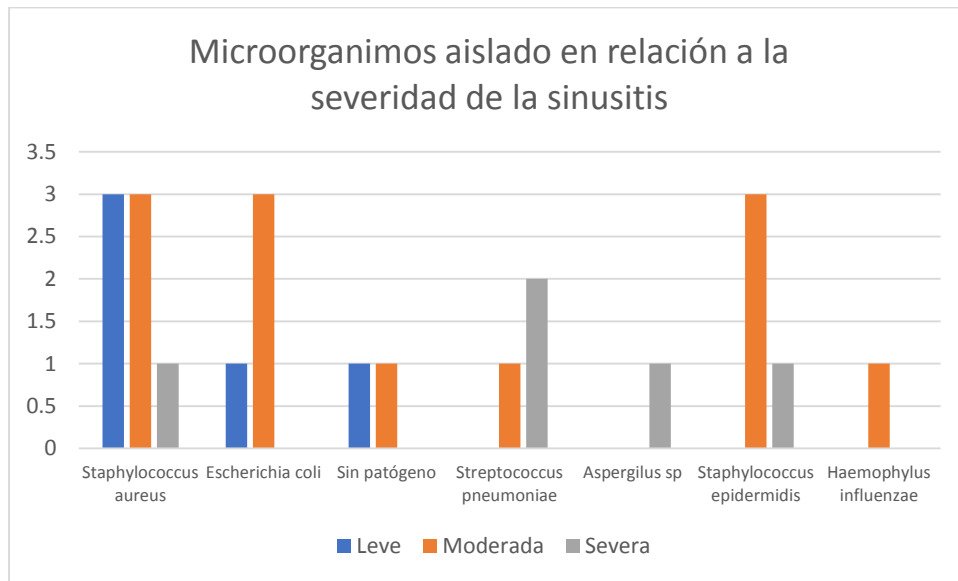


Gráfico 10. Microorganismos aislados con base en la severidad de la sinusitis. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

Con base en la estadificación de Lidholdt los microorganismos aislados fueron: Pacientes con grado I: *S. aureus* 3(14%), *E. coli* 3(14%), 2(9%) sin patógeno, 2(9%) *S. epidermidis*. 1(4.5%) *H. influenzae*. Pacientes con grado II: *S. aureus* 4(18%), *E. coli* 1(4.5%), *S. pneumoniae* 3(14%), *S. epidermidis* 2(9%). Grado III: *Aspergillus sp* 1(4.5%).

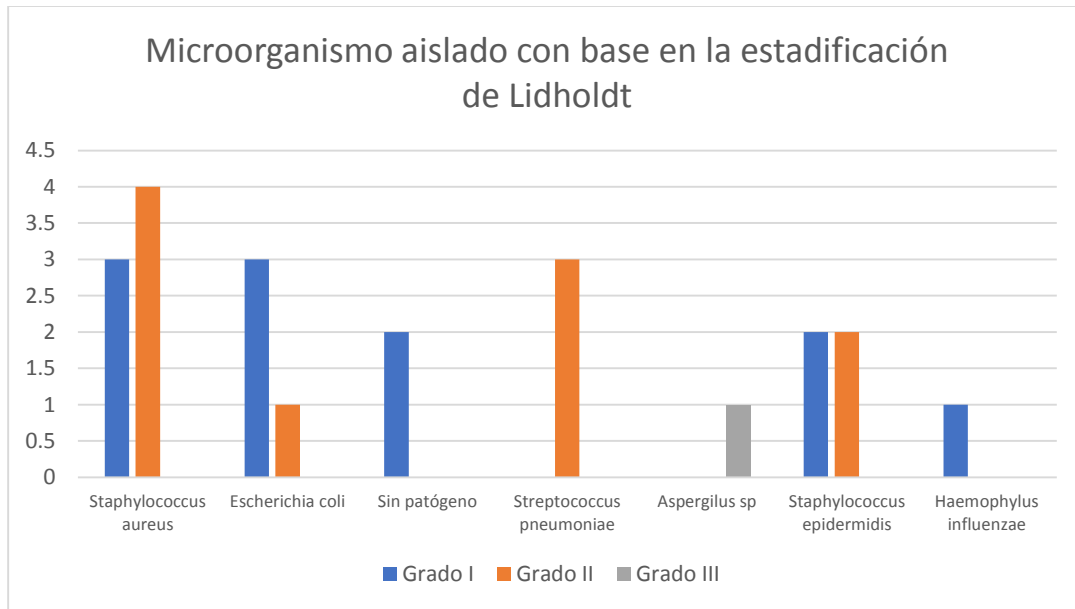


Gráfico 11. Microorganismo aislado base en la estadificación de Lidholdt. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

En cuanto a la sensibilidad microbiana por microorganismo aislado se encontró: *S. aureus*: en 6(27%) pacientes sensible a vancomicina, cefotaxima, clindamicina. En 1(4.5%) paciente sensible a ampicilina, clindamicina y eritromicina. *E. coli*: en 3(14%) pacientes sensible a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino. En 1(4.5%) paciente sensible a ampicilina, clindamicina y eritromicina. *S. pneumoniae*: en 3(14%) pacientes sensible a ceftriaxona, clindamicina y eritromicina. *Aspergillus sp*: en 1(4.5%) paciente sensible a itraconazol, voriconazol y anfotericina B. *S. epidermidis*: sensible en 4(18%) pacientes a vancomicina, cefotaxima y clindamicina. *H. influenzae*: sensible en 1(4.5%) paciente a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino.

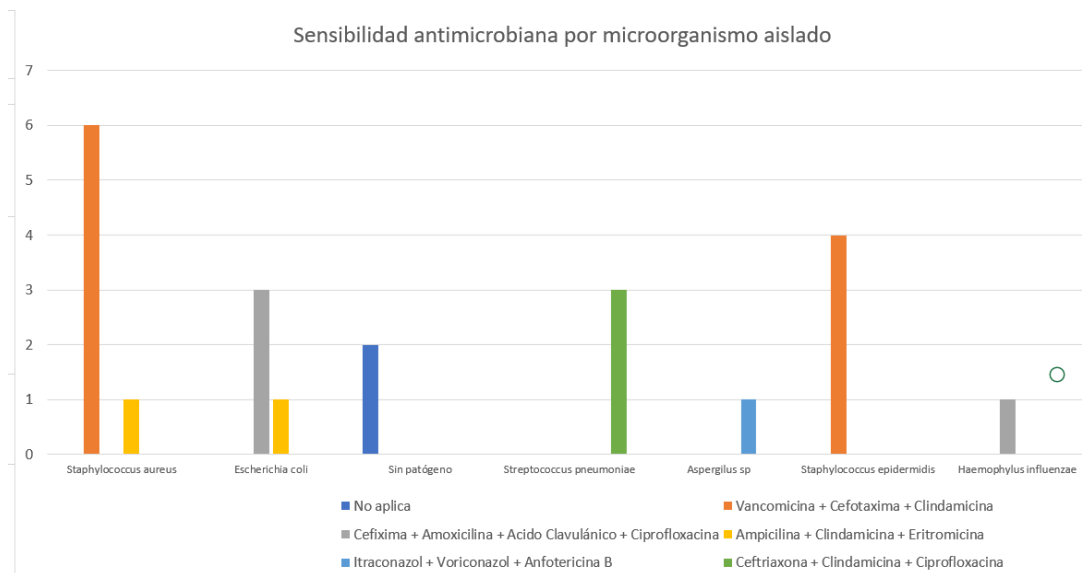


Gráfico 12. Sensibilidad antimicrobiana por microorganismo aislado. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

La resistencia antimicrobiana por microorganismo aislado fue: *S. aureus*: resistente en 1(4.5%) paciente a trimetoprima sulfametoxazol. En 6(27%) pacientes a gentamicina y ceftriaxona. *E. coli*: resistente a ampicilina en 4(18%) pacientes. *S. pneumoniae*: resistente a penicilina y eritromicina en 3(14%) pacientes. *Aspergillus sp*: resistente a ketoconazol en 1(4.5%) paciente. *S. epidermidis*: resistente a gentamicina y ceftriaxona en 4(18%) pacientes. *H. influenzae*: resistente a penicilina y eritromicina en 1(4.5%) paciente.

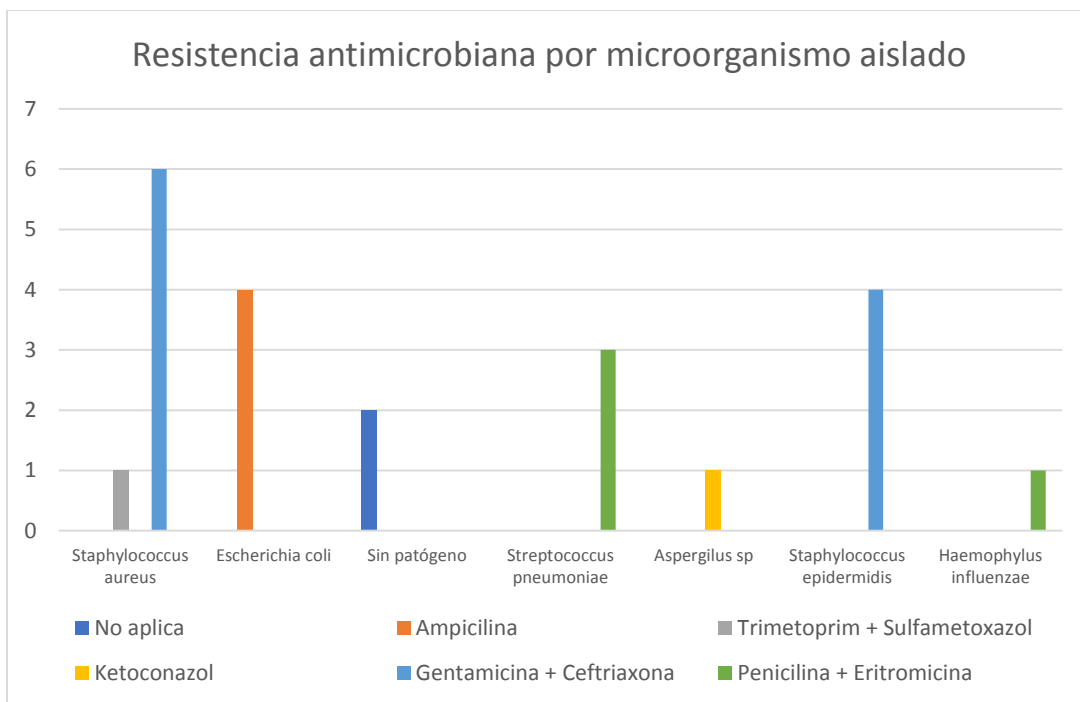


Gráfico 13. Resistencia antimicrobiana por microorganismo aislado. Fuente: expedientes clínicos de la UMAE

6. DISCUSIÓN

La rinosinusitis crónica es una enfermedad común que afecta a más de 200 millones de personas en todo el mundo y solo en Norteamérica se estima una prevalencia de 40 millones de pacientes (8,9).

Entre las principales bacterias aisladas en esta patología se encuentra *S. aureus* y *H. influenzae*, así como bacterias anaerobias como *Prevotella* y *Peptostreptococcus*. La presencia de hongos en la nariz y los senos paranasales es una condición poco común, aunque su diagnóstico suele limitarse a pacientes inmunocomprometidos se han reportado casos en inmunocompetentes. La aspergilosis es la infección micótica más común de la nariz y los senos paranasales; de las siete especies descritas *A. fumigatus* es la más común, seguida de *A. niger* y *A. flavus*. Otras afecciones micóticas comunes son mucormicosis y candidiasis (10, 14, 20).

En este estudio, se encontró que 59% fueron mujeres, y la edad media de los pacientes en 43 años. En la literatura se reporta que no hay predilección de género ni edad (8,9,16,20). Un dato que se debe de tomar en cuenta es que en este estudio sólo se incluyeron pacientes mayores de 18 años lo cual afecta la edad media del grupo.

Los senos paranasales que se encontraron afectados fueron etmoidomaxilar (40.9%), seno maxilar (27.3%), etmoido-maxilar con involucro del complejo osteomeatal (22.7%) y pansinusitis en el 9.1%, lo cual concuerda con los estudios realizados por Araujo E, et al. Mantovani K, et al, Chin CW, et al. Dlugaszewska J, et al. Donde el principal seno afectado corresponde al maxilar, y la pansinusitis en porcentaje menor, esto en relación con los manejos antimicrobianos y esteroides tópicos que se manejan de inicio lo cual disminuye la progresión de los pólipos nasales (21-24).

La severidad de la sinusitis en relación con la clasificación de Lund Mackay fue leve en el 23%, moderada en 54% y severa en 23%, lo cual concuerda con la bibliografía revisada, donde se reportan los casos moderados como los predominantes, con un puntaje en la escala de Lund-Mackay 4-10 (20, 24).

Los microorganismos aislados en los cultivos fueron *S. aureus* en 31.8% pacientes, *E. coli* en 18.2%, *S. epidermidis* en 18.2%, *S. pneumoniae* 13.6%, *Aspergillus sp* en 4.5%, *H. influenzae* 4.5%, en 9.1% pacientes no se aislaron patógenos. Lo cual concuerda con la literatura en el estudio realizado. en Singapur, Chin y cols., identificaron los microorganismos presentes en 172 pacientes con rinosinusitis crónica, 13% de los pacientes en su grupo de estudio presentaban pólipos nasales. En su muestra identificaron *S. aureus* como el principal microorganismo involucrado, así como una relación mayor de esta bacteria con la presencia de pólipos nasales en el paciente. Otros de los principales microorganismos aislados incluyeron *H. influenza*, Estafilococo coagulasa negativo, anaerobios y hongos, siendo el *S. aureus* el principal germen aislado (24).

La microbiología de los pacientes fue Gram + en (63.3%), Gram – en (22.7), Hongos en (4.5%) y en 9.1% no se aislaron patógenos. Lo cual corresponde con los estudios realizados por Araujo E, et al. y Chin CW, et al. donde predominan los Gram +, siendo el *S aureus* el principal microorganismo aislado. (23,25)

El grado de poliposis nasal se estadificó acorde a la escala de Lidholdt obteniendo grado I en el 50% de los pacientes, grado II en el 45.5%, grado III en el 4.5%. En lo bibliografía analizada no se clasificó el grado de poliposis mediante ninguna escala. En Singapur, Chin y cols., identificaron los microorganismos presentes en 172 pacientes con rinosinusitis crónica, 13% de los pacientes en su grupo de estudio presentaban pólipos nasales, asociándolo solo a la presencia o ausencia de pólipos (24).

En cuanto a la sensibilidad microbiana por microorganismo aislado se encontró: *S. aureus*: sensible a vancomicina, cefotaxima y clindamicina en el 27% de los casos; y sensible a ampicilina, clindamicina y eritromicina en el 4.5%. *E. coli*: sensible a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino en el 14%; y sensible a ampicilina, clindamicina y eritromicina en el 4.5%. *S. pneumoniae*: sensible a ceftriaxona, clindamicina y eritromicina en el 14%. *Aspergillus sp*: sensible a itraconazol, voriconazol y anfotericina B en el 4.5%. *S. epidermidis*: sensible a vancomicina, cefotaxima y clindamicina en el 18%. *H. influenzae*: sensible a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino en el 4.5%. En el 9% restante no se aislaron patógenos por lo que no se

realizó antibiograma Esto concuerda con la literatura donde la amoxicilina con ácido clavulánico, cefalosporinas de 1ra y segunda generación; y quinolonas respiratorias siguen siendo de elección en la terapia antimicrobiana empírica para Gram + y Gram - respectivamente, así como clindamicina en el caso de anaerobios y *S. aureus* (4, 10, 14,15, 20,24).

La resistencia antimicrobiana por microorganismo aislado fue: *S. aureus*: resistente a trimetoprima sulfametoxazol en el 4.5%; a gentamicina y ceftriaxona en el 27% de los casos. *E. coli*: resistente a ampicilina en el 18%. *S. pneumoniae*: resistente a penicilina y eritromicina en el 14%. *Aspergillus sp*: resistente a ketoconazol en el 4.5%. *S. epidermidis*: resistente a gentamicina y ceftriaxona en el 18%. *H. influenzae*: resistente a penicilina y eritromicina en el 4.%. Lo cual concuerda con la bibliografía en el caso de trimetoprima-sulfametoxazol y ampicilina a los cuales múltiples bacterias han creado resistencia. En el caso del ketoconazol comienza la resistencia por *Aspergillus sp*. Chin CW, et al (24,27).

7. CONCLUSIONES

En este estudio encontramos que los principales microorganismos aislados en esta unidad hospitalaria son los Gram +, dentro de ellos es el *S. aureus* el que predomina en el 32% de los casos, lo cual concuerda con los estudios reportados en la bibliografía internacional. Donde la presencia de *S. aureus*, un organismo conocido por producir toxinas que tiene la capacidad de producir superantígenos; estos superantígenos se sospecha, tienen un rol en la patogénesis de la rinosinusitis con pólipos, así como su capacidad de producir biopelículas que predisponen al paciente a un mal resultado posterior a la cirugía de senos paranasales. El segundo lugar lo ocupa *S. epidermidis*, seguido de *E. coli* y *S. pneumoniae*.

Los principales antimicrobianos a los que se encontraron sensibles en el caso de *S. aureus* y *S. epidermidis* es a vancomicina, clindamicina y cefotaxima. *E. coli* a cefixima, amoxicilina ácido clavulánico y ciprofloxacino.

La importancia de este estudio radica en que al conocer que el *S. aureus* es el principal germen aislado en el caso de la rinosinusitis crónica con poliposis y es sensible en los cultivos con antibiograma reportados en esta unidad a vancomicina, clindamicina y cefotaxima, puede iniciarse manejo antimicrobiano de forma empírica, dejando los cultivos nasales a una segunda opción solo en el caso de falla al tratamiento inicial. O como adyuvante posterior a algún evento quirúrgico nasosinusal para la disminución de superantígenos y biofilms producidos por dicha bacteria.

Sin embargo, se requiere un estudio que incluya un mayor número de pacientes, toma de cultivos directo del seno maxilar, que como se encontró es el principal seno afectado para una mayor significancia estadística.

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Suárez C, Gil-Carcedo LM, Marco J, Medina J, Ortega P, Trinidad J. Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. 2ª ed. España, Madrid: Panamericana; 2008.
2. Martínez A, Ibañez A, Pinilla MT. Fisiología de la nariz y de los senos paranasales [internet]. SEORL; 2013 [citado 18 de junio de 2018]. Disponible a partir de: <http://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/042%20-%20FISIOLOG%20C3%8DA%20DE%20LA%20NARIZ%20Y%20DE%20LOS%20SENOS%20PARANASALES.%20MECANISMOS%20DE%20LA%20OLFACCI%20C3%93N.pdf>
3. Fokkens W, Lund V, Mullol J. EP3 OS 2007: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. A summary for otorhinolaryngologists*. *Rhinology*. 2007; 45:97-101.
4. Olalla R, Tercero MJ. Sinusitis crónica: etiología, clínica y tratamiento. *Ámbito Farmacéutico. Offarm: farmacia y sociedad*. 2009;28:107-109.
5. Dinarte VR, Santos AR, Araujo LF, Reis MGA, Tamashiro E, Valera FCP. Polymorphisms in chronic rinosinusitis with nasal polyps. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;1:1-7.
6. Head K, Chon LY, Piromchai P, Hopkins C, Philpott C, Schilder AG, et al. Systemic and topical antibiotics for chronic rinosinusitis. 2016 [citado el 5 de mayo de 2018] Disponible a partir de: <https://ueaeprints.uea.ac.uk/58654/1/Manuscript.pdf>
7. Saibene AM, Vassena C, Pipolo C, Trimboli M, De Vecchi E, Felisat G, et al. Odontogenic and rhinogenic chronic sinusitis: a modern microbiological comparison. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015;6:1-15.
8. Soni-Jaiswal A, Lakhani R, Hopkins C. Developing a core outcome set for chronic rinosinusitis: a systematic review of outcomes utilised in the current literature. *Trials*. 2017;18:1-8.
9. Lourijsen ES, De Borgie CA, Vleming M, et al. Endoscopic sinus surgery in adult patients with chronic rinosinusitis with nasal polyps. *Trials*. 2017;18:1-10.

10. Kim R, Park L, Wood AJ, Yin T, Jain R, Douglas RG. Chronic rhinosinusitis and cystic fibrosis: the interaction between sinus bacteria and mucosal immunity. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015;20:1-6.
11. Smith M, Berenger PG, Bonutti P, Ramakrishnan A, Beyers J, Ramakrishnan V. Multimodal frequency treatment for facial pain caused by chronic rhinosinusitis. *Sinusitis.* 2017;2:1-13.
12. Cirkovic I, Pavlovic B, Bozic DD, Jotic A, Bakic L, Milovanovic J. Antibiofilm effects of topical corticosteroids and intranasal saline in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps depend on bacterial species and their biofilm-forming capacity. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274:1897–1903.
13. Uren B, Psaltis A, Wormald PJ. Nasal lavage with mupirocin for the treatment of surgically recalcitrant chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope.* 2008;118:1-5.
14. Karthikeyan P, Nirmal V. Incidence and presentation of fungal sinusitis in patient diagnosed with chronic rhinosinusitis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010;62:381-385.
15. Wardani RS, Wardhana A, Mangunkusumo E, Wulani V, Senior BA. Radiological anatomy analysis of uncinata process, concha bullosa, and deviated septum in chronic rhinosinusitis. *ORL.* 2017;47:16-24.
16. Head K, Chong LY, Hopkins C, Philpott C, Burton MJ, Schilder AG. Short-course oral steroids alone for chronic rhinosinusitis. 2016 [citado el 18 de junio de 2018]. Disponible a partir de: <https://ueaeprints.uea.ac.uk/58655/1/Manuscript.pdf>
17. Chong LY, Head K, Hopkins C, Philpott C, Schilder AG, Burton MJ. Intranasal steroids versus placebo or no intervention for chronic rhinosinusitis. 2016 [citado el 20 de junio de 2018]. Disponible a partir de: <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:6c6c590e-a421-46da-9bc6-bedeaf124e0c>
18. Chong LY, Head K, Hopkins C, Philpott C, Burton MJ, Schilder AG. Different types of intranasal steroids for chronic rhinosinusitis. 2016 [citado el 20 de junio de 2018]. Disponible a partir de: https://www.cochrane.org/CD011993/ENT_different-types-intranasal-steroids-chronic-rhinosinusitis

19. Scangas GA, Lehmann AE, Remenschneider AK, Su BM, Shrime MG, Metson R. The value of frontal sinusotomy for chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Laryngoscope*. 2017;1:1-4.
20. Barbón JL, Grimoldi H, Alvarado G. Pólipos solitarios de fosas nasales y senos paranasales. *FASO*. 2010;17:48-51.
21. Brook I. The role of pediatric chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2017;1:104-108.
22. Araujo E, Dall C, Cantarelli V, Pereira A, Mariante AR. Microbiology of middle meatus in chronic rhinosinusitis. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007;73:549-555.
23. Mantovani K, Bisanha AA, Demarco RC, Tamashiro E, Martinez R, Anselmo-Lima WT. Maxillary sinuses microbiology from patients with chronic rhinosinusitis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;6:548-551.
24. Chin CWD, Yeak CLS, Wang DY. The microbiology and the efficacy of antibiotic-based medical treatment of chronic rhinosinusitis in Singapore. *Rhinology*. 2010;48:433-437.
25. Dlugaszewska J, Leszczynska M, Lenkowski M, Tatarska A, Pastusiak T, Szyfter W. The pathophysiological role of bacterial biofilms in chronic sinusitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;273:1989-1994.
26. Singh AK, Gupta P, Verma N, Khare V, Ahamad A, Verma V, et al. Fungal Rhinosinusitis: microbiological and histopathological perspective. *J Clin Diagn Res*. 2017;11:1-3.
27. Solyar A, Lee AS, Przybyszewski B, Lanza DC. Atypical mycobacterium detection in refractory chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;146:1-4.

9 ANEXOS

9.1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

NOMBRE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN	EQUIPO
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años	Evaluador
Sexo	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	Evaluador

VARIABLES DEL ESTUDIO

NOMBRE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN	EQUIPO
Seno paranasal afectado	Cualitativa	Nominal politómica	Frontal Maxilar Etmoidal Esfenoidal Complejo osteomeatal	Tomografía
Grupos de microorganismos	Cualitativa	Nominal politómica	Gramnegativos Grampositivos Hongos	Resultado de laboratorio
Resistencia antibiótica	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si No	Resultado de laboratorio

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Edad.

Definición conceptual: Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento a la fecha actual.

Definición operacional: se identificará los años de vida de los pacientes con rinosinusitis crónica atendidos en la consulta externa de otorrinolaringología.

Género

Definición conceptual: Conjunto de los individuos que comparten esta misma condición orgánica.

Definición operacional: evaluación por medio del expediente clínico o nombre en el resultado de los pacientes con rinosinusitis crónica atendidos en la consulta externa de otorrinolaringología.

Grupo de microorganismos:

Definición conceptual: bacterias gramnegativas, grampositivas y hongos en la mucosa nasal.

Definición operacional: se hará la evaluación por medio del resultado del cultivo en los pacientes con rinosinusitis crónica atendidos en la consulta externa de otorrinolaringología.

Senos paranasales

Definición conceptual: cavidades pares, neumatizadas, que rodean la cavidad nasal y con la que se comunican a través de pequeñas aberturas. Se pueden diferenciar 4 pares de senos paranasales: el frontal, maxilar, etmoidal y esfenoidal

Definición operacional: evaluación de su afectación o involucro en la rinosinusitis crónica con pólipos mediante tomografía de nariz y senos paranasales.

Resistencia antibiótica:

Definición conceptual: múltiple o multirresistencia se utiliza cuando una cepa bacteriana es resistente a varios antimicrobianos

Definición operacional: evaluación por medio del resultado en el cultivo de mucosa nasal en los pacientes con rinosinusitis crónica atendidos en la consulta externa de otorrinolaringología.

9.2 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO. (No aplica)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: _____

Patrocinador externo (si aplica): _____

Lugar y fecha: _____

Número de registro: _____

Justificación y objetivo del estudio: _____

Procedimientos: _____

Posibles riesgos y molestias: _____

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____

Participación o retiro: _____

Privacidad y confidencialidad: _____

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____

Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: _____

Colaboradores: _____

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

9.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Hoja de recolección de datos, de la investigación: Identificación de la población microbiológica en la rinosinusitis crónica con pólipos en el CMN Gral. de División "Manuel Ávila Camacho"			
Edad			
Sexo	Masculino	Femenino	
Grupos de microorganismos	Grampositivos	Gramnegativos	Hongos
Seno paranasal afectado			
Resistencia antimicrobiana	si	no	