



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

“ISMAEL COSÍO VILLEGAS”

SECRETARIA DE SALUD

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, RADIOLÓGICAS Y DESENLACES EN PACIENTES
CON DIAGNÓSTICO COVID 19 Y COINFECCIÓN CON STENOTROPHOMONAS
MALTOPHILIA HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS.”**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:

N E U M O L O G Í A

P R E S E N T A

DRA. HAZEL VÁZQUEZ ROJAS

**TUTOR Y ASESOR DE TESIS :
DR. EDUARDO BECERRIL VARGAS**



CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SE AUTORIZA EL PRESENTE TRABAJO COMO TESIS DE POSGRADO

Dr. Juan Carlos Vázquez García

Director de Enseñanza

Presidente

Dra. Sarai del Carmen Toral Freyre

Directora General de la EFT

Secretaria

Dr. Eduardo Becerril Vargas

Jefe del Servicio de Microbiología Clínica

Asesor y Tutor de Tesis

Dr. Ricardo Stanley Vega Barrientos

Jefe del Servicio Clínico 4

Sinodal

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mis hermanos por todo el apoyo que me han dado durante la carrera, sin ellos no hubiera sido posible.

Al Dr. Eduardo Becerril por su apoyo incondicional durante estos años de residencia y durante este proceso tan importante en mi etapa profesional.

A mis compañeros, que hoy puedo llamar amigos por su fiel compañía durante estos 4 años, por sus palabras de aliento y por ser mi familia dentro de este Instituto.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. OBJETIVOS	10
4. MATERIAL Y MÉTODOS	11
5. IMPLICACIONES ÉTICAS	13
6. RESULTADOS	14
7. DISCUSIÓN	17
8. CONCLUSIONES	20
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

INTRODUCCIÓN

Stenotrophomonas maltophilia es un patógeno oportunista, el cual en los últimos años ha aumentado su incidencia en pacientes hospitalizados, sobre todo en el área de cuidados intensivos. Desde el inicio de la pandemia del 2020 por COVID-19, se ha visto en aumento en los pacientes hospitalizados con requerimiento de ventilación mecánica.

Se aisló por primera vez en el año de 1943 y fue nombrado *Bacterium bookeri*, posteriormente en 1961 fue clasificado como parte del del género *Pseudomonas* y finalmente en 1993 fue nombrado con el nuevo género *Stenotrophomonas*, el cual actualmente consiste de cuatro especies.

S. maltophilia es un bacilo gram negativo, aeróbico estricto, no fermentador de glucosa, oxidasa negativo, no esporulado y móvil gracias a la presencia de flagelos. Crecce generalmente encuentra en ambientes acuáticos o húmedos, también se encuentra común mente en la tierra o en plantas.

Puede ser causante de neumonía asociada a la comunidad pero su importancia radica en el ambiente hospitalario, generalmente se relaciona con pacientes inmunocomprometidos o como neumonía asociada a la ventilación. *S. maltophilia* tiene una capacidad de generar una biopelícula por si solo y la cual aumenta en compañía de otros patógenos, aumentando su capacidad para adherirse a superficies pláticas como catéteres venosos, tubos orotraqueales o equipo médico en general.

Otro punto importante a considerar es el antecedente de haber recibido terapia antimicrobiana de amplio espectro y cómo repercute ya que posee multirresistencia a una amplia variedad de antibióticos de amplio espectro.

Patogenicidad y Factores de Virulencia

S. maltophilia se caracteriza por tener una patogenicidad bastante limitada, su aislamiento en muchas ocasiones representara contaminación o colonización.

De los cuatro tipos de *Stenotrophomonas*, que existen *S. maltophilia* es el único que se ve relaciones con la infección es seres humanos. Existen factores que ayudan

a promover su habilidad para colonizar entre ellos su flagella y su capacidad para generar la biopelícula. La estimulación por parte del lípido A componente del lipopolisacárido de monocitos de sangre periférica y macrófagos alveolares para producir factor de necrosis tumoral α (TNF α) juega un papel en la patogénesis de la inflamación de las vías respiratorias.

Se han identificado nueve genes implicados en la producción de bombas de eflujo, característica principal de esta bacteria que genera resistencia a un gran número de antibióticos.

Epidemiología

Su forma de presentación más común es neumonía nosocomial la cual ha aumentado en los últimos años y se ha relacionado con una alta morbilidad y mortalidad en pacientes graves. En general, la mortalidad oscila entre el 21 y 69%, mientras que la incidencia reportada oscila entre 7.1 y 37.7 casos por cada 10.000 habitantes.

Existen factores de riesgo para presentar infección por *S. maltophilia* los cuales son: pacientes inmunocomprometidos, tratamientos médicos los cuales incluyan la utilización de catéteres intravasculares o ventilación mecánica, exposición a tratamiento antibiótico de amplio espectro y estancia hospitalaria prolongada.

Coinfección *S. maltophilia* y COVID-19

Los estudios en los cuales se reporta coinfección con *S. maltophilia*, oscila entre el 3 al 28%. A su vez se ha podido observar la presencia de otros patógenos sobre todo su relación con *P. aeruginosa*.

El efecto sinérgico observado sobre la mortalidad y días de estancia hospitalaria, puede ser resultado interactivo de estos dos patógenos en la formación de biopelículas y resistencia a antibióticos y patogénesis.

Manifestaciones clínicas y radiológicas

Las manifestaciones clínicas más frecuentes asociadas con la infección por *S. maltophilia* es neumonía y en segundo lugar se encuentra la bacteriemia. Existen otras

menos comunes como la meningitis, endocarditis, infecciones de las vías urinarias, sinusitis, infecciones oculares, celulitis, etc.

La mayoría de los aislamientos por *S. maltophilia* se asocian a colonización, es común su aislamiento se encuentre junto con otros patógenos lo que genera mayor mortalidad.

Los síntomas suelen ser poco específicos, pero la mayoría de las veces se presenta con fiebre, tos y disnea. En cuanto a la neumonía asociada a la ventilación los síntomas suelen ser de inicio tardío y se presenta aproximadamente al 5 día de hospitalización.

En cuanto a sus características radiológicas suele presentarse como infiltrados pulmonares unilaterales o como una distribución bilateral difusa y raramente se relacionan con derrame pleural.

Tratamiento

S. maltophilia presenta una alta resistencia intrínseca a una gran variedad de antibióticos entre ellos B-lactámicos, quinolonas, aminoglucósidos y tetraciclinas. Por lo cual la forma de llevar a cabo un tratamiento ideal se ha vuelto muy compleja.

El tratamiento de elección hasta el momento es Trimetoprim-sulfametoxazol, sin embargo cada vez se encuentra mayor resistencia al mismo, se ha observado que esta resistencia que se genera surge durante el tratamiento. Por lo que se ha recomendado el uso de Trimetoprim-sulfametoxazol en dosis altas (15 mg/kg por día o más) o utilizarlo en terapia combinada. Es importante considerar la intolerancia o la hipersensibilidad que puede generar Trimetoprim-sulfametoxazol por lo que podría limitar su uso, la desensibilización oral ha sido usada con éxito en pacientes con infección por *S. maltophilia*.

Para la elección adecuada del tratamiento se sugiere que la mejor forma hasta el momento es relacionarla con la susceptibilidad in-vitro. Los modelos in-vitro han mostrado que la combinación de dos antibióticos es más efectiva que la monoterapia.

Con la aparición de nuevos tratamientos antibióticos como las nuevas generaciones de quinolonas (clinafloxacino, gatifloxacino, moxifloxacino y trovafloxacino) se han generado diversos estudios in-vitro en donde se observa una mejor respuesta contra *S. maltophilia* que con levofloxacino o ciprofloxacino, aun así se sigue prefiriendo su uso en combinación con otro antibiótico.

JUSTIFICACIÓN

Stenotrophomonas maltophilia es un patógeno oportunista que en los últimos años ha presentado mayor importancia puesto que su incidencia ha ido en aumento. Esta se ha relacionado con una mayor resistencia a antibióticos, así como su relación con pacientes inmunocomprometidos generando infecciones graves.

En el 2020 el SARS-COV2 es declarado pandemia y los casos de pacientes hospitalizados en áreas de cuidados intensivos fueron en aumento, se sabe que una proporción alta de pacientes con COVID-19 desarrollan síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) con requerimientos de ventilación mecánica y esto predispone a los pacientes a infecciones nosocomiales por bacterias y hongos generando una mayor mortalidad.

Hasta el momento se han generado una gran cantidad de reportes sobre todo en población asiática en la cual se valoran las coinfecciones bacterianas y fúngicas en pacientes con COVID-19, y aunque se ha visto la presencia *Stenotrophomonas maltophilia* en la mayoría los estudios, las cohortes en los que se han generado los reportes son pequeñas.

Durante la pandemia de COVID-19 el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias ha sido centro de referencia a nivel nacional, presentando un número alto de pacientes con ventilación mecánica, por lo cual el aumento de las neumonías nosocomiales se ha reflejado y uno de los patógenos más frecuentes ha sido *S. maltophilia*.

En la actualidad no se cuenta con registros bien establecidos de los diferentes factores de riesgo y pronósticos que influyen en la mortalidad, días de estancia hospitalaria y/o resistencia microbiana.

Por este motivo, es de suma importancia estudiar estos factores en pacientes con patologías respiratorias siendo el principal sitio de infección, así mismo, si la existencia de coinfección bacteriana.

OBJETIVO GENERAL

- Describir las características clínicas, radiológicas, microbiológicas y desenlace en pacientes con diagnóstico de COVID-19 y coinfección por *Stenotrophomonas maltophilia* hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los principales factores asociados para adquirir una coinfección por *Stenotrophomonas maltophilia*, así como, factores que influyen en la mortalidad en pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.
- Describir la frecuencia y presencia de un segundo patógeno en los cultivos de *S. maltophilia* en pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.
- Determinar el impacto del antibiograma para la toma de decisiones respecto a la elección del tratamiento antibiótico para neumonía asociada a *Stenotrophomonas maltophilia*.
- Reportar la mortalidad hospitalaria en pacientes con COVID-19 y coinfección bacteriana con *Stenotrophomonas maltophilia*.
- Describir el impacto de las medidas tomadas por la Unidad de Vigilancia Epidemiológica para la disminución de las infecciones causadas por *Stenotrophomonas maltophilia*.

MATERIAL Y MÉTODOS

A. Diseño y periodo del estudio

Es un estudio observacional, transversal, retrospectivo, durante el periodo comprendido entre Abril del 2020 a Marzo del 2021.

B. Lugar del estudio

El estudio se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, comprendiendo el área de hospitalización, así como el Laboratorio de Microbiología.

C. Descripción de la población de estudio

Se incluyeron pacientes con resultado positivo en cultivo de Aspirado bronquial para *Stenotrophomonas maltophilia* comprobado por el laboratorio de Microbiología del INER, así como un antecedente de PCR positivo para SARS COV-2 durante su estancia hospitalaria, atendidos en el periodo comprendido entre Abril 2020 a Marzo del 201.

D. Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

1. Pacientes con diagnostico de COVID-19 por medio de una prueba de PCR positiva para SARS COV-2, realizada en el Laboratorio de Microbiología del INER.
2. Contar con cultivo positivo para *Stenotrophomonas maltophilia*. de Aspirado bronquial durante su estancia hospitalaria en el INER.

Criterios de exclusión

1. Expedientes que no cuenten con la información clínica completa.

E. Tamaño de la muestra

De acuerdo con los datos obtenidos a partir del Departamento de microbiología, se tienen registrados **59 casos** con diagnóstico COVID-19 y coinfección por *Stenotrophomonas maltophilia*, comprobado por cultivo, durante el periodo comprendido entre Abril 2020 y Marzo 2021.

F. Procedimientos del estudio

La fuente de información fue el expediente clínico que se encuentra acorde a la normatividad del Instituto y los estándares de la Norma Oficial Mexicana para el expediente clínico (NOM-004-S S A3-2012).

Se generó una base de datos de acuerdo con los registros proporcionados por el Laboratorio de Microbiología del INER, de los pacientes con aislamiento positivo para *Stenotrophomonas maltophilia* en cualquier muestra biológica (sangre, aspirado bronquial, orina, etc). Posteriormente se confirmó que cada paciente contara una prueba PCR positiva para SARS COV-2.

Se revisaron expedientes de pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, durante la pandemia de COVID-19, en el periodo comprendido de abril del 2020 a marzo del 2021. Los casos se seleccionaron de manera consecutiva en el tiempo, quienes contaron con los criterios de inclusión pasaron a una segunda etapa en la cual se recolectaron las variables necesarias para el llenado completo de la base de datos mediante la cual se realizó en un formato estandarizado para el estudio y posteriormente se realizó un documento en Excel.

Se obtuvieron distintas variables para el análisis del estudio, las cuales se dividían en variables de temporalidad, clínicas, epidemiológicas, etc. La mayoría de las variables clínicas fueron de tipo cualitativas, sin embargo, existen variables con múltiples respuestas, como clínica previa a la toma de muestra, tratamiento antibiótico previo, uso de esteroides previos. Dentro de las variables de temporalidad, se obtuvieron fechas de ingreso, egreso, fecha de alta, fecha de toma de muestra y fecha de validación del cultivo.

IMPLICACIONES ÉTICAS

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este estudio se considera una investigación sin riesgo.

Los datos personales de los pacientes se manejaron de una forma adecuada para garantizar la protección de los derechos individuales y mantener el anonimato.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la declaración de Helsinki y a las buenas prácticas internacionales, conservando la confidencialidad de toda la información, de tal manera que únicamente se encuentra disponible para los investigadores mediante códigos de identificación.

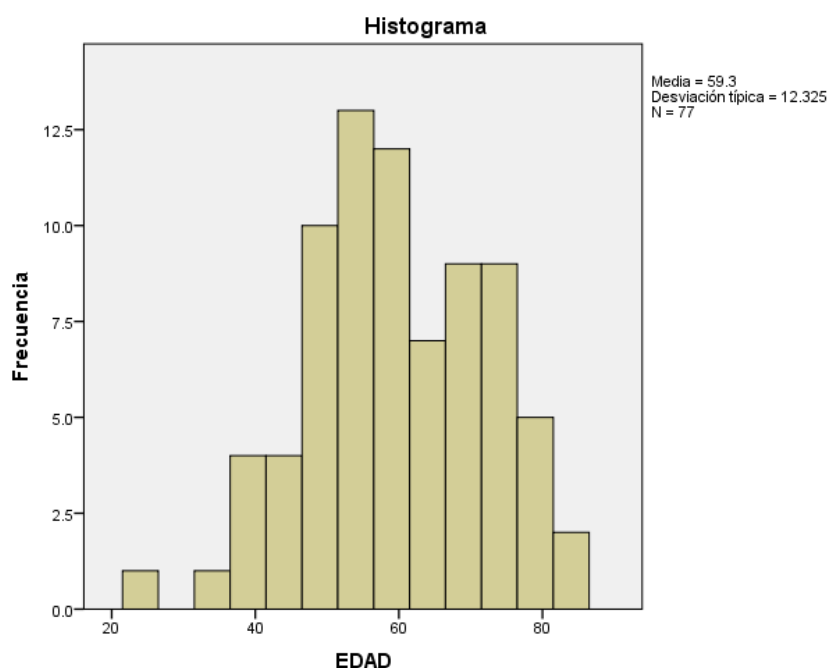
Toda la información proporcionada en la base de datos queda en manos de los investigadores y se maneja únicamente como información personal codificada.

El estudio fue previamente registrado y evaluado para su realización por el comité de ética e investigación del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

RESULTADOS

Datos sociodemográficos

Se encontraron un total de 77 pacientes con diagnóstico COVID 19 y que tuvieron una neumonía asociados a la atención de la salud por *Stenotrophomonas Maltophilia*. La edad promedio fue de 59,3 años \pm 12.32 La distribución por edad se muestra en la figura 1. Se observó un mayor número de casos en hombres, la relación hombre/mujer fue de 3.7:1.



De los 77 casos, el 48% (30) tenían antecedentes por lo menos una comorbilidad. La hipertensión arterial sistémica fue la comorbilidad más, el 31% tenían antecedente de HTA, seguida de Diabetes mellitus (21/77) y solo cuatro pacientes incluidos en el estudio tenía diagnóstico previo de EPOC. La media de IMC de los pacientes fue de 29.12 ± 10.12 . Solo 14% de los pacientes tuvieron un IMC entre 18 y 25 (peso normal).

24% tenían sobrepeso y 44% de los sujetos incluidos en el estudio tuvieron un IMC con algún grado de Obesidad. Obesidad grado I se observó en 20 pacientes, 6 tenían grado II y Grado III

Datos clínicos

El 100% de los pacientes tuvieron Ventilación Mecánica y sospecha de una neumonía nosocomial. Al momento de la sospecha de una infección pulmonar baja el 46% presentó fiebre, el incremento en las secreciones se observó solo en 10%. El 30% de los casos al momento de la sospecha presentaban choque séptico. El hallazgo clínico que se presentó con mayor frecuencia fue deterioro respiratorio, reportándose un incremento de los parámetros de la Ventilación Mecánica. 61% de los pacientes al momento del diagnóstico tenían choque séptico. La mediana de días entre el ingreso y la sospecha de una NAV fue de 20.65 ± 14.69 días.

El 46.8% de los pacientes con una cultivo con aislamiento de *Stenotrophomonas Maltophilia* hubo crecimiento de un segundo microorganismos. Solo 4 de los microorganismos causantes de una coinfección fueron Gram Positivos. *Pseudomonas aeruginosa* fue el Gram Negativo más frecuentemente identificado y aislado en las muestras de pacientes con una *Stenotrophomonas Maltophilia*. 12 pacientes tuvieron una coinfección de *Stenotrophomonas Maltophilia* y *Pseudomonas aeruginosa* (Tabla 1)

Microorganismos	N	%
	39	

<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	31%
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	13%
<i>Escherichia coli BLEE +</i>	5	13%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	13%
<i>Acinetobacter baumannii XDR</i>	4	10%
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	10%
<i>Achromobacter denitrificans</i>	1	3%
<i>Raoultella planticola</i>	1	3%
<i>Serratia marcescens</i>	1	3%
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1	3%

Tabla 1. Microorganismos causantes de coinfecciones.

La resistencias de *Stenotrophomonas Maltophilia* reportada por el laboratorio fue baja. La resistencia para TMP/SMZ encontrada fue del 5%. Fue mayor, del 8%, para Levofloxacino y Tigeciclina

Tratamiento y desenlace

61% de los pacientes recibieron tratamiento con TMP/SMZ, 17% de las personas diagnosticadas con una infección por *Stenotrophomonas Maltophilia* no recibió tratamiento antimicrobiano específico. La mortalidad de los pacientes que con una neumonía por *Stenotrophomonas Maltophilia* fue del 28%.

DISCUSION

Stenotrophomonas Maltophilia es un patógeno oportunista, emergente con una alta mortalidad la cual se ve relacionada con los pacientes inmunocomprometidos y pacientes con requerimientos de ventilación mecánica.

En los últimos 2 años, a nivel mundial encontramos un aumento significativo de pacientes ingresados a servicios de Terapia Intensiva por la pandemia del COVID-19, por la fisiopatología del virus y su predisposición para generar cascada de inflamación, además de los pocos tratamientos disponibles, generó que el tiempo de requerimientos de ventilación mecánica en cada paciente se viera en aumento, así un aumento de pacientes críticos gravemente enfermos. Como era de esperarse esto se vio relacionado con un aumento de infecciones nosocomiales de todo tipo, principalmente respiratorias (neumonías asociadas a la ventilación), es importante valorar cuales son los factores predisponentes para presentar infecciones nosocomiales y también tener un asilamiento temprano del patógeno, para iniciar tratamiento específico a tiempo para disminuir la mortalidad.

En este estudio se pudieron obtener muestras de 77 pacientes con diagnóstico de COVID-19 y coinfección con *Stenotrophomonas Maltophilia*, la mayoría de los pacientes se encontraba en la séptima década de la vida y eran hombres con una relación 3.7:1. Uno de los factores de riesgo para generar una neumonía asociada a la ventilación era presentar una comorbilidad previa, la principal que se registro fue Hipertensión Arterial Sistémica seguida por Diabetes Mellitus Tipo 2. La mayoría de los pacientes se encontraban con un IMC de 30, más del 40% de los pacientes presentaba algún grado de Obesidad.

En cuanto a las características clínicas, el 100% de los pacientes se encontraba con ventilación mecánica y presentaban sospecha de neumonía asociada a la ventilación y el dato más común fue fiebre. Y los principales hallazgos clínicos fueron deterioro clínico y choque séptico.

Un dato interesante a considerar fue que el inicio de la neumonía asociada a la ventilación se presentó en promedio a partir del día 21, cuando en la bibliografía se comenta que se presentan a partir del quinto día.

Uno de los principales factores de virulencia que presenta *Stenotrophomonas Maltophilia* es su particularidad por generar una biopelícula ya sea por sí misma o en conjunto con otros patógenos, por lo que es importante considerar segundos organismos en los cultivos, en esta cohorte se encontró la presencia de un segundo patógeno en un 48% de los pacientes, como se ha mencionado en la literatura su mayor relación se presenta con *Pseudomonas aeruginosa*, lo mismo que encontramos en nuestros resultados con una relación de un 31%.

El problema principal del tratamiento adecuado para la *Stenotrophomonas Maltophilia* es la gran cantidad de resistencia a antibióticos, por lo que realizar un antibiograma es una medida de elección al momento de escoger el tratamiento adecuado, se ha encontrado que las principales resistencias se presentan en los tratamientos con Trimetropim/Sulfametoxazol, por lo que se proponen tratamientos combinados, sin embargo en este estudio, se realizó prueba de resistencia en solo tres antibióticos (Trimetropim/Sulfametoxazol, Levofloxacino y Tigeciclina) y sorprendentemente se encontró un menor porcentaje de resistencia en el uno de Trimetropim/Sulfametoxazol con solo 5%, a diferencia de un 8% en los otros tratamientos. Es importante considerar que 61% de los pacientes presentaron tratamiento con Trimetropim/Sulfametoxazol únicamente y presentaron una buena respuesta. En su mayoría recibieron un tratamiento empírico al inicio de los síntomas y antes de la toma de los cultivos, lo cual puede ser un dato a considerar de mayor riesgo, como sabemos uno de los causantes del aumento de las resistencias a los antibióticos en *Stenotrophomonas Maltophilia* es el antecedente de tratamientos de antibióticos de amplio espectro, en nuestra población el medicamento más utilizado fue Meropenem, seguido de ceftazidima y en caso de pacientes que presentaban choque séptico, se agregaba en ocasiones Vancomicina.

La mortalidad en nuestro estudio fue de 28%, una cifra significativamente baja lo cual creemos se debe a dos cosas, principalmente a que el Instituto Nacional de Enfermedades respiratorias ha sido un hospital COVID-19, 100% reconvertido desde el inicio de la pandemia por lo que nos ha dado las herramientas necesarias para el adecuado manejo de los pacientes con esta enfermedad, entre ellas medidas oportunas de inicio de tratamiento antibiótico en un tiempo adecuado, toma de cultivos

en tiempo específico, así como la realización de estudios de imagen los cuales nos ayuden a valorar la presencia de posibles datos sugerentes de neumonías, lo cual ha ayudado a poder manejar las enfermedades nosocomiales en tiempo y disminuyendo su mortalidad. El segundo punto es que se ha creado una Unidades de Vigilancia Epidemiológica, la cual esta encarga de los factores de riesgo y el índice de infecciones nosocomiales, por lo que se ha aumentado las medidas preventivas para evitar el aumento de las mismas.

CONCLUSIONES

A partir de la pandemia por COVID-19 el número de pacientes críticos fue en aumento, así como los requerimientos de estancias en unidades de cuidados intensivos y los requerimientos de ventilación mecánica, generando un mayor número de enfermedades nosocomiales, pero principalmente neumonías asociadas a la ventilación, por lo que consideramos importante describir los principales patógenos causantes de las mismas.

En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, la presencia de neumonías asociadas a la ventilación siempre se ha encontrado en un número considerable, y la presencia de *Stenotrophomonas Maltophilia* como causante principal ha sido una problemática para el hospital por lo que consideramos de suma importancia realizar un estudio para valorar factores de riesgo, mortalidad y tratamiento adecuado para poder disminuir su incidencia. La mayoría de los estudios publicados hasta el momento presentan la presencia de *Stenotrophomonas Maltophilia* en su población pero sus cohortes son pequeñas o el aislamiento de *Stenotrophomonas Maltophilia* no es significativo, sin embargo nosotros contamos con un gran número de casos registrados y sobre todo la importancia de publicar estos datos en México, ya que existen pocos estudios de este tipo.

Los factores de riesgo de importancia fueron ser hombre, tener una comorbilidad y un índice de masa corporal alto. Los hallazgos clínicos de importancia fueron deterioro ventilatorio, choque séptico y presencia de fiebre. La mayoría fueron tratados con Trimetropim/Sulfametoxazol, presentando poca resistencia al tratamiento y con un buen desenlace, ya que la mortalidad se registró en un 28%.

Es de suma importancia generar acciones intrahospitalarias para disminuir las incidencias de enfermedades nosocomiales con el fin de generar un beneficio al paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calcagno, A., Ghisetti, V., Burdino, E., Trunfio, M., Alice, T., Boglione, L., Bonora, S., & Di Perri, G. (2021). Co-infection with other respiratory pathogens in COVID-19 patients. *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 27(2), 297–298.
2. Chen, X., Liao, B., Cheng, L., Peng, X., Xu, X., Li, Y., Hu, T., Li, J., Zhou, X., & Ren, B. (2020). The microbial coinfection in COVID-19. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 104(18), 7777–7785.
3. Chong, W. H., Saha, B. K., Ananthakrishnan Ramani, & Chopra, A. (2021). State-of-the-art review of secondary pulmonary infections in patients with COVID-19 pneumonia. *Infection*, 49(4), 591–605.
4. Falagas, M. E., Kastoris, A. C., Vouloumanou, E. K., & Dimopoulos, G. (2009). Community-acquired *Stenotrophomonas maltophilia* infections: a systematic review. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases: Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 28(7), 719–730.
5. Feldman, C., & Anderson, R. (2021). The role of co-infections and secondary infections in patients with COVID-19. *Pneumonia (Nathan Qld.)*, 13(1), 5.
6. Kim, D., Quinn, J., Pinsky, B., Shah, N. H., & Brown, I. (2020). Rates of co-infection between SARS-CoV-2 and other respiratory pathogens. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 323(20), 2085–2086.
7. Lai, C.-C., Wang, C.-Y., & Hsueh, P.-R. (2020). Co-infections among patients with COVID-19: The need for combination therapy with non-anti-SARS-CoV-2

- agents? *Wei Mian Yu Gan Ran Za Zhi [Journal of Microbiology, Immunology, and Infection]*, 53(4), 505–512.
8. Lansbury, L., Lim, B., Baskaran, V., & Lim, W. S. (2020). Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Infection*, 81(2), 266–275.
 9. Looney, W. J., Narita, M., & Mühlemann, K. (2009). *Stenotrophomonas maltophilia*: an emerging opportunist human pathogen. *The Lancet Infectious Diseases*, 9(5), 312–323.
 10. Nebreda-Mayoral, T., Miguel-Gómez, M. A., March-Rosselló, G. A., Puente-Fuertes, L., Cantón-Benito, E., Martínez-García, A. M., Muñoz-Martín, A. B., & Orduña-Domingo, A. (2020). Bacterial/fungal infection in hospitalized patients with COVID-19 in a tertiary hospital in the Community of Castilla y León, Spain. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (English Ed)*.
<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.11.003>
 11. Nseir, S., Di Pompeo, C., Brisson, H., Dewavrin, F., Tissier, S., Diarra, M., Boulo, M., & Durocher, A. (2006). Intensive care unit-acquired *Stenotrophomonas maltophilia*: incidence, risk factors, and outcome. *Critical Care (London, England)*, 10(5), R143.
 12. Sang, L., Xi, Y., Lin, Z., Pan, Y., Song, B., Li, C.-A., Zheng, X., Zhong, M., Jiang, L., Pan, C., Zhang, W., Lv, Z., Xia, J., Chen, N., Wu, W., Xu, Y., Chen, S., Liu, D., Liang, W., ... Li, Y. (2021). Secondary infection in severe and critical COVID-19 patients in China: a multicenter retrospective study. *Annals of Palliative Medicine*, 10(8), 8557–8570.

13. Son, H.-J., Kim, T., Lee, E., Park, S. Y., Yu, S., Hong, H.-L., Kim, M.-C., Hong, S. I., Bae, S., Kim, M. J., Kim, S.-H., Yun, J. H., Jo, K. M., Lee, Y.-M., Lee, S., Park, J. W., Jeon, M. H., Kim, T. H., & Choo, E. J. (2021). Risk factors for isolation of multi-drug resistant organisms in coronavirus disease 2019 pneumonia: A multicenter study. *American Journal of Infection Control*, *49*(10), 1256–1261.
14. Yang, S., Hua, M., Liu, X., Du, C., Pu, L., Xiang, P., Wang, L., & Liu, J. (2021). Bacterial and fungal co-infections among COVID-19 patients in intensive care unit. *Microbes and Infection*, *23*(4–5), 104806.
15. Zhu, X., Ge, Y., Wu, T., Zhao, K., Chen, Y., Wu, B., Zhu, F., Zhu, B., & Cui, L. (2020). Co-infection with respiratory pathogens among COVID-2019 cases. *Virus Research*, *285*(198005), 198005.