



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"

**MORTALIDAD POR MEDIASTINITIS DESCENDENTE NECROSANTE, QUE REQUIEREN
INGRESO A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS RESPIRATORIOS DEL HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO EN 2016**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NEUMOLOGÍA**

PRESENTA.

**DR. CAMACHO DELGADO FRANCO RAFAEL
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE NEUMOLOGÍA**

DIRECTOR DE TESIS

DR. PABLO ÁLVAREZ MALDONADO

JEFE DE SERVICIO DE NEUMOLOGÍA

DR. CARLOS NÚÑEZ PÉREZ REDONDO

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
“DR. EDUARDO LICEAGA”
CIUDAD DE MÉXICO

Dr. Carlos Núñez Pérez Redondo
Jefe de Servicio de Neumología y Profesor Titular

Dr. Pablo Álvarez Maldonado
Director de Tesis

Dr. Franco Rafael Camacho Delgado
Residente de 3er año de Neumología

Este trabajo fue realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios del Servicio de Neumología del Hospital General de México bajo dirección del Dr. Pablo Álvarez Maldonado y el apoyo administrativo del Dr. Carlos Núñez Pérez Redondo, Jefe del Servicio de Neumología.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme llegar a esta altura de mi carrera profesional con su apoyo y fe, por dejarme despertar cada día aprovechándolo al máximo.

A mis Padres, Rosa por tu amor extraordinario hacia a mí y mis hermanos, por tu apoyo monumental en cada paso de mi vida, Ramiro por tu preocupación para darnos todo a manos llenas, y principalmente el que no nos faltara nuestro estudio. A ambos por su paciencia y sus palabras de aliento cada día, el mejor ejemplo de ser padres. Por escucharme. Por guiarme siempre por el buen camino, de la bondad y de lo correcto. Y finalmente porque es un logro de ustedes mismos, un premio de los tres, el llegar hasta aquí.

A Martha, mi esposa y compañera de vida, que me has apoyado y aconsejado en cada decisión, porque estamos juntos en todo momento, y por darle un gran sentido a mi vida.

A mis hermanos, Vanessa, la pequeña de la familia por preocuparte por mí y apoyo en cada momento, el motivo para ser un ejemplo para ti de responsabilidad y perseverancia. A Betzy por hacerme fuerte, compartir tantas emociones y viajes, reír juntos. A Fer, por ser el hermano mayor y ejemplo a seguir en esta profesión, de gran sinceridad y responsabilidad.

Al Dr. Pablo Álvarez Maldonado, por compartirme sus conocimientos, por la paciencia y tiempo, por dejarme formar parte de este proyecto.

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

MDN. Mediastinitis descendente necrosante

UCIR. Unidad de cuidados intensivos respiratorios

SAPS. Simplified Acute Physiology Score

APACHE. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

SOFA. Sequential Organ Failure Assessment

VMI. Ventilación mecánica invasiva

NAV. Neumonía asociada a ventilador

STDA. Sangrado de tubo digestivo alto

INDICE GENERAL

Contenido

MEDIASTINITIS DESCENDENTE NECROSANTE	7
1. ANTECEDENTES.....	7
1.1 Consideraciones anatómicas.....	7
1.2 Fisiopatología.....	9
1.3 Etiología microbiana.....	9
1.4 Manifestaciones clínicas.....	10
1.5 Imágenes en mediastinitis.....	10
1.6 Complicaciones.....	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3. JUSTIFICACIÓN.....	13
4. HIPÓTESIS.....	14
5. OBJETIVOS.....	14
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	14
6. METODOLOGÍA.....	15
7. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	17
8. RESULTADOS.....	18
9. CONCLUSIONES.....	20
10. BIBLIOGRAFÍA.....	21

RESUMEN

Antecedente: Se ha visto una disminución en la mortalidad en la unidad de Neumología y Cirugía de Tórax en pacientes con diagnóstico de mediastinitis descendente necrosante (MDN) en los últimos años, siempre se han usado herramientas o índices que desde la admisión en las unidades de cuidados intensivos respiratorios (UCIR) pudieran establecer un pronóstico con el fin de qué paciente pudiera complicarse o incluso tener idea de posible fallecimiento durante su estancia hospitalaria, en este trabajo se pretende la valoración mediante la escala de SAPS III.

Planteamiento del problema: Se ha visto un incremento en la incidencia de esta patología en nuestro medio, en comparación a las otras causas de la mediastinitis, en un inicio la mortalidad se elevaba hasta un 50% y conforme han pasado los años en la unidad de Neumología y Cirugía de tórax se ha visto una disminución importante debido a su rápida identificación y tratamiento quirúrgico, así como su manejo del postoperatorio en la UCIR.

Objetivo: Estimar la mortalidad hospitalaria en los últimos 6 años en pacientes con diagnóstico de mediastinitis valorada con la escala de SAPS III y comparar la mortalidad con los años anteriores que ha sido valorada por escala de APACHE, ya que se han producido muchos cambios en la estructura y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó estudio retrospectivo y descriptivo de la base de datos de pacientes que ingresan a la UCIR del Hospital General de México, con diagnóstico de mediastinitis, de enero de 2010 a diciembre de 2016, tomando en cuenta la gravedad y pronóstico vital de los enfermos con la escala de SAPS III, ya que es una herramienta de fácil manejo y muy útil en la predicción de la mortalidad intrahospitalaria.

RESULTADOS: Se analizaron 79 casos de pacientes con diagnóstico de Mediastinitis Descendente Necrosante, que fueron hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios donde el valor de la tasa de mortalidad estandarizada es igual a 2.25 (IC 95% de 1.482 a 4.274, $p < 0.001$)

CONCLUSIONES. La tasa de mortalidad medida por SAPS III, fue de 2.25, por lo cual esta escala no tiene buena sensibilidad para determinar la mortalidad esperada en casos de MDN.

Palabras clave: mediastinitis, mortalidad hospitalaria, unidad de cuidados intensivos, SAPS III

ANTECEDENTES

La mediastinitis es un proceso infeccioso agudo, con alta mortalidad sobre todo antes del advenimiento de los antibióticos, el cual afecta el tejido conectivo laxo e involucra las estructuras mediastinales y que ocupa además los espacios pleurales.

En 1938 Pearse describió y denominó a un grupo “secundarios a supuración cervical”. En 1983 Estrera propone el término de mediastinitis necrozante descendente. Así como los criterios descritos por él mismo:

- a) Infección orofaríngea
- b) Radiología compatible
- c) Comprobación del proceso infeccioso por hallazgos quirúrgicos o postmortem
- d) Establecimiento causa-efecto

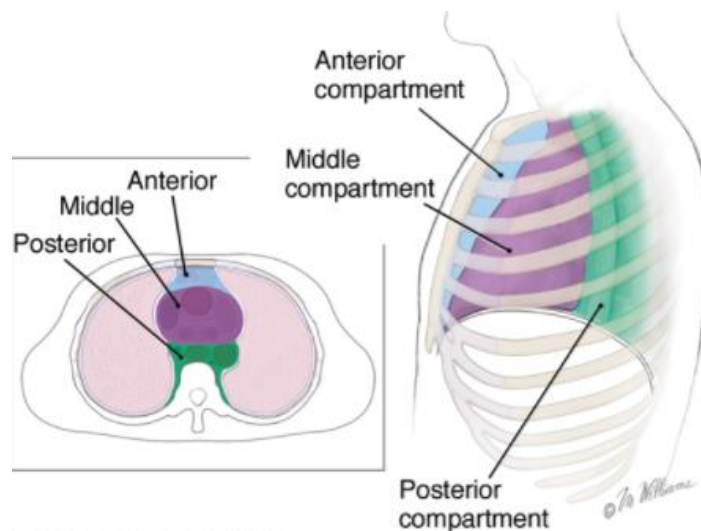
Las causas pueden ser de origen infeccioso, no infeccioso, puede clasificarse como aguda o crónica. En las diferentes revisiones a nivel mundial son principalmente secundarias a cirugía cardíaca que abarca del 1-2%, así como perforación esofágica, a diferencia en nuestro medio, donde se ha visto alta incidencia a aquella que es secundaria a infección odontogénica, presentando posteriormente absceso profundo de cuello y llamándose mediastinitis descendente necrosante (MDN)

Una peculiaridad es la capacidad de afectar muchas zonas anatómicas, provocando necrosis de la facia, afección muscular, celulitis, abscesos y toxicidad sistémica.

Consideraciones anatómicas

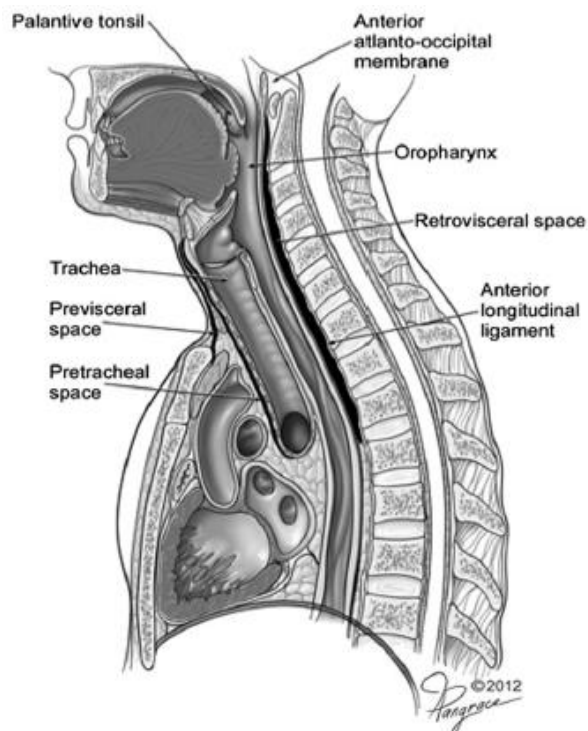
En el período fetal el cuello, tórax y abdomen se comunican entre sí y el mediastino es la vía de paso anatómico. Las vías de comunicación se cierran progresivamente en sentido cefalocaudal.

Limitaciones anatómicas: superiormente con el opérculo torácico, en la región inferior con el diafragma, lateralmente con las pleuras viscerales, por delante con el esternón y por detrás con los cuerpos vertebrales, además de encontrarse rodeado de tejido conectivo y grasa. Es dividido en mediastino superior, anterior, medio y posterior.



La fascia profunda del cuello se divide en 3 capas:

- Pretraqueal o superficial: termina en el mediastino anterior a nivel de la carina principal, delimitado superiormente por el cartílago tiroides (vía pretraqueal)
- Visceral: inicia desde la base de cráneo hasta el arco aórtico, drenando a mediastino medio, también llamado espacio prevascular, rodeado por la carótida y contiene a la misma, a la yugular interna y nervio vago (vía laterofaríngea)
- Prevertebral: se encuentra entre el esófago y las vértebras, comienza en C6 y termina en T1, llamado espacio de peligro o de riesgo (vía retrofaríngea). Cuando se alcanza este espacio el pronóstico es peor.



Fisiopatología

Las proteasas del estreptococo provocan la destrucción de los tejidos, la fibrolisis y coagulasa conllevan a la isquemia y favorecen la proliferación bacteriana, la hialuronidasa afectan las estructuras de soporte permitiendo la diseminación por las facias. Influyen factores como la gravedad, el mismo movimiento respiratorio, así como la presión intratorácica negativa que favorecen la diseminación.

Etiología microbiana

Se trata de un proceso infeccioso de etiología polimicrobiana en general.

La mayoría de los agentes anaerobios que se encontraron, fueron en pacientes con casos de origen odontogénico, mientras que los agentes aeróbicos fueron de casos postquirúrgicos.

AGENTES MICROBIANOS

Aerobios:

- Streptococcus beta-hemolítico
- Streptococcus alfa-hemolítico
- Streptococcus sp
- Staphylococcus aureus
- Klebsiella pneumoniae
- Haemophilus influenzae
- Haemophilus sp
- Clostridium perfringens
- Escherichia. Coli
- Enterobacter sp
- Enterococcus sp
- Pseudomona aeruginosa

Anaerobios:

- Prevotella porphyromonas
- Peptostreptococcus sp
- Fusobacterium sp
- Bacteroides fragilis
- Propionibacterium
- Bifidobacterium sp
- Bacteroides sp

Manifestaciones clínicas

Van a depender de la localización de la infección, tales síntomas generales como escalofríos, fiebre, taquicardia, ataque al estado general, así como datos de choque.

En mediastino superior puede haber dolor retroesternal que se irradia a cuello, tos seca o productiva. En mediastino inferior y posterior puede acompañarse de dolor interescapular, dolor torácico, así como disnea.

Pueden presentarse otros síntomas como disfagia, odinofagia, disfonía, edema cervical, trismus.

Imágenes en mediastinitis

Radiográficamente se encuentra ensanchamiento mediastinal, asociado a afección pleural caracterizado por derrame pleural, burbujas de gas difusas o localizadas en mediastino, así como niveles hidroaéreos

Por tomografía se puede encontrar principalmente atenuación de la grasa mediastinal en un 51.4%, colecciones líquidas en un 29.7%, burbujas de aire en un 18.9%; colecciones subcarinales, derrame pleural uni o bilateral, derrame pericárdico.

De acuerdo a la extensión y para plantear el abordaje quirúrgico, se utiliza la clasificación de Endo:

- a) Tipo I: infección circunscrita al mediastino superior, por encima de la carina traqueal
- b) Tipo IIa: Infección del mediastino anterior bajo
- c) Tipo IIb: Infección del mediastino anterior y posterior bajo

Complicaciones

Sepsis, neumoperitoneo, neumotórax, derrame pleural uni o bilateral, empiema, pericarditis, hemorragia por los procedimientos quirúrgicos, trombosis de la yugular interna, fístula aortopulmonar, neumonía por aspiración, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda, hemorragia de tubo digestivo alto.

La mortalidad se encuentra entre un 12-47%, con disminución importante en los últimos años, siendo el Hospital General de México un centro de referencia para los casos de mediastinitis. El pronóstico de esta entidad depende del diagnóstico temprano, de la extensión de la infección, que es dada por la clasificación tomográfica de Endo y el tratamiento quirúrgico inmediato, así como la existencia de comorbilidades.

Se ha visto una disminución en la mortalidad en la unidad de Neumología y Cirugía de Tórax en pacientes con este último tipo de mediastinitis en los últimos años, influenciada por el protocolo de abordaje, el manejo de los protocolos en la UCIR.

Desde que se crearon las unidades de atención al enfermo críticos, siempre se han usado herramientas o índices que desde la admisión en las unidades de cuidados intensivos respiratorios pudieran establecer un pronóstico con el fin de qué paciente pudiera complicarse o incluso tener idea de posible fallecimiento durante su estancia hospitalaria, en este trabajo se pretende la valoración mediante la escala de SAPS III.

En un metaanálisis realizado por Corsten en 1997 reportó que el mediastino no puede ser drenado adecuadamente por abordaje subxifoideo o mediante mediastinotomía anterior (53%) y que los sobrevivientes tuvieron una sepsis mediastinal mejor controlada por toracotomía (81%). Además de realizar control tomográfico a las 48-72 horas del abordaje inicial o en caso de que persista la sepsis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha visto un incremento en la incidencia de la MDN en nuestro medio, en comparación a las otras causas de la mediastinitis, que por su naturaleza pone en peligro la vida. En un inicio la mortalidad se encontraba en un 50% y conforme han pasado los años en la unidad de Neumología y Cirugía de tórax se ha visto una disminución importante debido a su rápida identificación y tratamiento quirúrgico, así como su manejo del postoperatorio en la UCIR. Para evaluar la mortalidad en los últimos 6 años se usó la escala SAPS III (Simplified Acute Physiology Score) y de esta manera validar su exactitud en este grupo de pacientes, así como saber qué tanto aumenta con las morbilidades asociadas, ya que años anteriores se han utilizado escalas como APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) SOFA (Sequential Organ Failure Assessment). No existe uniformidad en cuanto a escalas predictivas de mayor exactitud por lo que atendiendo a esta ausencia y a fin de unificar criterios, se plantea la pregunta de investigación:

¿Existe diferencia entre las diferentes escalas de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos respiratorios del Hospital General de México y qué exacta es la escala SAPS III aplicada en pacientes con diagnóstico de MDN?

JUSTIFICACIÓN

En las unidades de cuidados intensivos respiratorios, la mortalidad es la mejor medida de su rendimiento y desempeño, este recurso es limitado y que la población adulta logra llevar una sobrevivencia mayor que la que tenía en décadas pasadas, teniendo ahora las posibilidades de manejar mejor las patologías que antes llevaban inevitablemente a la muerte, por lo que los datos epidemiológicos de las unidades de cuidados intensivos han cambiado, así como la mortalidad observada derivada de la MDN. Por ello, en la atención del enfermo crítico, resulta indispensable contar con uno o más indicadores que posibiliten de una manera objetiva evaluar la gravedad y determinar el pronóstico intrahospitalariamente. Para este fin se han creado diferentes escalas. En este trabajo se presente evaluar la efectividad de la escala SAPS III para pronosticar la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos respiratorios, ya que en años previos se han utilizado otras escalas y esta primera puede ser superior por los adelantos en la terapéutica de este tipo de mediastinitis y los recursos utilizados para el soporte vital de los enfermos críticos.

En nuestro ámbito, los estudios de prevalencia sobre mediastinitis en la población general son muy limitados, tomando en cuenta el gran impacto de las complicaciones y de la mortalidad del paciente y en el sub-diagnóstico que ello implica, esto repercute en un gran impacto tanto en los pacientes como a nivel institucional.

Se requiere de más estudios epidemiológicos que confirmen la elevada prevalencia de esta entidad con la finalidad de proporcionar información al personal de salud de otras especialidades para la detección oportuna del mismo, además de individualizar los casos evitando así las repercusiones mortales y por ende el impacto a nivel Institucional que esto genera.

HIPÓTESIS

Constatar que la escala SAPS III es superior que las escalas pronósticas utilizadas en años anteriores a la hora de predecir la mortalidad hospitalaria, en aquellos pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos respiratorios a causa de la mediastinitis descendente necrosante, en base a los datos obtenidos.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el valor predictivo de mortalidad hospitalaria en pacientes con diagnóstico de mediastinitis necrosante descendente con la escala SAPS III en la unidad de cuidados intensivos respiratorios del Hospital General de México.

Objetivo específico

- Clasificar a los pacientes de acuerdo a la escala SAPS III.
- Cuantificar la frecuencia de ingreso de acuerdo al género.
- Cuantificar la frecuencia de ingreso de acuerdo a la edad.
- Determinar la frecuencia de ingreso de acuerdo al servicio de procedencia.
- Determinar las principales complicaciones asociadas.
- Determinar las horas de ventilación mecánica en promedio.
- Determinar los días de ventilación mecánica en promedio
- Determinar los días de estancia en UCIR en promedio.

METODOLOGÍA

Para saber si hubo diferencia entre la mortalidad observada y la mortalidad esperada de los pacientes con diagnóstico de mediastinitis necrosante descendente se hizo el cálculo de la tasa de mortalidad estandarizada, usando el método de aproximación de Byar, se hizo el cálculo de intervalo de confianza de 95%. Se usó la prueba exacta de Fisher para determinar el valor de p considerando una $p < 0.05$ estadísticamente significativo.

Tipo y diseño de estudio

Estudio retrospectivo y descriptivo tomado de la base de datos computarizada de la UCIR.

Población

79 pacientes adultos, ingresados a la UCIR desde enero de 2010 a diciembre de 2016. La UCI consta de 8 unidades de cuidados intensivos del Hospital General de México, un hospital público de enseñanza con 1.131 camas, pertenece al Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax y atiende pacientes con patología predominantemente respiratoria

Tamaño de la muestra

79 pacientes adultos, ingresados a la UCIR desde enero de 2010 a diciembre de 2016

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con diagnóstico de mediastinitis descendente necrosante
- Ingresados en la unidad de cuidados intensivos respiratorios

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes con registro incompleto de eventos adversos en la base de datos de la UCIR
- Pacientes que fallecieron durante la intervención quirúrgica

Definición de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valores
Edad	Edad en años cumplidos	Cuantitativa	Discreta	0-100
Sexo	Género	Cualitativa	Nominal	Masculino/Femenino
Complicaciones asociadas	Complicaciones asociadas durante su estancia hospitalaria	Cualitativa		Neumonía, NAV, úlceras por decúbito
Tasa de complicaciones	Número de complicaciones por cada 1000 días de estancia en UCI	Cuantitativa	Continua	0-50
Lugar de procedencia	Lugar de estancia dentro o fuera del hospital previo a su ingreso a la UCI	Cualitativa	Nominal	Piso de hospitalización de neumología, Urgencias, Quirófano de neumología, Piso de hospitalización otro, Quirófano de otros servicios, Otra UCI, Consulta externa de neumología, Otro hospital
Puntuación SAPS-3	Puntaje obtenido en la escala <i>Simplified applied physiology score-3</i> con datos obtenidos en la primera hora de estancia en la UCI	Cuantitativa	Discreta	0-135
Muerte en UCI	Fallecimiento por cualquier causa durante la estancia del paciente en la UCI	Cualitativa	Nominal	Si/no

Tabla de operacionalización de las variables

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

El proyecto de investigación presentado se califica como de bajo riesgo en virtud de que se analizan datos recolectados previamente en una base de datos computada. La confidencialidad de los pacientes y sus datos personales serán respetados.

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El Hospital General de México es de las pocas instituciones que cuentan con una Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios en la República Mexicana, y en la que se reciben pacientes de diversa patología, entre ellas la MDN, y en la que se puede observar su evolución después de las intervenciones requeridas, dándonos un conocimiento amplio y de esta forma saber abordar los problemas relacionados a dicha enfermedad.

RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

Investigador responsable Dr. Pablo Álvarez Maldonado, jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios y como asistente del proyecto el médico residente del servicio de Neumología Franco Rafael Camacho Delgado

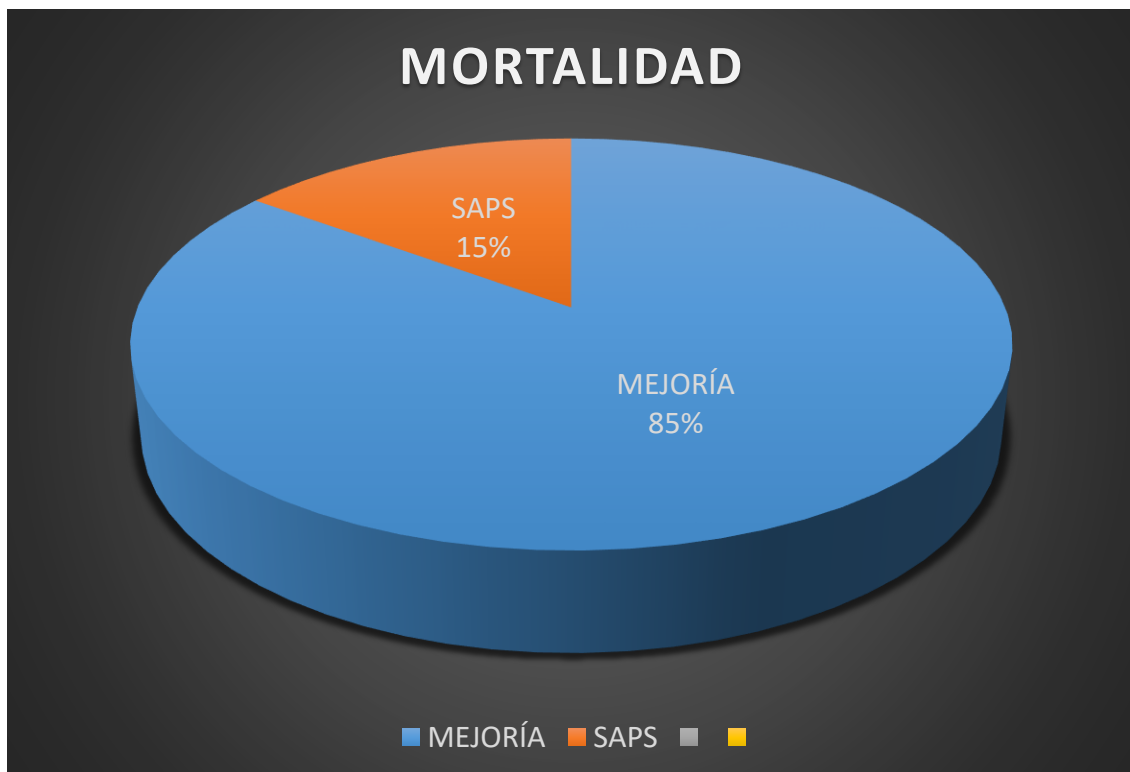
1 Computador PC de uso personal

1 Base de datos en programa Excel®

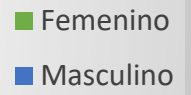
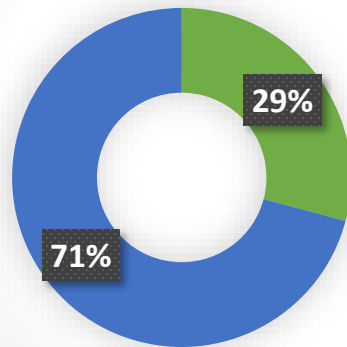
RESULTADOS:

- EDAD PROMEDIO: 44.73, DE +/- 16.82
- HORAS DE VM PROMEDIO: 189.95, DE +/- 221.18
- DÍAS DE VM PROMEDIO: 7.91, DE +/- 9.21
- DÍAS DE ESTANCIA EN UCIR PROMEDIO 11.97, DE +/- 9.52
- SEXO: FEMENINO 23 (29.11%)
MASCULINO 56 (70.88%)
- SERVICIO DE PROCEDENCIA:
 - a) OTORRINOLARINGOLOGÍA 25 (31.6%)
 - b) NEUMOLOGÍA 40 (50.6%)
 - c) CIRUGÍA DE TÓRAX 10 (12.6%)
 - d) URGENCIAS 2 (2.5%)
 - e) MEDICINA INTERNA 1 (1.26%)
 - f) CIRUGÍA GENERAL 1 (1.26%)

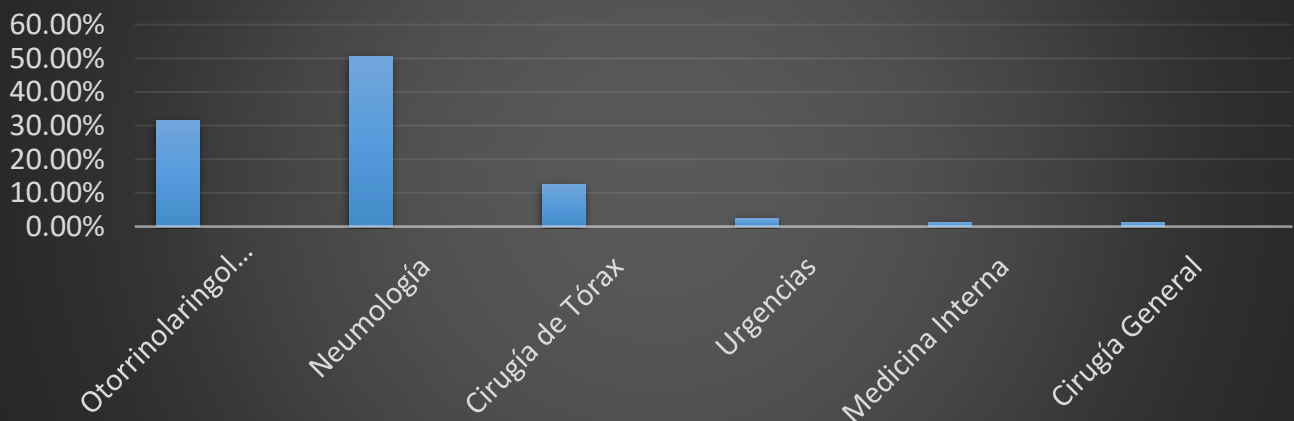
El valor de la tasa de mortalidad estandarizada es igual a 2.25 (IC 95% de 1.482 a 4.274, $p < 0.001$)

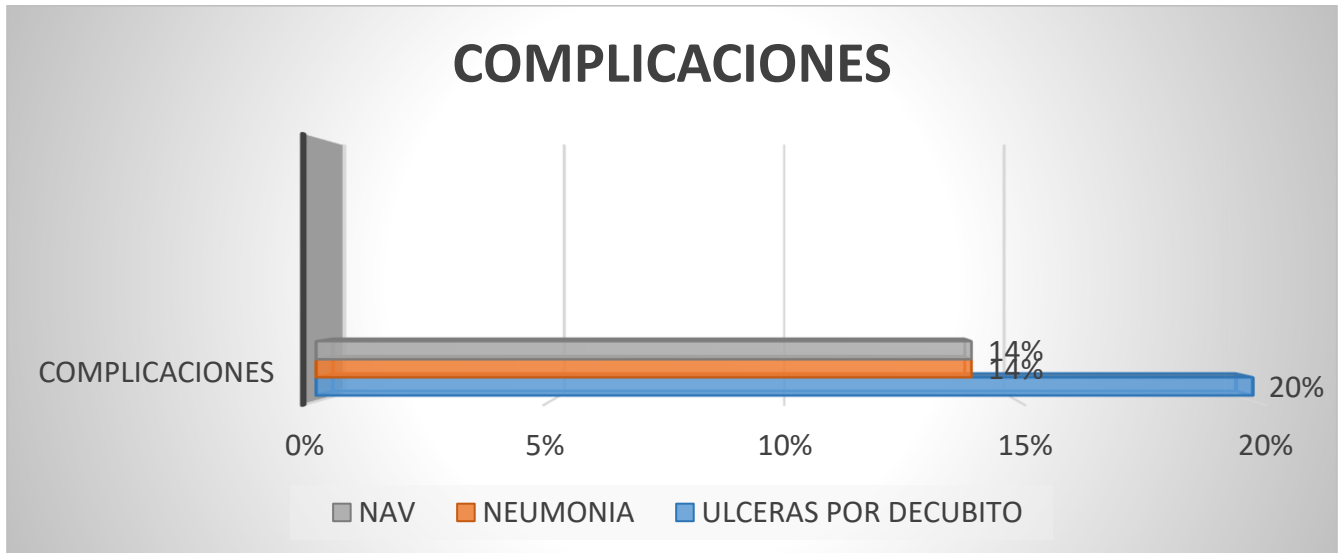


SEXO



SERVICIO DE PROCEDENCIA





CONCLUSIONES

La prevalencia de la MDN es alta en nuestro medio y el Hospital General de México se considera un centro de referencia para los pacientes que presentan esta patología, donde se ha visto que la mortalidad es baja de acuerdo a las medidas terapéuticas y de control que se llevan a cabo, sin embargo, la tasa de mortalidad medida por SAPS III, fue de 2.25, por lo cual esta escala no tiene buena sensibilidad para determinar la mortalidad esperada en casos de MDN.

Con estos resultados, se puede seguir realizando futuros estudios que involucren otras causas de mediastinitis para determinar así si existe diferencia comparada con aquella que se presenta como descendente necrosante.

REFERENCIAS

1. D.N. Exarhos, K. Malagari (2005), Athens Greece. Acute mediastinitis: spectrum of computed tomography findings. *Eur Radiol.* 15: 1569-1574.
2. A. Baba Suebara (2008), Sao Paulo, Brazil. Deep neck infection – analysis of 80 cases. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 74(2):253-9
3. L. M. Inaro, F. Melhem (2006), Sao Paulo, Brazil. Descending mediastinitis: A review. *Sao Paulo Med Journal.* 124(5):285-290
4. C. N. Foroulis, M. N. Sileli (2011), Thessaloniki, Greece. Descending Necrotizing Mediastinitis: Review of the literature and controversies in management. *The Open Surgery Journal*, 5,12-18.
5. T.E. Elsaby (2014), Saudi Arab. Descending necrotizing mediastinitis. *Saudi Med Journal*, Vol. 35 (9).
6. M. Kovacic,Z (2015), Zadar Croatia. Descending Necrotizing Mediastinitis secondary to retropharyngeal abscess. *Acta Clin Croat*; 54:541-546.
7. M. Deu-Martin, M. Saez (2010), Barcelona, España. Factores de riesgo de mortalidad en la mediastinitis necrosante descendente. *Arch Bronconeumol*; 46(4):182-187.
8. C. Akman, F. Kantarci (2004), Istambul, Turkey. Imaging in mediastinitis: a systematic review base don aetiology. *Clinical Radiology*;59, 573-585.
9. I. Brook, E. H. Frazier (1996), Bethesda, MD, E.U. Microbiology of mediastinitis. *Arch Intern. Med*; 156:333-336.
10. A. Pérez, G. Cueto (2003), México, DF. Mediastinitis necrosante descendente: Resultado del tratamiento médico-quirúrgico en 17 casos. *Gac. Med. Mex.* Vol.139; 2003
11. F. P. Navarro, B. Vargas (2016), Ciudad de México, México. Mediastinitis, a odel of care. Experience in the General Hospital of Mexico over 34 years (1982-2016). *Rev. Med. Hosp. Gen. Mex.*
12. C. Bayarri, S. Sevilla (2012), Granada, España. Tratamiento quirúrgico de la mediastinitis necrosante descendente. *Cir. Esp.* 91(9): 579-583
13. R. Janilionis, Z. Jagelavicius (2013), Vilnius Lithuania. Diffuse descending necrotizing mediastinitis: surgical treatment and outcomes in a single-centre series. *Acta médica lituanica*, Vol. 20, No. 3, P. 117-128.
14. M. E. Ramírez, J. F. Peña (2004), Ciudad de México, México. Absceso profundo de cuello, un reto terapéutico. *Cirujano General* Vol. 26: 282-285.
15. J. D´Cunha, M. James (2013), Minnesota, E.U. Descending necrotizing mediastinitis: a modified algorithmic approach to define a new standard of care. *Surgical infections* Vol. 14, No. 6.
16. G. J. Ridder, W. Maier (2010), Freiburg, Germany. Descending necrotizing mediastinitis: contemporary trends in etiology, diagnosis, management and outcome. *Annals of surgery*, Vol. 251, No. 3;251:528-534.
17. P. Macrí, M.F. Jiménez (2003), Salamanca, España. A descriptive analysis of a series of patients diagnosed with acute mediastinitis. *Arch Bronconeumol*;39(9):428-430.

18. M. Muharrem, A. Ural (2012), Bursa, Turkey. Descending necrotizing mediastinitis: increased mortality due to delayed presentation. Turk Journal Med. Sci;42(2):1437-1442.
19. M. Arza, H. Romolo (2016), Jakarta, Indonesia. Descending necrotizing mediastinitis: management and controversies. Cardiovascular and thoracic open Vol.2; 1-5.
20. R.C. Roman, M. Lazar (2015), Cluj-Napoca, Rumania. Descending necrotizing mediastinitis of oropharyngeal origin, a retrospective 15 years study. International Journal of the Bioflux Society, Vol. 7(4): 381-386.
21. A. Pinto, M. Scaglione (2008), Naples, Italy. Infections of the neck leading to descending necrotizing mediastinitis. Role of multi-detector row computed tomography. European Journal of Radiology 65; 389-334.