

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

FACTORES DE RIESGO PARA VENTILACIÓN MECÁNICA
PROLONGADA EN PACIENTES CON FASCITIS
NECROTIZANTE CERVICOFACIAL

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA CRÍTICA

PRESENTA
Dr. Adiel Jesús Ojeda Tuz

ASESOR
Dra. Brigitte Carmen Tejeda Huevo
Dr. José Angel Baltazar Torres



MÉXICO, D. F.

ABRIL DE 2016



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.

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José Ángel Baltazar Torres
Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Crítica
Unidad de Cuidados Intensivos
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Adiel Jesus Ojeda Tuz
Residente del Curso de Especialización en Medicina Crítica
Unidad de Cuidados Intensivos
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza
Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de registro: R-2016-3501-44

INDICE

	Página
Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
Pacientes y métodos	9
Resultados	11
Discusión	19
Conclusiones	22
Bibliografía	23

RESUMEN

Título:

Factores de riesgo para ventilación mecánica prolongada en pacientes con fascitis necrotizante cervicofacial.

Objetivo:

Identificar los factores de riesgo para ventilación mecánica invasiva (VMI) prolongada en pacientes con fascitis necrotizante cervicofacial (FNC).

Pacientes y métodos:

Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos (UCI) con diagnóstico de FNC y que requirieron VMI. Se formaron dos grupos, VMI ≤ 3 días (VMI habitual) y VMI ≥ 4 días (VMI prolongada). Se evaluó si los pacientes con FNC tiene factores de riesgo para VMI prolongada mediante análisis de regresión logística bi y multivariado. Un valor de $p \leq 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados:

Se incluyeron 59 pacientes de los cuales 42 (71%) fueron hombres. La edad promedio fue de 53.83 ± 17.86 años. La calificación SOFA (OR 1.55, IC95% 1.19 - 2.02), 2 o más intervenciones quirúrgicas (OR 20.42, IC 95% 5.27 - 79.06) y el desplazamiento de la vía aérea (OR 40.35, IC95% 2.74 - 593.75), fueron identificados como factores de riesgo independientes para VMI prolongada.

Conclusiones:

La calificación SOFA elevada, 2 o más intervenciones quirúrgicas y el desplazamiento de la vía aérea son factores de riesgo independienges para VMI prolongada en pacientes con FNC.

Palabras clave:

Fascitis necrotizante cervicofacial, factores de riesgo, ventilación mecánica prolongada.

ABSTRACT

Title:

Risk factors for prolonged mechanical ventilation in patients with necrotizing cervicofacial fasciitis.

Objective:

To identify risk factors for prolonged invasive mechanical ventilation (IMV) in patients with necrotizing cervicofacial fasciitis. (NCF).

Patients and methods:

A retrospective study was conducted in patients admitted to the intensive care unit (ICU), diagnosed with NCF and whom required IMV. Two groups were formed, according with the duration of IMV: IMV ≤ 3 days (standard IMV) and IMV ≥ 4 days (prolonged IMV). We evaluated if patients with NCF have risk factors for prolonged IMV using bi and multivariate logistic regression analysis. A p value ≤ 0.05 was considered statistically significant.

Results:

Fifty-nine patients were included, of which 42 (71%) were men. The mean age was 53.83 ± 17.86 years. The SOFA score (OR 1.55, IC95% 1.19 - 2.02), 2 or more surgical interventions (OR 20.42, IC 95% 5.27 - 79.06) and the displacement of the airway (OR 40.35, IC95% 2.74 - 593.75) were identified as independent risk factors for prolonged IMV.

Conclusions:

The SOFA score, 2 or more surgical interventions, and the displacement of the airway, are independent risk factors for prolonged IMV in patients with NCF.

Keywords:

Necrotizing cervicofacial fasciitis, risk factors, prolonged mechanical ventilation.

INTRODUCCIÓN

La fascitis necrotizante cervicofacial (FNC) es una infección poco común de las partes blandas de cabeza y cuello. Usualmente es causada por bacterias virulentas que producen toxinas y que se caracterizan por afectar fascia superficial, grasa subcutánea, nervios, arterias, venas y fascia profunda. Esta denominación incluye todos los procesos infecciosos difusos de los tejidos blandos que se acompañan de necrosis.¹

La FNC ocurre como consecuencia de un proceso infeccioso en las estructuras cercanas. El más frecuente es la infección odontogénica (50 a 70% de los casos), pero otro tipo de infecciones y eventos pueden estar involucrados, como infección de vías aéreas superiores, traumatismos, parotiditis, cuerpo extraño, antecedente de instrumentación y aplicación de medicamentos intravenosos. Hasta en el 20% de los enfermos la causa se desconoce.²

La mayoría de estas infecciones son polimicrobianas, con sinergia de anaerobios de la cavidad oral y bacilos Gram negativos. Diversos estudios han encontrado predominio de microorganismos Gram positivos en los cultivos, específicamente *Streptococcus alfa haemolyticus* (43%) y *Staphylococcus epidermidis* (23%). Sin embargo, en la gran mayoría de los casos no se aísla algún germen causal.³

El diagnóstico de FNC se realiza con base en el cuadro clínico, los datos bioquímicos y los hallazgos en los estudios de imagen. Los datos clínicos más frecuentes son el aumento en el volumen del cuello, hiperemia, dolor local o regional, disfagia, odinofagia, disfonía, trismus, fiebre y edema facial.⁴ La leucocitosis es frecuente, pero los pacientes sépticos o con inmunocompromiso pueden presentar leucopenia. La tomografía computada (TC) del cuello y tórax permite confirmar el diagnóstico y es el estudio de elección tanto para el diagnóstico como para decidir el tratamiento quirúrgico y seguir la evolución del proceso infeccioso.⁵

Las complicaciones de la FNC ocurren como resultado de la diseminación de la infección a lo largo de los planos fasciales del cuello. Esta se puede prolongar hacia el mediastino a través de los espacios fasciales y de las vainas carotideas, facilitado por la gravedad, la respiración y la presión negativa intratorácica.⁶ El compromiso de la vía aérea, trombosis de la vena yugular, pericarditis, neumonía y erosión arterial, son otras complicaciones potencialmente mortales en estos enfermos.⁷

Existen otros factores que pueden influir en la evolución de la enfermedad y aumentar la morbilidad y mortalidad, como son la edad, comorbilidades, y el espacio afectado.⁸ Los pacientes con diabetes mellitus tienen mayor predisposición a estas infecciones y los pacientes inmunocomprometidos por infección por VIH, tratamiento con esteroides o quimioterapia, tienen mayor riesgo de presentación atípica que evoluciona a complicaciones.⁹

La mayoría de los enfermos precisan de un tratamiento multidisciplinario basado en el manejo de la vía aérea, antibioticoterapia agresiva y desbridamiento quirúrgico del foco inicial. El pronóstico de la enfermedad es malo si no se instituye un manejo adecuado. Se ha reportado que la mortalidad oscila entre 30-40% en los pacientes tratados con cirugía y que es mayor del 80% en aquellos pacientes que reciben solo tratamiento médico. Con frecuencia, los pacientes requieren el apoyo de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).¹⁰

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es necesaria en la mayoría de estos enfermos, tanto para protección de la vía aérea como inmediatamente después del abordaje quirúrgico. Sin embargo, la VMI también puede tener efectos deletéreos, como el incremento en el riesgo de infecciones nosocomiales¹¹ o alteraciones en otros sistemas orgánicos. Por otro lado, si el soporte ventilatorio se prolonga más de lo habitual, conlleva a una mayor morbilidad y mortalidad.¹²

El concepto de VMI prolongada es muy variable y los criterios para definirla están en función del ámbito en el que se utilicen. Para organizaciones como Medicare o Medicaid, se considera VMI prolongada cuando el paciente permanece conectado al ventilador por al menos 6 horas al día durante más de 21 días consecutivos.¹³ En los estudios clínicos, el punto de corte es menor, considerándose VMI prolongada cuando el paciente tiene más de 72 horas conectado al ventilador dependiendo de la patología de base.¹⁴

Existen múltiples factores asociados a VMI prolongada que se han descrito en grupos específicos de pacientes. Estos Incluyen edad mayor de 65 años, enfermedad renal crónica, neumonía, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA), enfermedades neuromusculares, trauma craneoencefálico, hemorragia cerebral, gravedad de la enfermedad (APACHE II), disfunción orgánica (SOFA), etc.¹⁵ En los pacientes con FNC no se han descrito estos factores y debido a las características específicas de esta patología y su cercanía con la vía aérea, podría incluir algunos otros como el número de espacios cervicales afectados, la extensión de la infección al mediastino, desplazamiento de la vía aérea, el patógeno causal, la presencia de sepsis, el tiempo en la utilización de antibióticos, la oportunidad del tratamiento quirúrgico, etc.

Identificar si en estos pacientes existen factores de riesgo para VMI prolongada permitirá iniciar más tempranamente el retiro del ventilador y establecer estrategias de tratamiento para aquellos factores que sean modificables. Esto permitirá optimizar la duración de la VMI y disminuir su impacto negativo sobre el pronóstico de estos enfermos, a la vez que permitirá disminuir los costos de la atención. La finalidad del presente estudio es identificar si los pacientes con FNC tiene factores de riesgo para VMI prolongada específicos de esta patología.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, retrolectivo, transversal y analítico en la UCI del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la Ciudad de México. Se incluyeron los pacientes que ingresaron a la UCI entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2015, con diagnóstico de FNC y que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: Ambos sexos, edad >16 años, diagnóstico de ingreso a la UCI de fascitis necrotizante cervicofacial y con ventilación mecánica invasiva. Se excluyeron aquellos pacientes que carecían de datos para completar el estudio, pacientes con evento vasculares cerebrales, pacientes con miastenia gravis y pacientes con síndrome de Guillain-Barré. Se registraron las siguientes variables demográficas y clínicas: sexo, edad, comorbilidades, tiempo de evolución de la FNC, tiempo de hospitalización previo al ingreso a la UCI, gravedad de la enfermedad evaluada mediante la escala APACHE II,¹⁶ presencia de disfunción orgánica evaluada mediante la escala SOFA,¹⁷ espacios cervicales afectados, extensión del proceso infeccioso, uso de antibióticos, tiempo entre el inicio de los síntomas y el inicio de los antibióticos, intervención quirúrgica realizada, tiempo entre el inicio de los síntomas y la intervención quirúrgica, presencia de mediastinitis, estadio del proceso infeccioso (sepsis, sepsis grave o choque séptico), uso de vasopresores y días de uso de vasopresores. Se formaron dos grupos, uno integrado por los pacientes con duración de la VMI ≤ 3 días (VMI habitual) y otro con aquellos que presentaron VMI ≥ 4 días (VMI prolongada). Finalmente, se registraron el tiempo de estancia en la UCI y la condición de egreso de la misma (vivo o muerto).

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Las variables continuas son expresadas como promedio \pm desviación estándar para los datos paramétricos y como medianas y rango intercuartílicos (RIC) para los no paramétricos. La normalidad de los datos

se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó la prueba T de Student para la comparación de los datos paramétricos y la prueba U de Mann-Whitney para comparar los no paramétricos. Las variables categóricas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas, se utilizó la prueba Chi² o en su caso la prueba exacta de Fisher si la frecuencia esperada fue ≤ 5 para analizar las diferencias entre los grupos. Para identificar factores de riesgo independientes de VMI prolongada se realizó un análisis de regresión logística bi y multivariado. Todas las variables registradas se incluyeron en el análisis bivariado y aquellas con nivel de significancia se incluyeron en el análisis multivariado. Las variables numéricas se incluyeron en el modelo como variables continuas. Los valores se reportaron como odds ratio con su correspondiente intervalo de confianza del 95% (IC95%) y en todos los casos, un valor de $P < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. El análisis de los datos se realizó utilizando el Statistical Package for Social Science versión 20.0 para Windows (IBM SPSS Statistics 20.0 para Windows, Armonk, NY).

RESULTADOS

Cincuenta y nueve pacientes fueron ingresados al estudio, de los cuales 42 (71%) fueron hombres. La edad promedio fue de 53.83 ± 17.86 años. El 72.89% ($n = 43$) de los sujetos analizados tuvieron al menos 1 comorbilidad, de las cuales la más frecuente fue diabetes mellitus tipo 2 (48%). En la tabla 1 se presentan las características demográficas y clínicas de los pacientes estudiados.

En el grupo con VMI ≥ 4 días, una mayor proporción de sujetos presentó estancia prolongada ($p = 0.000$) y de pacientes con choque séptico ($p = 0.000$). Los sujetos de este mismo grupo presentaron un mayor puntaje en las escalas SOFA ($p = 0.000$) y APACHE II ($p = 0.002$). El resto de los resultados se presentan en la Tabla 1.

Se compararon las características propias de la FNC en ambos grupos. En el grupo con VMI ≥ 4 días una mayor proporción de sujetos presentó afección de 3 o más espacios cervicales ($p = 0.009$), progresión de la infección a otros espacios ($p = 0.031$), mediastinitis ($p = 0.035$) y 2 o más intervenciones quirúrgicas ($p = 0.001$). El resto de los resultados se presentan en la Tabla 2.

En nuestra muestra se encontró que el espacio más afectado por la FNC fue el submandibular, con 19 (58%) pacientes en el grupo con VMI habitual y 20 (77%) pacientes en el grupo con VMI prolongada. En segundo lugar el espacio parafaríngeo con 13 (39%) pacientes en el grupo con VMI ≤ 3 días y 15 (58%) pacientes en el grupo VMI ≥ 4 días. El resto de los resultados se presentan en la Gráfica 1.

En relación al microorganismo aislado en los cultivos este solamente se pudo identificar en 11(19%) de los enfermos con esta patología, 4 (12%) pacientes en el grupo de con VMI ≤ 3 días y 7 (27%) pacientes en el grupo con VMI ≥ 4 . El germen aislado con mayor frecuencia fue *Staphylococcus haemolyticus*, en 2 (6%) pacientes del grupo con VMI habitual y

Staphylococcus aureus en 3 (12%) pacientes del grupo con VMI prolongada. Los demás resultados se muestran en la Gráfica 2.

Para identificar factores de riesgo independientes para VMI prolongada, se realizó análisis de regresión logística univariado y multivariado. Se encontró que la calificación SOFA (OR 1.55, IC 95% 1.19 - 2.02), 2 o más intervenciones quirúrgicas (OR 20.42, IC 95% 5.27 - 79.06) y el desplazamiento de la vía aérea (OR 40.35, IC 95% 2.74 - 593.75), fueron identificados como factores de riesgo independientes para VMI prolongada en nuestros enfermos (Tablas 3 y 4).

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los pacientes con fascitis necrotizante cervicofacial con ventilación mecánica invasiva

		VMI ≤3 días	VMI ≥4 días	p
N (%)	59	33 (56)	26 (44)	
Sexo masculino, n (%)	42 (71)	24 (73)	18 (69)	0.768 ⁺
Edad (años)	53.83 ±17.86	51.33 ± 17.79	57 ± 17.79	0.230 [*]
Comorbilidades, n (%)				
Etilismo	9 (15)	6 (18)	3 (12)	0.718 [°]
Tabaquismo	9 (15)	5 (15)	4 (15)	1 [°]
Diabetes mellitus	28 (48)	13 (39)	15 (58)	0.162 ⁺
Hipertensión arterial	25 (42)	14 (42)	11 (42)	0.993 ⁺
Obesidad	4 (7)	1 (3)	3 (11.5)	0.311 [°]
Cardiopatía isquémica	1(1.7)	1 (3)	0	1 [°]
Enfermedad renal crónica	9 (15)	3 (9)	6 (23)	0.164 [°]
Días de estancia hospitalaria ^{&}	3	3 (2-5)	2.5 (1-5)	0.769 [§]
Días de estancia en UCI ^{&}	5	4 (3-5)	11 (8-19)	0.000 [§]
Sepsis	27(46)	23 (70)	5 (19)	0.000 [°]
Sepsis grave	15 (25)	7 (21)	8 (31)	0.403 ⁺
Choque séptico	16 (27)	3 (9)	13 (50)	0.000 [°]
Calificación APACHE II ^{&}	16	15 (10-19)	22 (14-32)	0.002 [§]
Calificación SOFA ^{&}	4	3 (2-5)	8 (4-12)	0.000 [§]

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; UCI: Unidad de cuidados intensivos; APACHE: Acute physiology and chronic health evaluation; SOFA: Sequential organ failure assesment

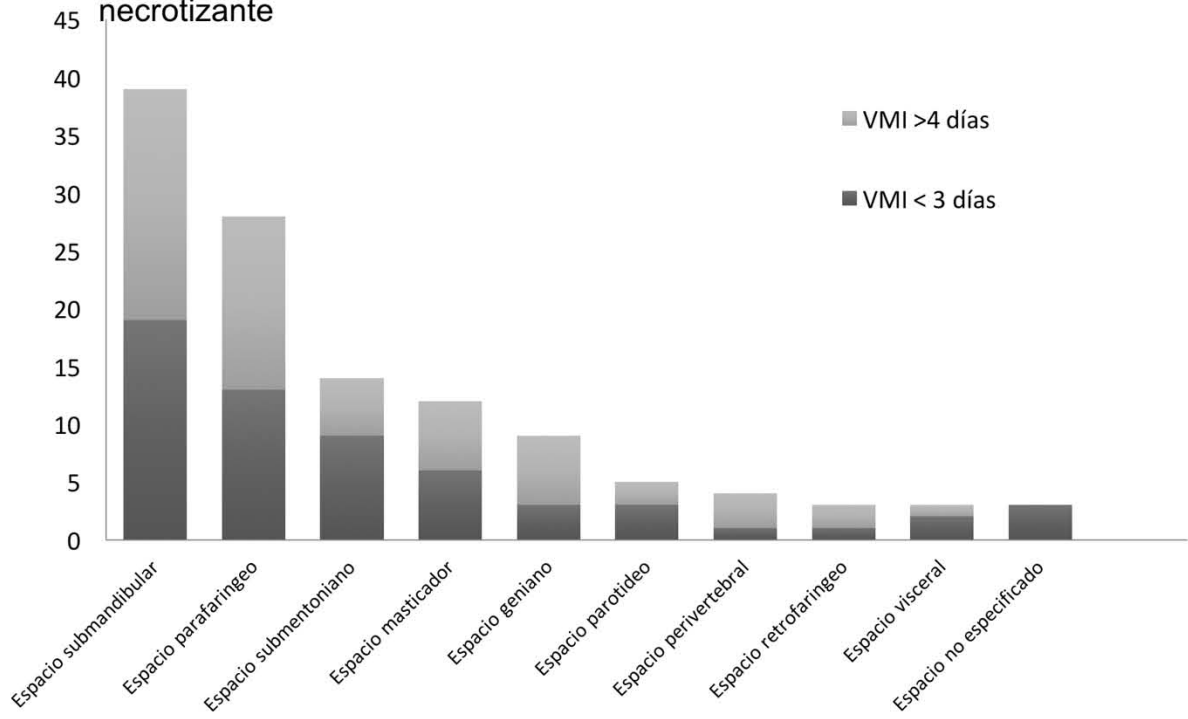
* T de student, ° Exacta de Fisher, + Chi cuadrada, § U de Mann Whitney, & percentil 25 y 75

Tabla 2. Características de la fascitis necrotizante cervicofacial en pacientes con ventilación mecánica invasiva

		VMI ≤3 días	VMI ≥4 días	p
≥3 espacios cervicales afectados, n (%)	17 (29)	5 (15)	12 (46)	0.009 ⁺
Progresión a otros espacios, n (%)	27 (46)	11 (33)	16 (62)	0.031 ⁺
Mediastinitis, n(%)	25 (42)	10 (30)	15 (58)	0.035 ⁺
Presencia de gas, (%)	23 (39)	11 (33)	12 (46)	0.316 ⁺
Tiempo entre inicio de síntomas y primer contacto (días)	7.61 ± 5.43	7.52 ± 4.83	7.73 ± 6.20	0.881 [*]
Tiempo de hospitalización antes de ingresar a UCI& (días)	3	3 (2-4.5)	3 (1-5)	0.945 [§]
Administración de antibióticos previo a ingresar a UCI, n (%)	51 (86)	28 (85)	23 (89)	0.687 ⁺
Tiempo entre síntomas e inicio de antibiótico (días)	3.88 ± 2.92	3.58 ± 2.57	4.27 ± 3.32	0.37 [*]
Tiempo entre síntomas e intervención quirúrgica (%)	10.37 ± 5.47	10.64 ± 5.21	10.04 ± 5.87	0.681 [*]
≥2 intervenciones quirúrgicas, n (%)	29 (49)	7 (21)	22 (85)	<0.001 ⁺
Desplazamiento de la vía aérea, n (%)	7 (12)	2 (6)	5 (19)	.223 [°]
Crecimiento de cultivos, n (%)	11 (19)	4 (12)	7 (27)	0.187 ⁺

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos. * T de student, ° Exacta de Fisher, + Chi cuadrada, § U de Mann Whitney, & percentil 25 y 75

Grafica 1. Espacios cervicales involucrados en la fascitis necrotizante



Grafica 2. Microorganismos identificados en pacientes con fascitis necrotizante cervicofacial

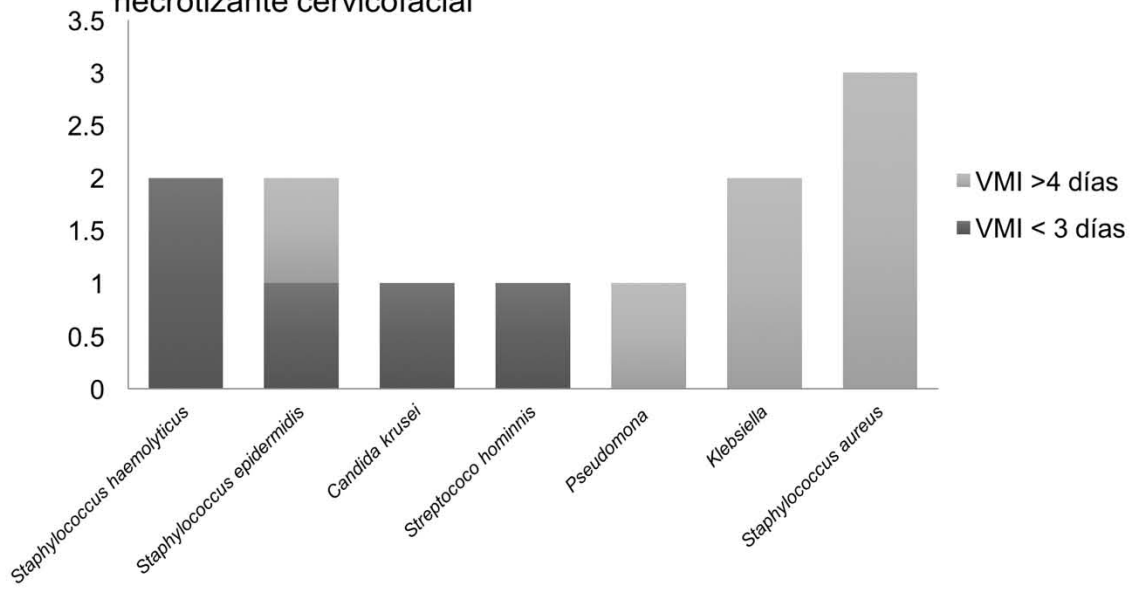


Tabla 3. Análisis univariado para identificar factores de riesgo para ventilación mecánica invasiva prolongada

	OR	IC 95%	p
Diabetes mellitus	2.09	0.73-5.96	0.165
Enfermedad renal crónica	3	0.67-13.40	0.15
Sepsis	0.13	0.04-.45	0.001
Choque séptico	10	2.43-41.12	0.001
Calificación APACHE II	1.13	1.04-1.22	0.002
Calificación SOFA	1.55	1.19-2.02	0.001
≥3 espacios cervicales afectados	4.8	1.41-16.33	0.012
Progresión a otros espacios	3.20	1.09-9.34	0.033
Mediastinitis	3.13	1.07-9.19	0.037
≥2 intervenciones quirúrgicas	20.42	5.27-79.06	<0.001
Desplazamiento de la vía aérea	3.69	0.65-20.83	0.139
Crecimiento de cultivos	2.67	0.68-10.38	0.156

APACHE: Acute physiology and chronic health evaluation; SOFA: Sequential organ failure assesment, OR: Odds ratio, IC intervalo de confianza

Tabla 4. Análisis multivariado para identificar factores de riesgo para ventilación mecánica invasiva prolongada

	OR	IC 95%	p
Calificación SOFA	1.69	1.18-2.43	0.004
≥2 intervenciones quirúrgicas	31.50	3.89-254.8	0.001
Desplazamiento de la vía aérea	40.35	2.74-593.7	0.007

APACHE: Acute physiology and chronic health evaluation; SOFA: Sequential organ failure assesment, OR: Odds ratio, IC intervalo de confianza, Hosmer-Lemenshow χ^2 5.53 p=0.59

DISCUSIÓN

La FNC es una entidad poco frecuente y ocurre como consecuencia de un proceso infeccioso en las estructuras cercanas a cabeza y cuello. En los estudios de Vieira y colaboradores² y Reynolds y colaboradores¹⁹ se reporta que el sitio de infección en el que más se presenta es el odontogénico del 50 al 70% de los casos. Nuestro estudio se realizó en una cohorte de pacientes críticamente enfermos con esta entidad, en donde 100% de la muestra (N = 59) tenía como antecedente un proceso infeccioso de origen dental, esto debido a que el hospital donde se llevó a cabo es un centro de referencia de Cirugía Maxilofacial para este tipo de patología. Otros autores como Daramola y colaboradores²⁰ no han encontrado una predominancia de esta enfermedad en cuanto al sexo, en nuestra población, 42 (71%) de los enfermos fueron hombres y la edad promedio fue de 53.83 ± 17.86 años.

El 72.89% (n = 43) de los sujetos analizados en nuestro estudio presentaron al menos 1 comorbilidad, de las cuales la más frecuente fue diabetes mellitus tipo 2 (48%). En un estudio llevado a cabo por Lin y colaboradores²¹ en pacientes con absceso profundo de cuello y FNC, se encontró que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron más complicaciones y gravedad de la infección en comparación a los que no la tenían.

En la muestra analizada encontramos que en los enfermos con FNC y VMI prolongada (≥ 4 días) una mayor proporción de sujetos presento estancia prolongada, choque séptico, además de un mayor puntaje en las escalas SOFA y APACHE II. Todos estos factores se han asociado a ventilación mecánica prolongada en poblaciones de pacientes con patologías específicas como lo reportado por Anon y colaboradores²² y Seneff y colaboradores¹⁵. Esto supone que los individuos con una mayor gravedad de la enfermedad permanecen más tiempo con asistencia mecánica ventilatoria, mayor apoyo multiorgánico y más días de estancia en la UCI. En pacientes con FNC no se han evaluado estos últimos, sin embargo, debido a las

características que comparten (pacientes críticamente enfermos) podrían ser considerados dentro de estos grupos.

En cuanto a las características propias de la FNC, en el grupo con VMI prolongada se asoció de manera estadísticamente significativa que una mayor proporción de sujetos presentó afección de 3 o más espacios cervicales, mediastinitis, progresión de la infección a otros espacios y 2 o más intervenciones quirúrgicas, lo que está de acuerdo con lo reportado en un estudio reciente por Nougúé y colaboradores,⁹ quienes evaluaron factores clínicos y de imagen asociados a complicaciones graves en pacientes con FNC. Encontraron que aquellos enfermos que presentaron extensión bilateral de la infección, FNC con afección de múltiples espacios, trombosis de la vena yugular y extensión de la infección a mediastino, cursaron con VMI prolongada en comparación con aquellos sujetos que no desarrollaron ninguna de estas complicaciones ($p = 0.001$). En cuanto al número de intervenciones quirúrgicas, en el estudio de Obregón y colaboradores²³ se evaluaron factores asociados con la re-operación y la mortalidad en pacientes con absceso de cuello y FNC, encontrando una asociación estadísticamente significativa ($p = 0.05$) entre el número de espacios afectados y el número de intervenciones quirúrgicas con la mortalidad. Sin embargo, en este estudio no se evaluaron los días de ventilación mecánica. Podemos suponer que aquellos pacientes con mayor compromiso de la infección (mayor extensión, mediastinitis e involucro de más espacios) requerirá de un abordaje quirúrgico invasivo, indicando que en estos enfermos es más complicado realizar un drenaje adecuado, quizá asociado con la localización y relaciones anatómicas de los mismos y por ende se requiere un mayor tiempo de ventilación mecánica. En nuestra población se encontró que el espacio más afectado por la FNC fue el submandibular, seguido del parafaríngeo en ambos grupos de pacientes, similar a lo reportado en otras poblaciones^{20,23}. La afección de este último tiene una traducción clínica importante ya

que anatómicamente, por su comunicación hacia el mediastino, permiten su diseminación rápida y, con ello, aumenta el riesgo de morbi-mortalidad debido a un abordaje quirúrgico más invasivo (toracotomía y lavado mediastinal) incrementando el tiempo de ventilación mecánica. Los microorganismos aislados en los cultivos solamente se pudieron identificar en 19% de los enfermos con esta patología. El germen aislado con mayor frecuencia fue *Staphylococcus haemolyticus* en el grupo con VMI habitual y *Staphylococcus aureus* en pacientes del grupo con VMI prolongada. Lo cual es similar a lo reportado en la literatura^{20,23,24}

En cuanto al análisis multivariado en este estudio se identificaron como factores de riesgo independiente para VMI prolongada en pacientes con FNC la calificación SOFA, 2 o más intervenciones quirúrgicas y el desplazamiento de la vía aérea, esta última se pudiera explicar debido al compromiso anatómico sobre la traquea del proceso infeccioso y la dificultad para el retiro de la misma.

La fortaleza de este estudio es que en los pacientes con FNC no se han descrito factores de riesgo asociados a VMI prolongada, el identificar estos factores permite iniciar más tempranamente el retiro del ventilador en aquellos que no los tengan y establecer estrategias de tratamiento para aquellos factores que sean modificables. Esto permitirá optimizar la duración de la VMI y disminuir su impacto negativo sobre el pronóstico de estos enfermos, a la vez que permitirá disminuir los costos de la atención.

Las limitantes de este estudio son que se realizó únicamente en un centro hospitalario, que el tamaño de la muestra es limitado y que fue un estudio retrospectivo, lo que se convierte en un área de oportunidad para futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

La calificación SOFA elevada, dos o más intervenciones quirúrgicas y el desplazamiento de la vía aérea son factores de riesgo independientes para ventilación mecánica invasiva prolongada en pacientes críticamente enfermos con FNC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jaworsky D, Reynolds S. Extracranial head and neck infections. *Crit Care Clin* 2013;29:443-63.
2. Vieira F, Allen S, Stocks R, et al. Deep neck infection. *Otolaryngol Clin N Am* 2008;41:459-83.
3. Manzo E, Mendez G, Hernández GA, et al. Abscesos profundos de cuello: etiopatogenia y morbi-mortalidad. *Rev Asoc Mex Med Crit Terap Inten* 2005;19:54-9.
4. Bakir S, Tanriverdi MH, Gun R, et al. Deep neck space infections: a retrospective review of 173 cases. *Am J Otol* 2012;33:56-63.
5. Bou-Assaly W, McKellop J, Mukherji S. Computed tomography imaging of acute neck inflammatory processes. *World J Radiol* 2010;2:91-6.
6. Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM, et al. Descending necrotizing mediastinitis. *Surg Gynecol Obstet* 1983;157:545-52.
7. Boscolo-Rizzo P, Marchiori C, Montolli F, et al. Deep neck infections: a constant challenge. *Otorhinolaryngol Relat Spec* 2006;68:197-203.
8. Petitpas F, Blancal JP. Factors associated with the mediastinal spread of cervical necrotizing fasciitis. *Ann Thorac Surg* 2012;93:234-9.
9. Nougue´ H, Le Maho A, Boudiaf M, et al. Clinical and imaging factors associated with severe complications of cervical necrotizing fasciitis. *Intensive Care Med* 2015;41(7):1256-63.
10. Misthos P, Katsaragakis S, Kakaris S, et al. Descending necrotizing anterior mediastinitis: analysis of survival and surgical treatment modalities. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:635-9.

11. Ylijoki S, Suuronen R, Jousimies-Somer H, et al. Differences between patients with or without the need for intensive care due to severe odontogenic infections. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:867-72.
12. Leroy G, Devos P, Lambiotte F, et al. One-year mortality in patients requiring prolonged mechanical ventilation: multicenter evaluation of the ProVent score. *Critical Care* 2014;18:R155.
13. MacIntyre N, Epstein S, Carson S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation. *Chest* 2005;128:3937-54.
14. Chelluri L, Im K, Belle S, et al. Long-term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2004;32:61-9.
15. Seneff MG, Zimmerman JE, Knaus WA, et al. Predicting the duration of mechanical ventilation: the importance of disease and patient characteristics. *Chest* 1996;110(2):469-79.
16. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
17. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (sepsis-related organ failure assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med* 1996;22:707-10.
18. Reynolds S, Chow A. Life-threatening infections of the peripharyngeal and deep fascial spaces of the head and neck. *Infect Dis Clin N Am* 2007;21:557-76.
19. Daramola O, Flanagan C, et al. Diagnosis and treatment of deep neck space abscesses. *Otolaryn-Head and Neck Surg* 2009;141:123-30.
20. Lin H, Tsai C, Chen Y, et al. Influence of diabetes mellitus on deep neck infection. *J Laryn Otol* 2006;120:650-4.

21. Añón J, Gómez-Tello V, González-Higueras E, et al. Modelo de probabilidad de ventilación mecánica prolongada. *Med Intensiva* 2012;36 (7):488-95.
22. Obregón G, Martínez J, Moreno E, et al. Absceso profundo de cuello: factores asociados con la reoperación y mortalidad. *Cir Cir* 2013;81(4):299-306.
23. Suehara AB, Gonçalves AJ, Alcadipani FAM, et al. Infecções carviciais profundas: análise de 80 cases. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008;74:253-259.