



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

TÍTULO

“FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA FÍSTULA
TRAQUEOCUTÁNEA PERSISTENTE EN PACIENTES CON
ANTECEDENTE DE TRAQUEOSTOMÍA ABIERTA EN EL
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO, ENERO 2020 A MAYO 2022”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA:

DRA. MICHELLE DÁVILA CAMARGO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. LEONARDO PADILLA AGUILAR

DIRECTORA METODOLÓGICA
DRA. MONICA ALETHIA CUREÑO DÍAZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. JULIO 2022





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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

Título de tesis:

“FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA FÍSTULA TRAQUEOCUTÁNEA PERSISTENTE EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TRAQUEOSTOMÍA ABIERTA EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO, ENERO 2020 A MAYO 2022”

Número de registro: HJM 015/22-R

DRA MICHELLE DÁVILA CAMARGO

1.-TESISTA

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DR. LEONARDO PADILLA AGUILAR

2.- DIRECTOR DE TESIS

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DRA. MONICA ALETHIA CUREÑO DÍAZ

3.-DIRECTORA METODOLÓGICA

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DRA. ERIKA GÓMEZ ZAMORA

4.-SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DR. ERIK EFRAÍN SOSA DURÁN

5.-JEFE DE POSTGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

A mi padre, y mi madre por siempre ser mi pilar y mi sustento, mi motivación en todos los sentidos, y por darme el ejemplo y ser mis modelos a seguir. Sin su apoyo, su educación y su amor nada de esto hubiera sido posible.

A mi hermana por ser mi mejor amiga y mi confidente y acompañarme durante estos años, e impulsarme a siempre buscar más.

A mis maestros, por haberme enseñado tanto de la vida, como de la especialidad; gracias por toda su paciencia, y por tomarse el tiempo de compartir con nosotros sus conocimientos y sabiduría.

A mis compañeros por convertirse en más que amigos, familia. Por haber estado ahí en los momentos de incertidumbre, y de felicidad.

¡Y gracias a Dios por haberme dado la oportunidad de compartir, aprender, y convivir todos estos años y haber hecho de esta travesía un viaje espectacular!

ÍNDICE

RESUMEN	5
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 MARCO TEÓRICO	6
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
1.4 OBJETIVO GENERAL	15
1.4.1 OBJETIVOS PARTICULARES	15
2. METODOLOGÍA	17
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
2.2 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN	17
2.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES	17
2.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	19
2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	19
2.6 RECURSOS	20
2.7 ASPECTOS ÉTICOS	20
2.8 ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	21
3. RESULTADOS	22
4. DISCUSIÓN	28
5. CONCLUSIONES	31
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

RESUMEN

OBJETIVOS: Conocer la frecuencia de los factores de riesgo para fistula traqueocutánea (FTC) persistente en pacientes con antecedente de traqueostomía abierta en el Hospital Juárez de México. Identificar en número de pacientes sometidos a traqueostomía abierta, y la presencia o no de fistula traqueocutánea persistente. Definir en ambos grupos la edad, sexo, indicación para traqueostomía y comorbilidades, el tiempo de uso de cánula de traqueostomía, si fue traqueostomía secundaria.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se trata de un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo. Se realizó una revisión de expedientes de pacientes con traqueostomía abierta, realizada por el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello de enero 2020 a mayo 2022, de todas las edades, cualquier sexo, que tuvieran nota médica de seguimiento completa hasta cierre definitivo del estoma. Se excluyeron pacientes finados, sin decanulación y sin 2 ó más variables registradas en el expediente clínico.

RESULTADOS: Se identificaron 128 traqueostomías abiertas realizadas, el 39% de los pacientes fueron incluidos en el estudio. El 12% de los pacientes incluidos presentaron fistula traqueocutánea persistente. De estos, el 67% fueron mujeres, con una RP 5.8 (IC 95% 1.2 a 28.2). La edad promedio fue de 45.5 años. Solo uno de los pacientes con fistula traqueocutánea persistente tenía diagnóstico de SARS CoV2. La indicación más frecuente en estos pacientes fue intubación prolongada (66.6%), con diferencia significativa ($p=.04$). El tiempo de uso promedio fue de 16.6 meses, y 2.5 en el grupo sin persistencia de fistula traqueocutánea ($p=0.00$). De los pacientes con fistula traqueocutánea persistente, 16.6% ($n=1$) presentaron DMII, el 16.67% ($n=1$) diagnóstico de HAS, 16.67% ($n=1$) obesidad. Ninguno de los pacientes con fistula traqueocutánea persistente presentaban enfermedad renal crónica. Los pacientes con infección local (RP 10, IC de 95%, 4.3 a 22.9) y la traqueostomía secundaria (RP 12.2, IC de 95%, 4.7 a 31.3) presentaron mayor probabilidad de tener fistula traqueocutánea persistente.

CONCLUSIONES: La persistencia de FTC fue más frecuente en pacientes de sexo femenino, con traqueostomía secundaria, infección local, con un tiempo de uso de cánula de traqueostomía mayor a 17 meses, y la indicación de traqueostomía por intubación prolongada. La traqueostomía secundaria y la presencia de infección local, son probablemente los factores que se asocian al riesgo de presentar fistula traqueocutánea persistente.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 MARCO TEÓRICO

I. TRAQUEOSTOMÍA

La traqueostomía es la realización de una apertura en la pared anterior de la tráquea con la creación de un estoma hacia la piel. Sus indicaciones son diversas: ventilación mecánica prolongada por enfermedad respiratoria o neuromuscular, accesos quirúrgicos extensos de cabeza y cuello, obstrucciones de vía aérea (tumoral, parálisis cordal, epiglotitis, cuerpo extraño, angioedema, malformaciones craneofaciales) y manejo de la vía aérea por trauma penetrante de cuello⁽¹⁾.

Una traqueostomía se puede realizar de manera urgente para protección y manejo de la vía aérea o se puede realizar de manera programada para retirar un tubo endotraqueal y disminuir la probabilidad de complicaciones por el uso de este. Su temporalidad es controversial, sin embargo, suele definirse como temprana si se realiza dentro de 7 a 10 días de intubación orotraqueal, y tardía si se realiza posterior a esto. Suele realizarse si se espera una ventilación mecánica mayor de 14 a 21 días.^(1,2)

A. TÉCNICAS

Existen diferentes técnicas para su realización, ya sea abierta o percutánea, y con o sin maduración del estoma. La técnica abierta se realiza usualmente en el quirófano, se disecciona por planos hasta la tráquea y se abre la misma. La técnica percutánea es mediante la técnica de *Seldinger* con uso de dilatadores para introducir la cánula de traqueostomía. En la técnica abierta, existen diferentes incisiones para la apertura de la vía aérea, pueden ser en U invertida, verticales, u horizontales. La maduración del estoma se refiere a el uso de suturas entre el cartílago traqueal y la piel; estas con el fin de disminuir la mortalidad por decanulación accidental y disminuir el tejido de granulación periestomal.⁽³⁾ El colgajo de *Bjork* es un tipo de maduración del estoma, siendo un colgajo en U invertida en la tráquea que se ancla a la piel con suturas.

B. CUIDADOS

Los cuidados posteriores a una traqueostomía son muy importantes. Los familiares, así como los profesionales de la salud a su cargo, deben estar entrenados en los cuidados de pacientes con traqueostomía.^(4,5) Se debe mantener aspiración gentil sobretodo en los primeros días, ambiente

húmedo para evitar resequeidad de las secreciones, lavado continuo de la endocánula en caso de secreciones espesas y una fijación con riendas adecuada para evitar decanulación fortuita (Kraft S, 2021).^(1,6) La humidificación es de vital importancia ya que, al sobrepasar la vía aérea superior, puede haber resequeidad de la mucosa traqueal con disminución de la función ciliar, aumento de secreciones, así como cambios inflamatorios crónicos y metaplasia escamosa.^(2,7) Aunado a esto, con la disminución del reflejo tusígeno, y cambios en la deglución, se promueve la aspiración y las infecciones del tracto respiratorio.^(2,7)

C. DECANULACIÓN

La decanulación se suele realizar una vez que la condición por la cual se instaló la cánula se ha resuelto, y no se encuentran pendientes otros procedimientos con necesidad de ventilación mecánica.⁽⁶⁾ Se debe valorar el nivel de conciencia, estado respiratorio, reflejo tusígeno y deglución. Usualmente se realiza nasofibroendoscopia para valorar la permeabilidad glótica y subglótica. Se puede realizar decanulación directa o posterior a entrenamiento con cánula de tipo fenestrada, con tolerancia al cierre con tapón, y que se demuestre su habilidad para el adecuado manejo de secreciones.^(1,2,6) Posterior a esto, se coloca vendaje compresivo sobre el estoma para disminuir la fuga aérea por el mismo y mejorar el flujo aéreo hacia su camino usual.^(2,8)

D. COMPLICACIONES

La incidencia de complicaciones posterior a traqueostomía es de aproximadamente 3.2%. Estas se dividen en intraoperatorias, tempranas antes de 7 días y tardías posterior a 7 días⁽¹⁾.

Las complicaciones intraoperatorias incluyen sangrado, pneumomediastino o pneumotórax y fuego. Las complicaciones tempranas incluyen infección del sitio quirúrgico, úlceras por presión de la cánula sobre la piel, obstrucción de la cánula con pérdida de la vía aérea inmediata y decanulación accidental. Las complicaciones tardías incluyen estenosis traqueal, y fístulas traqueoinnominada, traqueoesofágica y traqueocutánea. Los sangrados intra y post operatorios tempranos son las complicaciones más comunes⁽¹⁾.

II. FÍSTULA TRAQUEOCUTÁNEA PERSISTENTE

A. DEFINICIÓN

Las fístulas traqueocutáneas persistentes (FTC) se encuentran dentro de las complicaciones tardías asociadas a traqueostomía. Se definen como una persistencia de la comunicación entre la piel y la tráquea por falla de cierre espontáneo de la fístula por epitelización del trayecto.^(1,9) Esta complicación es poco común, en algunos estudios con prevalencia de menos del 1%, en adultos,

pero del 6 al 30% en pacientes pediátricos. ⁽¹⁰⁾ En algunos artículos se ha observado una prevalencia de 3.3 a 50%. ^(3,11,12) En los últimos años han cambiado las indicaciones de traqueostomía, con patologías que requieren mayor duración de esta, con lo cual ha ido en aumento su incidencia. ⁽¹³⁾

Sin embargo, a pesar de su baja frecuencia, esta complicación se debe analizar ya que su corrección suele requerir de un nuevo procedimiento quirúrgico, debido a la afección importante en la calidad de vida del paciente, la adecuada fonación, la dificultad en la higiene local, las alteraciones cosméticas y el aumento de riesgo de neumonías por aspiración. ^(8,9,14,15) La falta de aumento en la presión subglótica puede ser la causa de afección a la fonación, deglución, y los reflejos de protección laríngea por tos inefectiva y aspiraciones. ⁽¹²⁾ La presencia de cualquier presentación de dicha sintomatología puede ser indicación para su cierre quirúrgico. ^(8,16)

B. FACTORES DE RIESGO

El factor de riesgo más aceptado para la presencia de fístula traqueocutánea persistente es el tiempo con estatus de traqueostomía, lo cual fue estudiado por *Kulber*, en un estudio de 20 casos, quien encontró que si es mayor a 16 semanas, el 70% de los pacientes presentarán esta complicación, sin embargo, en pacientes decanulados antes de las 16 semanas el 100% presentarán un cierre adecuado de la misma. ⁽⁸⁾ Sin embargo otros autores reportan que solo el 50% de los pacientes con traqueostomía con duración de más de un año pueden presentar persistencia de fístula traqueocutánea, aunque se han encontrado casos con uso de traqueostomía por tan solo 6 días, con lo cual concluyen que hay otros factores asociados además del tiempo. ⁽¹⁴⁾ En un estudio multicéntrico por el *Global Tracheostomy Collaborative*, que se realizó en el 2012, se recolectó información multinacional de más de 6500 pacientes, para valorar la evolución de estos. En este estudio se encontró un promedio de tiempo en días de uso de traqueostomía en pacientes pediátricos de 36 y en pacientes adultos de 16. Sin embargo, aunque relacionan comorbilidades con eventos adversos, no reportan la frecuencia de comorbilidades en los pacientes con traqueostomía. Cabe destacar que nuestro país no se encontraba entre los países participantes, y dentro del estudio se detectaron diferencias importantes entre las tasas de decanulación entre los países incluidos. ⁽¹⁷⁾

Otro de los factores de riesgo asociados a la FTC es el uso de colgajo de *Bjork*; el uso de dicha técnica que depende del gusto del cirujano, y usualmente es más utilizado en pacientes pediátricos por el riesgo de decanulación fortuita. ⁽¹⁾ Sin embargo su asociación al riesgo de fístula

traqueocutánea es controversial, ya que en algunos estudios no se encontró diferencia entre la incidencia de FTC en pacientes con y sin maduración del estoma. Existe una técnica de maduración de estoma, denominada plastia en estrella, que presenta 100% de FTC persistentes, y consiste en colgajos de piel interdigitados con colgajos de cartílago traqueal. ⁽³⁾

Así mismo, la exposición a radiación cervical, ⁽¹⁾ uso de alcohol ⁽¹⁸⁾, traqueostomía previa, obesidad, cardiomiopatía, e infecciones locales, también se han sugerido como factores de riesgo, aunque hay controversia entre los diversos estudios ^(3,9,16).

Algunos de los factores de riesgo identificados que hemos mencionado, se relacionan con el proceso cicatrizal anómalo; entre ellos edad mayor a 65 años, cardiopatías, infecciones locales, obesidad y radioterapia. ⁽⁹⁾ También se debe de tomar en cuenta el estado de los tejidos blandos adyacentes al estoma ⁽¹⁹⁾, como por quemaduras o retracción fibrosa del tejido. ^(15, 18)

Se ha estudiado que con la edad disminuyen la densidad del colágeno, los fibroblastos y aumenta la fragmentación de la elastina. Posterior a los 50 años, hay un 1% de disminución de colágeno en la dermis por año. La piel en pacientes de mayor edad presenta menores vasos sanguíneos, lo cual disminuye el aporte de oxígeno y nutrientes con la consiguiente disminución de la fuerza tensil de la piel, con lo cual el cierre de heridas es más lento y de menor calidad. ⁽²⁰⁾

La diabetes afectara a 40 millones de personas en el 2030. La diabetes produce alteraciones en todas las fases de la cicatrización. Estos pacientes presentan activación plaquetaria retrasada, irregularidades hormonales y menor liberación de neuropéptidos. La DM afecta la fase inflamatoria al afectar la migración celular y su activación. La fase proliferativa se afecta con alteración de la producción de colágeno, angiogénesis, epitelización y tejido de granulación. En la fase de maduración se aumentan las metaloproteasas y altera los recambios de colágeno. La hiperglucemia y glicación de proteínas perpetua estas alteraciones inflamatorias. El daño micro y macrovascular causan hipoxia y disminución de la angiogénesis por aumento de factores antiangiogénicos y disfunción de los macrófagos, que normalmente producen factores de crecimiento vascular endotelial y otros factores proangiogénicos. Este aumento en la inflamación generalizado causa una cascada de especies reactivas de oxígeno, proteasas y citocinas inflamatorias que dificultan el cierre de heridas. El control glicémico en estos pacientes puede ayudar a mejorar la cicatrización. Se suelen buscar niveles de HbA1c menores de 8. ⁽²⁰⁾

En pacientes con enfermedad renal aguda, hay inhibición de fibroblastos y proliferación capilar. En los pacientes con afección crónica puede haber edema tisular, cambios en la

queratinización, inflamación crónica y disminución de la angiogénesis. La uremia afecta la función de fibroblastos y la formación del colágeno. Puede haber mejoría con diálisis o trasplante, sin embargo, con diálisis puede haber pérdida de proteínas, vitaminas y minerales necesarios para el cierre de heridas. ⁽²⁰⁾

Las infecciones periestomales se dan en aproximadamente 6.6% de los pacientes con traqueostomía, más comúnmente en las que se realizan con técnica abierta. ⁽¹⁾ Se ha propuesto que las infecciones locales retrasan la fase proliferativa y de remodelación de la cicatrización. Así mismo, las bacterias producen colagenasas que disminuyen el colágeno con el cual se reparan las heridas. ⁽²⁰⁾

Los pacientes obesos presentan mayor riesgo de infecciones en heridas, entre otras complicaciones. El tejido adiposo suele ser avascular, con lo cual hay hipoxia local, lo cual disminuye la función de los neutrófilos y el aclaramiento bacteriano, lo cual puede retrasar las fases de la cicatrización. ⁽²⁰⁾

La mayoría de los agentes antineoplásicos interfieren con la replicación de DNA y RNA, con la síntesis de proteínas, la división celular con lo cual afectan la fase proliferativa al inhibir la fibroplasia, angiogénesis y epitelización. También se agrega la pérdida de peso, leucopenia, anemia y otros efectos adversos sistémicos que afectan el cierre de heridas. Sin embargo, con el retraso del uso de estos medicamentos postoperatoriamente se puede disminuir al mínimo su efecto en la cicatrización. La radioterapia causa hipoxia en los tejidos por fibrosis de capilares y vasos de pequeño calibre. El tejido radiado tiende a tener mala cicatrización, por lo cual se recomienda el retraso de su uso de 4 a 8 semanas. ⁽²⁰⁾

En adultos en un estudio por Park, se reportó que la edad promedio de pacientes con traqueostomía temprana fue de 64 años, de predominio en hombres 57% y con un índice de masa promedio de 28.6. ⁽²¹⁾ En un estudio por Lind, en pacientes pediátricos, se reporta enfermedad pulmonar crónica como la comorbilidad más común en pacientes pediátricos con traqueostomía y el 12.7% presentaba cardiopatías congénitas. ⁽²²⁾ Sin embargo, no se cuenta con un estudio que determine a nivel mundial ni de nuestro país la frecuencia de los factores de riesgo más comúnmente asociados a fistula traqueocutánea.

En los pacientes con laringectomía supracricoidea parcial, la persistencia de FTC es estadísticamente mayor, probablemente por el aumento de presión subglótica, aspiración crónica de saliva que contiene sustancias con actividad proteolítica y tos crónica. ⁽⁹⁾

C. PROTOCOLO PARA MANEJO DE FTC

La mayoría de los estudios permite un tiempo de 3 meses para el cierre de FTC, posterior a la decanulación, para considerar el cierre quirúrgico. Este rango de tiempo se ha tomado probablemente como una medida de tiempo razonable para el cierre de un estoma. ^(16,19) Sin embargo no hay estudios que determinen cuántas de las FTC que están presentes a los 3 meses, continuarán posteriormente. ⁽¹³⁾

Previo a considerar un cierre quirúrgico se debe realizar un protocolo para valorar si el paciente es candidato al mismo. En esta fase, se determina si hay permeabilidad de la laringe y la tráquea, presencia de traqueomalacia moderada o severa, tejido de granulación que afecte el paso de aire por la vía aérea, presencia de reflejos adecuados de protección de la vía aérea (tusígeno, sensibilidad) y adecuada deglución; incluso en algunos protocolos se realiza estudio de imagen dependiendo del gusto del cirujano o el tamaño de la fístula. ^(19,23,24)

Otras contraindicaciones para el cierre son tos crónica o infección de vías respiratorias reciente, que el paciente presente dificultad respiratoria con el estoma cubierto e infección periestomal. ^(16, 23)

D. MANEJO DE FTC

Se han descrito múltiples opciones terapéuticas para las fistulas traqueocutáneas persistentes, algunas dependiendo del tamaño, otras dependiendo de la técnica del autor. Realmente no hay un consenso sobre cuál es el mejor tratamiento. El cierre de una FTC conlleva múltiples riesgos de complicaciones graves como neumomediastino, infecciones o neumotórax. ⁽¹⁴⁾

El procedimiento se puede hacer bajo anestesia general o local, según el juicio clínico del cirujano, tomando en cuenta el estado del paciente, y el tamaño de la FTC. ^(19,24,25) Al realizar el procedimiento se debe tener en cuenta el lumen traqueal, ya que, si no hay tejido adecuado para el cierre, se puede causar estenosis iatrógena del lumen traqueal. ⁽¹⁰⁾

En un estudio reciente, se realizó un protocolo de tratamiento clasificando a los pacientes en tres grupos según su riesgo para desarrollar FTC persistente (alto, intermedio, bajo) tomando en cuenta su estado físico (edad mayor de 65 años y ECOG), comorbilidades importantes (diabetes mellitus mal controlada, enfermedad renal con hemodiálisis o historia de cáncer de cabeza y cuello), la condición de los tejidos blandos aledaños a la FTC (traqueostomía previa, cicatrización extensa o radiación previa), y estado nutricional (obesidad, hipoalbuminemia). Los pacientes con 0 a 3 puntos se les podía otorgar tratamiento conservador, con 4 a 6 puntos observación y

reevaluación, y de 7 a 10 puntos intervención quirúrgica. Previo a su reevaluación se trató de corregir los factores modificables. Posterior a 3 meses las FTC persistentes se reasignaron según su tamaño con cortes en 5 y 10mm. Los que persistieron con fistulas menores de 5mm se les realizó cierre primario con o sin fistulectomía. Los de 5 a 10mm se les realizó alguna técnica con colgajos locales y los de tamaño mayor a 10mm se les realizó injerto de reforzamiento con cartílago costal o auricular, o un *stent* traqueal. Todos los pacientes de este estudio presentaron adecuados estados postoperatorios. ⁽¹⁹⁾

En las FTC pequeñas se puede realizar debridación de la fistula ⁽⁹⁾ o cauterización para promover crecimiento celular y cierre por segunda intención ^(15, 16); se puede realizar recanulación transitoria y reavivar los bordes con el mismo fin ⁽¹¹⁾. Se puede realizar cierre primario, solo fistulectomía, o cierre con fistulectomía parcial o completa, colgajos en V-Y o colgajos de transposición, z plastias, y cierres con injerto de cartílago costal o de concha auricular. ^(12, 19, 23, 24,26)

En un estudio en pacientes pediátricos, se compararon los resultados de cierre de FTC con dos técnicas: fistulectomía (solo retiro del tejido de la fistula) vs técnicas de resección y cierre simple de FTC, encontrando resultados similares entre ambos. Con esto se pone a discusión, el tratamiento ideal, considerando tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria, ya que la fistulectomía, presenta menores costos y resultados similares. ⁽¹³⁾ Sin embargo, en este estudio no se menciona el tamaño de las FTC.

En los cierres primarios con fistulectomía parcial se puede utilizar la porción distal para realizar el selle de la fistula, sin disminuir el calibre de la vía aérea. Se cree que dicha porción distal se encuentra cubierta de mucosa respiratoria y no tejido con epitelio escamoso. ⁽¹²⁾ Algunos autores refieren que realizar el cierre entre las capas de los colgajos en diferentes direcciones disminuye la probabilidad de reapertura de la fistula. ^(12, 23, 24)

Los pacientes que suelen requerir injertos de concha o costilla, suelen ser pacientes con antecedente de irradiación y cáncer de cabeza y cuello, ya que presentan poco tejido o tejidos con alta tasa de fibrosis con lo cual al realizar un cierre primario se podría disminuir el lumen de la vía aérea. ^(10,27) Se puede incluso utilizar un *stent* endotraqueal por 2 semanas hasta 3 meses con el uso de colgajo auricular o costal, para evitar la estenosis de la vía aérea. ^(10, 18,27)

E. COMPLICACIONES DEL CIERRE DE FTC

Posterior al cierre de la FTC, en casos con mala cicatrización, o depresión tisular, se puede presentar disfagia o cambios psicológicos por los cambios cosméticos; incluso movimiento de la piel del colgajo con la inspiración. ^(8,18,25) Otras complicaciones posteriores al cierre pueden ser hematomas, infección de la herida quirúrgica, enfisema subcutáneo y cicatrización queloide. ⁽⁸⁾ La tos persistente puede ser causa de enfisema subcutáneo en estos pacientes, lo que requeriría mayor estancia intrahospitalaria y antibioticoterapia. En algunos casos incluso permanecen con intubación para evitar cursos de tos paroxística en lo que sana el defecto traqueal. ⁽¹²⁾ Este tipo de complicaciones resalta la importancia de la valoración en todos los pacientes previo a su tratamiento. Otras maneras de disminuir estos riesgos son la realización de una prueba de fuga de aire (maniobra de *Valsalva*) previo al cierre de la herida, extubación de los pacientes cuando estén completamente despiertos para evitar tos paroxística o incluso hasta la mañana siguiente; o la utilización de un drenaje para evitar enfisema o hematomas. ⁽¹⁶⁾

F. FUTURO DE LAS FTC

Diversos autores han sugerido estudiar el uso de matrices dérmicas y otros materiales aloplásticos para estos procedimientos. ⁽¹⁵⁾ Incluso en algunos utilizan adhesivos de fibrina, polidioxanona, y otros materiales reabsorbibles sobre el cierre de la tráquea para evitar fuga de aire. ^(16,25,27)

G. COSTOS APROXIMADOS

De acuerdo con el tabulador actual INSABI del Hospital Juárez de México, se realiza un aproximado de costos, en el cual se observa la importancia del estudio de los factores de riesgo en pacientes con fistula traqueocutánea persistente para promover su prevención. Se ha encontrado que el costo aproximado de la atención integral para un paciente con traqueostomía desde su valoración prequirúrgica hasta el cierre espontáneo del estoma es aproximadamente \$16,057 MXN; esto sin tomar en cuenta la estancia intrahospitalaria y los cuidados pertinentes a su patología de base. Al añadir los costos por el cierre de una fistula traqueocutánea persistente, estos costos aumentan al monto aproximado de \$27,500 MXN, tomando en cuenta valoraciones prequirúrgicas y segundo tiempo quirúrgico con estancia hospitalaria de un día.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El HJM, es una institución federal que se caracteriza por atender pacientes con patologías complejas, que requieren atenciones de alta especialidad. En múltiples ocasiones, los pacientes requieren de manejo avanzado de la vía aérea derivado de los tratamientos que reciben; tal es el caso de los pacientes oncológicos; sobre todo de cabeza y cuello; pacientes con traumatismos graves, infecciones cervicales, intubaciones prolongadas, entre otros ejemplos.

Con la intención de disminuir complicaciones por intubación prolongada, o por contar con vías aéreas difíciles, se realizan traqueostomías por parte del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, que según refiere la literatura pueden ser tempranas o tardías antes o después de 7 a 10 días, y las cuales pueden ser utilizadas hasta la resolución del padecimiento médico por el cual se indicó.

Se realiza un protocolo en todos los pacientes para lograr retirar la traqueostomía en el momento indicado, y lograr nuevamente la respiración fisiológica por las vías respiratorias superiores. En ocasiones no se logra el cierre del traqueostoma en los primeros tres meses, por lo cual se producen las fistulas traqueocutáneas persistentes.

En el Servicio de Otorrinolaringología no se cuenta con información precisa sobre el número de fistulas traqueocutáneas persistentes, así como los factores de riesgo asociados a la persistencia de estas, sin embargo, posterior al inicio de la pandemia COVID, se ha visto un aumento en las fistulas traqueocutáneas.

Distintos estudios proponen algunos factores de riesgo como traqueostomías secundarias, uso prolongado de traqueostomía, infecciones en el traqueostoma, DM2, HAS, entre otros. Sin embargo, es importante tener un análisis y un trabajo con resultados locales para que sean de utilidad en el futuro a otros residentes y profesionales del HJM. Por lo anterior, resulta de gran utilidad llevar a cabo este trabajo.

1.2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de los factores de riesgo que se presentaron en pacientes con fistula traqueocutánea persistente de enero 2020 a mayo 2022 en pacientes con antecedente de traqueostomía abierta en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las traqueostomías son el décimo procedimiento más realizado en el Hospital Juárez de México. Las fistulas traqueocutáneas son complicaciones tardías de una traqueostomía, con una prevalencia reportada entre 3.2 hasta el 50%, dependiendo de la población estudiada. Con el advenimiento de la pandemia por COVID-19, en todos los hospitales del mundo se vio afectada la atención médica por padecimientos no COVID-19, con énfasis en la patología de vía aérea por el riesgo teórico de contagio, con lo cual se retrasaron múltiples protocolos, entre ellos los protocolos de decanulación.

En el Hospital Juárez de México, se realizan en promedio 8 traqueostomías con técnica abierta por mes, con una incidencia mínima de FTC, sin embargo, durante los años 2021-2022 se ha observado un incremento en la incidencia de fistulas traqueocutáneas en los pacientes en seguimiento con traqueostomía secundaria a neumonía por COVID-19 y por patologías no COVID-19, en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. La mayoría de los pacientes con traqueostomía cuentan con múltiples comorbilidades, y presentaron un retraso en su atención, sin embargo, solo algunos pacientes presentaron esta complicación.

Una fistula traqueocutánea persistente es una patología que disminuye la calidad de vida de los pacientes, así como de sus familiares, por los cuidados especiales que se requieren; y es una condición que en muchas ocasiones requiere reintervención quirúrgica, incrementando los costos asociados a la atención, por lo cual la determinación de los factores de riesgo asociados puede favorecer la prevención de dicha complicación.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia de los factores de riesgo para fistula traqueocutánea persistente en pacientes con antecedente de traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México.

1.4.1 OBJETIVOS PARTICULARES

- Identificar el número de pacientes sometidos a traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México

- Identificar la frecuencia de persistencia de fistula traqueocutánea en pacientes con antecedente de traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México
- Conocer la frecuencia de pacientes con traqueostomía secundaria que presentaron persistencia de fistula traqueocutánea en pacientes con antecedente de traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México.
- Determinar el tiempo de uso de traqueostomía de los pacientes con persistencia de fistula traqueocutánea en pacientes con antecedente de traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México.
- Conocer la edad, el sexo, la indicación para traqueostomía, y las comorbilidades de los pacientes sometidos a traqueostomía en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México

2. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de expedientes, de los todos los pacientes a los cuales se les realizó traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 en el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello y se determinó si hubo cierre espontaneo de la fistula traqueocutánea o no durante los primeros 3 meses posterior a su decanulación. Se registró la presencia de posibles factores de riesgo para persistencia de fistula traqueocutánea en los pacientes sometidos a traqueostomía.

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trató de un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo.

2.2 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

Se tomó como población a todos los pacientes a los cuales se les realizó traqueostomía abierta de enero 2020 a mayo 2022 por el servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

- Criterios de inclusión: pacientes de todas las edades, cualquier sexo, con notas medicas de seguimiento en el expediente clínico hasta cierre definitivo de la estoma (quirúrgico y espontáneo).
- Criterios de exclusión: Pacientes que fallecieron, que a pesar de haber cumplido con los criterios de inclusión al momento del registro de la información no cuente con 2 ó más variables estudiadas registradas en el expediente clínico.

2.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se estudiaron las siguientes variables reportados al momento de la realización de traqueostomía: número de expediente y nombre completo para identificar al paciente; sexo, edad, indicación para la traqueostomía, obesidad, cardiopatía y traqueostomía previa. Los datos tomados posterior a la decanulación fueron cierre o persistencia de la FTC, tiempo de uso de traqueostomía, antecedente de radioterapia cervical o quimioterapia, infección periestomal.

1. Variables independientes:

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable
Sexo (sexo)	Género	1. Hombre 2. Mujer	Cualitativo/ Nominal / Dicotómico
Edad (edad)	Edad En Años Cumplidos	Años	Cuantitativo/ Discreto
Indicación Para La Traqueostomía (indic_traq)	Causa médica por la cual se coloca cánula de traqueostomía	1. Intubación Prolongada 2. Mal Pronóstico 3. Obstrucción De La VA 4. Acceso Quirúrgico De Cyc 5. Trauma Penetrante De La VA	Cualitativo / Nominal/ Politómico
COVID-19 (covid)	Presencia de infección por virus Sars Cov 2 comprobada por prueba PCR	1. Si 2. No	Cualitativo/ Nominal/ Dicotómico
Neumonía asociada a ventilador (nav)	Diagnóstico comprobado de neumonía asociada a ventilador	1. Si 2. No	Cualitativo/ Nominal/ Dicotómico
Antecedente De Radioterapia/Quimioterapia (rt_qt)	Antecedente de radioterapia por tumor cervical o quimioterapia sistémica	1. Si 2. No	Cualitativo/ Nominal / Dicotómico
Tiempo De Traqueostomía (time_canula)	Número de meses con estatus de traqueostomía	Meses	Cuantitativo/ Discreto
Obesidad (obesidad)	IMC mayor a 30	1. Si 2. No	Cualitativo/ Nominal/ Dicotómico
Comorbilidad (comorb12345)	Presencia de diagnóstico en el expediente	1. DM 2. HAS 3. ERC 4. Cáncer (localización) 5. Otra	Cualitativo/ Nominal/ Politómico
Infección Periestomal (inf_loc)	Reporte en el expediente de datos inflamatorios agudos	1. Si 2. No	Cualitativo/ Nominal/ Politómico

	a nivel de la estoma traqueal al momento de la decanulación		
Traqueostomía Previa (traq_prev)	Se le haya realizado al paciente traqueostomía en más de una ocasión	1. Si 2. No	Cualitativo/ Nominal/ Dicotómico

2. Variables dependientes:

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable
Fístula traqueocutánea (cierre)	Persistencia de la comunicación entre la piel y la tráquea por falla de cierre espontaneo de la fistula por epitelización del trayecto 3 meses posterior a la decanulación	1. Persistente 2. Cerrada	Cualitativo/ Nominal/ Dicotómico

2.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se elaboró una hoja de Excel codificada como base de datos específica con las variables mencionadas. La recolección de la información fue directamente del expediente clínico de los pacientes estudiados.

2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para las variables cualitativas se describió la estadística descriptiva como porcentajes e intervalos de confianza del 95%, mientras que para las variables cuantitativas se reportaron rangos, media y desviación estándar.

Se calculó la frecuencia de cada uno de los factores de riesgo y se analizó cuál de todos presentó posible aumento del riesgo de persistencia de la fístula mediante prueba de Chi cuadrada. Para los factores que presentaron significancia estadística se calculó el riesgo de prevalencia.

2.6 RECURSOS

Humanos:

- Médicos Adscritos y Médicos Residentes del servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Juárez de México.

Físicos:

- Instalaciones del Hospital Juárez de México.
- Computadora personal.

Financieros:

- No se requirió financiamiento para obtener recursos adicionales a los recursos con que se cuenta.

2.7 ASPECTOS ÉTICOS

El tratamiento de sus datos personales de identificación y datos personales sensibles, se realiza con fundamento en lo establecido en el artículo 1, 2 fracción V y VI, 3, 8, 16, 17, 18, fracción VII del 22, 26, 27 y demás relativos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados; 1 del Decreto por el que se crea el Hospital Juárez de México, como un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 26 de enero de 2006. El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su artículo 17, fracción I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Por lo tanto, no se requiere consentimiento informado.

Los procedimientos se apegan a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y a la declaración de Helsinki y sus enmiendas.

No amerita consentimiento informado porque no se llevará a cabo ninguna intervención.

Los pacientes no obtendrán algún beneficio directo, sin embargo, se espera que los resultados nos permitan conocer mejor la enfermedad y sus complicaciones y en el futuro estos resultados impacten en la mejora de la atención de los pacientes del servicio de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

En todo momento se preservará la confidencialidad de la información de los participantes, ni las bases de datos ni las hojas de colección contendrán información que pudiera ayudar a identificarlas, dicha información será conservada en registro aparte por el investigador principal bajo llave, de igual forma al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a las participantes. Lo anterior aplica particularmente cuando se usen fotografías corporales, en cuyo caso se hará una carta expreso para tal fin.

2.8 ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Al ser un estudio retrospectivo basado en revisión de expedientes clínicos no se presentan riesgos en la seguridad del paciente. Al revisar expedientes clínicos al ser un proceso observacional y descriptivo no se ve comprometida la seguridad del personal médico, paramédico, administrativo, las instalaciones del hospital, ni el medio ambiente.

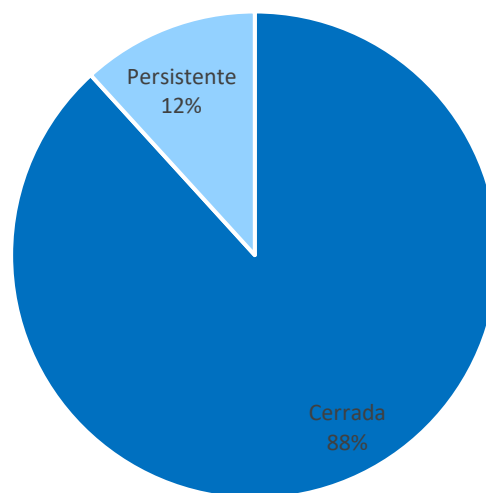
De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, artículo 17, el riesgo de esta investigación es sin riesgo ya que únicamente constará de la obtención de datos de manera retrospectiva de intervenciones que se llevaron a cabo, en su momento con fines meramente asistenciales.

3. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio de enero 2020 a mayo 2022, se realizaron 128 traqueostomías abiertas por el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, de las cuales 59 fueron defunciones (46%), 18 presentaron seguimiento incompleto (14%) y 51 presentaron seguimiento completo (39%) hasta su decanulación y cierre de traqueostoma.

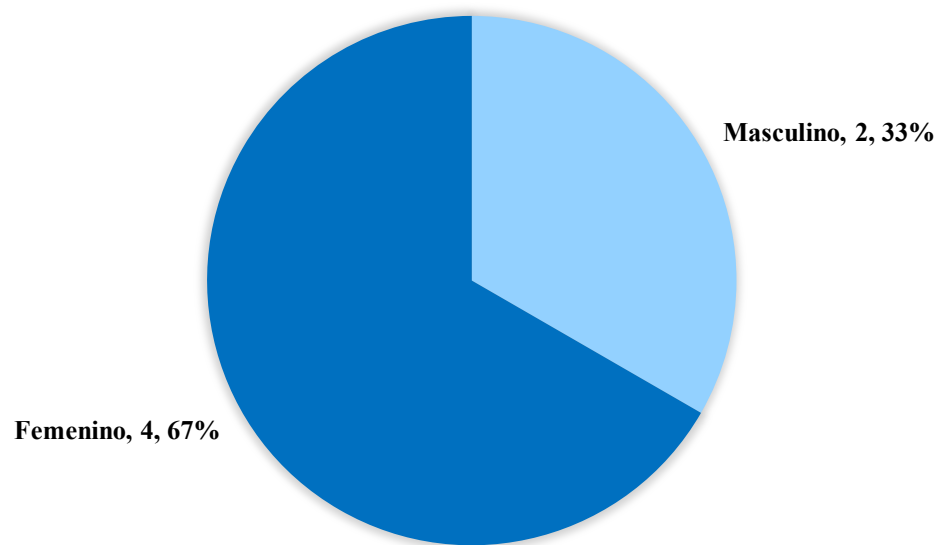
De los 51 pacientes que continuaron su seguimiento, 6 pacientes (11.76%) presentaron persistencia de fistula traqueocutánea (Grafica 1).

Grafica 1. Persistencia de Fistula Traqueocutanea en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022



De los pacientes incluidos en el estudio, 38 (74.51%) fueron hombres y 13 (25.49%) fueron mujeres. De los pacientes con fistula traqueocutánea persistente, 4 pacientes fueron mujeres (66.67%) y 2 (33.33%) pacientes fueron hombres. Se encontró una Razón de Prevalencia (RP) de 5.8 con un Intervalo de Confianza 95% (IC)%% de 1.2 a 28.2. Se estimó $X^2 = 5.95$, y $p=0.01$, Existiendo 6 veces mayor probabilidad de que una mujer presente una fistula traqueocutánea persistente en comparación al sexo masculino, Grafica 2.

Grafica 2. Sexo de pacientes con FTC Persistente en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022



El rango de edad de los pacientes con persistencia de FTC fue de 29 a 68 años, con una media y DE de 45.5 ± 15.6 años, mientras que el rango de edad de los pacientes que no presentaron persistencia fue de 22 a 74 años, con una media de 46.67 ± 12.3 años. Se estimó t de Student = 0.2 $p = 0.84$, sin existir diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, Tabla 1.

Tabla 1. Comparación de las edades en pacientes con y sin FTC persistente en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022

FTC	Edad (años)			
	Rango de edad			
	Minima	Máxima	Media	DE
Si	29	68	45.5	15.6
No	22	74	46.6	12.3

De los 51 pacientes estudiados, 11 (21.57%) contaban con diagnóstico de SARS CoV 2. De ellos, un paciente presentó persistencia de FTC (16.67%).

Las indicaciones para traqueostomía más frecuentemente identificadas fueron la intubación prolongada y acceso quirúrgico de cabeza y cuello, incluyendo los pacientes con absceso profundo de cuello. Un total de 4 (66.67%) pacientes con FTC persistente tuvieron indicación de traqueostomía por intubación prolongada. Al comparar la indicación de traqueostomía entre ambos grupos, se encontró diferencia estadísticamente significativa ($X^2 = 9.65$, $p = 0.04$), Tabla 2.

Tabla 2. Comparación de indicación de traqueostomía en pacientes con y sin FTC persistente en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022

Indicaciones	Fistula Persistente			
	Si		No	
	n	%	n	%
Intubación prolongada	4	66.67%	20	44.44%
Mal pronóstico neurológico	0	0.00%	1	2.22%
Obstrucción de la vía aérea	1	16.67%	0	0.00%
Acceso quirúrgico de CyC	1	16.67%	23	51.11%
Trauma penetrante	0	0.00%	1	2.22%
TOTAL	6	100.00%	45	100.00%

El tiempo de uso de cánula de traqueostomía en los pacientes que presentaron cierre espontáneo de traqueostoma fue de 1 a 11 meses, con un promedio de 2.5 meses (DE= 1.8 meses). El tiempo de uso de cánula de traqueostomía en los pacientes que presentaron persistencia de fistula traqueocutánea fue un mínimo de 8 meses y máximo de 17 meses, con un promedio de 16.6 meses (DE= 4.6 meses). Se realizó una t de Student, encontrando un valor de t de 14.2 con una p estadísticamente significativa (p= 0.00), Tabla 3.

Tabla 3. Comparación de tiempo de uso de cánula de traqueostomía en pacientes con y sin FTC persistente en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022

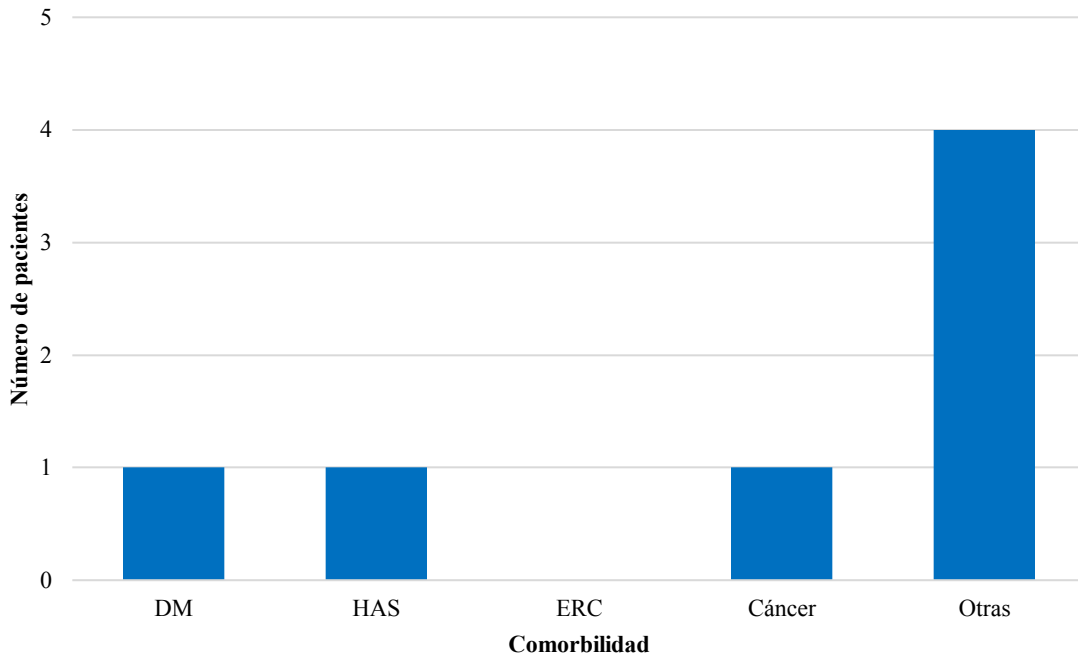
Tiempo de uso de cánula de traqueostomía (meses)				
	Rango de tiempo con cánula			
FTC	Mínimo	Máximo	Media	DE
Si	8	17	16.6	4.6
No	1	11	2.5	1.8

El 16.6% (1) de los pacientes con fistula traqueocutánea persistente presentó DMII. El 16.67% (1) de los pacientes contaba con diagnóstico de HAS. Ninguno de los pacientes con fistula traqueocutánea persistente presentó enfermedad renal crónica. Ninguno de estos tres factores estudiados fue estadísticamente significativo.

El antecedente de cáncer de cabeza y cuello se presentó en uno de los pacientes con FTC persistente. Este paciente presentó un tumor amigdalino con diagnóstico final de linfoma no Hodgkin, se estimó $X^2=1.4$ no significativa (p= 0.23).

Otras comorbilidades encontradas en los pacientes con FTC persistente fueron 2 pacientes con síndrome de Guillain Barre, una paciente con artritis reumatoide con abscesos profundos de cuello recidivantes, y un paciente con sangrado de tubo digestivo alto, Gráfica 3.

Grafica 3. Comorbilidades en pacientes con FTC persistente del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022



La presencia de neumonía asociada a ventilador se encontró en 2 (33.33%) de los pacientes con FTC persistente, se estimó una $X^2= 0.01$ no significativa ($p= 0.91$).

El antecedente de radioterapia y quimioterapia se presentó en 1 (16.67%) de los pacientes con FTC persistente, se estimó una RP de 3.2 IC de 95% 0.5276 a 19.4092, se estimó $X^2=1.40$ no significativa ($p= 0.23$).

La presencia de obesidad se presentó en 1 (16.67%) de los pacientes con FTC persistente (1). Se estimó $X^2= 0.00$ no significativa ($p= 0.94$).

La presencia de infección local reportada en el expediente se presentó en 1 (16.67%) de los pacientes con FTC persistente, ninguno de los pacientes que presentaron cierre espontáneo del estoma contaba con reporte de infección local en el expediente. Se encontró una RP de 10, IC de 95% de 4.35 a 22.96, se estimó $X^2=7.5$ significativa ($p= 0.00$), Tabla 4.

Tabla 4. Presencia de infección local en pacientes con y sin FTC persistente en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022

Infección local	FTC Persistente			
	Si	%	No	%
Si	1	16.67%	0	0.00%
No	5	83.33%	45	100.00%
TOTAL	6	100.00%	45	100.00%

En 2 (33.33%) de los pacientes con FTC persistente, se encontró antecedente de traqueostomía previa, ninguno de los pacientes que presentaron cierre espontáneo del estoma contaba con este antecedente. Se encontró una RP de 12.25, IC de 95% 4.78 a 31.33, se estimó $X^2=15.30$ significativa ($p= 0.00$), Tabla 5.

Tabla 5. Antecedente de traqueostomía previa en pacientes con y sin FTC persistente en pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello en el Hospital Juárez de México, enero 2020 a mayo 2022

Traqueostomía previa	FTC Persistente			
	Si	%	No	%
Si	2	33.33%	0	0.00%
No	4	66.67%	45	100.00%
TOTAL	6	100.00%	45	100.00%

4. DISCUSIÓN

Se realizaron 128 traqueostomías abiertas por parte del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, de estos, 51 pacientes (39%) presentaron seguimiento completo hasta su decanulación y cierre de traqueostoma espontáneo o quirúrgico.

De los pacientes con traqueostomías, el 46% fueron defunciones, reportadas en el hospital, sin embargo, se desconoce la causa de defunción, y causa por la cual hubo pérdida de seguimiento del otro 14% de pacientes que fueron excluidos del estudio. Se ha reportado en otros estudios una mortalidad de hasta 25% en los primeros 30 días posteriores a realización de traqueostomía, y de otro 36% a los 10 meses de seguimiento, con fallecimientos no relacionados a la traqueostomía.⁽²⁸⁾

El porcentaje de defunciones en este estudio fue alto probablemente relacionado a la alta mortalidad en pacientes por SARS CoV 2 y al rango de tiempo estudiado. Solo uno de los pacientes que presentaron FTC persistente contaba con diagnóstico de SARS CoV2, y no se encontró diferencia significativa.

La FTC persistente es una patología poco común, su frecuencia reportada en la literatura va desde 1% en adultos⁽¹⁰⁾ hasta en 43% de los pacientes⁽¹²⁾, este rango es muy amplio y variado. En esta investigación, su frecuencia fue de 12% durante el periodo de estudio. Años atrás no se había observado la presencia de esta problemática en el Hospital Juárez de México, por lo cual surgió el interés de realizar la presente investigación.

Los pacientes de sexo femenino presentaron 6 veces más probabilidades de tener FTC persistente. En las investigaciones previas revisadas no se menciona diferencia significativa entre sexos, por lo que es un marcador de riesgo que es necesario seguir estudiando. Se ha encontrado un menor tamaño del eje laringotraqueal y mucosa de la vía aérea más delgada en mujeres, sin embargo no en todos los estudios predomina el daño traqueal en mujeres⁽²⁹⁾.

Un factor considerado en otros estudios fue la edad mayor a 60 años por los cambios en la eficacia de la cicatrización⁽²⁰⁾, sin embargo, la edad promedio en este estudio, en ambos grupos fue menor de 60 años y no se encontró asociación con FTC persistente estadísticamente significativa.

La indicación para traqueostomía mayormente reportada es la intubación prolongada, lo cual concuerda con el presente estudio⁽²⁸⁾. Esta indicación fue la más frecuente en pacientes con FTC persistente. En un estudio del 2021, en pacientes con intubación orotraqueal de más de 7 días, se

encontraron datos histopatológicos de inflamación crónica en tejidos traqueales en 83% de los pacientes, metaplasia en 100% de los pacientes, congestión en el 44.4% y ulceración en 61.5% de los pacientes. ⁽²⁹⁾

El tiempo promedio de uso de cánula de traqueostomía reportado en pacientes con FTC persistente en el presente estudio fue de 17 meses, con un rango de 8 a 22 meses, en comparación con el estudio Global ⁽¹⁷⁾ que observaron un promedio de uso de 16 días en adultos, siendo los tiempos de uso de cánula de traqueostomía marcadamente mayores en la presente investigación. La diferencia probablemente radica en que este estudio se realizó durante la contingencia de SARS CoV2.

Kulber reportó desde 1972, una incidencia del 70% de FTC persistente en pacientes con uso de cánula mayor a 16 semanas (4 meses).⁽⁸⁾ Otros autores reportan que solo el 50% de los pacientes con traqueostomía con duración de más de un año pueden presentar persistencia de fístula traqueocutánea. Se han encontrado casos de FTC persistente con uso de traqueostomía por tan solo 6 días. ⁽¹⁴⁾

El uso de cánula de traqueostomía por más de 17 meses se asoció con persistencia de FTC, siendo el tiempo mínimo encontrado de 8 meses. El tiempo de uso promedio de los pacientes sin FTC persistente fue menor, con un promedio de 2.5 meses. La mayoría de estos pacientes se presentaron en el último año, una vez reiniciada la atención en consulta externa de ORL y CCC posterior a las etapas críticas de la pandemia de SARS CoV2, lo que podría estar relacionado con los tiempos prolongados de decanulación y seguimiento en los primeros pacientes.

La diabetes, la hipertensión arterial, la obesidad y la enfermedad renal crónica no se asociaron a la presencia de FTC persistente, a pesar de estar descritas como comorbilidades que afectan la cicatrización ⁽²⁰⁾ o con mayor relación con FTC persistente. ⁽²⁵⁾

Otras comorbilidades reportadas fueron en dos de los pacientes presentaron Sx de Guillain Barre, una paciente presentaba artritis reumatoide y su indicación de traqueostomía fue por absceso profundo de cuello, el cual recidivó por lo cual también se realizó una traqueostomía secundaria.

El antecedente de cáncer de cabeza y cuello así como de radioterapia y quimioterapia se presentaron en un paciente con FTC persistente, en otros estudios, se mencionan como factores de riesgo asociados a FTC persistente ⁽²⁵⁾.

No se encontró relación con persistencia de FTC en pacientes con neumonía asociada a ventilador. Los factores que se encontraron con mayor relación a la persistencia fueron la presencia

de infección local del estoma (10 veces más comparado con los que no tuvieron infección) y el antecedente de traqueostomía previa (12 veces mayor comparado con los que no tuvieron dicho antecedente), similar a lo reportado por ^(9,25).

Los pacientes con FTC persistente presentaron más de uno de los factores en los cuales se encontró relación, por lo cual, se requiere de un análisis multivariado para determinar si estos factores son mutuamente exclusivos. Sin embargo, eso requeriría de una población de estudio mayor a la que se pudo seleccionar en esta investigación, siendo la principal limitante.

5. CONCLUSIONES

La persistencia de FTC es una complicación poco frecuente. En los últimos dos años se encontró un aumento en su incidencia, por lo cual buscó identificar los factores relacionados con esta complicación y así poder prevenir su aparición.

Los factores identificaron que probablemente se relacionan a la persistencia de FTC en este estudio fueron: sexo femenino, traqueostomía secundaria, infección local, tiempo de uso de cánula de traqueostomía mayor a 17 meses y la indicación de traqueostomía por intubación prolongada.

La relación de persistencia con cáncer de cabeza y cuello, así como uso de radioterapia y quimioterapia debe de seguir estudiándose ya que solamente se presentó un caso en este grupo de pacientes.

Los factores para los cuales no se encontró relación fueron edad, diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedad renal crónica, neumonía asociada a ventilador.

Se recomienda el continuar realizando estudios con una mayor muestra y de tipo longitudinal para poder comprobar que existe asociación entre los factores antes mencionados y el riesgo de presentar FTC persistente.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kraft S, Schindler J. Tracheotomy. En: Flint P, editor. Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery. 7ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2021. p. 81-89.
2. De Leyn P, Bedert L, Delcroix M, et al. Tracheotomy: clinical review and guidelines. Eur J Cardiothorac Surg. 2007; 32: 412-421.
3. Levi J, Topf M, Mostovoyoch N, et al. Stomal Maturation Does Not Increase the Rate of Tracheocutaneous Fistulas. Laryngoscope. 2016;126(10):2395-8.
4. Cetto R, Arora A, Hettige R. Improving tracheostomy care: a prospective study of the multidisciplinary approach. Clin. Otolaryngol. 2011;36: 482-88.
5. Garubba M, Turner T, Grieveson C. Multidisciplinary care for tracheostomy patients: a systematic review. Crit Care. 2009; 13:R177. Disponible en <http://ccforum.com/content/13/6/R177>.
6. Mitchell R, Hussey H, Setzen G, et al. Clinical Consensus Statement: Tracheostomy Care. Otolaryngology–Head and Neck Surgery. 2013;148(1):6-20.
7. Epstein S. Anatomy and Physiology of Tracheostomy. Respir Care. 2005;50(3):476-82.
8. Kulber h, Passy v. *Tracheostomy closure and scar revisions*. Arch otolaryngol 1972;96:22-6.
9. De Virgilio A, Simonelli M, Greco A, et al. Tracheocutaneous fistula in patients undergoing supracricoid partial laryngectomy: the role of chronic aspiration. Acta Otorrinolaryngol Ital. 2015;35(9): 9-14.
10. Yawn R, Yawn J, Gelbard A, et al. Tracheocutaneous Fistula Repair With Autologous Auricular Cartilage Cap Graft. Laryngoscope. 2016;126(9):2085-8.
11. Drezner D, Cantrell H. Surgical Management of Tracheocutaneous Fistula. ENT Journal. 1998; 77(7):534-37.
12. Schroeder J, Greene R, Holinger L. Primary closure of persistent tracheocutaneous fistula in pediatric patients. J Ped Surg. 2008; 43: 1786-89.
13. Wine T, Simons J, Mehta D. Comparison of 2 Techniques of Tracheocutaneous Fistula Closure Analysis of Outcomes and Health Care Use. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2014;140(3):237-242.
14. Khaja SF, Fletcher Am, hoffman hT. *Local repair of per- sistent tracheocutaneous fistulas*. Ann otol rhinol laryngol 2011;120:622-6.
15. Huber K, Billington A, et al. Nonoperative Treatment of a Tracheocutaneous Fistula in a Burn Patient. Journal of Burn Care & Research. 2016;38(4):e772-75.
16. Hartnick CJ, Hansen MC, Gallagher TQ (eds): Pediatric Airway Surgery. Adv Otorhinolaryngol. 2012: 73:76–79.
17. Brenner M, Pandian V, Milliren C, Graham D, Zaga C. Global Tracheostomy Collaborative: data-driven improvements in patient safety through multidisciplinary teamwork, standardisation, education, and patient partnership. Br. J. Anaesth. 2020;125(1):e104-118.
18. Carnoia F, Fiorelli A, Santini M, Castorina S. A persistent tracheocutaneous fistula closed with two hinged skin flaps and rib cartilage interpositional grafting. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 2015; DOI 10.1007/s11748-015-0529-8.

19. Kao C, Chang P, Chow S. Decision algorithm and surgical strategies for managing tracheocutaneous fistula. *J Thorac Dis* 2020;12(3):457-465 | <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2020.01.08>
20. Beyene R, Derryberry S, Barbul A. The Effect of Comorbidities on Wound Healing. *Surg Clin N Am.* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.suc.2020.05.002>
21. Park C, Bahethi R, Yang A, Gray M, Wong K, Courey M. Effect of Patient Demographics and Tracheostomy Timing and Technique on Patient Survival. *Laryngoscope.* 2020;00:1-6. DOI: 10.1002/lary.29000.
22. Lind M, Lopez J, Merrill T, Cooper J, Jatana K. Impact of functional status and medical comorbidities on tracheostomy decannulation in pediatric patients. *J. Pediatr. Rehabil. Med.* 2017;10:89-94.
23. Hernot S, Wadhera R, Kaintura M, et al. Tracheocutaneous Fistula Closure: Comparison of Rhomboid Flap Repair with Z Plasty Repair in a Case Series of 40 Patients. *Aesth Plast Surg.* 2016;DOI 10.1007/s00266-016-0708-8.
24. Watanabe Y, Umehara T, Harada A, et al. Successful closure of a tracheocutaneous fistula after tracheostomy using two skin flaps: a case report. *Surg. Case Rep.* 2015;43(1):DOI 10.1186/s40792-015-0045-1.
25. Bryant J, Boonipat T, Chaiyasate K. Tracheocutaneous Fistula Closure with Turnover Flap and Polydioxanone Plate. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2017;5:e1515; doi: 10.1097/GOX.0000000000001515.
26. Dominguez N, Barrantes M, Noguera R. Cierre de fístula traqueocutánea mediante un colgajo triple. *An med.* 1999;44(1):42-44.
27. Li H, Zhao N, Lu J, et al. Large Tracheocutaneous Fistula Successfully Treated With Bronchoscopic Intervention and Flap Grafting: A Case Report and Literature Review. 2020;7(278):doi: 10.3389/fmed.2020.00278.
28. Kejner A, Castellanos P, Rosenthal E, Hawn M. All-Cause Mortality after Tracheostomy at a Tertiary Care Hospital over a 10-Month Period. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* 146(6) 918–922. DOI: 10.1177/0194599812437316
29. Alvarez Marin YC, Fuentes Diaz Z, Llanes Mesa L. Cambios histopatológicos de la mucosa traqueal en pacientes con intubación endotraqueal. *Rev Ciencias Médicas.* 2021; 25(5):e5112.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Comité de Investigación
Hospital Juárez de México

Ciudad de México, a 11 de julio de 2022
CI/HJM/225/2022

Asunto: Enmienda a protocolo

DR. LEONARDO PADILLA AGUILAR /DRA. MICHELLE DÁVILA CAMARGO
Investigador Principal/Médico Residente

Presente:

En relación a su solicitud de enmienda para modificación de título:

Título original

"FACTORES DE RIESGO PARA FISTULA TRAQUEOCUTÁNEA PERSISTENTE DE ENERO 2020 A MARZO 2022 EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TRAQUEOSTOMÍA EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO".

Título propuesto

"FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA FÍSTULA TRAQUEOCUTÁNEA PERSISTENTE EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TRAQUEOSTOMÍA ABIERTA EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO, ENERO 2020 A MAYO 2022".

Del protocolo con número de registro **HJM 015/22-R.**

Me permito informar a usted que es **Aceptada su solicitud**, por el Subcomité de Tesis y el Comité de Investigación del Hospital Juárez de México, esperamos que esta decisión favorezca los resultados y cumplimiento de sus objetivos.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dr. Juan Manuel Bello López
Presidente del Comité de Investigación
Hospital Juárez de México

JMBL/egf

Lista de Cotejo de Validación de Tesis de Especialidades Médicas

Fecha	06	Julio	2022
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por el área de Posgrado)					
No. de Registro del área de protocolos	Si	x	No	Número de Registro	HJM015/22-R
Título del Proyecto FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA FISTULA TRAQUEOCUTANEA PERSISTENTE EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TRAQUEOSTOMIA ABIERTA EN EL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO ENERO 2020 A MAYO 2022					
Nombre Residente	MICHELLE DAVILA CAMARGO				
Director de tesis	LEONARDO PADILLA AGUILAR				
Director metodológico	MONICA ALETHIA CUREÑO DÍAZ				
Ciclo escolar que pertenece	2021-2023 <i>en</i>	ESPECIALIDAD	OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO		
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)					
VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	HERRAMIENTA	PLAGSCAN	PORCENTAJE	4%	
COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS	SI	X	NO		
COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS	SI	X	NO		
RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	SI	X	NO		
RESULTADOS DE ACUERDO A ANÁLISIS PLANTEADO	SI	X	NO		
CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	SI	X	NO		
PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS	SI	X	NO		
VALIDACIÓN (Para ser llenada por el área de Posgrado)					
Si	X	Comentarios			
No		<i>[Handwritten signature]</i>			

[Handwritten signature]
VoBo. SURPROTEM/DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN