



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MF No.1 “LIC.
IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ”**



PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR
No.1, CUERNAVACA, MORELOS

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS
R-2022-1701-028

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE
URGENCIAS

CVU: 1290365.

liberacion.bibliotecas@correo.buap.mx
CON ATENCIÓN A LA LI. NORA ÁLVAREZ.

PRESENTA:

PAULINA ISABEL HERNÁNDEZ VÁZQUEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. JOSE DE JESUS ARTEAGA CASTREJÓN

CUERNAVACA, MORELOS

FEBRERO 2023

PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR
No.1, CUERNAVACA, MORELOS

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

PAULINA ISABEL HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
RESIDENTE DE MEDICINA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No 1

A U T O R I Z A C I O N E S:

DRA. AMELIA MARISA LEIVA DORANTES
COORD. DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.
COORD. AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. MARCELA CASTILLEJOS ROMAN
COORD. AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.

DRA. SARAHÍ RODRÍGUEZ ROJAS
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. JOSE DE JESUS ARTEAGA CASTREJÓN
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DE URGENCIAS

ASESOR DE TESIS:

DR. JOSE DE JESUS ARTEAGA CASTREJÓN

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DE URGENCIAS

PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR
No.1, CUERNAVACA, MORELOS

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS
PRESENTA:

PAULINA ISABEL HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
RESIDENTE DE MEDICINA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No 1

PRESIDENTE DEL JURADO

DRA. MARÍA MIROSLAVA OLIVAREC BONILLA
MEDICO URGENCIOLOGO ADSCRITO AL HOSPITAL
GENERAL REGIONAL C/MF No.1

SECRETARIO DEL JURADO

DRA. SARAHÍ RODRÍGUEZ ROJAS
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

VOCAL DEL JURADO

DR. JUVENTINO RAMON CISNEROS BAHENA
MEDICO URGENCIOLOGO ADSCRITO AL HOSPITAL
GENERAL REGIONAL C/MF No.1

IDENTIFICACIÓN

Título: PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA, MORELOS.

Unidad y departamento participante en el proyecto: Coordinación de Medicina de Urgencias del HGR C/MF No.1 del IMSS, Cuernavaca Morelos.

Investigadores participantes en el proyecto

Investigador responsable de la Investigación y asesor del proyecto:

Dr. José de Jesús Arteaga Castrejón

Matricula: 99186677

Cel. 5568181387

Categoría: Médico No Familiar Especialista en Medicina de Urgencias e Investigador asociado y profesor titular del curso de especialización en urgencias médicas del IMSS, Delegación Cuernavaca Morelos.

Adscripción: HGR C/MF No.1 Cuernavaca Morelos.

Correo electrónico: jesusartecas@gmail.com

Investigador titular:

Paulina Isabel Hernández Vázquez

Matricula: 99189255

Cel: 2225633442

Categoría: Residente de tercer año de la especialidad de Medicina de Urgencias en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No. 1, Cuernavaca Morelos

Adscripción: HGR C/MF No.1 Cuernavaca Morelos.

Correo electrónico: paulina_0205@hotmail.com

DEDICATORIA: Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia. Principalmente a mi madre por ser mi apoyo incondicional, el motor más grande de mí vida, a mi padre que desde el cielo está conmigo en cada paso. A mis abuelas por ser el pilar y una gran bendición. A mi hermano por su ejemplo, motivación y por creer en mí, a mis compañeros en esta larga carrera médica y a ti por tu paciencia y por ser el mejor equipo.

AGRADECIMIENTOS: En primer lugar, a Dios porque sus planes son perfectos. Por impulsarme a lograr esta meta en mi vida a la Familia Vázquez Hernández, y a cada una de las personas que se fueron sumando en este camino y formaron parte de este sueño.

Donde quiera que se ame el arte de la medicina se ama también a la humanidad. (Platón).



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1701.
H. GRAL. REGIONAL - MP - MUM I

Registro COPEPRIS 18 CI 17 007 032
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 17 CEI 004 2018121

FECHA **Viernes, 25 de noviembre de 2022**

Dr. JOSE DE JESUS ARTEAGA CASTREJON

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA, MORELOS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2022-1701-028

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. DELIA GAMBOA GUERRERO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1701

IMSS

“PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL, EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR
No.1, CUERNAVACA, MORELOS”

Hernández-Vázquez PI¹, Arteaga-Castrejón JJ².

¹Residente del tercer año de la Especialidad de Medicina de Urgencias en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1

²Profesor Titular del Curso de Especialización en Urgencias Médicas del HGR C/MF No.1, IMSS, Cuernavaca Morelos.

Resumen

Antecedentes: El Catéter Venoso Central (CVC), un dispositivo frecuentemente utilizado para métodos de monitoreo, administración de medicamentos y toma de laboratorios en pacientes críticos, con estancias hospitalarias prolongadas, siendo el neumotórax una de las principales complicaciones en la colocación del mismo. Es una constante problemática en estudio, causa alteración en la calidad de vida y genera sobrecostos para el sistema de salud.

Objetivo: Calcular la prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central, en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca Morelos.

Material y Métodos: Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, incluyó 70 expedientes de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión en urgencias del HGR C/MF No.1. La presencia de neumotórax se determinó con radiografía de tórax, información recabada de expedientes. El análisis estadístico consistió en análisis descriptivo, descripción con medidas de frecuencia, dispersión para variables cualitativas y cuantitativas, calculándose la prevalencia de neumotórax secundario a colocación de C.V.C, el protocolo fue autorizado por el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité de ética, con el número de registro CLI R-2022-1701-028.

Resultados: Se revisaron 70 expedientes de pacientes con C.V.C, la mediana de edad 61 años, rango Intercuartil 57 a 65 años, 57.14% del sexo masculino, 5.71%

presentaron más de 3 intentos en la colocación del C.V.C. 44 (62.86%) se colocaron en vena subclavia derecha, 22 (31.43%) yugular derecha, 3 (4.29%) subclavia izquierda y 1(1.43%) yugular izquierda. El periodo con mayor colocación fue marzo-abril con 55.71%. El 91.43% de los CVC no fue guiado por USG .El sexo no influye en la realización de un neumotórax ($p=0.57$). El número de intentos influyó en nuestro estudio ($p=0.21$). El acceso subclavio derecho es un factor de riesgo para desarrollar neumotórax ($p=0.15$).

Conclusiones: La prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de CVC en los pacientes de urgencias del HGR C/MF No.1 de los meses de marzo a agosto 2022, fue de 5.71%.

Palabras clave: Neumotórax, Adultos, Catéter.

ÍNDICE

1. Marco Teórico.....	12
2. Planteamiento del problema.....	19
3. Justificación.....	20
4. Objetivo general.....	21
5. Objetivos específicos.....	21
6. Hipótesis.....	22
7. Material y Métodos.....	22
8. Población blanco.....	22
9. Criterios de selección.....	22
9.1 Criterios de inclusión.....	22
9.2 Criterios de exclusión.....	22
9.3 Criterios de eliminación.....	23
10. Técnica de muestreo.....	23
11. Técnica de reclutamiento.....	23
12. Operacionalización de variables.....	23
13. Descripción general del estudio.....	25
14. Procedimiento.....	25
15. Análisis estadístico.....	26
16. Aspectos éticos.....	26
17. Aspectos de bioseguridad considerados para la realización de este estudio.....	28
18. Recursos, financiamiento y factibilidad.....	29
18.1 Recursos humanos.....	29
18.2 Recursos físicos.....	29
18.3 Recursos materiales.....	29
18.4 Financiamiento.....	29
18.5 Factibilidad.....	29
19. Resultados.....	30

20. Discusión.....	35
21. Limitación y fortalezas de este estudio.....	36
22. Conclusiones.....	37
23. Recomendaciones.....	37
24. Bibliografía.....	39
25. Anexos.....	42

1.Marco Teórico

Después de la Segunda Guerra Mundial, los médicos necesitaban acceder a vasos sanguíneos de gran calibre para atender las necesidades de diversas patologías nuevas, lo que motivó el uso de vías centrales, como la vena yugular, para el tratamiento de pacientes heridos. Sin embargo, no fue hasta 1929 que el médico alemán Forssman acuñó el término cateterismo central, debido a que se insertó un catéter uretral desde la vena cubital hasta el ventrículo derecho bajo fluoroscopia en una sala radiología, después de varios intentos en cadáveres encontró que era fácilmente accesible llegar al miocardio e intentó llevarlo a cabo en sus pacientes, pero esta solicitud le fue rechazada (1).

En 1952, Aubaniac describió por primera vez la técnica y la colocación de un catéter subclavio central por vía infraclavicular, lo que llevó a que varios médicos utilizaran la misma técnica. Ayudó a reducir el número de muertes por shock hipovolémico en heridos de guerra, pero se reportaron varios casos de hemo neumotórax tras la colocación de dicho catéter. Por lo tanto, en 1953, el Dr. Sven-Ivar Seldinger describió una técnica de acceso vascular percutáneo durante la guerra de Vietnam, donde se insertaba una pequeña aguja en una vena y luego se introducía una guía de metal; luego retiraba la aguja e insertaba el catéter de plástico dejado en la vena y finalmente retiraba la guía de metal (1).

Los catéteres venosos centrales son dispositivos que se introducen en la luz de un vaso sanguíneo. Se pueden encontrar diferentes vías o accesos, como zonas céntricas o periféricas. Al elegir un enfoque, es importante considerar las diferentes ventajas y desventajas de cada enfoque y el tiempo durante el cual se recomienda usarlos:

Catéter venoso central: Consiste en dirigir el acceso venoso con un catéter o cánula larga. Se considera el uso de un catéter venoso central cuando su extremo distal se encuentra en la vena cava superior, vena cava inferior o en cualquier parte de la anatomía cardíaca. Catéteres periféricos: Se introducen a través de vías periféricas sin llegar a la vena cava superior o inferior (2).

Tabla 1. Accesos venosos para colocación de Catéter Venoso Central. (1)			
TIPO DE ACCESO VENOSO	TIEMPO ^a	VENTAJAS	DESVENTAJAS
1. Subclavio	Largo más de 6 meses	Fácil colocación, fácil manipulación y baja tasa de infección.	Riesgo de complicaciones con punción arterial, neumotórax. requiere experiencia
2. Yugular Interno	Corto menos de 6 meses	Bajo riesgo de complicaciones	Riesgo de punción arterial, manipulación más torpe por estar en zona de mayor movilidad cuello, riesgo de infecciones.
^a Duración de Catéter Venoso Central.			

Fuente: Elaboración por los investigadores

Las complicaciones mecánicas del acceso venoso central son comunes, 2-15%, y en ocasiones pueden poner en peligro la vida. Las complicaciones más comunes o graves reportadas en la literatura son: neumotórax, embolia gaseosa, migración del catéter, perforación de grandes vasos, sangrado por punción arterial, formación de hematomas, arritmias, trombosis venosa relacionada con el catéter venoso central (CVC) y oclusión del CVC (3).

El riesgo de punción carotídea cuando se inserta un catéter a través de la vena yugular interna promedia el 6 %, y hasta el 40 % de estas punciones carotídeas involucran hematoma. El riesgo de punción subclavia en pacientes es del 0,5 a 4 % cuando se intenta puncionar el tracto subclavio. El hemotórax posterior a la inserción de CVC es principalmente una manifestación de lesión arterial no intencional, registrada hasta en aproximadamente el 1% de los casos de acceso venoso central, lo que a veces conduce a graves consecuencias e incluso a la muerte del paciente en hemotórax masivo (4).

En México existe una mayor incidencia de neumotórax en complicaciones mecánicas asociadas a la inserción de catéter venoso central. A continuación, se describen los diversos factores que influyen en el éxito de su colocación y del neumotórax.

Técnica

Para una técnica adecuada, se determina el sitio de bifurcación entre los dos puntos de inserción inferiores del músculo esternocleidomastoideo, sobre la clavícula, aquí se reconoce el pulso correspondiente a la arteria carótida común, la vena se encuentra al lado externo. Cuando se detecta pulso arterial, dirigimos la aguja hacia el exterior, en dirección al pezón ipsilateral teniendo al paciente céfalo-caudal (3).

El paciente debe colocarse en la posición deseada de acuerdo con el sitio de instalación elegido y los puntos de referencia anatómicos deben identificarse cuidadosamente. También es importante elegir un catéter, la longitud adecuada para el paciente y el número de lúmenes necesarios. La técnica consiste básicamente en: asepsia de la zona, colocar campos estériles, posición de Trendelenburg, identificación del sitio de inyección anatómico e infiltración del sitio a puncionar con lidocaína al 1%. Esto se puede hacer por visión directa o ultrasonido. Puncionar la vena con el trocar y asegurar el retorno venoso colocando la guía metálica con la mano dominante mientras la mano no dominante sujeta el trocar. Accesos venosos centrales: Extracción de un trocar sin guía, a través del cual se introduce el dilatador 2/3 de su longitud y luego se retira, se introduce el catéter en el paciente a una longitud predeterminada y al mismo tiempo se retira la guía metálica. Se comprueba la permeabilidad del catéter, se fija a la piel y la conexión a la solución intravenosa (4).

Experiencia: Esto es esencial al instalar CVC. Los médicos que insertaron más de 50 catéteres tenían un 50 % menos de probabilidades de desarrollar complicaciones mecánicas que los que insertaron menos de 50 catéteres. Después de tres intentos fallidos, se recomienda buscar ayuda antes de continuar con el procedimiento. La incidencia de complicaciones mecánicas aumenta 6

veces después de tres intentos (4). Es preferible dirigir el CVC a la vena yugular interna derecha en lugar de a la izquierda, porque el vértice del pulmón derecho está más bajo que el izquierdo, lo que puede reducir la posibilidad de un neumotórax.

Se han descrito tres accesos principales a la vena yugular interna asociada con el músculo esternocleidomastoideo: anterior, central y posterior. El abordaje más utilizado es el central (5).

Técnica Seldinger

La técnica Seldinger combinada con el uso de ultrasonido se ha convertido en el estándar para la colocación segura de catéteres venosos centrales en muchas instituciones. Según un metaanálisis reciente, la prevalencia de mal posición del cvc fue de hasta 6,8% y la prevalencia de neumotórax iatrogénico fue de 0,1-3,3%. La incidencia de punción arterial durante técnicas de accesos vasculares es de aproximadamente 4.2 a 9.3% (6).

Vena subclavia

Esta técnica, basada en puntos de referencia anatómicos, tiene más riesgos asociados con este abordaje en comparación con la vena yugular interna, como neumotórax y mala posición de la punta del catéter. Sin embargo, es un lugar más cómodo y posiblemente más limpio para el paciente. Este abordaje debe evitarse si es del mismo lado de una fístula arteriovenosa por la mayor presión en la vena y por tanto mayor riesgo de fístula y trombosis (7).

La asociación de la colocación de un catéter venoso central con el neumotórax.

Para que se dé un neumotórax en relación con un evento invasivo, en este caso por la inserción del catéter venoso central hablamos de un evento iatrogénico, lo que va ocasionar un desgarro de la pleural visceral en la mayoría de los casos, en ocasiones puede ser parietal. El neumotórax como complicación secundaria a la inserción de un catéter en una vena de drenaje de gran calibre, especialmente con

acceso a la vena subclavia, se estima en 1.3 a 3%, esto puede variar según la experticia del instalador (8).

Indicaciones de la colocación de catéter venoso central:

1. Monitoreo hemodinámico: Medir presión venosa central (PVC), saturación venosa central, temperatura central, colocación de catéter en arteria pulmonar (Swan-Ganz).
2. Acceso vascular inadecuado: acceso venoso periférico deficiente, múltiples infusiones simultáneas, uso continuo a largo plazo de medicamentos como vasopresores, quimioterapia y nutrición parenteral, muestreo de sangre frecuente.
3. Terapéutico: administración de altas dosis de inotrópicos como noradrenalina, dopamina, dobutamina o irritantes como el potasio. Antibióticos a largo plazo, dosis altas o anfotericina B, nutrición parenteral total, quimioterapia, plasmaféresis, hemodiálisis, transfusiones de sangre.
4. Terapia extracorpórea: para soporte de alto volumen (hemodiálisis, terapia continua de reemplazo renal y plasmaféresis) (9).

Contraindicaciones de la colocación del catéter venoso central:

Contraindicaciones absolutas

1. Desconocimiento del procedimiento por parte del operador.
2. Trombosis de la vena que se abordará.

Entre las contraindicaciones relativas

1. La coagulopatía y/o trombocitopenia, infección local en o cerca del sitio de inserción del catéter, sepsis, presión arterial alta, paciente que no coopera.
2. El Hemotórax o neumotórax ipsilateral, bulas pulmonares. (10).

¿Cómo detectar un neumotórax tras la colocación de un catéter venoso central? Esta es una complicación común de la inserción de CVC, con una incidencia estimada de 1.5-3.3% de los casos de acceso subclavio. Es raro con el cateterismo de la vena yugular interna, pero también ocurre, aunque con una incidencia más baja de <0.1 a 0.2%, especialmente con punciones anteriores bajas o posteriores (11).

Podemos hacer sospecha clínica si realizamos aspiración de aire con jeringa durante una punción subclavia. Los síntomas de un neumotórax incluyen disnea, taquicardia, hipotensión, agitación, tos seca, dolor en el pecho o en el hombro. La radiografía de tórax es característica, por lo que ante la sospecha clínica se debe realizar una nueva radiografía de tórax, aunque la anterior ya fuera normal (1).

De la literatura, encontramos que el neumotórax puede ser causado por factores específicos del paciente y dependientes del operador, como la inexperiencia (médico con más de 6 meses de experiencia en UCI guiado por ultrasonido, residencia en cualquier especialidad o menos de 50 de venopunciones centrales) (12).

Características clínicas y diagnóstico

Los síntomas suelen incluir tos persistente, disnea, taquipnea y dolor torácico agudo, hipotensión, disminución de los ruidos respiratorios, disminución del frémito táctil, frote pleural, enfisema subcutáneo, hiperresonancia percusiva desplazamiento traqueal hacia el hemitórax no afectado (2).

El diagnóstico se puede realizar mediante radiografía de tórax y también se puede utilizar ecografía. Un neumotórax es causado por la entrada de aire en la cavidad pleural, que separa las dos capas pleurales y provoca el colapso parcial o completo del parénquima pulmonar subyacente. Las características radiológicas que permiten identificar esta entidad son la identificación de la línea pleural, la radiolucidez (negra) de la cavidad pleural y la ausencia de tejido intersticial en ella (13). La radiografía al final de la espiración es especialmente necesaria para diagnosticar un neumotórax pequeño. Cuando se toma una radiografía de tórax portátil con el paciente en decúbito supino, es posible que se vea más un área brillante sobre la parte inferior del tórax (signo del surco superior) (13).

Tratamiento

Si hay menos de 3 cm de aire entre los pulmones y la pared torácica en un neumotórax y el paciente está clínicamente estable, la observación por sí sola

puede ser suficiente. El oxígeno suplementario puede ayudar a que el aire pleural se absorba más rápidamente. Si el paciente es sintomático, se debe extraer el aire pleural, preferiblemente insertando un catéter torácico en el espacio pleural y extrayendo el aire con una jeringa. Si el neumotórax cubre más del 50% del hemitórax o se presenta neumotórax a tensión, es necesario instalar un tubo de tórax, tubo de succión y drenaje con sello de agua para su tratamiento. Si el derrame persiste a pesar de la toracotomía con tubo, se puede sospechar una fístula broncopleural (14).

Según el American College of Thoracic Physicians y la British Thoracic Society, la observación debe limitarse a pacientes clínicamente estables diagnosticados con un neumotórax pequeño, que deben permanecer en observación durante 3 a 6 horas y pueden ser dados de alta con una radiografía de tórax de control que excluya la progresión del neumotórax, lo que indica que la lesión causal está cerrada (15).

La mayoría de estos pacientes están inestables o tienen un neumotórax completo y requieren drenaje. En este caso, se recomienda un drenaje grueso (>16F) con sello de agua, y si la reexpansión pulmonar no es completa, se requiere aspiración pleural. Si se logra la expansión pulmonar completa sin fuga de aire durante más de 24 horas, se retira el drenaje. Es recomendable considerar el pinzado de la sonda endopleural antes de su extracción, para evitar recurrencias tempranas. Si no se produce la expansión pulmonar adecuada, y un cese de la fuga de aire, el procedimiento quirúrgico indicado es la pleurodesis abrasiva. (16).

Como observamos el manejo del neumotórax puede ser mínimo si es pequeño, pero puede tener un desenlace fatal si llegar a tener grandes dimensiones, es necesario que como personal de salud busquemos mejorar las estrategias y herramientas para prevenir complicaciones en pacientes que requieren procedimientos invasivos, en este caso nos enfocaremos en determinar la prevalencia para tener un panorama de las necesidades de nuestro servicio de urgencias y saber qué factores son los que en nuestra población determinan esta complicación (neumotórax) al colocar el catéter venoso central.

Cuando hablamos de colocación de catéter venoso central, hablamos de factores dependientes del operador (experiencia, uso de ultrasonido, uso de radiología), factores dependientes del paciente (cardiopatías, infecciones respiratorias, insuficiencia renal crónica, coagulopatía, edad, peso corporal, radioterapia, punciones previas y ubicación de las mismas, estado de alerta y ventilación mecánica) y los factores del catéter (tipo y tamaño) (17).

Las complicaciones relacionadas con la colocación de CVC se dividen para su estudio en mecánicas (o inmediatas) y tardías, principalmente infecciosas. Se ha encontrado que el uso de USG como auxiliar en la colocación de CVC reduce las complicaciones y fallas en la colocación del catéter, pero el uso de USG para la colocación de CVC no es una rutina en todos los departamentos hospitalarios. Además, es cuestionable si es correcto que el personal de salud en formación aprenda a colocar CVC guiado por USG como técnica principal, o si se debe fomentar aún más el aprendizaje de la técnica tradicional (17).

2.Planteamiento del problema

El neumotórax es una complicación clínica que se puede presentar en cualquier edad, el neumotórax iatrogénico posterior a la colocación de un catéter venoso central es una complicación que puede repercutir en el paciente.

La incidencia reportada de esta patología es muy variable, en México no tenemos una estadística confiable para precisar correctamente la incidencia de esta enfermedad. Se estima que en Estados Unidos se presentan 20,000 neumotórax espontáneos por año con un costo de 130, 0000000 de dólares. En Inglaterra se estima que se presentan 16.8 casos por cada 100.000 habitantes al año, de los cuales precisaron internamiento 11.1 pacientes de los 100.000 habitantes al año. El Neumotórax iatrogénico tiene una mortalidad baja, sin embargo, es un problema de salud importante dada la recurrencia del mismo y los costos que genera. De acuerdo a la bibliografía de otros países previamente comentados la prevalencia del neumotórax es mayor en mujeres con edades entre 48 y 62 años, con abordaje del lado derecho, y en pacientes en quienes no se utilizó la guía ecográfica para la colocación del catéter. Se evidenció que el

número de intentos de paso de aguja ($r= 0.63$) y la edad ($r= 0.37$) tienen una correlación directa positiva con la presentación del neumotórax. Además, se comprobó que la experiencia del profesional de la salud en el procedimiento disminuye la presentación de la complicación.

Al conocer la prevalencia del neumotórax en el servicio de urgencias de nuestro hospital representa gran impacto en el pronóstico del paciente.

Al ser la colocación de un acceso venoso central un procedimiento frecuente en el área de urgencias no hicimos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central, en pacientes adultos en el área de Urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1 Cuernavaca Morelos?

3.Justificación

En la actualidad el catéter venoso central es uno de los medios más utilizados en el área de urgencias para monitoreo, control hemodinámico, ministración de medicamentos, toma de laboratorios más utilizados en los hospitales.

Es de gran relevancia conocer las estadísticas vigentes para esta complicación, debido a que se conoce estadística de poblaciones europeas, y americanas; no existen datos en guías de práctica clínica en México que nos revelen estadística de prevalencia del Neumotórax secundario a colocación de catéter venoso central (o neumotórax iatrogénico), convirtiendo esto en una problemática a estudio en este entorno. La presente investigación tiene como propósito identificar la prevalencia de neumotórax secundario a inserción de Catéter Venoso Central ya que en la literatura se reporta como la principal complicación en este procedimiento, y este se realiza de manera rutinaria en el área de urgencias. Tendremos un gran impacto; debido a que, al conocer la prevalencia del neumotórax, podremos obtener los factores que se relacionan y son más prevalentes en nuestro medio, con eso contribuiremos mejorar el manejo de los pacientes, empleando como personal médico nuevas herramientas para establecer mejores procedimientos y evitar complicaciones en los pacientes que llegan al área de urgencias de nuestra unidad.

Por otra parte, en el HGR C/MF No.1 de Cuernavaca Morelos no se han realizado estudios estadísticos, ni se ha determinado la prevalencia. Por esta razón, la importancia de la investigación radica en crear una base de datos estadística acerca de la prevalencia de esta complicación en la población de Urgencias Adultos.

De la misma manera se espera que la presente investigación sea un punto de partida para generar nuevas investigaciones y estrategias de prevención de esta complicación en el área de Urgencias Médicas, este trabajo presenta trascendencia mediante el beneficio que pueden obtener los médicos en formación, residentes de urgencias, médicos internos de pregrado que rotan por el servicio de urgencias para mejorar la técnica de seguridad del paciente. Se creó una base estadística, que documenta esta problemática y los factores más prevalentes en el servicio de Urgencias Del Hospital HGR C/MF No.1 Cuernavaca Morelos, teniendo el conocimiento de lo anterior evitaremos el retraso en el inicio del tratamiento, la alteración en la calidad de vida de los pacientes, estancias hospitalarias prolongadas; evitando los sobrecostos para el sistema de salud del IMSS.

4.Objetivo general

Calcular la prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca Morelos.

5.Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes adultos con neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca Morelos.
- Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes adultos a quien se colocó catéter venoso central en el área de urgencias del

Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca Morelos.

- Identificar cual es el sitio de punción del acceso venoso central en el que se presentó con mayor frecuencia neumotórax iatrogénico en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca Morelos.

6.Hipótesis

Hipótesis nula (Ho):

La prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familia No.1, Cuernavaca, Morelos es menor a 3.3%. (6)

Hipótesis alterna (Ha):

La prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familia No.1, Cuernavaca, Morelos es mayor a 3.3%.

7.Material y Métodos

8.Población blanco

Expedientes de pacientes que ingresaron a urgencias por diferentes diagnósticos a los que se les coloco catéter venoso central, en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca, Morelos.

9.Criterios de selección

9.1Criterios de inclusión

Expedientes de pacientes adultos derechohabientes al IMSS que se encuentren hospitalizados en el área de urgencias adultos del HGR C/MF No.1 a quienes se les coloco catéter venoso central.

9.2 Criterios de exclusión

- Se excluyeron los expedientes de pacientes que no contaban con radiografía de tórax posterior a la colocación del catéter venoso central que se encontraban hospitalizados en el área de urgencias adultos del HGR C/MF No.1.
- Pacientes con bulas pulmonares.
- Pacientes con trauma de tórax abierto o cerrado.

9.3 Criterios de eliminación

Sin criterios de eliminación.

10. Técnica de muestreo

Para la realización del presente trabajo, no se realizó cálculo de tamaño de muestra ni muestreo, se revisaron la totalidad de expedientes de pacientes a quienes se les colocó catéter en el tiempo especificado.

11. Técnica de reclutamiento

Al ser aprobado por el comité de ética e investigación 17018, 1701, se solicitó a la jefatura de enfermería del área de urgencias el censo de subdirección y jefatura de enfermería, el cual cuenta con triple verificación, teniendo la información precisa de los pacientes y procedimiento en este caso pacientes que ingresaron a urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, con registro de colocación de catéter venoso central de Marzo 2022 a Agosto 2022, se obtuvo el nombre y número de afiliación, para posteriormente buscar el expediente en la plataforma SIOC (Sistema Internacional de Optimización de Camas) se obtuvo la información necesaria, posteriormente se buscó en la plataforma XERO (base de datos electrónica de los estudios de imagen del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1) las radiografías del paciente donde se observó la presencia de catéter venoso central y se confirmó o descartó presencia de neumotórax, hasta completar el tamaño de muestra.

12.Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Función	Tipo de variable	Indicadores
Neumotórax	Presencia de Aire en el espacio pleural.	Presencia de Aire en el espacio pleural observado en la Radiografía del expediente clínico.	Nominal Dicotómica	Dependiente	0) No 1) Si
Edad	Tiempo que ha transcurrido un individuo desde su nacimiento hasta su ingreso a urgencias	La edad registrada en el expediente clínico.	Cuantitativa Discreta	Independiente	Años
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndola en femenino y masculino	Sexo descrito en el expediente clínico	Cualitativa Dicotómica	Independiente	0) Hombre 1) Mujer
Sitio de Punción	Procedimiento de introducción de una aguja a través de la piel	Vía de entrada para obtener un acceso venoso central descrito en el expediente clínico	Cualitativa Politómica Nominal	Independiente	0) Vena subclavia derecha 1) Yugular interna derecha 2) Vena subclavia izquierda 3) Vena yugular interna izquierda
Número de punciones	Número de veces en el que se introduce una aguja a través de la piel con el fin de obtener un acceso sanguíneo.	Numero de punciones que se describen en el expediente clínico para obtener un acceso venoso central.	Cualitativa Dicotómica Nominal	Independiente	0) 3 o menos intentos 1) Mas de 3 intentos
Periodo del año en el	Mes determinado en el cual se realiza una	Mes del año en que se colocó el cvc registrado	Cualitativa	Independiente	0) Marzo-Abril 1) Mayo-Junio

que se colocó el C.V.C	acción	en el expediente clínico	Politémica Ordinal		2) Julio-Agosto
Guiado por Ultrasonido	Colocación de un acceso venoso central guiado por un dispositivo de imagen	Descripción del uso de ultrasonido para la colocación del catéter venoso central registrado en el expediente clínico	Nominal dicotómica	Independiente	0) Si 1) no

13.Descripción general del estudio

Estudio observacional, transversal, descriptivo.

14.Procedimientos

- Se solicitó autorización para la realización del protocolo al director del Hospital General Regional C/MF No.1.
- Se sometió a revisión por el comité de ética e investigación 1701.
- Una vez autorizado por las autoridades pertinentes, iniciamos con el muestreo.
- Se solicitó a la jefatura de enfermería de urgencias el censo de pacientes que ingresaron al área de urgencias desde el mes de marzo hasta el mes de agosto 2022, hasta completar el tamaño de muestra, y en caso de que se haya descarte algún expediente por cualquier causa, se retomó el listado para obtener más expedientes.
- Una vez obtenido el listado, se realizó una codificación, asignando un número de folio a cada paciente, al cual solo tuvo acceso el equipo de investigación.
- Una vez obtenido el listado se buscaron los expedientes en la plataforma SIMO y sus estudios de imagen en la plataforma XERO y de ser necesario se solicitaron en el archivo electrónico.
- La búsqueda se realizó en las computadoras de la biblioteca del Hospital General Regional con medicina familiar No.1, ya que en estas computadoras se cuenta con el sistema SIOC, y así no se interfiera en las

actividades de los servicios de atención médica, en todo momento el personal del equipo de investigación utilizará cubrebocas.

- Se revisó el expediente y se buscó que cumpla con los criterios de inclusión y se llenó la hoja de recolección de datos.
- Una vez obtenida la información, se llenó la base de datos para iniciar el análisis estadístico.

15. Análisis estadístico

1. Análisis univariado

Para las variables cualitativas se utilizaron medidas descriptivas; frecuencia absoluta y relativa.

Las variables cuantitativas con distribución normal se calcularon medias y desviación estándar. Para las variables cuantitativas con distribución no paramétrica; Mediana y rango intercuartil.

Se descubrió la desviación de datos como medidas de tendencia central y dispersión.

2. Análisis bivariado

En función del tipo de variables y la distribución de las variables se aplicó la prueba estadística más adecuada.

16. Aspectos Éticos

Este protocolo de investigación se realizó con apego a los lineamientos nacionales e internacionales para la realización de investigación clínica en seres humanos.

Cumpliendo con los principios bioéticos:

- Beneficencia: No se obtuvo ningún beneficio físico o monetario por la participación en la investigación.
- No maleficencia: Al tratarse de un estudio observacional, no se ve afectada la integridad física y mental de los participantes.

- Autonomía: Al tratarse de un estudio retrospectivo, no se vio afectada la autonomía del paciente, ya que el evento ya pasó, siempre se cuidará la confidencialidad del paciente.
- Justicia: Se ingresó a este protocolo a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

Código de Nuremberg. En 1947, se crea un Código de ética médica para investigación en seres humanos que Incluye: Los participantes dieron su consentimiento voluntario en caso de participar en una investigación, la investigación debe de estar justificada por resultados previos, se debe evitar sufrimiento físico y mental innecesarios a los participantes en los proyectos de investigación, no se debe hacer investigación en caso de riesgo muy probable de muerte o incapacidad a los participantes, el proyecto se debe realizar únicamente por personas científicamente calificadas y el participante tendrá la libertad de interrumpir su participación en los estudios si así lo considera.

Declaración de Helsinki. En 1964, es el conjunto de principios éticos promulgada por la Asociación Médica Mundial, con la finalidad de servir como guía para experimentación con seres humanos con principios básicos como: Respeto por el individuo, derecho a la autodeterminación, derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) y priorizar el bienestar del sujeto por sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad.

Cumple con el Informe Belmont (1979), la Comisión Nacional para la Protección de Seres Humanos en Investigación Biomédica y del comportamiento de los Estados Unidos, cumpliendo sus tres principios bioéticos:

- Respeto a las personas. Hace mención que los individuos deben ser tratados como agentes autónomos y en el caso de las personas con autonomía disminuida, puedan gozar de protección.
- Beneficencia. Aludiendo al concepto del vocablo se presenta como indicativo de actos de bondad o caridad que van más allá de lo estrictamente obligatorio. La beneficencia debe cumplir dos principios básicos: 1) no hacer daño y 2) aumentar los beneficios y disminuir al máximo los posibles daños.

- Justicia. Equidad en la distribución, es decir, todos deben obtener lo que a cada uno le toca.

El presente protocolo se someterá a revisión y aprobación por parte del Comité Local de Investigación y Ética, 1701 y 17018, respectivamente del Hospital General Regional C/MF No.1.

Está investigación se apegó a la "Ley General de Salud" de México y con su "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud", en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I, se considera este estudio como investigación sin riesgo. En este estudio se emplearán técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participen 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.

Así como se contempló para este estudio Buenas prácticas clínicas para las Américas y la Norma Oficial Mexicana NOM 012-SS3-2012 para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Se mantendrá en todo momento respeto al ser humano, no se divulgó su nombre al publicar los resultados obtenidos. Se mantuvo la confidencialidad de la información a través de códigos y números de acuerdo con los lineamientos éticos vigentes para el manejo de los datos. Solo el equipo de investigación conoce la información y manifiesto resguardar los datos de forma privada y confidencial. No se proporcionó esta información personal a ninguna institución o persona ajena.

Toda la información recolectada para el estudio fue de carácter estrictamente confidencial, fue utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estuvo disponible para ningún otro propósito. Para mantener la confidencialidad de la información se realizó una codificación, asignando un número de folio a cada paciente, al cual solo tendrá acceso el equipo de investigación.

La búsqueda se realizó en las computadoras de la biblioteca del Hospital General Regional con medicina familiar No.1, ya que en estas computadoras se

cuenta con el sistema SIOC y XERO, y así no se interfirió en las actividades de los servicios de atención médica.

17.Aspectos de bioseguridad considerados para la realización de este estudio:

Dado que el presente estudio se llevó a cabo durante la pandemia y contingencia de salud. Se efectuaron las siguientes medidas de prevención para COVID-19, para los reclutadores. El área designada para realizar la revisión de expedientes electrónicos y/o físicos, se encontraba limpio, bien ventilado, con un flujo de entrada y salida de aire, sin la presencia de pacientes durante ese proceso. Al término de cada revisión de expedientes se llevó a cabo la desinfección de la silla y superficies con alcohol al 70%.

- Los investigadores utilizaron cubre bocas.
- Los investigadores llevaron consigo alcohol gel al 70% para su uso.
- Se realizó la revisión de los expedientes electrónicos y sistema Xero en las computadoras de la biblioteca del Hospital General Regional No.1, ya que estas tienen acceso a estas plataformas, evitando interferir en la atención de los pacientes.

18.Recursos, financiamiento y factibilidad:

18.1 Recursos humanos.

- Investigador principal y asociados.

18.2 Recursos físicos.

- Se utilizaron las instalaciones del Hospital General Regional C/MF No. 1.

18.3 Recursos materiales.

- Hojas blancas.
- Impresora.
- Laptop con programa Office y STATA.
- Bolígrafos
- Gomas.

- Lápiz.

18.4 Financiamiento.

Los gastos generados por el protocolo de investigación y la investigación fueron cubiertos por los investigadores.

18.5 Factibilidad.

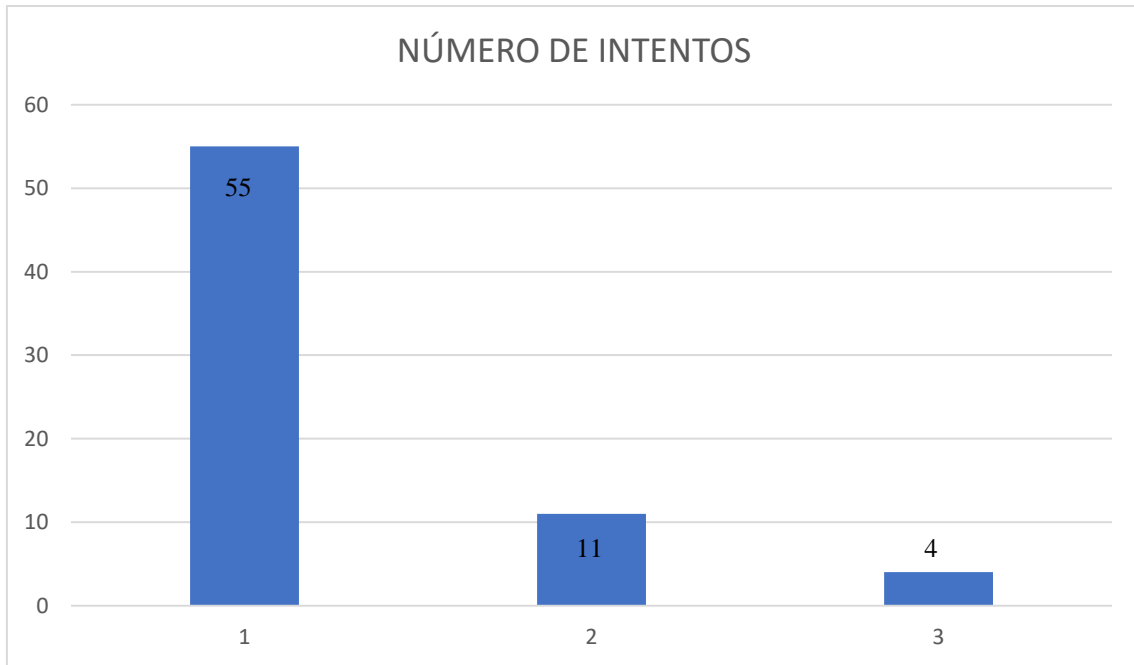
Este protocolo de investigación cuenta con el apoyo de investigadores con experiencia clínica, el asesor metodológico cuenta con la experiencia en el desarrollo de protocolos de investigación, dadas las características de la investigación propuesta es factible su realización.

19.Resultados

En esta investigación se revisaron 70 expedientes de pacientes con colocación de CVC que ingresaron al área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca, Morelos, entre los meses de marzo a agosto del año 2022, de los cuales el 57.14% fueron del sexo masculino, con una mediana de 61 años de edad y un rango Intercuartil de 57 a 65 años.

Con relación al número de intentos obtuvimos que el 5.71% de los pacientes presento más de 3 intentos a la hora de la colocación del CVC (Gráfica 1).

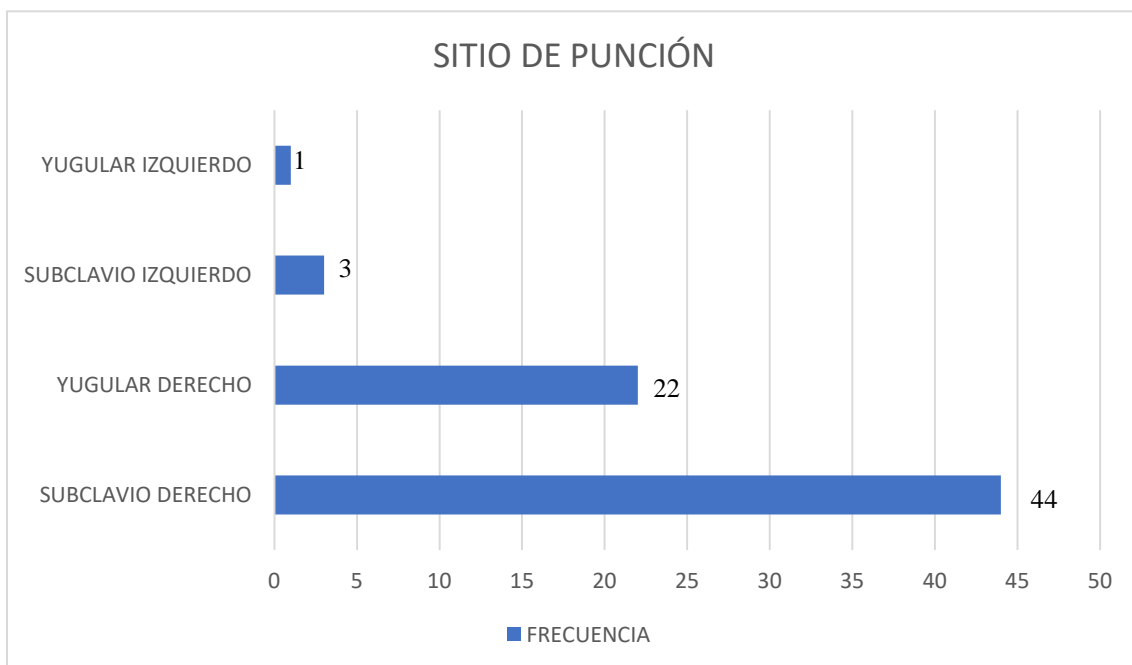
Gráfica 1. Frecuencia de número de intentos al colocar el CVC en pacientes ingresados al área de urgencias del HGR C/MF N.1 del IMSS, Morelos.



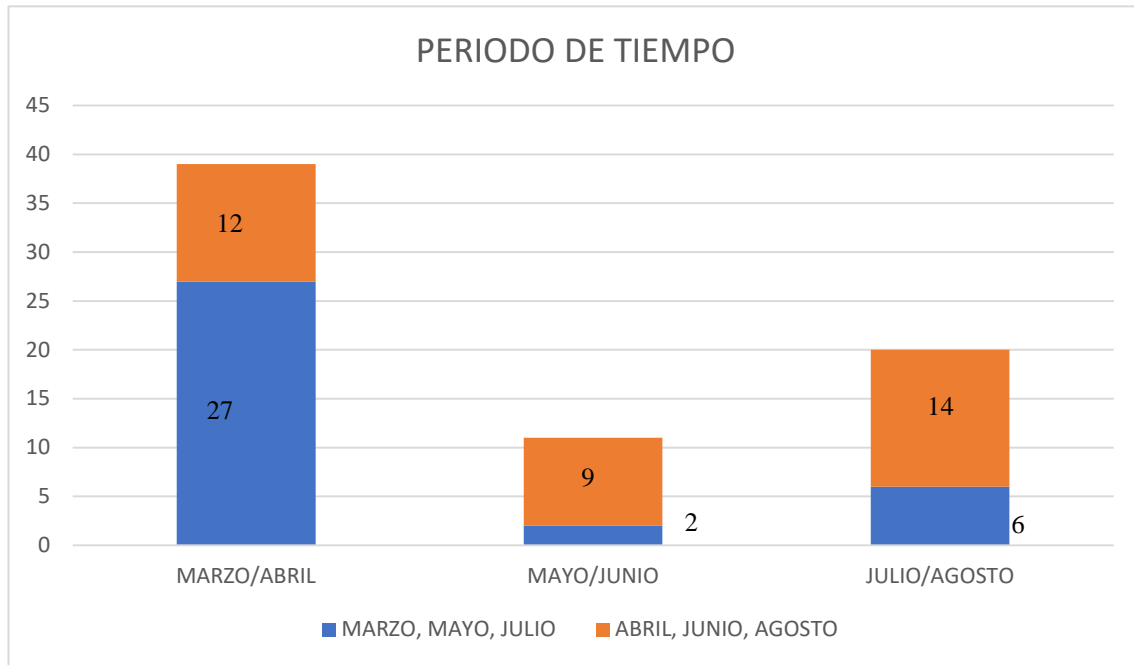
Del total de la población 44 (62.86%) pacientes presentaron una colocación en la vena subclavia derecha, 22 (31.43%) pacientes en la vena yugular derecha, 3 (4.29%) pacientes en la vena subclavia izquierda y 1(1.43%) en la vena yugular izquierda (Gráfica 2).

El periodo con más colocación de CVC fue marzo-abril con 55.71%, seguidos de Julio-Agosto con 28.57% y Mayo-Junio 15.71% (Gráfica 3). El 91.43% de los CVC que se colocaron no fueron guiados por USG.

Gráfica 2. Frecuencia de sitios de punción al colocar CVC en pacientes ingresados al área de urgencias del

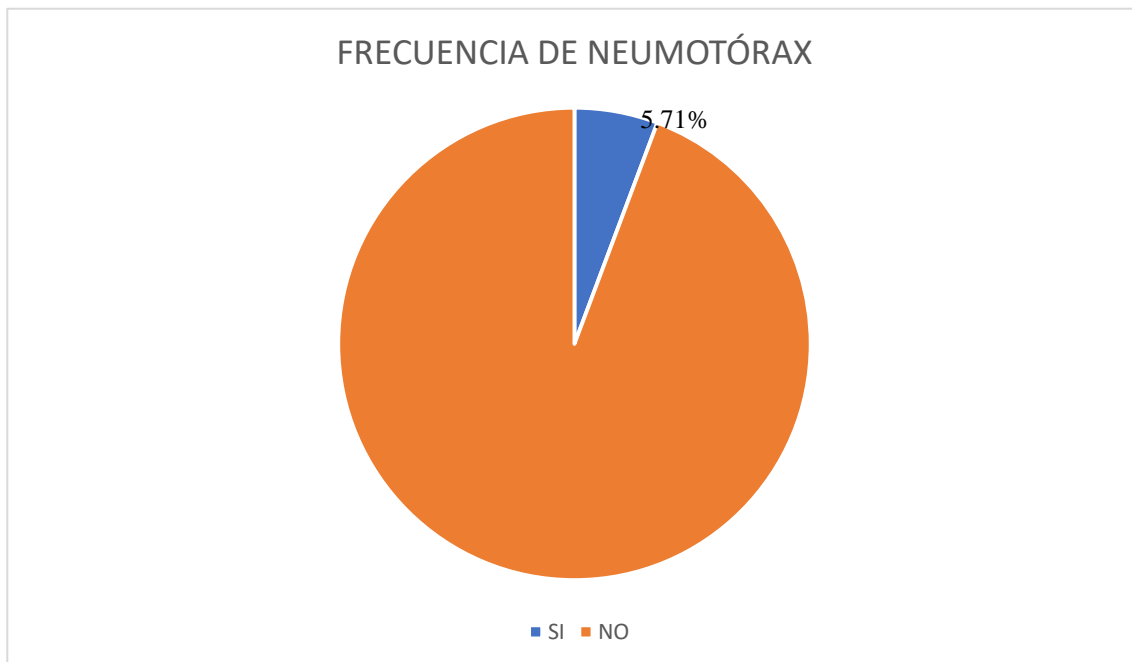


Gráfica 3. Frecuencia de pacientes con colocación de CVC de acuerdo a los meses incluidos en el estudio en pacientes ingresados al área de urgencias del HGR C/MF N.1 del IMSS, Morelos.



La prevalencia de neumotórax en los pacientes de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar N.1 de los meses de marzo a agosto 2022, fue de 5.71% (Gráfica 4).

Gráfica 4. Frecuencia de neumotórax en pacientes con CVC ingresados al área de urgencias del HGR C/MF



En el análisis bivariado encontramos que el sexo no influye en la realización de un neumotórax ($p=0.57$). Sin embargo, el 25% de los pacientes que presenta neumotórax en nuestra población recibió más de 3 intentos a la hora de la colocación ($p=0.21$). Se encontró también que el 75% de los pacientes que presentó neumotórax el sitio de punción fue la vena subclavia derecha ($p=0.15$). El periodo de tiempo que cuenta con el 50% de los neumotórax fue Julio-Agosto ($p=0.27$). Otra variable muy importante es si al colocar el CVC este fue guiado por USG, ya que con esto disminuiría el riesgo, en nuestra población el 100% de los neumotórax que se realizaron no fueron guiados por USG, mientras que solo el 8.57% fueron guiados por USG, sin encontrar neumotórax.

Tabla 1 . Características sociodemográficas de pacientes con colocación de CVC ingresados al área de urgencias del HGR C/MF N.1 del IMSS, Morelos.

	Total n=70	
	Mediana (RIC)	
Edad	61(57-65) ^a	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo		
-Masculino	40	57.14
-Femenino	30	42.86
Neumotórax		
-Si	4	5.71
-No	66	94.29
Número de intentos		
<3 intentos	66	94.29
>3 intentos	4	5.71
Sitio de punción (vena)		
-Subclavia derecha	44	62.86
-Yugular derecha	22	31.43
-Subclavia izquierda	3	4.29
-Yugular izquierda	1	1.43
Periodo del año		
-Marzo/Abril	39	55.71
-Mayo/Junio	11	15.71
-Julio/Agosto	20	28.57
Guiado por USG		
-Si	6	8.57
-No	64	91.43
^a Mediana (RIC)		
^b Obtenido y revisado por medio de radiografía de tórax.		

Tabla 2. Características sociodemográficas y presencia o no de Neumotórax en pacientes con colocación de CVC ingresados al área de urgencias del HGR C/MF N.1 del IMSS, Morelos.

	Total n=70	Neumotórax		Valor de p ^b
		NO n=66(94.29%)	SI n=4(5.71%)	
	Media ± DS o Mediana (RIC)	Media ± DS o Mediana (RIC)	Media ± DS o Mediana (RIC)	
Edad	61(57-65) ^c			
	n(%)	n(%)	n(%)	
Sexo				0.57
-Masculino	40(57.14)	38(57.58)	2(50.00)	
-Femenino	30(42.86)	28(42.42)	2(50.00)	
Número de intentos				0.21
<3 intentos	66(94.29)	63(95.45)	3(75.00)	
>3 intentos	4(5.71)	3(4.55)	1(25.00)	
Sitio de punción (vena)				0.15
-Subclavia derecha	44(62.86)	41(62.12)	3(75.00)	
-Yugular derecha	22(31.43)	22(33.33)	0(0.00)	
-Subclavia izquierda	3(4.29)	2(3.030)	1(25.00)	
-Yugular izquierda	1(1.43)	1(1.52)	0(0.00)	
Periodo del año				0.27
-Marzo/Abril	39(55.71)	38(57.58)	1(25.00)	
-Mayo/Junio	11(15.71)	10(15.15)	1(25.00)	
-Julio/Agosto	20(28.57)	18(27.27)	2(50.00)	
Guiado por USG				0.69
-Si	6(8.57)	6(9.09)	0(0.00)	
-No	64(91.43)	60(90.91)	4(100.00)	

^a Obtenido y revisado por medio de radiografía de tórax.
^b Valor de p obtenido mediante exacta de Fisher.
^c Mediana (RIC)

20.Discusión

En esta investigación obtuvimos una prevalencia de neumotórax del 5.71% tras la colocación de catéter venoso central en adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina familiar no.1, Cuernavaca, Morelos”, con mayor prevalencia a lo establecido en la literatura por Parienti JJ., en un metaanálisis titulado “ Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by insertion site” el cual reporta una prevalencia de 0.1 a 3.3%,(6) por lo que se acepta la hipótesis alterna establecida previamente.

Encontramos que el sexo no es un factor de riesgo para presentar neumotórax tras la colocación de un acceso vascular central ($p=0.57$), sin embargo, encontramos relación con el número de intentos. En la literatura se establece un riesgo mayor de 6 veces tras realizar más de 3 intentos (4), en nuestro estudio se encontró que 1 de cada 4 pacientes presento neumotórax con más de 3 intentos. ($p=0.21$).

Malamud P. en el Manual de procedimientos de diagnóstico menciona que es preferible el acceso yugular derecho por los beneficios anatómicos del mismo por lo tanto el riesgo de neumotórax es menor, (5) en nuestro estudio se realizaron 22 punciones con estas características de los cuales ninguno presento neumotórax, por lo que reafirmamos lo mencionado en la literatura.

Con el acceso subclavio existe mayor riesgo de neumotórax respecto al acceso yugular, en el primero tenemos una prevalencia de 1.5-3.3%, y en el segundo una de $< 0.1-0.2\%$, descrito en artículos e investigaciones previas (11), en el presente estudio observamos que la mayoría de los accesos fueron subclavios (44 pacientes) predominando el lado derecho con 3 neumotórax y 3 pacientes con el acceso subclavio izquierdo presentando 1 neumotórax, encontrando así el 100% de nuestros neumotórax, 75 y 25% respectivamente, por lo que apoyamos firmemente que este tipo acceso se relaciona con mayor riesgo de neumotórax. ($p=0.15$).

Weiser TG., en una investigación realizada en Stanford University School of Medicine en el año 2022, menciona que el uso del ultrasonido es una herramienta

que disminuye el riesgo de presentar neumotórax al colocar un acceso vascular central (17), en esta investigación se colocaron 64 catéteres no guiados por USG de los cuales 4 pacientes presentaron neumotórax, y únicamente 6 se realizaron guiados por ultrasonido con resultado de 0 neumotórax, por lo que es importante que en todas las unidades de salud o áreas medicas en donde se lleva a cabo este procedimiento se impulse a la colocación del mismo con guía del USG, ya que es una herramienta practica y fácil de usar.

En la Revista Colombiana de Anestesiología, se publicó un artículo con título “Hemotórax secundario a catéter venoso central” mencionando que el expertis del médico o personal de salud que realiza el procedimiento, en este caso CVC; con más de 6 meses de experiencia disminuye el riesgo de realizar neumotórax tras la colocación de un catéter venoso central, incluso mencionan que posterior a las 50 punciones ya se considera experto (12), en nuestra investigación, en el periodo de Marzo a abril únicamente se reportó 1 neumotórax, encontrándose con esto que quienes realizaban los procedimientos fueron médicos residentes de 2^{do} y 3^{er} año quienes contaban con más número de punciones realizadas y con apoyo de usg en la colocación de los mismos, mientras que en el periodo de Julio- Agosto se reportaron 2 neumotórax, coincidiendo con esto que los residentes de primer año realizaban estos procedimientos, por lo que influye el nivel de experiencia en la realización o no de los neumotórax ($p=0.27$).

Con la información obtenida abrimos paso a múltiples investigaciones, agregando otras variables que influyan o beneficien a su población en estudio, instando a mejorar la realización de los procedimientos en el área de urgencias, también invitamos a que cada centro médico, hospital o clínica cuente con USG para colocación de CVC, para así mejorar el manejo de los pacientes y evitar complicaciones.

21.Limitaciones y Fortalezas de este estudio:

Una de las fortalezas con las que cuenta este estudio fue que la información se obtuvo de manera clara, confiable y rápida por medio de las plataformas y

expediente clínico, con el sistema SIOC Y XERO, además que los expedientes que entran en este estudio contaban con nota de procedimiento y el investigador se encontraba en el área de urgencias así que pudo verificar la mayoría de los procedimientos realizados en tiempo real, completando el instrumento de medición de estudio. Una debilidad del estudio fue que no en todas las notas medicas de procedimiento se colocaba el nombre de quien realizo el mismo, así como el número de intentos tras el cual se lograba realizar la colocación adecuada; por lo que se eliminaron de esta investigación.

Las limitaciones con las que cuenta esta investigación es que no se incluyeron otras variables que pueden influir en la realización de un neumotórax como por ejemplo las comorbilidades o el diagnostico actual del paciente al momento de realizar la colocación del CVC.

La literatura basada en esta investigación apoya las variables realizadas en el mismo, sin embargo, rechaza nuestra hipótesis nula comparada con estudios previos sobre la prevalencia de neumotórax tras la colocación de un catéter venoso central (6). Lo que nos lleva hacer conciencia de la necesidad de realizar cambios y generar estrategias en el servicio de Urgencias Adultos abriendo paso a propuestas de mejora tras la realización de procedimientos. No dejando de mencionar que no siempre contaremos con una herramienta como lo es el USG y debemos de ser resolutivos con o sin este, con la única finalidad de beneficiar al paciente.

22.Conclusiones

La prevalencia de neumotórax fue del 5.71% tras la colocación de catéter venoso central en adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina familiar no.1, Cuernavaca, Morelos”, mayor en comparación con la reportada en la literatura, encontrando significancia estadística en otras variables como numero de intentos ($p=0.21$), sitio de punción ($p=0.15$), uso de USG ($p=0.69$) y periodo del año ($p=0.27$).

23.Recomendaciones

- Realizar colocación de CVC guiados por USG.
- Colocar el CVC con accesos yugulares.
- Supervisar la colocación de CVC por personal experto.
- Mejorar o estandarizar la realización de notas de procedimiento.
- Verificar la toma y revisión de radiografías posterior a colocación de CVC, así como el almacenamiento en la plataforma de la unidad correspondiente.

24. Referencias Bibliográficas

1. León AV, Rey CE, Suarez EJ,. Prevalencia de neumotórax por inserción de catéter venoso central subclavio, en pacientes adultos de la clínica 100 de Bogotá D.C., Colombia, año 2015 a 2016. Med Hum.Colombia. 2017; 1 (1): 1- 75.
2. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Ciudad de México, México. Secretaria de Salud. Marzo 2012.
http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo_manejo_estandarizado.pdf
3. González-Villa Velázquez ML, Negrete-Anducho J, Gutiérrez-Gutiérrez A. Hemotórax masivo secundario a colocación de catéter venoso central vía yugular interna. Arco - Inst nac neurol neurocir. 2015; 20 (1): 89–94.
4. Imigo F, Elgueta A, Castillo E, et al. Accesos venosos centrales. Cuad. Cir. 2011; 25: 52-58.
5. Malamud P. Temas de actualización del Manual de procedimientos de diagnóstico. Scielo (2017).
6. Weinberg L, Bbiomed MY, Bbiomed ML. Image intensification- A solution for difficult guidewire insertion for central venous access: A case report. Annals of Medicine and Surgery. 2020; 50: 31-34.
7. Eggimann P. Impact of a prevention strategy targeted at vascular- access care on incidence of infections acquired in intensive care. Lancet 355 (9218). 2020, 1864-1868.
8. Escudero-Acha P, González-Castro A, Blanco Huelga C. Perforación vascular por catéter venoso central. Medicina Intensiva. 2019 Dec;43(9):590
9. Diagnóstico y Tratamiento del Neumotórax espontáneo. Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social. 30/06/2011.Disponible en <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/278GER.pdf>
10. Andrew MacDuff, Tony Arnold and John Harvey. 2009 PNEUMOTHORAX Guide-Lines Revision – DRAFT. bts guideline pneumot 2009 Disponible en: <http://www.britthoracic.org.uk/Portals/0/Clinical%20Information/Pleural%20D>

isease/Draft%20guidelines/BTS%20Guideline%20Pneumothorax%2029%20July%202009%20(2).pdf

11. Rivas R. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. Rev. Med. Clin Condes.2011; 22(3) 350-360.
12. Gelves S, Contreras E. Hemotórax secundario a catéter venoso central. Revista Colombiana de Anestesiología. 2007; 35(4): p. 313-318.
13. Noe M, Del Rio J, Vial L, Ziegler G, Barttlet L. Ruptura traumática del diafragma. Revista chilena de pediatría. 1960 Dec;31(12).
14. Gaitán M. Neumotórax - Revista Americana de Medicina Respiratoria. (2019). Disponible: http://www.ramr.org/articulos/volumen_3_numero_1/editoriales/editorial_rev_3_1_neumotorax.pdf
15. Cevallos MB, Ortega LD, Gaibor MR. Neumotórax como complicación de inserción de catéter venoso central yugular-subclvivo. Univ Nac de Chim. Ecuador. 2020; 1 (1): 1-62.
16. Espinosa D, Wolf I, Triviño AI. Neumotórax. 2020: 1 (1):659-664.
17. Weiser TG. Neumotórax (a tension). Stanford University School of Medicine. 2022; (citado abril 2022). Disponible: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/lesiones-yenvenamientos/traumatismo-torácico/neumotórax-a-tensión>
18. Diagnóstico y Tratamiento del Neumotórax espontáneo. Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social. 30/06/2011.Disponible en <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/278GER.pdf>
19. Polderman KH, G. A. Central venous catheter use Part 1: mechanical. Intents Care Med. 2016.
20. Ruesch S, W. B. Complications of central venous catheters: Internal jugular versus subclavian A systematic review.2017. Crit Care Med, 454-460.
21. Carmona AJ, Delgado A, De la Puente R. Complicaciones inmediatas de colocación de Catéteres. Rev. Méx. Cir Ped. 2015 19(1); 28-34.

22. Araujo-Cuauro JC. Neumotórax iatrogénico secundario como complicación inmediata post inserción de catéter central. *Revista Biosalud*. 2018; 17 (2): 37-46. DOI: 10.17151/biosa.2018.17.2.3
23. Garcia A, Caro V, Quiroz G. Catéter venoso central y sus complicaciones. *Rev. Med Legal de Costa Rica*. 2020;37 (1): 74-86.
24. Espinosa D, Wolf JI, Triviño AI, et al. Neumotórax. *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología*. NUEMOSUR. 2016; 3(1): 659-664.
25. Delgado Moraleda, J. J., Alegre Delgado, A., Barreda Solana, M., Albertz Arévalo, N., Álvarez Martínez, M. V., & Piqueras Olmeda, R. M. (2018). 1-26.
26. Bodenham A. Acceso Vascular. *Rev Med Clin Condes*. 2017; 28 (5): 713-726.
27. Pérez A, Trueba D, García J, et al. Sondas endopleurales en trauma torácico no quirúrgico. Experiencia en un centro de trauma de nivel I. *Nuemol Cir Tórax*. 2014; 73(4): 229-235.
28. García HF, Aristizábal JP, Ruíz HA. Semiología pulmonar por ultrasonido-monitorización dinámica disponible junto al paciente. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2015; 43(4): 290-298.
29. Anaya A, Rojas G, Velasco NM, Carrillo AE. Ultrasonido pulmonar en medicina, su utilidad en la práctica clínica. *Rev Fac Med UNAM*. 2020; 63 (2):36-45.

25.ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA, MORELOS”

Investigadores: **Dra. Paulina Isabel Hernández Vázquez**, Médico residente de Medicina de Urgencias en el HGR c/MF No.1. Matricula:99189255 teléfono celular: 2225633442 Correo electrónico: paulina_0205@hotmail.com. **Dr. José de Jesús Arteaga Castrejón**. Médico de Urgencias adscrito al HGR No.1. Matricula: 99186677. Teléfono celular: 5568181387, Correo electrónico: jesusartecas@gmail.com.

	2021			2022					2023
	Jul- Ago	Sep- Oct	Nov- Dic	Ene- Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene- Feb
Búsqueda Bibliográfica									
Elaboración de Protocolo									
Presentación y autorización del proyecto por el comité de ética									
Presentación y autorización del proyecto por el comité de investigación									
Recolección de datos									
Análisis estadístico de la base de datos									
Escritura de los resultados y discusión, conclusiones									
Defensa de tesis y Elaboración de cartel									
Publicación de Resultados.									

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

“PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA, MORELOS”

Investigadores: Dra. Paulina Isabel Hernández Vázquez, Médico residente de Medicina de Urgencias en el HGR c/MF No.1. Matricula:99189255 teléfono celular: 2225633442 Correo electrónico: paulina_0205@hotmail.com. Dr. José de Jesús Arteaga Castrejón. Médico de Urgencias adscrito al HGR No.1. Matricula: 99186677. Teléfono celular: 5568181387, Correo electrónico: jesusartecas@gmail.com.

- 1.- FOLIO: _____
- 2.- EXPEDEINTE: _____
- 3.- NSS: _____
- 4._ NOMBRE (INICIALES): _____
- 5.- EDAD_____ EN AÑOS
- 6.- SEXO: 0) HOMBRE_____ 1) MUJER
- 7.- NUMERO DE INTENTOS (PUNCIONES) AL COLOCAR EL CVC
 - 0) Menos de 3 intentos
 - 1) Mas de 3 intentos
- 8.- VENA PUNCIONADA PARA EL ABORDAJE DEL CVC
 - 0) VENA SUBCLAVIA DERECHA_____
 - 1) YUGULAR INTERNA DERECHA_____
 - 2) VENA SUBCLAVIA IZQUIERDA_____
 - 3) YUGULAR INTERNA IZQUIERDA_____
- 9.- INTERVALO DE TIEMPOS EN EL QUE SE REALIZO LA COLOCACION DEL CVC
 - 0) MARZO-ABRIL _____
 - 1) MAYO-JUNIO _____
 - 2) JULIO-AGOSTO _____
- 10.- AL COLOCAR EL CVC FUE GUIADO POR ULTRASONIDO
 - 0) NO _____ 1) SI_____
- 11.- PRESENTA NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL
 - 0) NO_____ 1) SI_____

**ANEXO 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN
EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN
“PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER
VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA,
MORELOS”**

Investigadores: **Dra. Paulina Isabel Hernández Vázquez**, Médico residente de Medicina de Urgencias en el HGR c/MF No.1. Matricula:99189255 teléfono celular: 2225633442 Correo electrónico: paulina_0205@hotmail.com. **Dr. José de Jesús Arteaga Castrejón**. Médico de Urgencias adscrito al HGR No.1. Matricula: 99186677. Teléfono celular: 5568181387, Correo electrónico: jesusartecas@gmail.com

	<p align="center">INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p align="center">Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)</p>	
Nombre del estudio:	<i>Prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca, Morelos.</i>	
Patrocinador externo (si aplica):	<i>No aplica</i>	
Lugar y fecha:	<i>Cuernavaca, Morelos a ____ de ____ de ____</i>	
Número de registro institucional:	<i>No- (En trámite)</i>	
Justificación y objetivo del estudio:	<p><i>En la actualidad el catéter venoso central es uno de los medios más utilizados en el área de urgencias para monitoreo, control hemodinámico, ministración de medicamentos, toma de laboratorios más utilizados en los hospitales.</i></p> <p><i>El Neumotórax es la principal complicación en la colocación del catéter venoso central, no existen datos en guías de práctica clínica en México que nos revelen estadística de prevalencia de este, por lo que es una problemática. En nuestra unidad no se han realizado estudios estadísticos, ni se ha determinado la prevalencia. Por esta razón, la importancia de la investigación radica en crear una base de datos estadística acerca de la prevalencia de esta complicación en la población de Urgencias Adultos</i></p> <p><i>El objetivo de este estudio es calcular la prevalencia de neumotórax secundario a la inserción</i></p>	

	<i>de catéter venoso central en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca, Morelos.</i>
Procedimientos:	<i>Se someterá a revisión por el comité de ética e investigación 1701, una vez autorizado por las autoridades pertinentes, iniciaremos con el muestreo. Se solicitará al jefe de enfermería de urgencias un listado de los pacientes que ingresaron al hospital y que requirieron la colocación de catéter venoso central en los años 2021-2022. se solicitarán los expedientes de los pacientes y se revisarán el expediente y se llenara la hoja de recolección de datos.</i>
Posibles riesgos y molestias:	<i>Se considera una investigación sin riesgos conforme al reglamento de la Ley General De Salud en Materia de Investigación para la Salud</i>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<i>Usted no recibirá algún beneficio monetario por su participación en el estudio, pero su participación colaborará a mejorar la calidad en la atención de los pacientes catéter venoso central.</i>
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	<i>Se realizará por medio de la publicación de un trabajo de Tesis, no involucra ningún tratamiento. La información obtenida en este estudio se manejará de manera confidencial, respetando la información obtenida y se utilizarán números y letras en lugar de nombre y apellidos. La presentación de la información obtenida será a través de pláticas, carteles, medios impresos o electrónicos con fines científicos y académicos.</i>
Participación o retiro:	<i>No aplica, ya que se revisarán expedientes</i>
Privacidad y confidencialidad:	<i>Toda la información recolectada para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito.</i>
Declaración de consentimiento:	
<i>Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:</i>	
<input type="checkbox"/>	<i>No acepto participar en el estudio.</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.</i>
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigadora o Investigador Responsable:	<i>José de Jesús Arteaga Castrejón número de matricula 99186677, al siguiente número de teléfono 5568181387 ó al correo electrónico jesusartecas@gmail.com</i>
Colaboradores:	<i>Dra. Paulina I. Hernandez Vázquez número de matricula 99189255, al número 2225633442 ó al correo electrónico paulina_0205@hotmail.com</i>
<i>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante de este proyecto de esta investigación usted podrá dirigirse a: Comité de ética en Investigación 17018 en el Hospital General Regional C/MF No.1 IMSS: Avenida Plan de Ayala No. 1201, Colonia Flores Magón, Cuernavaca Morelos, CP 62450. Teléfono (777) 3 15 50 00 Ext. 51313, correo electrónico comitedeetica17018HGR1@gmail.com</i>	

<p>_____</p> <p>Nombre y firma del participante</p>	<p>_____</p> <p><i>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</i></p>
<p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p><i>Testigo 2</i></p> <p>_____</p> <p><i>Nombre, dirección, relación y firma</i></p>
<p>Clave: 2810-009-013</p>	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1
"LIC. IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ"

Cuernavaca, Morelos a 30 de agosto de 2022.

Asunto: Solicitud de NO INCONVENIENTE

DR(A). Delia Gamboa Guerrero
Director del Hospital General Regional C/MF No.1 IMSS, Morelos
P R E S E N T E

Por medio de la presente me permito solicitar a usted de manera atenta y respetuosa su autorización para realizar en el archivo del Hospital General Regional C/MF No.1 a su digno cargo, el proyecto de investigación titulado "Prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central, en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca, Morelos", por lo que se requiere de revisión de expedientes a través del SIOC o de archivo. En esta investigación su servidor Médico Especialista en Medicina de urgencias José de Jesús Arteaga Castrejón con adscripción en el Hospital General Regional C/MF No.1 funge como el investigador responsable y como investigador asociado la Médico Especialista María Miroslava Olivarez Bonilla con adscripción al Hospital General Regional C/MF No.1, la Doctora Paulina Isabel Hernández Vázquez medico residente del tercer año de la especialidad de medicina de urgencias del Hospital General Regional C/MF No.1.

Cabe mencionar que el protocolo será sometido a evaluación y, en su caso, aprobación de los Comités de Ética e Investigación 1701, respectivamente. El equipo de investigación se compromete no hacer mal uso de las instalaciones, documentos, expedientes, archivos físicos y/o electrónicos o cualquier información relacionada con la investigación. Asimismo, también refrenda el compromiso de resguardar la confidencialidad de los datos a través de folios y codificación de los nombres y apellidos de los pacientes, además de, salvaguardar la privacidad de los participantes. La divulgación de información será exclusivamente a través de foros, carteles, medios impresos, electrónicos o presenciales con fines científico-académicos. No se difundirá, distribuirá o comercializará información derivada de la ejecución de este estudio.

De no tener ningún inconveniente para que este estudio se realice en el Hospital General Regional C/MF No.1 a su digno cargo, le solicito, de manera atenta y respetuosa, realizar un oficio dirigido a la Dra. Delia Gamboa Guerrero presidenta del Comité Local de Investigación 1701, en donde se manifieste la no inconveniencia de su parte para que este equipo de investigación lleve a cabo el estudio en esta unidad médica.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

José de Jesús Arteaga Castrejón

Mat. 99186677

Adscripción en el Hospital General Regional C/MF No.1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1
"LIC. IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ"**

Cuernavaca, Morelos a 30 de agosto de 2022

Asunto: NO INCONVENIENTE

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN 1701
P R E S E N T E

En respuesta a la solicitud realizada con fecha del 30 de agosto de 2022 por parte del Médico Especialista José de Jesús Arteaga Castrejón matrícula 99186677, adscripción en el Hospital General Regional C/MF No.1 y los investigadores asociados el Médico Especialista María Miroslava Olivarec Bonilla matrícula 99203863 y la Médico residente Paulina Isabel Hernández Vázquez matrícula 99189255 con adscripción al Hospital General Regional C/MF No.1 quienes están desarrollando la propuesta de investigación titulada "Prevalencia de neumotórax secundario a la inserción de catéter venoso central, en pacientes adultos en el área de urgencias del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1, Cuernavaca, Morelos", la cual será desarrollada a través de recolección de datos directamente de revisión de expedientes a través del SIOC o de archivo del HGR C/MF No.1.

Le hago de su conocimiento que no tengo ningún inconveniente para que este estudio se realice en esta unidad médica. Asimismo, manifiesto mi compromiso para apoyar el desarrollo de actividades de investigación dentro del Hospital General Regional Con Medicina Familiar No.1 a mi cargo. Esperando que se aporte conocimientos científicos que apoyen a mejorar la atención a nuestros derechohabientes.

Aprovecho para reiterar el compromiso que manifestó el equipo de investigación de resguardar la confidencialidad y salvaguardar la privacidad de los participantes. Asimismo, que la divulgación de información será exclusivamente con fines científico-académicos.

Quedo de usted a sus amables ordenes

ATENTAMENTE


DRA. DELIA GAMBOA GERRERO
Directora del Hospital General Regional C/MF No. 1 IMSS, Morelos

Fecha: 07/septiembre/2022

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de HOSPITAL GENERAL REGIONAL C/MF #. 1 DE CUERNAVACA, MORELOS "LIC IGNACIO GARCIA TELLEZ" que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA, MORELOS** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Nombre
- b) Número de afiliación
- c) Número de expediente
- d) edad
- e) genero
- f) comorbilidades
- g) signos y síntomas de inicio de la enfermedad
- h) severidad de la enfermedad
- i) criterios de ventilación mecánica invasiva
- j) fecha de inicio del primer síntoma
- k) fecha de hospitalización
- l) fecha de inicio de ventilación mecánica invasiva
- m) Número de pacientes con fracaso de oxigenoterapia por cánulas de alto flujo

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente,



resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **PREVALENCIA DE NEUMOTÓRAX SECUNDARIO A LA INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No.1, CUERNAVACA, MORELOS** cuyo propósito es producto Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Medicina de Urgencias

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.



Atentamente

Nombre: DR. JOSE DE JESUS ARTEAGA CASTREJON,
Categoría contractual: Médico Urgencias Médico Quirúrgicas Adscrito al
Hospital General Regional #. 1 Av. Plan de Ayala 1201, Chapultepec, 62450
Cuernavaca, Mor.
Investigador(a) Responsable