



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1**



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

**"FACTORES ASOCIADOS AL EDEMA AGUDO PULMONAR EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1 IMSS, CHARO"**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
URGENCIAS MEDICAS**

PRESENTA

Dr. Jorge Cornejo Tinoco
Residente de Urgencias Medicas
Hospital Regional No. 1

ASESORES:

Dr. Edgar Cesar Rincón
Médico especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas
Hospital General Regional No. 1

CO-ASESORES:

Dr. Ricardo Zavala Martínez.
Médico especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas
Coordinador Clínico de Educación e investigación en salud.
Hospital General Zona No. 83

Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez.
Médico especialista en Medicina Familiar
Maestra en Ciencias de la Salud
Hospital General de Zona No. 83

**No de registro ante el SIRELCIS:
R-2024-1602-060**

Morelia Michoacán a Febrero de 2025



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Itzel Olmedo Calderón

Director del Hospital General Regional No.1

Dr. Francisco Méndez Delgado

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dr. Martín Domínguez Cisneros.

Profesor Titular de la Residencia de Urgencias Médicas.



AGRADECIMIENTOS

Al **Instituto Mexicano del Seguro Social** que ha sido una casa para mi desde el año 2005 como trabajador de esta noble institución y que me brindo la oportunidad para mi formación de Médico especialista en Urgencias Médicas.

A la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**, cuna de pensadores ilustres que alberga el Corazón de Melchor Ocampo, por otorgarme la facilidad para mi preparación académica desde la adolescencia.

Al Dr. **Edgar Cesar Rincón** Médico especialista en Urgencias Médicas que me brindo su asesoría para realizar el Marco Teórico y elaboración de mi protocolo.

A la Dra. **M. en C. María Magdalena Valencia Gutiérrez**, médico familiar, Maestra en Salud Pública, quien con su preparación y experiencia me brindó su apoyo en mi protocolo y análisis estadístico.

Al Dr. **Ricardo Zavala Martínez** Médico especialista en Urgencias Médicas y coordinador en enseñanza en salud del Hospital HGZ83 por el apoyo y asesoría brindada para la elaboración de Anteproyecto y Tesis.

Al Dr. **Martín Domínguez Cisneros**, Médico especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas, profesor Titular de la Especialidad en Urgencias Médicas por su guía, consejos y enseñanza.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios quien siempre ha sido mi protector y guía, aun en los días más difíciles siempre me ha llevado de la mano y cuidado de mí, permitiéndome llegar con Salud a mis 45 años.

A mi Madre, Dra. Dionisia Tinoco Reyes +, por sus consejos, por su experiencia y sabiduría que me enseñó el valor de las personas y a entender el sufrimiento Humano, a ella que no se ha ido aun después de 31 años.

A mis Padre, Dr. Jorge Cornejo Pérez por regalarme el don de la vida, por haberme regalado una niñez llena de Alegría y su brazo en mis pesadillas.

A mi hijo Andrés Cornejo Munguía, quien me hizo volver a ser niño, que día a día me da una razón para vivir y seguir adelante, quien con su sonrisa hace que todo valga la pena, que me acompañó en este proceso, quien a su vez a tenido que sacrificar el tiempo que todo niño demanda, quien se ha desvelado y madrugado junto a mí. A él, que muchas veces me despertó para que cumpliera con alguna Tarea cuando el cansancio físico me había agotado. Por todo esto y más, gracias, Hijo.

A mis Abuelos y Abuelas que me enseñaron el valor de la honestidad, el trabajo, la perseverancia, a respetar a las personas, pero también a no tolerar las injusticias y tener el valor de hacerlas públicas.

A mis Tíos (as), que siempre han estado presentes brindándome todo su apoyo y consejos, los que siempre me abren las puertas de su casa y donde siempre tuve algo que comer.

A mi Tío el Pbro. Salvador Eugenio Tinoco Reyes +, que me sigue acompañando hasta este momento.

A mis Hermanos, que aun en la distancia siempre serán mis hermanos.

A todos aquellos que en algún momento contribuyeron con una palabra de aliento, con una sonrisa, con un “tú puedes”, con una oración, una carcajada, etc., a quienes ya estaba y quienes aparecieron en mi vida y me han hecho sentir que la vida se vive una vez. A todos ustedes Muchas Gracias.

CONTENIDO

I.	RESUMEN.....	9
II	ABSTRACT.....	10
III	ABREVIATURAS	12
IV	GLOSARIO.....	13
V	RELACION DE FIGURAS Y TABLAS	14
VI	INTRODUCCION	15
VII	MARCO TEORICO CONCEPTUAL.	16
VIII	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
IX	JUSTIFICACION.....	25
X	HIPOTESIS.....	26
XI	OBJETIVOS.....	26
a.	OBJETIVO GENERAL.	26
b.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	26
XII	METODOLOGIA	27
a.	DISEÑO DE ESTUDIO.....	27
b.	POBLACION DE ESTUDIO	27
c.	ESTIMACION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	27
d.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
e.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	28
f.	CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	28
g:	DEFINICION DE VARIABLES.....	28
h.	DESCRIPCION OPERATIVA DEL ESTUDIO.....	34
XIII	ASPECTOS ETICOS Y LEGALES.....	36
XIV	RESULTADOS.	39

XV DISCUSION	44
XVI CONCLUSIONES.....	46
XVII RECOMENDACIONES	47
XVIII BIBLIOGRAFIA	49
XIX ANEXOS	53
ANEXO 5. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	57

I. RESUMEN.

“FACTORES ASOCIADOS AL EDEMA AGUDO PULMONAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1, IMSS, CHARO”

Introducción: el Edema Agudo Pulmonar es acumulación de líquido en el espacio alveolar e intersticial, ocasionando inadecuada difusión de oxígeno y dióxido de carbono, por aumento de presión intracapilar pulmonar y disminución de presión coloidosmótica. Se dividen en: Edema pulmonar cardiogénico y Edema pulmonar no cardiogénico. Presentando manifestaciones clínicas similares difíciles de distinguir. Es principal causa de hospitalización por insuficiencia cardíaca en Servicios de Urgencia, especialmente en adultos mayores alcanzando mortalidad de 10-20%.

Objetivo general: determinar factores asociados al Edema Agudo Pulmonar en pacientes atendidos en urgencias del HGR. No. 1 IMSS.

Material y Métodos: estudio observacional descriptivo, retrospectivo, en HGR No.1 IMSS, Charo, con revisión de expedientes en pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de edema agudo pulmonar en mayores de 18 años en el periodo de enero del 2022 a julio del 2024.

Resultados: Se incluyeron 55 pacientes, hombres 28 (50.9%) y mujeres 27 (49.1%), la prevalencia del edema pulmonar cardiogénico fue 20%, se estratificó la edad predominó a población de 61-70 años con 17 (30.9%), no se encontraron diferencias significativas en relación con tabaquismo, obesidad, HAS, cardiomegalia, ERC, sin embargo, al analizar el apego al tratamiento los pacientes con edema pulmonar no cardiogénico presentaron un apego en un 95%.

Conclusiones: Los factores asociados al edema agudo de pulmón en el servicio de Urgencias son Hipertensión Arterial siendo la emergencia hipertensiva predominante, Insuficiencia renal crónica estadio V, obesidad, DM2.

Palabras clave.

Edema Agudo Pulmonar Cardiogénico y no cardiogénico. Diabetes Mellitus tipo 2. Hipertensión Arterial. Enfermedad Renal Crónica, Insuficiencia cardíaca.

II. ABSTRACT

"FACTORS ASSOCIATED WITH ACUTE PULMONARY EDEMA IN THE EMERGENCY DEPARTMENT OF THE REGIONAL GENERAL HOSPITAL NO. 1 IMSS, CHARO"

Background: Acute pulmonary edema is an accumulation of fluid in the alveolar and interstitial space, causing inadequate diffusion of oxygen and carbon dioxide, due to increased pulmonary intracapillary pressure and decreased colloid osmotic pressure. They are divided into: Cardiogenic pulmonary edema and non-cardiogenic pulmonary edema. Presenting similar clinical manifestations that are difficult to distinguish. It is the main cause of hospitalization for heart failure in Emergency Departments, especially in older adults, reaching mortality of 10-20%.

General objective: to determine factors associated with Acute Pulmonary Edema in patients treated in the emergency department of the HGR. No. 1 IMSS.

Material and Methods: Retrospective, descriptive observational study in HGR No.1 IMSS, Charo, with review of records in patients admitted to the emergency department with a diagnosis of acute pulmonary edema over 18 years of age in the period from January 2022 to July 2024.

Results: 55 patients were included, 28 men (50.9%) and 27 women (49.1%), the prevalence of cardiogenic pulmonary edema was 20%, the **age was** stratified to the population of 61-70 years with 17 (30.9%), no significant differences were found in relation to smoking, obesity, SAH, cardiomegaly, CKD, however, when analyzing adherence to treatment, patients with non-cardiogenic pulmonary edema presented an adherence in 95%.

Conclusions: The factors associated with acute pulmonary edema in the Emergency Department are Arterial Hypertension, the predominant hypertensive emergency, stage V chronic renal failure, obesity, and DM2.

Keywords: Cardiogenic and non-cardiogenic acute pulmonary edema. Type 2 diabetes mellitus. Arterial hypertension. Chronic kidney disease, heart failure.

III. ABREVIATURAS

ARDS: Síndrome Agudo de distrés respiratorio del adulto.

BNP: Péptido Natriurético.

BiPAP: Presión positiva de la vía aérea de dos niveles.

COT: Oxigenoterapia Convencional.

CPAP: Ventilación No invasiva de Presión Aérea Positiva.

DM: Diabetes Mellitus.

EAP: Edema Agudo Pulmonar.

EKG: Electrocardiograma

EPAC: Edema Agudo Pulmonar Cardiogénico.

ESC: Sociedad Europea de Cardiología.

HAS: Hipertensión Arterial Sistémica.

IAM: Infarto Agudo al Miocardio.

IMSS: Instituto Mexicano de Seguro Social.

NIPPV: Ventilación con presión positiva no invasiva.

RENASICA II: Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos.

UMSNH: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

IV. GLOSARIO.

DIURETICOS: Fármacos que estimulan la diuresis, utilizados con frecuencia como antihipertensivos y en aquellas situaciones en las que existe cierto grado de retención hídrica.

EDEMA AGUDO PULMONAR: Se define como la presencia de líquido en los espacios extravasculares del pulmón (intersticial y alveolar) en cantidad superior a la fisiológica.

EDEMA AGUDO PULMONAR CARDIOGENICO: Situación clínica de un paciente con antecedentes cardiovasculares habitualmente, que presenta de forma más o menos súbita, disnea, acompañada de ortopnea y/o disnea paroxística nocturna o tos nocturna.

PEPTIDO NATRIURETICO: Hormonas que se encuentran en distintos tejidos, pero principalmente sintetizadas y almacenadas en los miocitos auriculares y ventriculares. Estas moléculas se unen a receptores específicos localizados en las células endoteliales y fibras musculares lisas activando el guanilato ciclasa.

PRESIÓN TELEDIASTÓLICA: Es la presión ejercida por la cantidad de sangre presente en los ventrículos al final de la diástole, es decir, la cantidad de sangre que está disponible para ser bombeada durante la próxima sístole.

V. RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1: Comorbilidades más frecuentes en pacientes hospitalizados por edema agudo de pulmón. Pág. 38

Figura 2: Control de sus comorbilidades en pacientes hospitalizados por edema agudo de Pulmón. Pág. 40

TABLAS

Tabla I: Características Clínicas de los pacientes hospitalizados con Edema Agudo de Pulmón. Pág. 36

Tabla II: Características del cuadro Clínico y estudios de gabinete en pacientes hospitalizados por edema agudo de pulmón. Pág. 39

VI. INTRODUCCION.

El médico especialista en Urgencias Médicas se enfrenta día con día a pacientes con patologías que comprometen la respiración y que puede tener diferentes etiologías, siendo el Edema Agudo Pulmonar una causa frecuente de insuficiencia respiratoria aguda, convirtiéndolo en un problema de Salud con alta mortalidad, al no tener solo una causa que implique un riesgo para su presentación, por lo que un adecuado control e identificación de los factores asociados a su presentación se reflejaría en una disminución de ingresos por esta causa en los servicio de urgencias, además que una pronta y adecuada identificación de este tipo de patología impactara sobre el costo y beneficio de los pacientes al disminuir los tiempos de estancia hospitalaria. En el HGR No 1, Charo no existe un dato específico sobre los factores asociados a edema agudo pulmonar de pacientes que se presentaron al servicio de urgencias y de los que se determinó con este diagnóstico. Por lo que en esta tesis se revisó la posibilidad de factores asociados con la finalidad de una pronta y adecuada intervención además de poder dar recomendaciones para reducir el número de ingresos por esta patología.

VII. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

a. Definiciones.

Edema Agudo Pulmonar (EAP): Se define como la presencia de líquido en los espacios extravasculares (Intersticial y alveolar) del pulmón en cantidad superior a la fisiológica.

(1)

Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda: Enfermedad pulmonar inflamatoria y difusa que condiciona incremento de la permeabilidad vascular, peso pulmonar, disminución del parénquima pulmonar aireado, hipoxemia, infiltrados pulmonares bilaterales, con aumento del espacio muerto y cortocircuito intrapulmonar, así como disminución en la distensibilidad pulmonar. (2)

Insuficiencia Cardíaca: Síndrome clínico que se caracteriza por síntomas como disnea, fatiga, inflamación de tobillos, el cual se puede acompañar de signos como aumento de la presión venosa yugular, edema periférico y estertores crepitantes pulmonares. Teniendo como causa anomalías cardíacas funcionales o estructurales que condicionan una disminución del gasto cardíaco o una elevación de las presiones intracardiaca en reposo o en estrés. (3)

El EAP es una patología de suma relevancia clínica por su elevada mortalidad, reportada en la literatura entre un 33-41%. Fisiopatológicamente, puede ser clasificada:

- Causa cardiogénica: originada por aumento de la presión hidrostática capilar pulmonar, debido a una elevación de presión en la aurícula izquierda.
- Causa no cardiogénica: originada por un aumento de la permeabilidad de los capilares pulmonares. (4)

b. Epidemiología:

Anualmente se presentan cerca de 80.000 ingresos por Edema Agudo Pulmonar Cardiogénico (EAPC), correspondiendo al 5 % de todas las hospitalizaciones, con un consumo del 1 - 2% del gasto sanitario de los países. 75%, corresponde a gastos de hospitalización. Con una mortalidad alrededor del 12%, en pacientes hospitalizados y del 40% al año con un 45% de reingresos hospitalarios al menos una vez en dos ocasiones en el 15% a los 12 meses. Con una mortalidad del 30% al 60% a los 60 días. Por lo que es necesario que el médico de urgencias conozca los aspectos concernientes al edema agudo pulmonar para una adecuada aplicación diagnóstico terapéutica. (5) El edema agudo de pulmón dentro de los casos de insuficiencia respiratoria aguda tiene una predominancia femenina con un 54.4% del total (6)

En México, según el registro mexicano de síndromes coronarios agudos (RENASICA II) el EAPC aparece en el 4% de los pacientes que tiene infarto agudo al miocardio (IAM) sin elevación del segmento ST, y en un 8% de aquellos con IAM con elevación del ST. (7)

c. Fisiopatología:

En el **edema pulmonar cardiogénico** el mecanismo fisiopatológico es consecuencia del acúmulo excesivo de líquido intersticial en el pulmón condicionado por incremento de la presión capilar hidrostática secundaria del fallo del ventrículo izquierdo.

En el **edema pulmonar no cardiogénico** el mecanismo fisiopatológico se debe principalmente a un cambio en la permeabilidad de la membrana alveolocapilar, y la activación del complemento con alteraciones en la coagulación y la fibrinólisis. La presencia de ciertos genes polimórficos que codifican la proteína C y las vías de la fibrinólisis podrían explicar la susceptibilidad y la severidad del Edema Pulmonar en caso de lesión pulmonar aguda o síndrome agudo del distrés respiratorio del adulto (ARDS).

La coexistencia en los pacientes de ambos mecanismos fisiopatológicos puede dificultar el establecimiento de la causa primaria. La hemodinámica capilar (el intercambio de líquido entre el plasma y el Tejido Intersticial) está determinada por las presiones hidrostáticas y oncótica en cada compartimento, conforme a la ley de Starling:

$$\text{Filtración neta} = LpS \times (\Delta \text{ presión hidrostática} - \Delta \text{ presión oncótica}) = LpS \times [(P_{\text{cap}} - P_{\text{if}}) - s(\pi_{\text{cap}} - \pi_{\text{if}})] \quad (8)$$

d. Cuadro Clínico

Existe similitud en la presentación del edema pulmonar agudo cardiogénico y no cardiogénico, presentan disnea y taquipnea por el edema intersticial, cursan con hipoxemia arterial acompañada de tos y expectoración de líquido edematoso espumoso. Una historia característica de disnea u ortopnea paroxística es sugestiva de edema pulmonar cardiogénico. Debemos tener en cuenta como causas comunes en el edema agudo pulmonar cardiogénico la presencia de isquemia con o sin infarto al miocardio la presentación de datos clínicos de exacerbación de insuficiencia cardíaca sistólica o diastólica o de disfunción de la válvula mitral o aórtica. Los pacientes con edema pulmonar cardiogénico pueden tener un examen cardíaco anormal con auscultación de S3, galope. La presión telediastólica elevada del ventrículo izquierdo y la disfunción del ventrículo izquierdo son sugerentes de edema pulmonar cardiogénico con una especificidad del 90% a 97% pero con una sensibilidad baja del 9% al 51%. Se observa venas del cuello elevadas, hepatomegalia y dolor, edema periférico que sugiere una presión venosa central elevada, sin que este sea específico ya que se puede relacionar además con insuficiencia hepática o renal, infección sistémica o insuficiencia hepática derecha.

El edema pulmonar no cardiogénico puede presentarse como neumonía, septicemia, aspiración de contenidos gástricos, transfusiones, traumatismos, por lo que se debe investigar sobre signos y síntomas de infección. La reanimación con líquidos puede provocar sobrecarga de volumen y edema pulmonar por un aumento de la presión

hidrostática vascular pulmonar, en este caso la anamnesis debe enfocarse en signos y síntomas de infección, disminución del nivel de conciencia asociada a vómitos, traumatismos y detalles de medicamentos e ingestiones. Los pacientes con edema no cardiogénico suelen tener extremidades calientes, incluso en ausencia de sepsis, mientras que los pacientes con edema cardiogénico y gasto cardíaco deficiente suelen tener extremidades frías (9)

Además de lo anterior en paciente con antecedente de enfermedad cardiovascular presentan disnea progresiva, de inicio por lo general en la madrugada. El enfermo presenta ansiedad, sensación de muerte inminente, palidez cutáneo mucosas, cianosis distal y peribucal, diaforesis, optando por estar sentado o de pie, presentado datos clínicos de dificultad respiratoria como polipnea, uso de músculos accesorios de la respiración, tos sibilancias espiratorias, expectoración hemoptoica Puede cursar con relajación de esfínter vesical y rectal, estado confusional desorientación, somnolencia y mareos. Trastornos digestivos: náuseas, vómitos, distensión abdominal (10).

e. Diagnóstico

El diagnóstico es clínico en base a la sintomatología aguda de tos, disnea aguda y ortopnea junto con signos de insuficiencia cardíaca (IC), siendo de utilidad biomarcadores cardíacos, Péptido Natriurético (BNP) así como el electrocardiograma (EKG), la radiografía de tórax y ecografía, lo cual nos permite realizar un diagnóstico diferencial y evaluar causas de EPA, para clasificarlo y establecer el tratamiento. Con Valores de BNP > 500pg/ ml en pacientes con disnea nos orientan más a una probabilidad de causa cardíaca, sin embargo, la elevación del BNP es sensible, y no es específica de IC ya que también se ve incrementada en insuficiencia renal, sepsis, fibrilación auricular y en adultos mayores, insuficiencia renal y sepsis, por lo que lo que su determinación en la urgencia si es normal sirve para descartar causa cardíaca (11).

La ecografía pulmonar es de utilidad para identificar congestión pulmonar oculta. El número de Las líneas B tiene valor predictivo para los reingresos hospitalarios en

pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca aguda, además el ultrasonido pueden proporcionar información como presencia de derrames pleurales y la colapsabilidad de la vena cava inferior, el cual es otro indicador de sobrecarga de líquidos. (12)

En lo referente al diagnóstico radiológico en la fase intersticial se puede observar presencia de Redistribución vascular, Pérdida de la definición vascular y borrosidad de los márgenes hiliares. Engrosamiento de tabiques interlobulillares (líneas de Kerly). Engrosamiento de líneas cisurales “Cuffing”, Rosetas perilobulillares, Patrón micro nodular, con densidades granulares de menos de 3 mm, cefalización del flujo, aumento de densidad parahiliar. Engrosamiento cisural con patrón micro nodular. En la fase alveolar se puede observar Opacidades acinares confluentes, bilaterales, mal delimitadas en alas de mariposa, Broncograma aéreo. Así como presencia de línea del borde cinético (13).

f. Tratamiento

En el tratamiento del EAP en general es con diuréticos y reducción de la poscarga, ocasionalmente puede requerir revascularización coronaria debido a la causa subyacente. Se debe colocar al paciente en sedestación, monitorizar constantes vitales, toma de EKG y colocar sonda vesical para una adecuada medición de la diuresis, es necesario proporcionar oxígeno suplementario con dispositivo de bajo flujo o a de alto flujo con la finalidad de mantener $\text{SatO}_2 >95\%$ o $\text{SatO}_2 >90\%$, pudiendo requerir ventilación mecánica no invasiva en forma de Presión Aérea Positiva (CPAP) y Presión Positiva de la Vía Aérea de dos niveles (BiPAP) lo cual proporciona reducción de las tasas de intubación, la mortalidad hospitalaria y la duración de la estancia hospitalaria. Sin observarse diferencia significativa entre ambas intervenciones, Llegando a requerir intubación orotraqueal si no hay mejoría.

Los pacientes con edema pulmonar no cardiogénico que requieren ventilación mecánica deben ser ventilados con un volumen corriente bajo (6 ml por kilogramo de peso corporal previsto) y una presión meseta en las vías respiratorias inferior a 30 cm

de agua. Esta estrategia de ventilación protectora de los pulmones reduce la mortalidad en pacientes con lesión pulmonar aguda. Además, para pacientes con sepsis grave puede considerarse la hidrocortisona en dosis bajas.

Disminuir la precarga con diuréticos endovenosos como Furosemida en bolos 80 mg o hasta 120mg si tiene tratamiento previo con diurético. Posteriormente en infusión para 24 horas continua de dosis doble a la que el paciente toma habitualmente en 24 horas. Uso de Vasodilatadores como Nitroglicerina intravenosa (1 ampula =50 mg/10 ml): diluir 50 mg en 250 ml de Solución glucosada, iniciando a 5 ml/hora titulando de acuerdo con cifras de presión arterial. Empezar a 5 ml/hora e ir titulando según cifras de Presión Arterial (PA) reduciendo o suspendiendo si presenta cifras de Presión Arterial Sistólica (PAS) menor de 90 mm/Hg. o Presión Arterial Media (PAM) menor de 70 mm/Hg. Se debe disminuir la poscarga con vasodilatadores arteriales como Nitroprusiato sódico a 0.5 µg/kg/min (aumento cada 5 min. Máximo 10 µg/kg/min). Con uso especial si existe insuficiencia mitral o aórtica aguda grave. Soporte inotrópico: Cuando hay disfunción ventricular izquierda, se requiere monitorizar estrechamente y tener precaución si hay cifras bajas de PA. La Dobutamina se debe iniciar a 5 µg/ kg/min e ir aumentando hasta un máximo de 20 µg/kg/min. Se debe elegir el efecto deseado y aumentar progresivamente si es necesario, 5-10 µg/kg/min (14) (15).

El uso de CPAP ha sido la oxigenoterapia de primera línea para el edema pulmonar por su capacidad para mejorar la oxigenación y reducir la poscarga. La cánula nasal de alto flujo (HFNC) muestra un efecto similar con menos molestias, por lo que se puede considerar una alternativa en pacientes que no pueden tolerar la ventilación con presión positiva no invasiva (NIPPV). La terapia HFNC proporciona oxígeno calentado y humidificado, que la mayoría de los pacientes toleran mejor, ayuda a una mejor oxigenación en pacientes con EAPC, con reducción de la precarga y poscarga en el corazón, convirtiéndola en una posible terapia inicial en EAPC. Potencialmente puede reemplazar la Oxigenoterapia Convencional (COT) y actuar como una alternativa a la NIPPV como oxigenoterapia inicial eficaz en pacientes con EAPC, Sin embargo, se

necesitan más datos para demostrar su eficacia en esta población (16). Ante la sospecha de Insuficiencia cardíaca o edema agudo pulmonar es de principal utilidad un diurético de asa como Furosemida, el cual bloquea el sistema de transporte $\text{Na} + \text{K} + \text{Cl}$ – a nivel de la rama ascendente del asa de Henle, aumentando la excreción de Na, K, Ca y Mg (17).

El uso de la morfina actualmente se atribuye al deseo de controlar rápidamente la disnea y la ansiedad, sin embargo estudios anteriores han informado que el midazolam es un fármaco seguro que puede usarse para controlar la ansiedad y la agitación, con un impacto cardiovascular mínimo, depresión respiratoria leve y transitoria, producción de amnesia anterógrada y una acción de corta duración, logrando controlar de forma eficaz la ansiedad y la disnea asociadas con este síndrome potencialmente mortal. En las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), el nivel de evidencia para el uso de morfina en la insuficiencia cardíaca aguda disminuyó de IIa a IIb. Se ha visto que la administración temprana de suplementos de oxígeno, diuréticos y nitroglicerina intravenosos puede aliviar estos síntomas inmediatamente, sin necesidad de ningún agente sedante o analgésico (18).

En la emergencia hipertensiva el objetivo inicial debe ser la reducción del 15 al 25% del valor inicial de PA en una a dos horas, a fin de prevenir la progresión del daño de órganos blanco. El descenso ulterior debe ser lento y monitorizado para evitar fenómenos isquémicos de órganos diana. Hay dos excepciones donde sí se deben reducir rápidamente las cifras de PA a valores normales: la disección aórtica y el edema agudo de pulmón (19).

El edema pulmonar es de las causas más frecuentes de urgencia dialítica. Se debe a sobrecarga de volumen y/o fallo cardíaco, puede presentar manifestaciones Las manifestaciones como dificultad para conciliar el sueño, tos irritativa e incremento del trabajo respiratorio, con ausencia de estertores crepitantes o edemas, Los síntomas son menores en la noche que sigue a una sesión de diálisis. Suele haber incremento de la presión arterial. Si existe patología pulmonar asociada puede encontrarse disnea con

clínica de broncoespasmo como una situación previa al edema pulmonar. Ante la duda es prioridad ultrafiltrar al paciente y a continuación reevaluar el cuadro pulmonar (20).

La disnea en el paciente con enfermedad renal crónica puede ser un síntoma de patología respiratoria, de la pared torácica, cardiovascular u otras no tan frecuentes. Se requiere de electrocardiograma, análisis de sangre con biomarcadores cardíacos y gasometría arterial, pulsioximetría y radiografía de tórax. Si presenta edema de miembros inferiores y se identifica en la radiografía de tórax datos radiológicos de sobrecarga hídrica y péptidos natriuréticos fragmento N-terminal del péptido natriurético cerebral elevados, se tendrá el diagnóstico de edema agudo de pulmón. El paciente con disnea que presenta patrón de edema agudo de pulmón debe ser manejado en un primer momento con diuréticos intravenosos. La falta de respuesta hace necesario introducir inotrópicos y vasodilatadores. Si persiste la ausencia de respuesta, se valorará la posibilidad de realizar una sesión de hemodiálisis (21).

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El EAP es una emergencia clínica caracterizada por un cuadro de disnea súbito, generalmente de origen cardiovascular que amenaza la vida del paciente por lo que requiere de un diagnóstico y tratamiento inmediato pudiendo estar relacionado a diferentes patologías y factores asociados que contribuyan al mal pronóstico del paciente.

Se produce por claudicación aguda del ventrículo izquierdo, lo que trae consigo un aumento brusco de la presión capilar pulmonar y acúmulo de líquido (trasudado) en el intersticio pulmonar y los alvéolos.

Existen factores asociados al edema agudo de pulmón, como enfermedad renal crónica, Isquemia cardiaca crónica, neumopatía crónica, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, es importante detectar de manera temprana la causa para mejorar el tratamiento médico ya que se ha reportado una mortalidad del 20.3%.

Por lo antes descrito realizo la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados con el EAP en pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional de No1 IMSS, Charo?

IX. JUSTIFICACIÓN

El edema agudo pulmonar es una patología con una alta mortalidad de acuerdo con lo encontrado en la literatura consultada. Sus causas son variadas, pudiendo ser de etiología cardiogénica o no cardiogénica, al momento no existe información sobre cuáles son los factores más asociados a ella en el servicio de urgencias del HGR No 1. IMSS Charo.

De los pacientes que acuden al servicio de urgencias con edema agudo pulmonar presentan diferentes comorbilidades como causa desencadenante de la dificultad respiratoria, es importante conocer cuales son los factores que se asociados a ello, y de esta manera obtener su incidencia en el servicio de urgencias del HGRNo1 IMSS, Charo.

El presente estudio ayuda a identificar los factores asociados al edema agudo pulmonar en el servicio de urgencias con la finalidad de determinar el predominio que existe de mayor incidencia para lograr tener un adecuado control sobre ello con el objetivo de reducir la presencia de edema agudo pulmonar en los servicios de urgencias lo que representa la posibilidad de reducir ingresos hospitalarios mejorando la calidad de vida del paciente, además de generar nuevas líneas de investigación.

En el H.G.R, No1 contamos con la infraestructura necesaria y el recurso humano para realizar el presente estudio que se realizó del mes de enero 2022 a julio 2024, contando con una área de sala reanimación para atender paciente con EAP por especialistas en urgencias, así como apoyo de expedientes físicos y tecnológicamente a través de expediente electrónico con el sistema PEDHS, entre otros existen auxiliares de diagnóstico necesario (laboratorio e imagen).

X. HIPÓTESIS

a. Hipótesis de Investigación (Hi):

La insuficiencia cardiaca congestiva está asociada a un 70% de los casos de edema agudo de pulmón en pacientes atendidos en urgencias del Hospital General Regional de No1. IMSS, Charo.

XI OBJETIVOS.

a. Objetivo general.

Determinar los factores asociados al edema agudo de pulmón en urgencias del Hospital General Regional de No1. IMSS, Charo.

b. Objetivos específicos.

- Identificar las principales patologías causantes del edema agudo de pulmón.
- Clasificar el de edema agudo de pulmón entre cardiogénico y no cardiogénico que se presentó durante el estudio.
- Conocer género en el que predomina la patología.
- Reconocer los principales signos y síntomas de un paciente con edema agudo de pulmón.

XII. METODOLOGÍA.

a) DISEÑO DE ESTUDIO.

a. Tipo de estudio.

- Tipo de intervención: Estudio observacional, revisión de expedientes.
- Alcance: Analítico y comparativo
- Temporalidad: Retrospectivo
- Número de intervenciones: transversal

b) POBLACION DE ESTUDIO

Se analizaron los expedientes de los pacientes que ingresaron al Hospital General Regional No. 1 con diagnóstico de Edema Agudo Pulmonar durante un periodo comprendido entre enero de 2022 a julio del 2024.

c. ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA:

Todos los pacientes que ingresaron al área de urgencias en el periodo de enero 2022 a julio 2024. Tipo de muestreo: no probabilístico por conveniencia de expedientes de pacientes que ingresaron a urgencias con diagnóstico de Edema Agudo Pulmonar.

LUGAR Y FECHA DE ESTUDIO: Hospital General Regional No.1, en la Goleta, Municipio de Charo, Michoacán de enero 2022 a julio 2024.

d. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Hombres y mujeres de 18 a 84 años.

Pacientes derechohabientes del Hospital General Regional IMSS No 1, Charo Michoacán.

Pacientes que cuentan con los expedientes clínicos completos.

Pacientes con criterios clínicos y radiológicos que confirmen edema agudo de pulmón.

Pacientes que desarrollen edema agudo pulmonar diagnosticado a través de la clínica, corroborado por tele de tórax, tomografía axial computarizada o ecocardiograma.

e. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes menores de 17 años y mayores de 85 años.

Pacientes con Expedientes incompletos.

Pacientes hospitalizados en otras áreas del hospital.

f. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Pacientes no derechohabientes del IMSS.

Pacientes derechohabientes de otros hospitales IMSS.

g. DEFINICIÓN DE VARIABLES.

Variable Dependiente: Edema agudo de pulmón

Variable Independiente: Insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca, Hipertensión arterial

Variables confusoras: edad, sexo, otras comorbilidades, peso, talla, Índice de masa corporal

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Edema agudo de pulmón	Es el cuadro clínico secundario a insuficiencia	Que cumplan con el diagnostico en el expediente.	Cualitativa	Presencia o no de Edema Agudo Pulmonar.

	aguda del ventrículo izquierdo o por una estenosis de la válvula mitral, con el consiguiente aumento de la presión capilar pulmonar y extravasación de líquido al intersticio y alvéolos pulmonares.			- Cardiogénico -No cardiogénico
--	--	--	--	--

Sexo	Conjunto de características que diferencian a los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Hombre Mujer	Cualitativa dicotómica	Hombre Mujer
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años cumplidos	Cuantitativa	Expresada en años
Hipertensión Arterial	Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.	Hipotensión arterial Normotenso Hipertensión	Cualitativa ordinal	AHA. 1.- Normal: Diastólica: menor 120mmHg y Sistólica: Menor 80mmHg 2.- Elevada. Diastólica: 120- 129mmHg y Sistólica: Menor 80mmHg 3.- Grado 1 Diastólica: 130-139 ó

				<p>Sistólica: 80-89mmHg 4.- Grado II Diastólica: Mayor de 140mmHg o Sistólica: Mayor de 90 mmHg 5.- Crisis Hipertensiva Diastólica: Mayor de 180mmHg y/o Sistólica: Mayor de 120mmHg</p>
Diabetes mellitus	Es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre), que con el tiempo conduce a daños graves en el	La cuantificación de glucosa se hace en mg/dl. El resultado se obtiene del registro de los resultados de laboratorio en el expediente clínico del paciente. El diagnóstico se realiza según los criterios actuales de la ADA:	Cualitativa dicotómica	<p>1.- Diabéticos 2.- No diabéticos</p>

	corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios.	<p>1.- Con DM2: Glucosa sérica igual o mayor a 126mg/dl en 2 ocasiones, Hb glucosilada igual o mayor a 6.5%, glucosa sérica al azar mayor o igual a 200mg/dl con síntomas de hiperglicemia.</p> <p>2.- Sin DM2: Glucosa sérica igual o menor a 126 mg/dl en 2 ocasiones, Hb glucosilada menor a 6.5%, glucosa sérica al azar menor a 200mg/dl.</p>		
Enfermedad Renal Crónica	Presencia de una alteración estructural o funcional renal (Sedimento, Imagen, Histología) que persiste más de 3	La estadificación de la enfermedad renal de acuerdo a KDIGO se clasifica en grados de acuerdo a la tasa filtración glomerular (TFG)	cuantitativa dicotómica	Estadios. KDIGO. Grado 1: TFG mayor de 90. Grado 2: TFG 60-69 Grado 3a: TFG 45-59

	meses, con o sin deterioro de la función renal, o un filtrado glomerular menor de 60ml/min/73 m ² sin otros signos de enfermedad renal.	medida en ml/min/1.73m ²		Grado 3b: TFG 30-44 Grado 4: TFG 15-29 Grado 5: TFG menor de 15. Sin tratamiento Sustitutivo
Insuficiencia Cardíaca.	Es una condición médica en la que el corazón no puede bombear sangre de manera eficiente para satisfacer las necesidades del cuerpo.	Clasificación funcional basada en la gravedad de los síntomas de acuerdo a la NYHA	Cuantitativa dicotómica.	Clase I. Enfermedad cardíaca, pero sin síntomas ni limitación de actividad física normal. Clase II. Limitación leve de actividad física. La actividad resulta en fatiga, palpitación o disnea. Clase III. Limitación marcada de la actividad

				física, incluso la actividad menor (Cómodos solo en reposo) Clase IV: Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin incomodidad, presentan síntomas en reposo.
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

h. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

Previa aprobación del Comité Local de Investigación y de Ética en Investigación en Salud del IMSS y del director del HGR No. 1 de Charo Michoacán, (Anexo 1) y firma del consentimiento informado (Anexo2), se llevó a cabo el presente estudio de revisión de expedientes del servicio de urgencias en el periodo de enero 2022 a julio 2024. Se revisaron 100 expedientes con diagnóstico de Edema Agudo Pulmonar de los cuales 55 cumplieron con criterios de inclusión previamente establecidos.

Ubicación temporal y espacial del trabajo

El estudio se llevó a cabo en la siguiente unidad:

- Área de urgencias del Hospital General Regional No1 de Charo Michoacán

Metodología

Se realizó una revisión de expedientes de enero del 2022 a julio del 2024 atendidos por edema agudo de pulmón en el área de urgencias del Hospital General Regional No1, Charo Michoacán, posterior a su aprobación por el Comité de Ética en Investigación y al permiso por el director y jefe de enseñanza del Hospital.

Tamaño muestra

La muestra fue por conveniencia, no probabilística integrada por todos los pacientes que cuenten con expedientes completos atendidos por Edema agudo de pulmón de enero de 2022 a julio de 2024 en el área de urgencias del Hospital General Regional No1 de Charo Michoacán

i. ANALISIS ESTADÍSTICO

Fase descriptiva: Los resultados se presentaron en medidas \pm desviación estándar para las variables continuas, mientras que las variables categóricas se presentaron en porcentajes.

Fase bivariada: Para las variables cuantitativas de acuerdo con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov se utilizarán las pruebas t de student o la prueba de U de Mann Whitney; las variables cualitativas se compararon con la prueba Chi cuadrada de Pearson.

Todos los cálculos se realizarán con el paquete estadístico SPSS versión vigente para Windows. Se considerará con significancia estadística un valor de $P < 0.05$ y un intervalo de confianza del 95%.

XIII. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

a. Grado de riesgo según LGS

El proyecto se llevó a cabo de acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984, publicada en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de Salud, reglamentaria del párrafo tercero del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, iniciando su vigencia el 1o. de julio del mismo año; así como los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos de acuerdo a la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. El estudio es **sin riesgo** apeguándose al Capítulo 1, Artículo 17 fracción III de los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, se pedirá la autorización al director y jefe de Enseñanza de la Institución para la consulta de expedientes.

Apego a las normas éticas: Todos los datos recopilados de los expedientes clínicos fueron recolectados y conservados de acuerdo con los lineamientos institucionales, con estricta privacidad. Conservando los principios básicos para poder satisfacer conceptos morales, éticos y legales establecido esto en el código de Nuremberg 1947. Las Guías de la Buena Práctica Clínica (GCP's) lineamientos desarrollados por el Grupo Experto de Trabajo de la Conferencia Internacional de Armonización para su adopción en entidades regulatorias de la Unión Europea, Japón y EUA, de tipo ético y de calidad científica para diseñar, conducir, registrar y reportar estudios que involucraron la participación en humanos. Los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki emitidos por la 64ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, Fortaleza, Brasil, octubre 2013, cuerpo de principios éticos que deben guiar a la comunidad médica en la experimentación con seres humanos. La Ley General de Salud y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud

Contribuciones y beneficio a los participantes: Este estudio no generó ningún

beneficio económico. Sin embargo, la intención del presente estudio es generar información científica útil y aplicable en la atención en salud para implementar de manera oportuna modificaciones y aplicar medidas útiles en la recuperación de estos pacientes.

Balance riesgo/beneficio: Se consideró dentro del estudio al adulto mayor como grupo vulnerable, sin embargo, tomando en cuenta que la información fue obtenida por un método que no implica riesgo alguno, los beneficios si bien no son claros a corto plazo tendrán impacto favorable a la población general y de salud, siguiendo los principios éticos relevantes de la ética que son respeto por las personas, bajo los principios de respeto, justicia y beneficencia descritos en el informe Belmont 1979.

Confidencialidad: Los datos recopilados de los pacientes seleccionados en el estudio fueron mantenidos en total confidencialidad. Los datos completos solo fueron disponibles para los investigadores responsables del protocolo, quienes manifestaron su obligación de no revelar la identidad de los participantes, durante la realización del estudio e incluso durante la divulgación de los resultados.

Selección de participantes: la información fue obtenida de los expedientes clínicos, aquellos participantes que se adecuaron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos, cumpliendo con la cifra obtenida a conveniencia.

Respeto por los sujetos de investigación mantener la privacidad; Los datos recopilados de los pacientes seleccionados en el estudio fueron mantenidos en total confidencialidad. Los datos completos solo se mantuvieron disponibles para los investigadores responsables del protocolo, quienes manifiestan su obligación de no revelar la identidad de los participantes, durante la realización del estudio e incluso durante la divulgación de los resultados.

Aspectos de Bioseguridad: Como la obtención de información será través de la consulta, no tiene implicaciones de bioseguridad, que pongan en riesgo la salud o la

integridad física del personal de salud, o las y los derechohabientes del IMSS, o afecte al medio ambiente, evitando todo sufrimiento o daño innecesario físico o mental como lo dicta el código de Nüremberg 1947.

XIV. RESULTADOS

Se incluyeron 55 pacientes, hombres 28 (50.9%) y mujeres 27 (49.1%), la prevalencia del edema pulmonar cardiogénico fue 20%, se estratifico la edad predomino a población de 61-70 años con 17 (30.9%), no se encontraron diferencias significativas en relación con tabaquismo, obesidad, HAS, cardiomegalia, ERC, sin embargo, al analizar el apego al tratamiento los pacientes con edema pulmonar no cardiogénico presentaron un apego en un 95% (ver tabla 1)

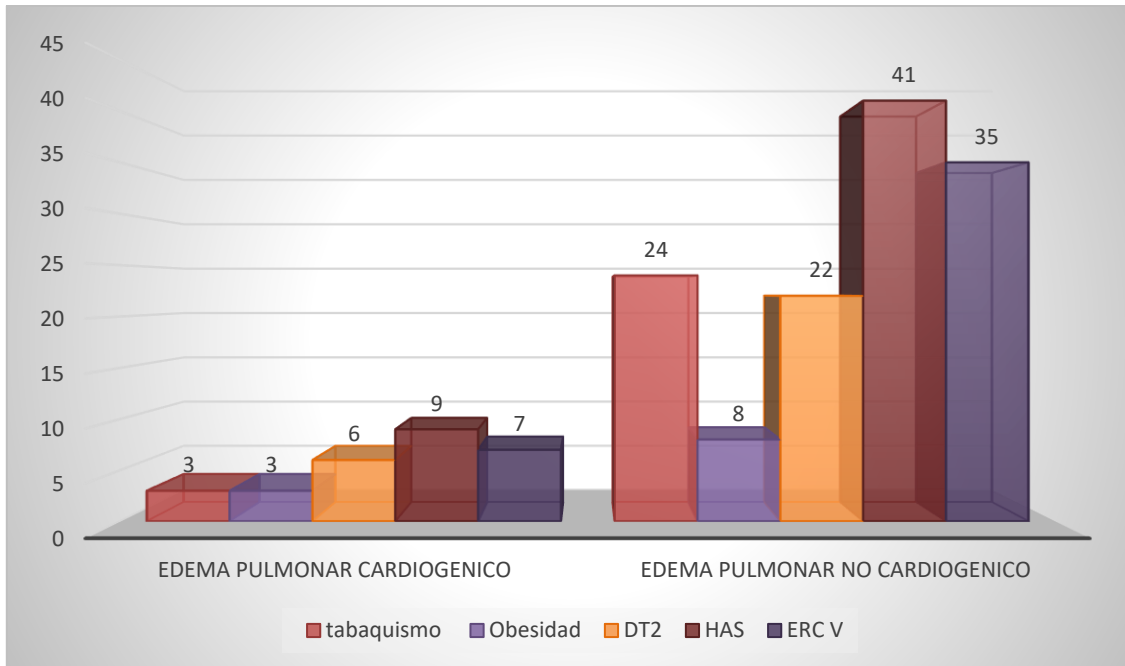
Tabla 1. Características clínicas de los pacientes hospitalizados por edema agudo de pulmón

Variables n(%)	Total N=55	Edema pulmonar cardiogenico n=11 (20%)	Edema pulmonar no cardiogenico n=44(80%)	*p
Sexo				
Hombre	28 (50.9)	4 (36.4)	24 (54.5)	0.281
Mujer	27 (49.1)	7 (63.6)	20 (45.5)	
Edad				
18-20 años	1 (1.8)	0	1 (2.3)	0.575
21-30 años	4 (7.3)	1 (9.1)	3 (6.8)	
31-40 años	9 (16.4)	2 (18.2)	7 (15.9)	
41-50 años	5 (9.1)	0	5 (11.4)	
51-60 años	9 (16.4)	1 (9.1)	8 (18.2)	
61-70 años	17 (30.9)	3 (27.3)	14 (31.8)	
71-80 años	9 (16.4)	4 (36.4)	5 (31.8)	
>81 años	1 (1.8)	0	1 (11.4)	
Tabaquismo				
Si	27 (49.1)	3 (27.3)	24 (54.5)	0.106
No	28 (50.9)	8 (72.7)	20 (45.5)	
Obesidad				
Si	11 (20)	3 (27.3)	8 (18.2)	0.500
No	44 (80)	8 (72.7)	36 (81.8)	
Sedentarismo				
Si	52 (94.5)	11 (100)	41 (93.2)	0.373
No	3 (5.5)	0	3 (6.8)	
Cardiomegalia				
Grado I	1 (1.8)	0	1 (2.3)	0.344
Grado II	17 (30.9)	3 (27.3)	14 (31.8)	
Grado III	18 (32.7)	4 (36.4)	14 (31.8)	
Grado IV	1 (1.8)	1 (9.1)	0	

Sin cardiomegalia	18 (32.7)	3 (27.3)	15 (34.1)	
Hipertensión arterial				
Normal	9 (16.4)	2 (18.2)	7 (15.9)	0.901
Nivel 1	2 (3.6)	0	2 (4.5)	
Nivel 2	11 (20)	2 (18.2)	9 (20.5)	
Crisis hipertensiva	33 (60)	7 (63.6)	26 (59.1)	
DT2, si	28 (50.9)	6 (54.5)	22 (50)	0.787
HAS, si	50 (90.9)	9 (81.8)	41 (93.2)	0.241
ERC,				
I	5 (9.1)	1 (9.1)	4 (9.1)	0.384
II	2 (3.6)	0	2 (4.5)	
IIIa	0	0	0	
IIIb	4 (7.3)	2 (18.2)	2 (4.5)	
IV	2 (3.6)	1 (9.1)	1 (2.3)	
V	42 (76.4)	7 (63.6)	35 (79.5)	
Cardiopatía	4 (7.3)	1 (9.1)	3 (6.8)	0.795
DT2 en tratamiento	43 (78.2)	7 (63.6)	36 (81.8)	0.192
DT2 con buen apego a tratamiento	25 (45.5)	4 (66.7)	21 (95.5)	0.043
HAS en tratamiento	50 (90.9)	9 (81.8)	41 (93.2)	0.241
HAS con apego a tratamiento	45 (91.8)	5 (55.6)	40 (100)	0.0001

*n(%)= frecuencia (porcentajes), N=frecuencia, DT2= diabetes mellitus tipo 2, HAS= hipertensión arterial sistémica, se compararon los grupos con la prueba Chi cuadrada de Pearson, $p < 0.05$.

Al analizar las patologías para el edema pulmonar cardiogénico lo más frecuente fue HAS y obesidad, para el edema pulmonar no cardiogénico fue mas frecuente HAS y ERC estadio V (ver gráfico 1)



Gráfica 1. Comorbilidades más frecuentes en pacientes hospitalizados por edema agudo de pulmón

En los 55 pacientes no se encontraron diferencias en relación con frecuencia respiratoria, cardíaca, saturación de oxígeno, temperatura, urea, creatinina, características radiológicas en los pacientes, sin embargo de los que llegaron con emergencia hipertensiva si se encontraron diferencias ya que el 100% de los pacientes con edema pulmonar no cardiogénico tenían un buen apego al tratamiento, otro factor que fue significativo fue el estadio renal donde los pacientes con TFG menor a 15 mil/min/m² se asoció en su mayor parte con los pacientes con edema agudo cardiogénico (ver tabla 2).

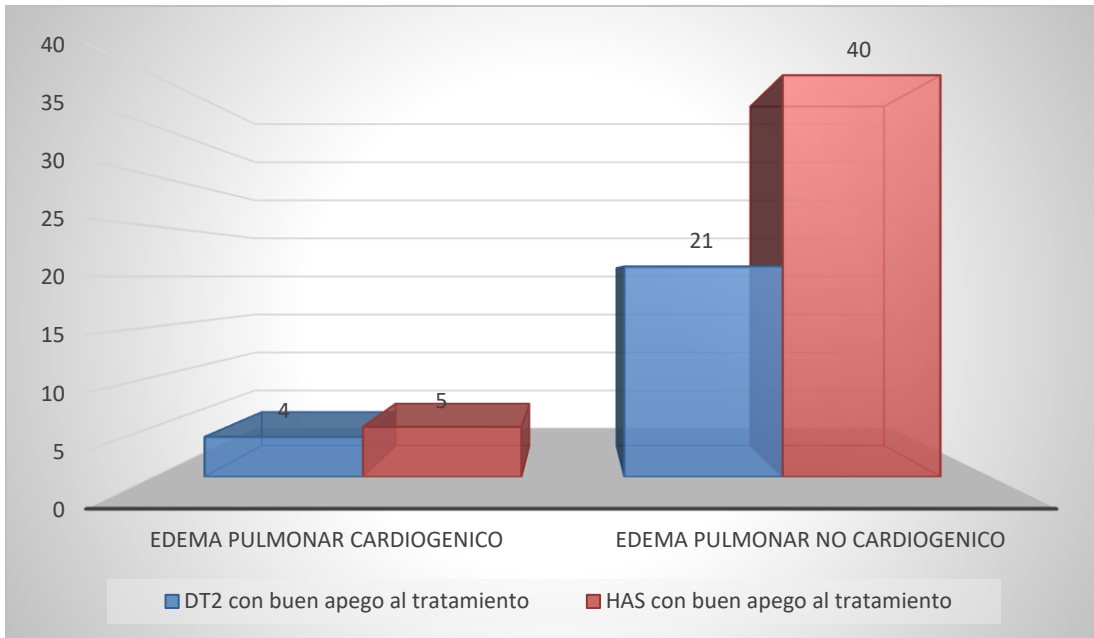
Tabla 2. Características del cuadro clínico y estudios de gabinete en pacientes hospitalizados por edema agudo de pulmón

Variables n(%)	Total N=55	Edema pulmonar cardiogenico n=11 (20%)	Edema pulmonar no cardiogenico n=44(80%)	*p
Frecuencia respiratoria				
15-20x	14 (25.5)	3 (27.3)	11 (25)	0.877
>21x	41 (74.5)	8 (72.7)	33 (75)	
Frecuencia cardíaca				

Variables n(%)	Total N=55	Edema pulmonar cardiogenico n=11 (20%)	Edema pulmonar no cardiogenico n=44(80%)	*p
Normal 60-100x	27 (49.1)	7 (63.6)	20 (45.5)	0.329
>101x	28 (50.9)	4 (36.4)	24 (54.5)	
Saturación				
<90%	51 (92.7%)	10 (90.9)	41 (93.2)	0.795
>91%	4 (7.3)	1 (9.1)	3 (6.8)	
Temperatura				
<36°	1 (1.8)	0	1 (2.3)	0.269
36.1-37.5°C	50 (90.9)	9 (81.8)	41 (93.2)	
37.6-40°C	4 (7.3)	2 (18.2)	2 (4.5)	
Creatinina				
Normal	9 (16.4)	2 (18.2)	7 (15.9)	0.855
Elevada	46 (83.6)	9 (81.8)	37 (84.1)	
Urea				
<40mg/dl	8 (14.5)	1 (9.1)	7 (15.9)	0.566
>40mg/dl	47 (85.5)	10 (90.9)	37 (84.1)	
Radiológico				
Con signos de edema	38 (69.1)	9 (81.8)	29 (65.9)	0.307
Sin signos de edema	17 (30.9)	2 (18.2)	15 (34.1)	
Emergencia hipertensiva, si	33 (60)	8 (72.7)	25 (56.8)	0.335
Exploración				
Con estertores	39 (70.9)	9 (81.8)	30 (68.2)	0.373
Sin estertores	16 (29.1)	2 (18.2)	14 (31.8)	
TFG por CKD-EPI, ml/min/m²				
<15	39 (70.9)	7 (63.6)	32 (72.7)	0.045
15-29	4 (7.3)	1 (9.1)	3 (6.8)	
30-44	4 (7.3)	1 (9.1)	3 (6.8)	
45-59	2 (3.6)	2 (18.2)	0	
60-89	6 (10.9)	0	6 (13.6)	

*n(%)= frecuencia (porcentajes), N=frecuencia, DT2= diabetes mellitus tipo 2, HAS= hipertensión arterial sistémica, TFG= tasa de filtrado glomerular, las variables cualitativas se compararon con la prueba Chi cuadrada de Pearson, p<0.05.

En los pacientes con edema pulmonar no cardiogénico más de la mitad tuvieron mejor apego al tratamiento hipertensivo, pero no con el tratamiento para la Diabetes tipo 2, sin embargo, en los pacientes con edema pulmonar cardiogénico el control de las patologías fue similar.



Gráfica 2. Control de sus comorbilidades en pacientes hospitalizados por edema agudo de pulmón

XV. DISCUSIÓN

En nuestro estudio se incluyeron 55 pacientes, hombres 28 (50.9%) y mujeres 27 (49.1%) mostrando una prevalencia similar por sexo, en el estudio de Fong Ocjeo M y colaboradores no encontraron diferencias entre ambos sexos, predominando los pacientes que padecían hipertensión arterial, haciendo. En otro estudio realizado por Rivas M y colaboradores se encontró una mayor prevalencia entre los 59 y 78 años similar a lo reportado en nuestro estudio.

Al analizar la prevalencia de edema agudo de origen cardiogénico encontramos una prevalencia del 20% sin embargo en otros estudios como el de Rivas M, et al, se encontró una prevalencia de edema cardiogénico del 49%.

En el presente estudio se encontró una mayor prevalencia en el grupo de edad de 61-70 años con 17 (30.9%) esto es similar a lo reportado por Fong Ocjeo M, et al, en su estudio predominaron los pacientes mayores de 60 años (67,6 %), mientras que los menores de 45 años representaron solo 2,7 %.

Al analizar las cifras tensionales encontramos que el 26 (59.1%) presento crisis hipertensivas, esto es similar a lo reportado por Fong Ocjeo M, et al, donde los pacientes en su mayoría se encontraban en descontrol hipertensivo.

En un estudio de Rivas M, et al, en pacientes internados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo durante los años 2020- 2022. ellos encontraron que más del 70% de su población tenía antecedente predominante de HAS en 193 pacientes, y diabetes mellitus en 100.

Navarro R.et al, en el año del 2021, realizó un estudio descriptivo y transversal con 54 pacientes con edema agudo de pulmón ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes del Hospital Provincial Saturnino Lora, de la ciudad de Santiago de Cuba, en el período comprendido desde enero de 2019 hasta enero de 2020 donde predominó el sexo masculino con el 70,4% de los enfermos, a diferencia de nuestro estudio donde el sexo masculino fue de 50.9% menor a la cantidad de dicho estudio, y la edad promedio fue de 62 años, muy similar a nuestro estudio que la prevalencia de edad fue de 61 a 70 años.

Como limitante en la presente investigación tuvimos la falta de análisis de más

variables clínicas importantes, así mismo la poca literatura reciente donde se describan los factores asociados al edema agudo pulmonar.

XVI. CONCLUSIONES

Identificamos como factores asociados al edema agudo de pulmón en el servicio de Urgencias del Hospital General Regional No. 1 IMSS, Charo, situaciones clínicas facultadas por Hipertensión Arterial, siendo la emergencia hipertensiva predominante, consecutivamente la insuficiencia renal crónica estadio V por KDIGO, y finalmente obesidad con diabetes mellitus tipo 2.

Es conocido que las principales patologías causantes de edema agudo pulmonar cardiogénico son Hipertensión arterial y obesidad y para el no cardiogénico edema fue más frecuente hipertensión e Insuficiencia renal estadio V de KDIGO.

No se determinó una estadística significativa de género predominante en edema agudo de pulmón de los pacientes que acudieron al servicio de Urgencias del Hospital Regional No. 1 IMSS, Charo.

En nuestro estudio asociamos como los principales signos y síntomas que presenta un paciente con edema agudo de pulmón con mayor frecuencia la disnea y taquipnea asociado a saturación de oxígeno menor al 90% y emergencia hipertensiva, dentro de la exploración dirigida la presencia de estertores en los segmentos pulmonares.

XVII. RECOMENDACIONES

Como urgenciólogo, prevenir factores de riesgo para el edema agudo de pulmón (EAP) implica identificar y manejar de manera oportuna las condiciones subyacentes. Como recomendaciones clave tenemos:

a. Identificar y tratar las causas predisponentes

Hipertensión arterial (HTA): Control estricto de la presión arterial para prevenir crisis hipertensivas que puedan desencadenar EAP.

Insuficiencia cardíaca (IC): Optimizar el manejo de la IC con diuréticos, inhibidores de la enzimas convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA-II) y betabloqueantes.

- Infarto agudo de miocardio (IAM): Reconocer los signos precoces de isquemia y tratar de inmediato.
- Establecer un manejo adecuado de taquiarritmias o bradiarritmias que puedan comprometer el gasto cardíaco.

b. Evitar la sobrecarga de volumen

- Adecuado control en la administración de líquidos intravenosos: Valorar cuidadosamente la necesidad de fluidos en pacientes con insuficiencia cardíaca o renal.
- Balance hídrico estricto: Monitorizar la diuresis, sobre todo en pacientes críticos o postquirúrgicos.

c. Manejo de enfermedades crónicas

- Enfermedad renal crónica (ERC): Monitorizar los niveles de líquidos, electrolitos y función renal. Considerar terapia de reemplazo renal en casos necesarios.
- Diabetes mellitus (DM): Mantener un control glicémico óptimo, ya que la hiperglucemia puede agravar la disfunción cardíaca.

d. Monitoreo continuo en situaciones de riesgo

- Pacientes postquirúrgicos: Vigilar signos de sobrecarga hídrica o insuficiencia cardíaca en el contexto perioperatorio.

- Infecciones graves: Tratar infecciones respiratorias o sepsis que puedan descompensar la función cardíaca.

e. Educación del paciente

- Insistir al paciente sobre la adherencia al tratamiento farmacológico para enfermedades como hipertensión, insuficiencia cardíaca y ERC.
- Limitar la ingesta excesiva de sodio y líquidos en pacientes predispuestos.
- Identificar síntomas de alarma, como disnea progresiva, edema periférico o aumento de peso inexplicable, para buscar atención temprana.

f. Farmacovigilancia

- Evitar medicamentos que puedan agravar la insuficiencia cardíaca o la retención de líquidos, como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o los antagonistas del calcio en algunos casos.

Si se identifica a un paciente con alto riesgo, el manejo temprano es clave. Identificar factores de riesgo para edema pulmonar en el servicio de urgencias implica evaluar al paciente de forma rápida y sistemática mediante una buena historia clínica, examen físico y pruebas complementarias.

Identificar los factores de riesgo y diferenciar las causas es clave para iniciar un tratamiento oportuno y dirigido.

XVIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Colmenero-Ruiz M, Fernández-Mondéjar E, García-Delgado M, Rojas M, Lozano L, Poyatos ME. Conceptos actuales en la fisiopatología, monitorización y resolución del edema pulmonar. *Med Intensiva* [Internet]. 2006 [citado el 18 de mayo de 2024];30(7):322–30. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-conceptos-actuales-fisiopatologia-monitorizacion-resolucion-articulo-13093442>
2. Carrillo-Esper Raúl, Sánchez-Zúñiga Martín de Jesús, Medveczky-Ordóñez Nikolett, Carrillo-Córdova Dulce María. Evolución de la definición del síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. *Med. interna Méx.* [revista en la Internet]. 2018 Ago [citado 2024 Jun 01] ; 34(4): 594-600. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000400011&lng=es. <https://doi.org/10.24245/mim.v34i4.2092>
3. Autores/Miembros del Grupo de Trabajo: Piotr Ponikowski, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2016;69(12):1167.e1-1167.e85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.10.014>
4. Venegas B. Javiera, Marambio C. Cristóbal, Benavides G. María Guacolda, Inzunza P. Carlos. Edema pulmonar agudo no cardiogénico secundario a hidroclorotiazida. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2017 Dic [citado 2024 Jun 01] ; 33(4): 316-319. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482017000400316&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482017000400316>
5. Trutié JÁ, Sierra RE, Díaz DÁL, Poymiró DN, Hechavarría JG, Fong JG, et al. Edema agudo pulmonar cardiogénico como causa de insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica. *Revista Información Científica* [Internet]. 2007 [citado el 1 de junio de 2024];54(2). Disponible en: <https://revinformcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1402/2743>
6. Cintora Sanz AM, Gutiérrez Misis A. CARACTERÍSTICAS DE GÉNERO ASOCIADAS A LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN

- EMERGENCIAS EXTRA-HOSPITALARIAS [Internet]. Universidad Autónoma de Madrid, editor. <https://eagora.org/>. © GKA Ediciones,; 2022 [cited 2024 Mar 12]. Available from: <https://eagora.org/>
7. García-Castillo Armando, Jerjes-Sánchez Carlos, Martínez Bermúdez Pedro, Azpiri-López José Ramón, Autrey Caballero Alonso, Martínez Sánchez Carlos et al . Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos: RENASICA II Mexican Registry of Acute Coronary Syndromes. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2005 Ene [citado 2024 Jun 01] ; 75(Suppl 1): 6-19. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402005000500001&lng=es.
 8. Ortiz Gómez JR, Fonet I, Palacio FJ. <https://www.researchgate.net/> [Internet]. Fisiopatología Del Edema Pulmonar. Implicaciones Terapéuticas, Cuidados Respiratorios Y Tecnología; 7 de marzo de 2008 [consultado el 10 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Ortiz-Gomez-2/publication/289506295_Fisiopatologia_del_edema_pulmonar_Implicaciones_terapeuticas_cuidados_respiratorios_y_tecnologia_Cuidados_respiratorios_y_tecnologia_aplicada/links/568d661508aeaa1481ae50c7/Fisiopatologia-del-edema-pulmonar-Implicaciones-terapeuticas-cuidados-respiratorios-y-tecnologia-Cuidados-respiratorios-y-tecnologia-aplicada.pdf
 9. Ware LB, Matthay MA. Acute pulmonary edema. N Engl J Med [Internet]. 2005 [citado el 1 de junio de 2024];353(26):2788–96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16382065/>
 10. Rodríguez Díaz P, Navarro López J. J, González Rodríguez C, , Ercia Arenal J. M. Guía de práctica clínica para el edema agudo del pulmón. MediSur [Internet]. 2009;7(1):124-127. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180020082021>
 11. González del Pino Ruz Israel, Castellón Guerrero Lázara Nurys, Ramos Domínguez Yoania, González Navarro Heliodoro, Rodríguez Fundora Mabel, García Pena Cynthia. Edema pulmonar por presión negativa con máscara laríngea clásica. Presentación de un caso pediátrico. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2018 Dic [citado 2024 Jun 01] ; 40(6): 2140-2155. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000602140&lng=es.

12. Dobbe L, Rahman R, Elmassry M, Paz P, Nugent K. Cardiogenic pulmonary edema. *Am J Med Sci* [Internet]. 2019 [citado el 1 de junio de 2024];358(6):389–97. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31813466/>
13. Medigraphic.com. [citado el 10 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=51169>
14. Rialp Cervera G, del Castillo Blanco A, Pérez Aizcorreta O, Parra Morais L. Ventilación mecánica no invasiva en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en el edema agudo de pulmón cardiogénico. *Med Intensiva* [Internet]. 2014;38(2):111–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.09.007>
15. Arantxa Mata R. Edema Agudo de Pulmon. *Clinica Universidad de Navarra* [Internet]. 2018 [citado el 5 de mayo de 2024];123–128. Disponible en: <https://www.cun.es/dam/cun/archivos/pdf/publicaciones-cun/urgencias/guia-actuacion-eap>
16. Adhikari P, Bhattarai S, Gupta A, Ali E, Ali M, Riad M, et al. Physiological effects of high-flow nasal cannula therapy and its use in acute cardiogenic pulmonary edema. *Cureus* [Internet]. 2021 [citado el 1 de junio de 2024];13(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.13372>
17. Medigraphic.com. [citado el 1 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90966>
18. Marteles MS, Urrutia A. Formas de presentación de la insuficiencia cardíaca aguda: edema agudo de pulmón y shock cardiogénico. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2014;142:14–9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0025-7753\(14\)70077-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0025-7753(14)70077-6)
19. Dolores Arenas M. Complicaciones por Órganos y Aparatos .En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/173>
20. Complicaciones por Órganos y Aparatos [Internet]. *Nefrologiaaldia.org*. [citado el 1 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-por-organos-aparatos-173>

21. Alcázar-Arroyo R. ALGORITMOS EN NEFROLOGÍA Trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base. 2011. Editor-coordinadorElsevier.es. [citado el 1 de junio de 2024]. Disponible en: https://static.elsevier.es/nefro/otras_pubs/algoritmos_sen_1.pdf
22. Fong Ocejo Marlene, Téllez Gamayo Gerardo, Martínez Soler Eddy Amaury, Tamayo Blanco Disney. Characterization of patients in the emergency services with acute pulmonary edema. MEDISAN [Internet]. 2024 Abr [citado 2024 Nov 25] ; 28(2)Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192024000200010&lng=es. Epub 30-Abr-2024.)
23. RIVAS MARÍN, ANA JAZMÍN. *FRECUENCIA DE EDEMA AGUDO DE PULMÓN EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2020-202*. 2023. Tesis Doctoral. FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS. Disponible en <https://repositorio.fcmunca.edu.py/xmlui/handle/123456789/327>
24. Navarro Rodríguez Zadis, Romero García Lázaro I., Torres Maceo José M.. Evolución de los pacientes con edema pulmonar cardiogénico tratados con ventilación no invasiva en emergencias. CorSalud [Internet]. 2021 Jun [citado 2024 Nov 26] ; 13(2): 150-154. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702021000200150&lng=es. Epub 01-Jun-2021.

XIX. ANEXOS:

ANEXO 1. HOJA DE REGISTRO ANTE EL CLEIS



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 16028.
HOSPITAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 16 022 019
Registro CONABIOÉTICA CONBIOÉTICA 14 CEI 002 2017033

FECHA Martes, 24 de septiembre de 2024

Doctor (a) Edgar César Rincón

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título **FACTORES ASOCIADOS AL EDEMA AGUDO PULMONAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1 IMSS, CHARO** 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

Sin número de registro

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

Doctor (a) Sergio Gutiérrez Castellanos
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 16028

Impresor:



ANEXO 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	2024			2025
	JUL-AGO	SEP-OCT	NOV-DIC	ENE-MAR
DELIMITACIÓN DEL TEMA	XXX			
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO		XXX		
ENVÍO ANTE SIRELCIS PARA SU AUTORIZACIÓN		XXX		
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN			XXX	
ENVÍO DE INFORMES TÉCNICOS			XXX	
ANÁLISIS DE RESULTADOS			XXX	
EXAMEN DE GRADO			XXX	
PUBLICACION DE RESULTADOS				XX
INFORME DE CIERRE				XX

ANEXO 3. CARTA DE NO INCONVENIENTE



GOBIERNO DE
MÉXICO



Fecha: 15 de Julio del 2024.
Oficio: Carta de no inconveniente.

Dr. Edgar Cesar Rincón.
Investigador Clínico.

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que el Dr. Jorge Cornejo Tinoco, Médico residente de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas, quien está participando con en el trabajo "Factores asociados al Edema Agudo Pulmonar en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No1 IMSS, Charo" tiene autorización para llevar a cabo dicho estudio dicho estudio de investigación en esta Unidad Médica, debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de loa pacientes.

Dra. María Itzel Ofredo Calderón
Tel. 99172853
Ed. Prof. 2338562
Director Médico del H.G.R. No.1

Dra. María Itzel Ofredo Calderón.
Director de HGRNo1 IMSS, Charo.



ANEXO 4. EXCEPCION DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



GOBIERNO DE
MÉXICO



Fecha: 19 de marzo del 2024

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 del Hospital Regional No.1 que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Factores asociados al Edema Agudo Pulmonar en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No1 IMSS, Charo", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Revisión de expedientes clínicos, Nombre, edad, sexo y número de seguridad social de pacientes, Signos vitales, peso, talla, patología, resultados de laboratorio y gabinete.

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 "Factores asociados al Edema Agudo Pulmonar en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No1 IMSS, Charo", cuyo propósito es realización de Tesis para titulación.

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: Jorge Cornejo Tinoco.

Categoría contractual: Medico becado residente de la especialidad Urgencias Medico Quirúrgicas.

Investigador(a): Edgar Cesar Rincón.

Categoría contractual: Medico Especialista en Urgencias Médicas Quirúrgicas adscrito HGR No.1 IMSS, Charo.

Dr. Edgar
Cornejo

2

1

ANEXO 5. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL REGIONAL No. 1 IMSS - CHARO.
"FACTORES ASOCIADOS AL EDEMA AGUDO PULMONAR EN
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1 IMSS,
CHARO"**

FECHA: _____ FOLIO: _____

NSS _____ EDAD: _____

SEXO: _____ TA: _____ / _____ F.R: _____ F.C: _____ Sat

O2 _____

TEMP: _____ UREA: _____ CREATININA: _____ TFG CKD-

EPI: _____ ESTADIO ERC _____ HALLAZGOS EN LA TELE DE TORAX O

TAC:

DIAGNOSTICO: _____


PATOLOGIAS ENCONTRADAS:

Fuma: Si No		Obesidad: Si No		Sedentarismo: Si No		Cardiomegalia: Si No	
No.	Patología	Evolución	En Control		Apego a Tratamiento		otro
1			Si	No	Si	No	
2			Si	No	Si	No	
3			Si	No	Si	No	

Fuente: elaboración propia

Jorge Cornejo Tinoco

FACTORES ASOCIADOS AL EDEMA AGUDO PULMONAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGION...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:431118012

Fecha de entrega

17 feb 2025, 12:32 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

17 feb 2025, 12:39 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

FACTORES ASOCIADOS AL EDEMA AGUDO PULMONAR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPI....pdf

Tamaño de archivo

904.1 KB

58 Páginas




10,192 Palabras

57,059 Caracteres

44% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 43%  Fuentes de Internet
- 16%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión

Programa educativo	Urgencias Medicas	
Título del trabajo	Factores asociadas al Edema Agudo Pulmonar en el servicio de Urgencias del Hospital General Regional no 1 1195 + CH910.	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Jorge Cornejo Tinoco	jctcornejo. [redacted]
Director	Edgar Cesar Rincón	edgar.cesar.rinc [redacted]
Codirector	Ricardo Zavala Martinez	ricardo.zavala@imss.gob.mx
Coordinador del programa	Martin Dominguez Cisneros	docma0506 [redacted]

Uso de Inteligencia Artificial

Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Jorge Cornejo Tinoco [Redacted]
Lugar y fecha	Morelia Michoacán 17 Febrero del 2025