



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

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

SÍNDROME DE HAMMAN (NEUMOMEDIASTINO) POSPARTO,
REVISIÓN SISTEMÁTICA Y REPORTE DE CASO

TESIS

Que para obtener el título de

ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

DRA. PEÑA VEGA CYNTHIA JAZMÍN

TUTORA Y ASESORA METODOLÓGICA:

DRA. ZAVALA BARRIOS BERENICE

Facultad de Medicina



Ciudad Universitaria, Cd. México. 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015



Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes



Of. No. DECS/JPO-223-2020
Ciudad de México a 26 de marzo del 2020

Dra. Berenice Zavaia Barrios
Servicio de Ginecología y Obstetricia
PRESENTE

Hacemos de su conocimiento que con esta fecha el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes dictaminó la última versión de su Protocolo Títulado: **Síndrome de Hamman (neumomediastino) posparto, revisión sistemática y reporte de caso**", (218-005/20) como:

APROBADO

En caso de que su protocolo tenga el dictamen de aprobado cuenta con el siguiente número de registro:

DECS/JPO-CT-223-2020

En el caso de que su protocolo tenga dictamen de **CONDICIONADO A CORRECCIONES**, éste **NO** cuenta con número de registro y debe realizar las correcciones que se enlistan en los puntos que integran la tabla adjunta a este documento para su consideración y en su caso, aprobación definitiva y asignación de número de registro. Si su protocolo tiene dictamen de **RECHAZADO**, éste ya no podrá ser evaluado por este comité y no se le asignará ningún número de registro.

Deberá entregar la respuesta a las **CORRECCIONES** en un tiempo de 15 a 30 días vía correo electrónico y de forma impresa, a partir de la fecha de este oficio. Cabe mencionar que de no entregarlo como se indica, no será revisado por el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes y su protocolo será cancelado.

Si su protocolo tiene dictamen de **APROBADO**, haga caso omiso de las indicaciones anteriores, ya que el mismo cuenta con número de registro. Así mismo deberá entregar por escrito el avance del protocolo cada **3 meses** a partir de la fecha en que fue aprobado y hasta obtener resultado de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, de la Secretaría de Salud. *De no presentar los avances o resultados del proyecto, la Dirección de Educación y Capacitación en Salud se reserva el derecho de cancelar el registro del protocolo hasta la entrega de los mismos*

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE


Dra. Rocío Natalia Gómez López

Jefa de Posgrado
Presidenta del Comité

Ccp - Acuse
ccgr



DIRECCIÓN DE
EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN EN SALUD
www.gob.mx/salud

Dr. Eduardo Liceaga
Coordinador General
Licencia Sanitaria No. 13 AM 09 005 015

Teléfono: 56 23 41 11
Comunicación: 56 23 41 11





HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015



DR. CORONEL CRUZ FAUSTO MOISES
Jefe de Servicio



DR. CARDIEL MARMOLEJO LINO EDUARDO
Coordinador de Investigación



DRA. ZAVALA BARRIOS BERENICE
Tutora y Asesora Metodológica



DRA. PEÑA VEGA CYNTHIA JAZMÍN
Médico Residente

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DR. EDUARDO LICEAGA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

DEDICATORIA

"No hay fórmulas secretas para el éxito. Es el resultado de tu preparación, trabajo duro y aprender de los errores."

Colin Powell.

Gracias a Dios por la vida de mis padres, porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman y las que yo sé que más amo en mi vida. Gracias a mi familia por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar, creer en mí y en mis expectativas.

Gracias Papá por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de tus palabras que me han guiado durante toda mi vida. Gracias por enseñarme que con perseverancia, paciencia y amor las cosas se desempeñan mejor.

Gracias Mamá por ser mi ángel todos los días desde que nací, gracias por tu amor incondicional y enseñarme que los sueños si existen y se vuelven realidad. No tengo manera de devolverte todo lo que has hecho por mí y para mí.

A mis hermanas, Flor y Carolina, por ser mis cómplices desde que inicie este proyecto llamada Residencia, por ser mis ejemplos de coherencia, dedicación y responsabilidad. Por estar en mis momentos de triunfo y de derrotas, que con una llamada, mensaje o imagen pudieron borrar toda tristeza en mí ser. Por enseñarme que todo inicio tiene un fin y en cada etapa debes de dar lo mejor de uno mismo.

A mis dos ángeles en el cielo, a mi abuelita Naro y mi abuelita Chabela, que aun estando en ausencia física sé que estarían orgullosas de lo que soy.

A mi tía Maribel, por ser como una segunda mamá para mí, por apoyarme y llenarme de amor en todo momento.

A mi querido Hospital General de México, que me llevo de la mano para ser especialista, que me enseñó a amar cada uno de sus rincones y espacios, a aprender de cada uno de sus pacientes, a mis queridos profesores, por la disciplina, la humanidad y la hermandad.

A la Dra. Berenice Zavala, una de las médico de base más brillantes con las que tuve suerte de formarme en este Hospital que se convirtió en mi segunda casa, la cual estuvo a mi lado desde que inicie este proyecto para convertirme en ginecóloga; sin duda una gran maestra, una gran ginecóloga pero sobretodo una gran persona, sin la cual mi travesía a través de esta etapa hubiera sido más difícil y estoy segura que sin su apoyo no hubiera logrado ser la persona que soy y consolidarme como especialista.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en mí.

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DR. EDUARDO LICEAGA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

DATOS DE LOS INVESTIGADORES

Dra. Zavala Barrios Berenice

Médico Adscrito de la Especialidad Ginecología y Obstetricia

Unidad 112ª

RFC: ZABB840701R54

Teléfono: 5541809157

Correo electrónico: drazavalammf@hotmail.com

Dra. Peña Vega Cynthia Jazmín

Médico Residente de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México

RFC: PEVC890825S35

Teléfono: 9831562802

Correo electrónico: cjpv2508@hotmail.com



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

ÍNDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO.....	1
ANTECEDENTES.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
HIPÓTESIS.....	5
OBJETIVOS.....	5
- Objetivo general	
- Objetivos específicos	
METODOLOGÍA.....	5
- Tipo y diseño de estudio	
- Población	
- Tamaño de la muestra	
- Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	
- Definición de las variables	
- Procedimiento y análisis estadístico	
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	10
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	10
RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS.....	10
RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS).....	10
RECURSOS NECESARIOS.....	11
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES.....	15
REFERENCIAS.....	16
ANEXOS.....	20



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1.- Recolección de datos.

TABLA 2.- Evaluación de los sesgos.

TABLA 3.- Base de datos de resultados.

TABLA 4.- t student para edad y número de gestas.

TABLA 5.- Frecuencias, porcentajes y chi2 respecto a edad gestacional.

TABLA 6.- Diferencia de medias (t student), aplicada para la presencia de trabajo de parto prolongado en el desarrollo de Síndrome de Hamman.

TABLA 7.- Diferencia de medias (t student), aplicada para peso de los recién nacidos de madres que desarrollaron Síndrome de Hamman, estimando macrosomía con peso de 3800grs.

TABLA 8.- Momento en el que se presentaron los síntomas de neumomediastino.

TABLA 9.- Lista de verificación STROBE.

TABLA 10.- Guía CARE para reporte de caso Síndrome de Hamman posparto.

FIGURA 1.- Tomografía de tórax.

FIGURA 2.- Evolución de la cardiomegalia en la Radiografía de tórax.

FIGURA 3.- Diagrama que representa la búsqueda de la literatura.

FIGURA 4: Flujograma de acuerdo a STROBE, de acuerdo a la búsqueda electrónica PubMed (Medline), Liliacs y Google Académico utilizando los descriptores (Mesh): Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto.

FIGURA 5.- Frecuencias, porcentajes y chi2 respecto a edad gestacional.

FIGURA 6.- Vía de resolución obstétrica.

FIGURA 7.- Momento en el que se presentaron los síntomas de neumomediastino.

FIGURA 8.- Porcentajes de aparición de los síntomas.

FIGURA 9.- Frecuencias y porcentajes del tratamiento utilizado.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

SÍNDROME DE HAMMAN (NEUMOMEDIASTINO) POSPARTO, REVISIÓN SISTEMÁTICA Y REPORTE DE CASO

RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción: Se define neumomediastino a la presencia de aire libre en el mediastino que ocurre sin causa identificable. Se ha descrito el parto como una causa, ya que la maniobra de valsalva ocasiona la ruptura de los alvéolos marginales con la entrada de aire al mediastino. No existen revisiones sistemáticas asociadas a su presentación durante el embarazo.

Justificación: A propósito del caso presentado en este manuscrito se pretende responder las siguientes preguntas de investigación: 1.- Indicar las características clínicas durante el trabajo de parto, 2.- Indicar los signos y síntomas principales para sospechar enfermedad en el posparto y 3.- Indicar si el manejo expectante y el manejo conservado es la conducta terapéutica resolutoria prevalente.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática en los siguientes buscadores: PubMed (Medline), Lilacs y Google Académico utilizando los descriptores (Mesh): Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto. A estos se les realizó una síntesis de la evidencia cualitativa.

Resultados: Se encontraron 86 artículos, de los cuales solo se lograron obtener 39 vía electrónica, en estos se hacía descripción a casos clínicos sin metodología CARE. Respondiendo a las preguntas de investigación las características durante el trabajo de parto como el tiempo prolongado y peso fetal no representaron datos significativos para asociar estos a la presencia del Síndrome de Hamman ($p > 0.05$), el estadístico se encuentra a favor de primigestas con significancia estadística $p < 0.05$ (Desv. Estándar: 0.34, IC: -34.03 - -33.83). El puerperio inmediato fue el momento de mayor frecuencia en el 81.4% ($\chi^2 < 0.00$). Por frecuencia el primer síntoma de aparición en caso confirmado fue disnea en un 37.2%, en segundo lugar dolor torácico 25.6%, tercer lugar disfonía 18.6%, seguido de edema facial en 7%, disfagia 4.7%, edema en cuello en 4.7% y dolor en cuello en 2.3% subsecuentemente. Por frecuencia el primer síntoma de aparición en caso confirmado fue disnea en un 37.2%, en segundo lugar dolor torácico 25.6%, tercer lugar disfonía 18.6%, seguido de edema facial en 7%, disfagia 4.7%, edema en cuello en 4.7% y dolor en cuello en 2.3% subsecuentemente. Una vez realizado el diagnóstico el tratamiento conservador predominó en un 86% de los casos ($n: 37/43$), este incluía analgésicos, oxígeno suplementario y vigilancia.

Discusión: En esta revisión no se demuestra lo descrito como factores de riesgo donde se asevera que se presenta en mujeres que se han sometido a un trabajo de parto prolongado y en las que tienen productos macrosómicos.

Conclusión: De acuerdo con nuestros resultados podemos inferir que en el embarazo esta entidad se presenta con significancia en mujeres jóvenes, primigestas y tiene un curso benigno. En nuestro caso también se presenta en mujer primigesta, no se encuentra ningún factor de parto distócico, el peso fetal no representó distocia en el mismo, la presentación fue en puerperio mediato, es muy evidente el diagnóstico mediante la tomografía axial computarizada y el tratamiento conservador fue eficaz. Se requiere una investigación más detallada con reporte confiable de casos para poder aportar más evidencia científica que pueda prevenir esta entidad que prolonga los días de estancia intrahospitalaria. A partir de esta revisión se propone una metodología de reporte de caso clínico de esta entidad.

PALABRAS CLAVES: Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

SÍNDROME DE HAMMAN (NEUMOMEDIASTINO) POSPARTO, REVISIÓN SISTEMÁTICA Y REPORTE DE CASO

1. ANTECEDENTES

El síndrome de Hamman se define como la presencia de aire libre en el mediastino que ocurre sin causa identificable, pero que puede ser secundario a traumatismos, infecciones intratorácicas^{1, 2} procedimientos médicos como la esofagoscopia y la broncoscopia.³ Es una condición benigna y auto limitada, que rara vez conduce a complicaciones.⁴ Su incidencia se estima entre 1 en 2000 y 1 en 100 000.⁵ Se documentó por primera vez en 1618 por la partera de la reina de Francia, 4 casos más descritos por Simmons en 1783.⁶ Fue en el año 1939 cuando Hamman reportó una serie de siete casos y padecimiento realmente se reconoció.⁷ Luego de forma epónima nombrado “HS (Hamman’s Syndrome)” en un artículo titulado ‘enfisema mediastínico’ en 1945.⁸

En algunos estudios se han encontrado entre 15 y 50% de los casos de neumomediastino espontáneo sin asociación con algún factor desencadenante.^{1,9,10} Se han informado diversas condiciones clínicas asociadas al neumomediastino como: asma, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, enfermedad descompresiva, fibrosis quística, accesos de tos, parto, defecación, uso de sustancias ilegales y otras condiciones que provoquen barotrauma ocasionadas por maniobras de Valsalva.¹ En 34% de los casos coexisten antecedentes de tabaquismo.¹¹ Las exacerbaciones de asma, junto con los vómitos y la tos, son los principales desencadenantes.^{1, 12,13} Puede ocurrir en varones jóvenes, con la edad promedio de 11 años y se asocia con el uso de drogas por inhalación.^{4,14}

La fisiopatología se basa en la ruptura de los alvéolos marginales con la entrada de aire al mediastino. Esto puede ocurrir por el aumento de la presión intraalveolar secundario a la maniobra de Valsalva asociada con toser, vomitar, gritar o pujar durante el parto. La presión intratorácica aumenta hasta una presión de hasta 50 cm de agua.¹⁵ El aumento de ésta, con la presencia de un calibre vascular disminuido establece un gradiente de presión entre el alvéolo y el intersticio pulmonar, el cual puede diseccionar en el mediastino, donde el aire migra a lo largo de los planos fasciales, tejido subcutáneo y retroperitoneal. Una vez que se produce la ruptura alveolar, el aire pasa desde el intersticio hacia el hilio y luego al mediastino debido a la diferencia de presión entre este último⁹ y la periferia pulmonar que es conocido como el efecto Macklin, el cual fue descrito por primera vez en 1939.¹⁰ Como esto ocurre durante la segunda etapa del trabajo de parto cuando la mujer realiza pujidos de manera activa, los síntomas pueden no notarse hasta después del parto.¹⁶

Entre los factores de riesgo que se encuentran mujeres primigestas sanas que se han sometido a una trabajo de parto prolongado y en las que tienen productos macrosómicos.^{5,17} El pujo excesivo y la maniobra de Valsalva está asociado con enfisema subcutáneo y neumomediastino durante el trabajo de parto y en el periodo post parto. También puede ocurrir durante la primera etapa del trabajo de parto, secundario a ataques de tos, gritos y por la presencia de vómito en múltiples ocasiones. El neumomediastino espontáneo puede sobrevenir en cualquier momento del embarazo.¹⁸



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

El cuadro clínico que presentan estas pacientes aparecen por la disección de los tejidos, principalmente manifestados por: dolor torácico retroesternal, disnea, disfagia, disfonía o rinolalia.¹⁰ El dolor torácico y la disnea son los síntomas de presentación más frecuentes y el enfisema subcutáneo con o sin la crepitación palpable es el signo más prevalente.¹⁹ Los sitios más frecuentes de evidencia clínica del enfisema subcutáneo son en la parte torácica anterior y superior, que se irradia de manera lateral a la cara pudiendo abarcar hasta la órbita.²⁰ Este enfisema se describe como una débil crepitación auscultada con mayor frecuencia a lo largo de la cara lateral izquierda del esternón pero que coincide con la sístole ventricular y con la contracción del miocardio, también conocido como signo de Hamman.^{3,10} La mayoría de los pacientes tienen signos vitales normales y parecen sanos.³

El objetivo de las pruebas diagnósticas de primera línea es excluir rápidamente causas embólicas, infecciosas, cardíacas y hematológicas, mediante muestras bioquímicas de sangre venosa y arterial, electrocardiograma, radiografía de tórax y cuando exista duda diagnóstica se puede solicitar una tomografía computarizada de tórax en el posparto.²¹

El diagnóstico se puede realizar a partir de una radiografía de tórax en el 70% de los casos.⁸ La Tomografía de tórax se requiere para el diagnóstico de los casos restantes.²² Es importante considerar otras posibles causas potencialmente mortales, que tienen síntomas similares como: Embolia pulmonar, disección de aneurisma aórtico, embolia de líquido amniótico, taponamiento cardíaco, infarto de miocardio, neumotórax, asma agudo, traumatismo esofágico.^{9,23}

El tratamiento suele ser de apoyo en forma de tranquilidad, analgesia y reposo. La observación médica es por unas horas o días.³ Los criterios de alta de estos pacientes son la mejoría de los síntomas y la evidencia de la resolución de neumomediastino con radiografías de tórax de control.^{2,24}

Se han reportado sólo cuatro casos de mortalidad y todos fueron antes de 1908.⁵ Hasta el momento no se han reportado muertes maternas ni pérdidas fetales.¹⁰ El pronóstico es bueno en la mayoría de los casos y la intervención quirúrgica es raramente requerida.⁵

La recurrencia de esta condición en futuros embarazos es infrecuente²⁵ y en casi todos los casos con un buen pronóstico y una recuperación sin complicaciones en pacientes con tratamiento conservador.²⁶

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el 2018 se presenta en el servicio de Ginecología y Obstetricia el siguiente caso clínico:

Femenina de 18 años, primigesta, sin antecedentes patológicos ni antecedente heredo familiares relevantes, con embarazo normoevolutivo. Acudió al área de urgencias ginecológicas por primera ocasión por referir contractilidad uterina y salida de líquido a nivel vaginal. Se valoró y se decidió ingreso al área de tococirugía por presentar trabajo de parto fase activa, se corroboró ruptura de membranas; ingresó a las 39 semanas de



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

gestación, signos vitales al ingreso con Tensión arterial 100/60 mmHg, frecuencia cardiaca de 87 x', frecuencia respiratoria de 20 por minuto, temperatura de 36 grado, peso de 65 kg, talla 1.56mts, IMC 26.74 (sobrepeso). Refiere haber iniciado su trabajo de parto 12 horas previas a su atención obstétrica, se obtiene vía vaginal una recién nacido vivo de sexo masculino, peso 3920 gramos, Capurro 39.2, Apgar de 9 al minuto, Talla 49 cm y Silverman de 0 puntos, durante la atención del parto se realizó episiotomía medio lateral derecha, y no se reportan incidentes transparto. En el puerperio mediato (30 horas después del parto) presentó de manera súbita disnea, ortopnea y dolor en región infraclavicular, así como sensación de “burbujeo” en tórax anterior. Al realizar valoración los signos vitales se encontraban estables (TA: 110/70mmHg, Saturación 97%, Fr: 18, Fc 64, Temp: 36.5). En la exploración física, se observó edema bilatera en región cervical bilateral y durante la palpación en cara y cuello se evidenció crépitos característicos del enfisema subcutáneo, el cual se prolongaba hasta la porción anterior de tórax. No se auscultaron estertores ni sibilancias a nivel pulmonar. Resto de la exploración sin datos relevantes. Se solicitó valoración por el servicio de terapia intensiva quienes realizaron ultrasonido pulmonar descartando neumotórax con presencia de líneas A y “lung sliding” positivo, Se evaluó colapsabilidad bilateral de vena yugular encontrando esta en 50%. Al realizar estudios gabinete en la radiografía simple de tórax mostró aire libre en el mediastino y enfisema subcutáneo, nos apoyamos en la realización de Tomografía Axial Computarizada de tórax (Figura 1) donde se evidenció múltiples burbujas de aire con extensión del espacio perivertebral de predominio derecho, espacio cervical posterior, espacio pre vertebral, parotídeo y masticador derecho, sublingual y submandibular bilateral, con paso al espacio visceral y posteriormente al mediastino, extendiéndose al mediastino anterior y al espacio supra esternal, disecando medial y lateralmente los músculos intercostales externos del lado derecho hasta el 6to arco costal, la conclusión diagnóstica: extenso enfisema subcutáneo en espacios de cuello referidos, que se extendía al mediastino anterior en relación con extenso neumomediastino y cardiomegalia global. Se solicitó interconsulta al servicio de neumología quienes apoyan el diagnóstico e indican para su manejo oxígeno a 3 litros por minuto de manera continua para mejorar absorción de aire. La paciente fue vigilada en el área de hospitalización, se descartó patología pulmonar relacionada. Se tomó radiografía de tórax en 48 horas de control, se evidenció mejoría del enfisema subcutáneo. La paciente presentó evolución favorable con mejoría clínica a las 48 horas del evento, no disnea ni dolor en tórax, radiografía de control con mejoría (Figura 2), egresada a los 4 días posteriores a su ingreso por mejoría clínica, sin disnea y disminución del enfisema subcutáneo. Se continuó su vigilancia al mes en el servicio de Neumología donde se realizó Radiografía de Tórax de control sin evidencia de enfisema subcutáneo. Durante su estancia se mantuvo únicamente con oxígeno a 3 litros por minuto, analgesia con ketorolaco 10mg oral cada 8 horas y soluciones para mantener vena permeable, estos se utilizaron durante 72 horas y se egreso sin complicaciones.

3. JUSTIFICACIÓN

A partir del caso anterior nos preguntamos la frecuencia de esta enfermedad durante el embarazo, parto y puerperio, por lo que al buscar estudios de revisión en la literatura médica encontramos únicamente reportes de casos y revisiones narrativas de síndrome de Hamman (Neumoperitoneo) en el parto, por lo que nos hicimos las siguientes preguntas de investigación:



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

1.- Indicar las características clínicas durante el trabajo de parto:

- a) Horas de trabajo de parto
- b) Distocias de contracción
- c) Peso del feto

2.- Indicar los signos y síntomas principales para sospechar enfermedad en el posparto:

- a) Enfisema subcutáneo
- b) Dolor torácico agudo
- c) Edema facial
- d) Disnea y dificultad respiratoria aguda

3.- Indicar si el manejo expectante y el manejo conservado es la conducta terapéutica resolutive prevalente.

4. HIPÓTESIS

No aplica por ser revisión sistemática

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Se realizó una revisión sistemática de la Literatura y aportación de un caso de neumomediastino posparto en el área de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México para responder las preguntas de investigación y así poder emitir niveles de evidencia en esta patología.

Las preguntas de investigación fueron:

- 1.- Identificar si el tiempo de trabajo de parto y distocia fetal por peso son parte de los factores pronósticos para desarrollar la enfermedad.
- 2.- Identificar cuál de los siguientes síntomas son los principales para sospechar la entidad en el postparto y su porcentaje de aparición:
 - a) Enfisema subcutáneo
 - b) Dolor torácico
 - c) Enfisema y edema facial
 - d) Dificultad respiratoria
- 3.- Establecer si el manejo conservador es una medida adecuada en el tratamiento, o se requiere de alguna maniobra médica.

5.2. Objetivos específicos

No aplica

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo y diseño de estudio



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

Revisión sistemática y reporte de caso. Dentro de la subclasificación de revisiones sistemáticas, este estudio se considera como una “Síntesis de la evidencia cualitativa”. Diseño retrospectivo y descriptivo.

6.2. Población

Revisión sistemática de la literatura disponible en internet.

6.3. Tamaño de la muestra

No aplica

6.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

- Criterios de inclusión: se incluyeron artículos indexados derivados de una búsqueda bibliográfica electrónica en los siguientes buscadores: PubMed (Medline), Lilacs y Google Académico utilizando los descriptores (Mesh): Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto. Como conector de búsqueda se utilizara “and”.
- Criterios de exclusión: se excluyeron artículos que no tengan relación en el trabajo de parto.
- Criterios de eliminación: aquellos que no se encontraron disponibles o que fueron de difícil acceso en los buscadores médicos.

(Ver figura 3)

6.5. Definición de las variables

- Independientes: Síndrome de Hamman (presente o ausente).

❖ Dependientes:

- Edad
- Gesta
- Semanas de gestación
- Horas de trabajo de parto
- Vía de resolución
- Peso del recién nacido
- Inicio de los síntomas
- Síntomas iniciales
- Tratamiento
- Complicaciones
- Días de recuperación
- Metodología
- Incidencia

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

Tabla de operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	evaluación
Síndrome de Hamman	Neumomediastino o enfisema de mediastino.	cualitativa	Nominal (presente, ausente)	frecuencias
Edad	Tiempo de vida de la paciente cuantificada en años.	cuantitativa	Continua	T student
Gesta	Número de embarazos	cuantitativa	continua	T student
Semanas de gestación	Tiempo a partir de la fecha de última menstruación hasta la resolución del embarazo.	Cualitativa	Nominal Termino > 37 SDG Prematuro < 37 SDG	Chi ²
Horas de trabajo de parto	Tiempo de duración del trabajo de parto, de inicio a término.	Cuantitativa	continua	T student
Vía de resolución	Método de extracción de feto, parto o cesárea	cualitativa	dicotómica	Chi ²
Peso del recién nacido	Cantidad en gramos del recién nacido	cuantitativo	continuo	T student
Inicio de los síntomas	Etapas clínicas (embarazo, parto o puerperio) en donde se inician los síntomas de sospecha	cualitativo	Nominal (embarazo, parto o puerperio)	Chi ²
Síntomas iniciales	Sintomatología que describe la paciente al inicio de la enfermedad	cualitativo	Nominal	Frecuencias Chi ²
Tratamiento	Medidas médicas y farmacológicas que llevaron a la resolución de la enfermedad	cualitativo	Nominal (Específico y conservador)	Chi ²
Complicaciones	Enfermedades desarrolladas a pesar del manejo que resulta en atención de una urgencia médica	cualitativo	Nominal	Frecuencias



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

Días de recuperación	Tiempo en días en resolverse la resolución de la enfermedad	cuantitativa	continua	T student
Metodología	Manera en que se reportó el artículo en cuestión en la literatura médica	cualitativa	Nominal	Frecuencias
Prevalencia	Número de casos reportados en la literatura en un periodo de tiempo específico	cuantitativa	continua	RR
Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	evaluación
Síndrome de Hamman	Neumomediastino o enfisema de mediastino.	Cualitativa	Nominal (presente, ausente)	Frecuencias y porcentajes
Edad	Tiempo de vida de la paciente cuantificada en años.	Cuantitativa	Continua	T student
Gesta	Número de embarazos	Cuantitativa	continua	T student
Semanas de gestación	Tiempo a partir de la fecha de última menstruación hasta la resolución del embarazo.	Cualitativa	Nominal Termino > 37 SDG Prematuro < 37 SDG	Frecuencias y porcentajes
Horas de trabajo de parto	Tiempo de duración del trabajo de parto, de inicio a término.	Cuantitativa	continua	Frecuencias y porcentajes
Vía de resolución	Método de extracción de feto, parto o cesárea	Cualitativa	dicotómica	Frecuencias y porcentajes
Peso del recién nacido	Cantidad en gramos del recién nacido	Cuantitativo	continuo	Frecuencias y porcentajes
Inicio de los síntomas	Etapa clínica (embarazo, parto o puerperio) en donde se inician los síntomas de sospecha	Cualitativo	Nominal (embarazo, parto o puerperio)	Frecuencias y porcentajes
Síntomas	Sintomatología que	Cualitativo	Nominal	Frecuencias y

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

iniciales	describe la paciente al inicio de la enfermedad			porcentajes
Tratamiento	Medidas médicas y farmacológicas que llevaron a la resolución de la enfermedad	Cualitativo	Nominal (Específico y conservador)	Frecuencias y porcentajes
Complicaciones	Enfermedades desarrolladas a pesar del manejo que resulta en atención de una urgencia médica	Cualitativo	Nominal	Frecuencias y porcentajes
Días de recuperación	Tiempo en días en resolverse la resolución de la enfermedad	Cuantitativa	continua	Frecuencias y porcentajes
Metodología	Manera en que se reportó el artículo en cuestión en la literatura médica	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes
Prevalencia	Número de casos reportados en la literatura en un periodo de tiempo específico	Cuantitativa	continua	Prevalencia

6.6. Procedimiento y análisis estadístico

Se incluyeron artículos indexados derivados de una búsqueda bibliográfica electrónica en los siguientes buscadores: PubMed (Medline), Liliacs y Google Académico utilizando los descriptores (Mesh): Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto; el conector entre estas será “and”. Se excluyeron artículos que no tuvieron relación en el trabajo de parto y se eliminaron aquellos que no se encontraron disponibles o fueron de difícil acceso en los buscadores médicos. Se realizó el mapa conceptual de acuerdo al registro y obtención de artículos médicos y estos se analizaron de manera detallada para caracterizar las situaciones clínicas que comparten las pacientes en trabajo de parto y se realizó al tratar de aplicar los procedimientos estadísticos se encontró una gran heterogenicidad de los artículos reportados se descartan los métodos estadísticos en riesgos relativos y Odds ratio, por lo que se procedió a realizar una síntesis cualitativa de la evidencia y se interpretaron para responder las preguntas de investigación.

En el estudio del síndrome de Hamman no fué posible realizar asignación al azar ya que fué una revisión de la literatura que se ha reportado solo como casos clínicos, no existen datos de metaanálisis ya que no se encontraron disponibles datos de series y estudios en casos y controles, algunos de estos casos no contaron con la metodología de CARE ya que en el tiempo donde se reportaron no existía esta. Por lo tanto, tuvimos presente el riesgo al evaluar el sesgo debido a las desviaciones de las intervenciones y a la falta de datos de los



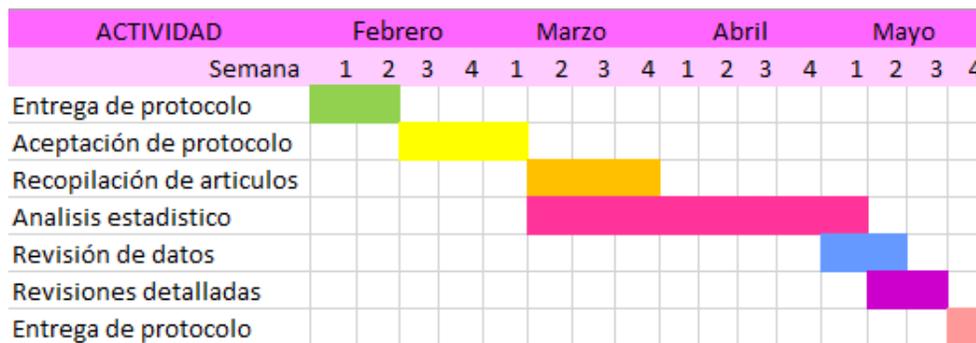
**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

desenlaces, sin embargo, al ser un estudio descriptivo para una correcta identificación del problema se utilizó para denotar un correcto reporte de caso en esta entidad. Derivado de esto estuvimos conscientes de los riesgos por el sesgo existente en la literatura, es por ello que tratamos que existiera un apego de acuerdo al estatuto de verificación STROBE (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology).

Para la identificación de las variables, se realizó el análisis por pares de cada artículo en donde se contrastaron si la extracción de variables especificadas tiene alguna contradicción en la obtención, y se reportó en que casos hubo una notificación selectiva de los resultados.

Los sesgos considerados se describen en la tabla número 2.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud con fundamento en la fracción I del artículo 89 de la Constitución política de los estados unidos mexicanos y con fundamento en los artículos 1º, 2º, fracción VII, III, fracción 9º, 4º, 7º, 13º apartado A, fracciones I, IX, X, apartado B fracciones I y VI, 96, 97,98, 99, 100, 101, 102, Y 103 y demás relativos a la ley general de salud este estudio se consideró con riesgo menor al mínimo, ya que no se realizó ningún experimento en las pacientes y se garantizó la confidencialidad de los datos personales del caso clínico.

9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Aportar una guía que identifique con metodología sistemática los factores de riesgo en pacientes embarazadas durante el trabajo de parto, sospechar y llegar al diagnóstico oportuno, así como el tratamiento óptimo de estas pacientes. A demás, de este trabajo se obtendrá una tesis de posgrado y publicación en revista indexada.

10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

Para esta investigación se requirió recursos propios de los investigadores.

**11. RECURSOS NECESARIOS**

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

Investigador principal, asociados, computadoras, acceso a internet y artículos indexados. Se contó con el apoyo de la Biblioteca del Hospital General de México.

12. RESULTADOS

En total se encontraron 3969 artículos relacionados a neumomediastino y parto, de éstos, 86 artículos si correspondían a una verdadera a la asociación de neumomediastino posparto, la descripción de estos se encontraba a partir de 1946 hasta el 2017. Los cuatro buscadores de publicaciones médicas fueron los siguientes:

1. PubMed (Medline): parto complicado (4827 artículos), neumomediastino en mujeres (44 artículos), síndrome de Hamman (273 artículos), neumomediastino espontaneo en embarazo y parto (16 artículos), revisión sistemática (0 artículos), se seleccionaron solo 10 artículos.

2. Lilacs: parto complicado (51 artículos), neumomediastino en mujeres (1 artículo), neumomediastino posparto (1 artículo), revisión sistemática (0 artículos), no se seleccionaron artículos.

3. Scielo: parto complicado (23 artículos), neumomediastino en mujeres (3 artículos), neumomediastino y parto (1 artículo), neumomediastino (47 artículos) revisión sistemática (0 artículo), se seleccionaron 1 artículo.

4. Google Académico: parto complicado (64,400 artículos), neumomediastino en mujeres (1040 artículos), síndrome de Hamman (2730 artículos), neumomediastino espontaneo y embarazo (572 artículos), revisión sistemática 4720 artículos, de estos ninguno corresponde a una revisión sistemática. De los 572 que corresponden a neumomediastino y embarazo, solamente 86 efectivamente corresponden a esta descripción, sin embargo, por la antigüedad de los artículos y su disponibilidad electrónica sólo se obtuvieron 28 artículos.

En su mayoría los artículos se excluyeron ya que no correspondían a una asociación de parto, embarazo o puerperio con neumomediastino espontáneo. Al haber una gran heterogenicidad de los artículos reportados se descartan los métodos estadísticos de riesgos a realizar por lo que se procedió a realizar una síntesis cualitativa de la evidencia.

De los 86 artículos encontrados en los buscadores, solo se lograron obtener 39 vía electrónica, en los cuales se hacían descripción a casos clínicos sin metodología CARE, los 48 restantes no se encuentran con disponibilidad por ser descripciones básicas o con registro solo de título sin acceso a la publicación por su antigüedad y en algunos casos la publicación ya no estaba disponible.

Del total de artículos obtenidos: en 1 artículo, en el título, incluía “revisión de literatura”, sin ser sistemática y se hacia la descripción de un caso clínico; en 3 artículos se describían 2 casos y en 1 se trataba de embarazo gemelar; sin embargo, para establecer frecuencias y medias específicamente del peso del recién nacido y edad gestacional promedio, se utilizó una n total de casos de 44, incluyendo nuestro caso descrito. Y para las respuestas de nuestras preguntas de investigación se utilizó n: 43.

Dentro de las características de los casos clínicos la edad media fue de 23.6 (rango 17-36 años), aplicando t student entre 17 a 35 años y mayores de 35 años se encuentra significancia con $p < 0.05$ (Desv. Estándar: 4.97, IC: 12.9—9.87). Del total de casos el 95% (n:40/43) eran primigestas, solo un caso no se hacia la descripción de la paridad de la paciente y al aplicar el estadístico se encuentra a favor de primigestas con significancia estadística $p < 0.05$ (Desv. Estándar: 0.34, IC: -34.03 - -33.83). (Ver tabla # 4 edad y gesta).



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

Respecto a la edad gestacional del embarazo el 36.3% (n: 16/44) no tenían una descripción concreta de la edad gestacional o solo se reportaba como embarazo a término, estos se infirieron de término (37 semanas) por el peso y percentil descrito del recién nacido; 1 caso correspondía al primer trimestre del embarazo, 2 casos del segundo trimestre, 19 casos si tenían la edad gestacional descrita, un caso correspondió a embarazo gemelar que se reportaron como prematuros moderados (31 semanas) y un caso de prematuro tardío (36 semanas). En 12 casos solo se hizo la descripción de producto al término. De las edades gestacionales reportadas al término la media acotada se encontró de 37 semanas 5/7, correspondiendo al 86.36% (n= 38/44), prematuros el 6.8 % (n= 3/44), primer y segundo trimestre 6.8 % (n=3/444) y aplicando $\chi^2 = <0.00$, con diferencias significativas. (Ver figura # 5 y tabla # 5 edades gestacionales).

Respecto al tiempo de trabajo de parto se excluyeron los casos del primer y segundo trimestre (n= 3/43), de los casos que si tuvieron trabajo de parto, en el 37.5% (n: 15/40) de los casos no se reportó el tiempo de evolución, de estos el 7.5% (n:3/40) solo reportó periodo expulsivo prolongado, y el 62.5% (n: 25/40) especificó el tiempo de trabajo de parto, donde la media fue de 4.3 horas con un rango amplio de 1 hasta 22 horas, al excluir aquellos que se consideraran trabajo de parto precipitado n: 4/39 (definiendo este como menor a 4 horas) , la media del tiempo del trabajo de parto sin ser precipitado fue 8.25 horas y aplicando T student tomando en cuenta que la presencia de parto prolongado en nuligestas es de 12 horas, resulto con significancia estadística ($p < 0.05$) . (Ver tabla # 6 parto prolongado).

Respecto la resolución del embarazo se presentó parto en un 90.7% (n: 39/43), asociado a hiperhemiesis gravídica en un 7 % (n:3/43) y cesárea 2.3% (n: 1/43), este último después de 15.4 horas de trabajo de parto y el motivo de la cesárea fue la disnea secundaria a neumomediastino, el estadístico $\chi^2 = <0.05$ a favor de parto. (Ver figura # 6 vía de resolución).

Respecto al peso de los recién nacidos en el 68% (n: 29/44) se registró el peso del recién nacido específico, la media de estos se encontró en 3410.21 grs., en un 25% (n:11/44) no se especificó el peso, recordar que el 7% (n: 3/44 no fueron asociados a parto, más bien a hiperhemiesis gravídica. En caso de los pesos de recién nacidos se realizó T student para diferenciar macrosomía de estos descartándose la presencia de la misma con significancia estadística ($p < 0.05$). (Ver tabla # 7 pesos fetales).

El momento en el que se iniciaron los síntomas en el 81.4% (n:35/43) se presentó en el puerperio inmediato, en el 9.3 % (n:4/43) se presentó durante el periodo expulsivo, en el 7% (n: 3/43) corresponde a hiperémesis gravídica y un 2.3% (n:1/43) se presentó en el segundo periodo expulsivo que fue motivo de cesárea, la diferencia fue significativa entre estos ($\chi^2 < 0.00$). (Ver tabla # 8 y figura #7 inicio de síntomas).

Por frecuencia el primer síntoma de aparición en caso confirmado fue disnea en un 37.2%, en segundo lugar dolor torácico 25.6%, tercer lugar disfonía 18.6%, seguido de edema facial en 7%, disfagia 4.7%, edema en cuello en 4.7% y dolor en cuello en 2.3% subsecuentemente. (Ver figura # 8 aparición de síntomas).

Una vez realizado el diagnostico el tratamiento conservador predomino en un 86% de los casos (n: 37/43), este incluía analgésicos, oxígeno suplementario y vigilancia. En un 9.3% (n: 4/43) se utilizó además antibiótico, en un caso (2.3% n: 1/43) por sospecha de tromboembolia se utilizó antitrombótico, sin embargo, no se retiró al



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

corroborar el diagnóstico. En otro caso (2.3% n: 1/43) por ruptura de tráquea secundaria a hiperémesis se realizó intubación. (Ver figura # 9 tratamiento).

El 84% (n: 36/43) de los casos se reportó el tiempo en días de estancia intrahospitalaria la media se encontró en 3.5 con rango entre 1 a hasta 21, este último número se refirió en el caso de ruptura traqueal que amerita intubación.

13.- DISCUSIÓN

De acuerdo a nuestros resultados podemos inferir que en el embarazo esta entidad se presenta con significancia en mujeres jóvenes, primigestas y tiene un curso benigno, en esta revisión no se demuestra lo descrito como factores de riesgo donde se asevera que se presenta en mujeres que se han sometido a una trabajo de parto prolongado y en las que tienen productos macrosómicos.^{5,17}

Es correcto mencionar que se debe realizar en todos los casos de sospecha el diagnóstico diferencial con las siguientes entidades que simulan su presentación y que representan mayor gravedad, ya que el embarazo implica cambios a nivel cardiovascular fisiológicos que se reflejan en unos síntomas que no deben ser considerados como signos de alarma, los cuales son: disminución de la tolerancia al esfuerzo, disnea y fatigabilidad, edemas de miembros inferiores, palpitaciones, mareos y cuadros sincopales. Se asocia con cambios hemodinámicos, incluyendo aumento del 30 a 50% del gasto cardíaco y del volumen sanguíneo. En mujeres con antecedentes de fallo cardíaco u otras patologías cardiovasculares estos cambios pueden llevar a descompensación clínica, como la miocardiopatía periparto. Se presenta con disnea progresiva o tos persistente, que puede o no asociarse con molestias torácicas. El diagnóstico se hace con el cuadro clínico de síntomas y signos y con los hallazgos de laboratorio, lo cual incluye: historia clínica detallada y examen físico, ecocardiografía, radiografía de tórax.⁵⁵

Otras patologías que se encuentran con diagnóstico diferencial con el Síndrome de Hamman, se encuentran:

Síndrome de Boerhaave (rotura esofágica): Es una entidad poco frecuente. Independientemente del mecanismo de acción, la rotura esofágica se considera como la más grave del tracto digestivo⁵⁶⁻⁵⁷, con mortalidad superior al 30 %⁵⁸, situándose en un 20-75 % la de las roturas espontáneas si el tratamiento no es iniciado a tiempo⁵⁷, llegando a ser fatal en ausencia de tratamiento⁵⁹. Los síntomas clásicos son (vómitos seguidos de dolor torácico o abdominal alto intenso, en ocasiones irradiado hacia el hombro izquierdo, tras una comida copiosa, ingesta abundante de alcohol o maniobra de valsalva excesivo)⁶⁰. Además, las alteraciones radiológicas secundarias a la perforación solo están presentes en un 80 % de los casos y suelen aparecer horas o incluso días después del inicio de la clínica, lo cual dificulta aún más el diagnóstico⁶¹. En las roturas a nivel cervical se observa aire en los tejidos blandos del espacio prevertebral. Horas o días después puede aparecer derrame pleural con o sin neumotórax, ensanchamiento mediastínico y enfisema subcutáneo⁵⁹. En uno de los casos se describió rotura traqueal, que simuló los mismos síntomas que este síndrome.

El Síndrome de Mallory-Weiss que se presenta con hemorragia digestiva es una de las causas de ingreso hospitalario que se presenta del 5-10 % de las hiperémesis.⁶² Su incidencia es aproximadamente 4 casos por cada 100 000 personas, tiende a afectar más a hombres que mujeres, puede aparecer a cualquiera edad. Se



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

producen por las arcadas forzadas y vómitos repetidos. También se describe dolor intenso xifoideo, enfisema subcutáneo en el cuello. Entre sus complicaciones, si el desgarro es de suficiente calibre puede causar irritación del mediastino, derrame pleural, enfisema subcutáneo.^{63,64}

Otro diagnóstico diferencial puede ser el Infarto agudo al miocardio, que durante el embarazo se estima en aproximadamente 6 para cada 100.000 partos.⁶⁵ Está asociado a la elevada morbimortalidad materno-fetal. Ronda el 5% y parece ser mayor durante el tercer trimestre del embarazo.⁶⁶ Los síntomas característicos son dolor intenso a nivel precordial, sensación de malestar general, mareo, náuseas y sudoración. El dolor puede extenderse al brazo izquierdo, a la mandíbula, al hombro, a la espalda o al cuello.⁶⁵ El cual se puede descartar mediante la evaluación cardiaca completa.

En el caso del Neumotórax espontáneo es una condición rara durante el embarazo y probablemente su verdadera incidencia es subestimada,^{67,68} ya que la sintomatología puede atribuirse a taquicardia paroxística, neuralgia o crisis asmática. La causa más común es la ruptura de una bula o burbuja subpleural apical, probablemente por el incremento en la demanda respiratoria durante el periodo periparto. Aproximadamente la mitad de los casos ocurre durante los primeros dos trimestres del embarazo, y la mayoría de los ocurridos en el tercero acontece en las últimas semanas del término.⁵⁷ Existen algunos factores de riesgo asociados: infección respiratoria subyacente, asma e historia previa de neumotórax,⁶⁹ tabaquismo, neoplasia pulmonar y empleo de cocaína.^{70,71} La recurrencia es de 30 a 40 %, particularmente durante el trabajo de parto debido a la elevada presión intratorácica.⁷⁰ Debe considerarse el diagnóstico ante dolor torácico y disnea durante el embarazo y trabajo de parto; es necesario un elevado índice de sospecha para iniciar el tratamiento adecuado, porque de lo contrario puede haber consecuencias fatales tanto para la madre como para el producto.^{68,71} La sintomatología típica, independientemente de la causa, incluye dolor pleurítico asociado a disnea; a la exploración física se encuentra taquipnea, taquicardia, cianosis y ruidos respiratorios disminuidos; sin embargo, para el diagnóstico definitivo se requiere una radiografía torácica.

En uno de los casos reportados se sospechó embolia pulmonar, el cual en la mujer embarazada, durante el trabajo de parto y período posparto se presentan cambios cardiovasculares notables. El volumen sanguíneo (VS) aumenta en un 50%. Estos cambios son atribuibles, en parte, a una estimulación del sistema renina-aldosterona, que es mediado por estrógenos, dando como resultado un aumento en la reabsorción de sodio y agua por el riñón. El proceso diagnóstico de TEP en una mujer gestante empieza con la sospecha clínica. Muchos de los síntomas y signos son inespecíficos; el 90% de las mujeres embarazadas con TEP refieren disnea y taquipnea, y sólo el 3% son asintomáticas.^{72,73,74} Los signos y síntomas más frecuentes son: disnea (100%), dolor torácico (63.3%), taquicardia (93.3%) y taquipnea (93.3%). Por lo anterior, el diagnóstico de TEP durante el embarazo se realiza por combinación de probabilidad clínica y por resultados de pruebas diagnósticas objetivas.^{74,75,76,77.}

Sin embargo, es correcto aseverar que una vez corroborado el diagnóstico solo se requiere de manejo conservador.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

14.- CONCLUSIONES

Respondiendo a las preguntas de investigación las características durante el trabajo de parto como el tiempo prolongado y peso fetal no representaron datos significativos para asociar estos a la presencia del Síndrome de Hamman. Se demuestra significancia en presentarse en paciente primigestas y la media de edad en presentación fue de 22.6 años, es decir mujeres jóvenes menores de 35 años. El puerperio inmediato fue el momento de mayor frecuencia, con diferencia estadística.

La primera manifestación clínica que se presentó con frecuencia fue disnea en un 37.2%, seguido de dolor torácico (25.6%), disfonía (18.6 %), entre otros, lo cual hace necesario investigar diagnósticos de descarte en esta patología.

El tratamiento conservador se llevó a cabo en un 87.3% de los casos, el 100% tuvo una evolución favorable a pesar de otras medidas terapéuticas presentando diferencias estadísticas. El tratamiento conservador incluye analgésicos, soluciones parenterales y oxígeno suplementario a dosis bajas.

En nuestro caso también se presenta en mujer primigesta, no se encuentra ningún factor de parto distócico, el peso fetal no represento distocia en el mismo, la presentación fue en puerperio mediato, es muy evidente el diagnóstico mediante la tomografía axial computarizada y el tratamiento conservador fue eficaz. Se requiere una investigación más detallada con reporte confiable de casos para poder aportar más evidencia científica que pueda prevenir esta entidad que prolonga los días de estancia intrahospitalaria, es por ello que en el cuadro (Tabla no.10) hacemos una propuesta CARE para el reporte de casos clínicos de esta entidad para poder responder de manera efectiva a otras preguntas de investigación.



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

REFERENCIAS

1. Caceres M, Ali SZ, Braud R, Weiman D, Garrett HE Jr. Spontaneous pneumomediastinum: a comparative study and review of the literature. *Ann Thorac Surg* 2008; 86: 962–6.
2. Kim KS, Jeon HW, Moon Y, Kim YD, Ahn MI, Park JK et al. Clinical experience of spontaneous pneumomediastinum: diagnosis and treatment. *J Thoracic Dis* 2015; 7: 1817–24.
3. Kelly S, Hughes S, Nixon S, et al.: Spontaneous pneumomediastinum (Hamman's syndrome). *The Surgeon*. 2010, 8:63-66
4. Singh D, Kumar S, Stead T S, et al. (March 26, 2018) Spontaneous Mediastinal Emphysema. *Cureus* 10(3): e2369.
5. Balkan ME and Alver G. Spontaneous pneumomediastinum in 3rd trimester of pregnancy. *Ann Thorac Cardiovas Surg* 2006; 12: 362–364.
6. Jayran-Nejad Y. Subcutaneous emphysema in labor. *Anaesthesia*. 1993 Feb;48(2):139-40.
7. Derrink D. Massive spontaneous mediastinal emphysema. *Chest* 1956;30:633-41.
8. Hamman L. Mediastinal emphysema. *J Am Med Assoc* 1945; 128: 1–6.
9. Macia I, Moyab J, Ramos R et al. Spontaneous pneumomediastinum: 41 cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 31: 1110–4
10. Germes-Piña F, Acosta-Orozco DM, Flores-Franco RA, Verdugo-Castro PN. Neumomediastino secundario a hiperémesis gravídica: reporte de un caso. *Ginecol Obstet Mex*. 2016 sept;84(9):586-592.
11. López-Hernández JC, Bedolla-Barajas M. Neumomediastino y enfisema subcutáneo espontáneos postparto: informe de un caso. *Ginecol Obstet Mex* 2015;83:116-119.
12. Gerazounis M, Athanassiadi K, Kalantzi N, Moustardas M. Spontaneous pneumomediastinum: A rare benign entity. *J Thorac and Cardiovasc Surg* 2003;126:774-76.
13. Zarpardiel I, Delafuente-Valero J, Diaz Miguel V, Godoy TundidOr V, Bajo-Arenas J. Pneumomediastinum during the fourth stage of labor. *Gynecol Obstet Invest* 2009;67:70-2.
14. Newcomb AE, Clarke CP: Spontaneous pneumomediastinum: A benign curiosity or a significant problem?. *Chest*. 2005, 128:3298–3302.
15. Majer S, Graber P. Postpartum pneumomediastinum (Hamman's syndrome). *CMAJ*. 2007;177:32.
16. Miguil M, Chekairi A. Pneumomediastinum and pneumothorax associated with labour. *Int J Obstet Anaesth* 2004; 13: 117–9.
17. McGregor A, Ogwu C, Uppal T, et al. Spontaneous subcutaneous emphysema and pneumomediastinum during second stage of labour. *BMJ Case Rep* 2011; 10: 1–4.
18. Bonin MM. Hamman's syndrome (spontaneous pneumomediastinum) in a parturient: a case report. *J ObstetGynaecol Can*. 2006; 28:128-31
19. Sahni S, Verma S, Grullon J, et al.: Spontaneous pneumomediastinum: Time for consensus. *N Am J Med Sci*. 2013, 5:460–464
20. Buchanan G, et al. Hamman and Boerhaave syndromes: diagnostic dilemmas in a patient presenting with hyperemesis gravidarum: a case report. *Scottish Medical Journal* 2014, 59 (4) e12–e16.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

21. Gaspar L. Hamman’s syndrome: pneumomediastinum and subcutaneous emphysema occurring in labour. *Int J Obstet Anesth* 1997; 6: 55–8.
22. Shok L. Hamman syndrome: spontaneous postpartum pneumomediastinum, *Internal Medicine Journal* 2019, 49: 130–1.
23. Cho C, Parratt JR, Smith S, Patel R. Spontaneous pneumomediastinum (Hamman’s syndrome): a rare cause of postpartum chest pain. *BMJ Case Rep* 2015; 2015: bcr1220103603.
24. Bodhit AN, Stead L. A case report: spontaneous pneumomediastinum (Hamman's syndrome). *J Med Cases* 2012;3:144-5.
25. STRUKOV VA. Subcutaneous emphysema in labor. *Podkozhnaia emfizema vo vremia rodov. Akush Ginekol (Mosk)*. 1954 Nov-Dec;6:78. English. PMID: 13228329
26. BELL AM. Mediastinal emphysema following labour. *Can Med Assoc J*. 1952 Oct;67(4):362. PMID: 13009565; PMCID: PMC1822580.
27. EISINGER RP, BERK H. Pneumomediastinum and aspiration pneumonia complicating labor. *Am J Obstet Gynecol*. 1959 Aug;78(2):438-41. doi: 10.1016/0002-9378(59)90200-5. PMID: 13670223.
28. KNOX GS. Spontaneous subcutaneous emphysema during labor. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1963 May;89:1087-90. PMID: 14033857.
29. Lam CA. Mediastinal and subcutaneous emphysema during labor. Report of a case. *Obstet Gynecol*. 1967 Mar;29(3):378-81. PMID: 6019087.
30. Miller HJ. Mediastinal and subcutaneous emphysema during the first stage of labor. *South Med J*. 1969 Aug;62(8):1007 passim. doi:10.1097/00007611-196908000-00025. PMID: 5798320
31. Karson EM, Saltzman D, Davis MR. Pneumomediastinum in pregnancy: two case reports and a review of the literature, pathophysiology, and management. *Obstet Gynecol*. 1984 Sep;64(3 Suppl):39S-43S. PMID: 6472747.
32. Steven R, et al. Subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, and pneumothorax in labor and delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1986 (154):487-89.
33. Sparacino ML, Mackay PE. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum complicating labor in a twin pregnancy. *J Am Osteopath Assoc*. 1989 Feb;89(2):185-7. PMID: 2925459.
34. Dhrampal A, Jenkis J, Spontaneous cervical and mediastinal emphysema following childbirth *Anaesthesia*, 2001; Jan; 56 (1): 93-4. doi:10.1046/j.1365-2044.2001.01840-19.x.
35. Fraser WH, et al. Pneumomediastinum During Spontaneous Vaginal Delivery. *The Society of Thoracic Surgeons* 2002;73:314–5
36. Nakagawa H, Yamauchi M, Kusuyama T, Fukuda H, Ogawa K. Cervical emphysema secondary to pneumomediastinum as a complication of childbirth. *Ear Nose Throat J*. 2003 Dec;82(12):948-51. PMID: 14702879.
37. Nieboer B, Aboosy N, Verschoor L, Huisman A. Pneumomediastinum as a cause of acute chest pain postpartum. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2006 Apr;19(4):243-5. doi: 10.1080/14767050600590714. PMID: 16854699.
38. Dudley D, et al, Intrapartum pneumomediastinum associated with subcutaneous emphysema. *CMAJ* 1988 (139)641-42.
39. Varela JA, ET AL, Neumomediastino y enfisema subcutáneo extenso tras parto. *Eutócico. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim*. 2008; 55: 637-639



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

40. Baillie S, Nwebury J, Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema in labour: Two case reports, The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists; 2009, 49: 695–701.
41. M. M. Rao & D. H. Martin (2006) Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum in labour, Journal of Obstetrics and Gynaecology, 26:8, 821-822. <http://dx.doi.org/10.1080/01443610600994650>.
42. Y. Yadav, L. Ramesh, J. A. Davies, H. Nawaz & R. Wheeler (2008) Gross spontaneous pneumomediastinum (Hamman's syndrome) in a labouring patient, Journal of Obstetrics and Gynaecology, 28:6, 651-652. <http://dx.doi.org/10.1080/01443610802378058>
43. TIXIER H, ET AL, Hamman's syndrome associated with pharyngeal rupture occurring during childbirth, Acta Obstetrica et Gynecologica. 2010; 89: 407–408
44. Wozniak DR, Blackburn A. A rare case of postpartum pneumomediastinum manifested by surgical emphysema. Should we always worry about underlying oesophageal rupture?. BMJ Case Reports 2011; DOI:10.1136/bcr.04.2011.4137
45. Kuruba N, et al, Postpartum spontaneous pneumomediastinum and subcutaneous emphysema: Hamman's syndrome. Obstetric Medicine 2011; 4: 127–128. DOI: 10.1258/om.2011.110038
46. Kouki S, Fares AA. Postpartum spontaneous pneumomediastinum 'Hamman's syndrome'. BMJ Case Rep. 2013 Sep 3;2013:bcr2013010354. doi: 10.1136/bcr-2013-010354. PMID: 24001729; PMCID: PMC3794120.
47. NORTH CE, ET AL, Spontaneous cervical surgical emphysema and pneumomediastinum: A rare complication of childbirth, J Obstet Gynaecol, 2014, 571-572. DOI: 10.1080/01443610600821739
48. Dilley JW. Postpartum hearing loss: an unusual presentation of Hamman's syndrome. J Obstet Gynaecol. 2011;31(3):268-9. doi: 10.3109/01443615.2011.552745. PMID: 21417661
49. Khurram D, et al, Hamman's Syndrome: A Rare Cause of Chest Pain in a Postpartum Patient. 2015, 1-4. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/201051>.
50. Wijesuriya J, Van Hoogstraten R. Postpartum Hamman's syndrome presenting with facial asymmetry. BMJ Case Rep. 2015 Dec 30;2015:bcr2015213397. doi: 10.1136/bcr-2015-213397. PMID: 26718708; PMCID: PMC4716269.
51. Ross JM, et al. Neumomediastino y enfisema subcutáneo espontáneo posparto con neumotórax asociado. Rev Argent Radiol. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rard.2016.11.006>
52. Ijají Piamba JE, et al, Neumomediastino asociado al trabajo de parto: reporte de caso. Revista Facultad de Salud. 2017 (9): 43-46. DOI: <https://doi.org/10.25054/rfs.v9i1.2019>
53. Reyna-Villasmil E, Rondón Tapia M. Neumomediastino y enfisema subcutáneo espontáneos posparto. Rev Peru Ginecol Obstet. 2018;64(2):263-266. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2088>
54. Sadaf Irshad K, Rustam Alam S, et al, Post partum pneumomediastinum (Hamman syndrome): A case report. J Pak Med Assoc 2018, 68: 1108-1109
55. DeCara JM, Lang RM, Foley MR. Management of heart failure in pregnancy. UpToDate 2008.
56. Hiroyuki Ando, Yoshinori Shitara, Keigo Hara, Yasushi Mogami, Tsutomo Kobayashi, Toshiki Yajima, et al. Successful surgical treatment o spontaneous of the esophagus diagnosed two dayes after onset. Case Rep Gastroenterol. 2012;6:260-5.
57. Tonolini M, Bianco R. Spontanuous esophageal perforation (Boerhaave syndrome): Diagnosis with CT-esophagography. J Emerg Trauma Shock. 2013;6:58-60.
58. Ríos Zambulido A, Martínez de Haro LF, Ortiz Escandell MA, Durán H, Munitiz Ruiz V, Parrilla Paricio. Perforaciones esofágicas. Presentación de 23 casos. Gastroenterol Hepatol. 2000;23:379-83.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

59. Triadafilopoulos G. Boerhaave's syndrome: Effort ruptura of the esophagus. Disponible en: <http://www.uptodate.com>.
60. Teh E, Edwards J, Duffy J, Beggs D. Boerhaave's syndrome: a review of management and outcome. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2007; 6:640-3.
61. Gutiérrez Macías A, Zubeldía Sánchez E, Barbero Blanco E, García Cuevas M, Soto Beobide A, Agirreazabal Rementería J, et al. Perforación esofágica espontánea o síndrome de Boerhaave. Una causa de dolor torácico potencialmente mortal. *Emergencias*. 1998;10:196-9.
62. Enfermedades Digestivas. Síndrome de Mallory-Weis. Disponible en: <http://www.iqb.es/digestivo/patologia/mallory.htm>
63. 10.- Geyer M. Epidemiology of gastrointestinal bleeding in the elderly. *Schweiz Rundsch med Prax*; 2006 may 10. Disponible en: <http://www.iqb.es/digestivo/patologia/mallory.htm>
64. Desgarro de Mallory-Weiss. Medline plus. Enciclopedia médica en español. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000269.htm>
65. James AH, Jamison MG, Biswas MS et al. – Acute myocardial infarction in pregnancy: a United States population-based study. *Circulation*, 2006;113:1564-1571
66. 18.- Chaithiraphan V, Gowda RM, Khan IA et al. – Peripartum acute myocardial infarction: management perspective. *Am J Ther*, 2003;10:75- 77
67. China S, Roseblade CK. Spontaneous pneumothorax in pregnancy— case report. *Obstet Gynaecol* 2005;25:202-203
68. Van Winter JO, Nichols FC, Pairolero PC, Ney JA, Ogburn PL. Management of spontaneous pneumothorax during pregnancy: case report and review of the literature. *Mayo Clin Proc* 1996;71:249- 252
69. Bernasko JW, Brown G, Mitchell JL, Matseoane SL. Spontaneous pneumothorax following cocaine use in pregnancy. *Am J Emerg Med* 1997;15:107
70. Armas-Darias JC, Valdés-Mesa PG, Rodríguez-Rivero A, Valdés-Leyva R. Algunos aspectos clínicoquirúrgicos del neumotórax espontáneo. *Rev Cubana Cir* 2001;40:7-11
71. Gorospe L, Puente S, Madrid C, Novo S, Gil-Alonso JL, Guntinas A. Spontaneous pneumothorax during pregnancy (review). *South Med J* 2002;95:555-558.
72. Angulo-Vázquez J, Cortés Sanabria L, Torres-Gómez LG, Aguayo Alcázar G, Hernández Higareda S, Ávalos Nuño J. Analysis of maternal mortality during three periods at Hospital de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75:384-393.
73. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoğlu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006;367:1066-1074.
74. Angulo-Vázquez J, Ramírez-García A, Torres-Gómez LG, Vargas González A, Cortes Sanabria L. Pulmonary thromboembolism in obstetrics. *Ginecol Obstet Mex* 2004;72:400-406.
75. Weiss BM, Hess OM. Pulmonary vascular disease and pregnancy: current controversies, management strategies, and perspectives. *Eur Heart J* 2000;21:104-115.
76. Santos-Martínez LE, Murillo C, Rodríguez A, et al. Medical reflections on a case of pulmonary thromboembolism in pregnancy. *Arch Cardiol Mex* 2010;80:255-260.
77. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, et al. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141 (Suppl): e691S-e736S.

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

ANEXOS

TABLA 1.- RECOLECCIÓN DE DATOS

# DE CASO	ARTICULO	EDAD (años)	GESTA	SDG	HRS TRABAJO DE PARTO	VIA RESOLUCIÓN	PESO RN (gramos)	INICIO DE LOS SINTOMAS	SINTOMAS INICIALES	TRATAMIENTO	COMPLICACIONES	DIAS DE RECUPERACION TOTAL	METODOLOGÍA	INCIDENCIA

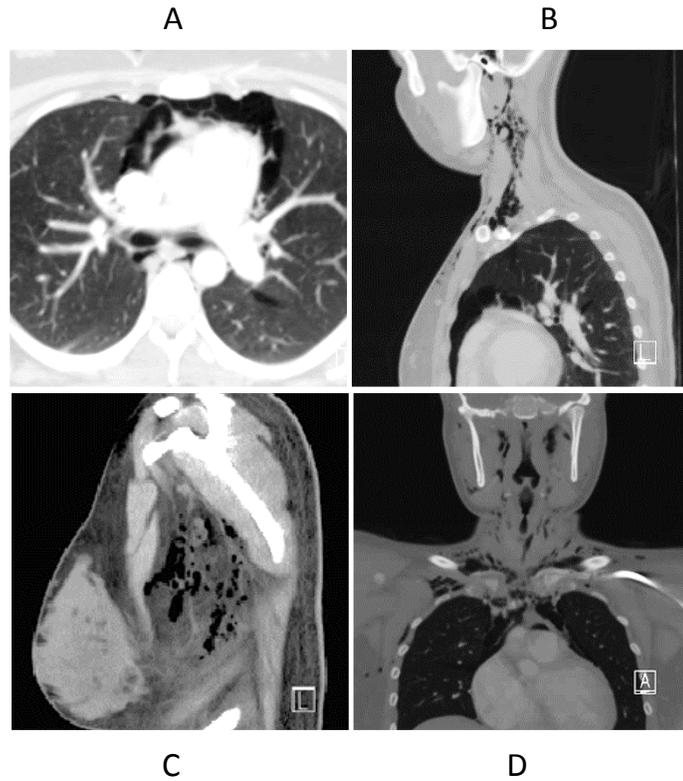


FIGURA 1.- TOMOGRAFIA DE TÓRAX

- A.- CORTE AXIAL DE TÓRAX
- B.- PARAESTERNAL IZQUIERDO
- C.- PARASAGITAL COSTAL IZQUIERDO
- D.- ANTEROPOSTERIOR DE TÓRAX

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

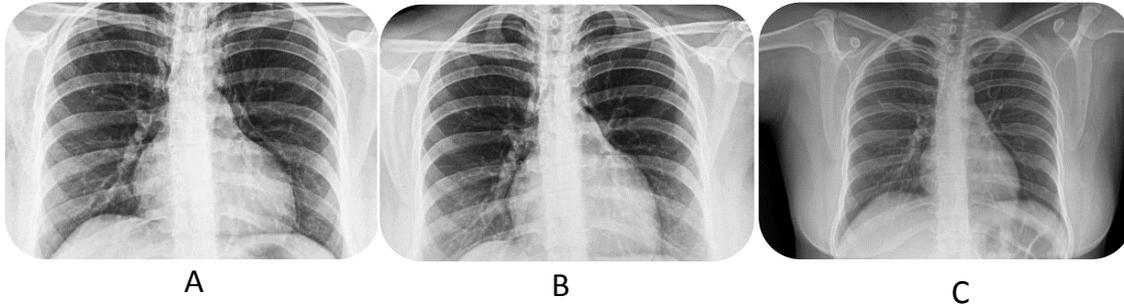


FIGURA
2:
EVOLU
CIÓN
DE LA
CARDI
OMEG
ALIA
EN LA
RADIO
GRAFIA

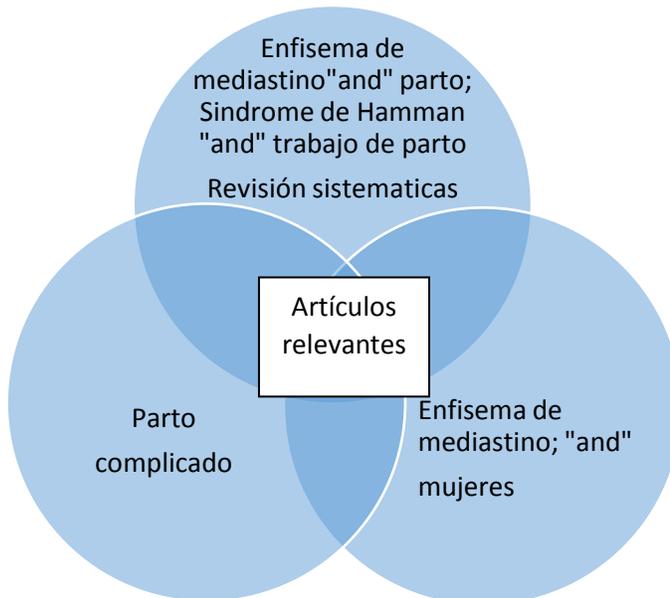
DE TÓRAX

A.- RADIOGRAFIA DE TÓRAX AL INICIO

B.- RADIOGRAFIA DE TORAX A LAS 48 HORAS

C.- RADIOGRAFIA DE TÓRAX AL MES.

FIGURA 3. DIAGRAMA QUE REPRESENTA LA BÚSQUEDA DE LA LITERATURA



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



DR. EDUARDO LICEAGA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

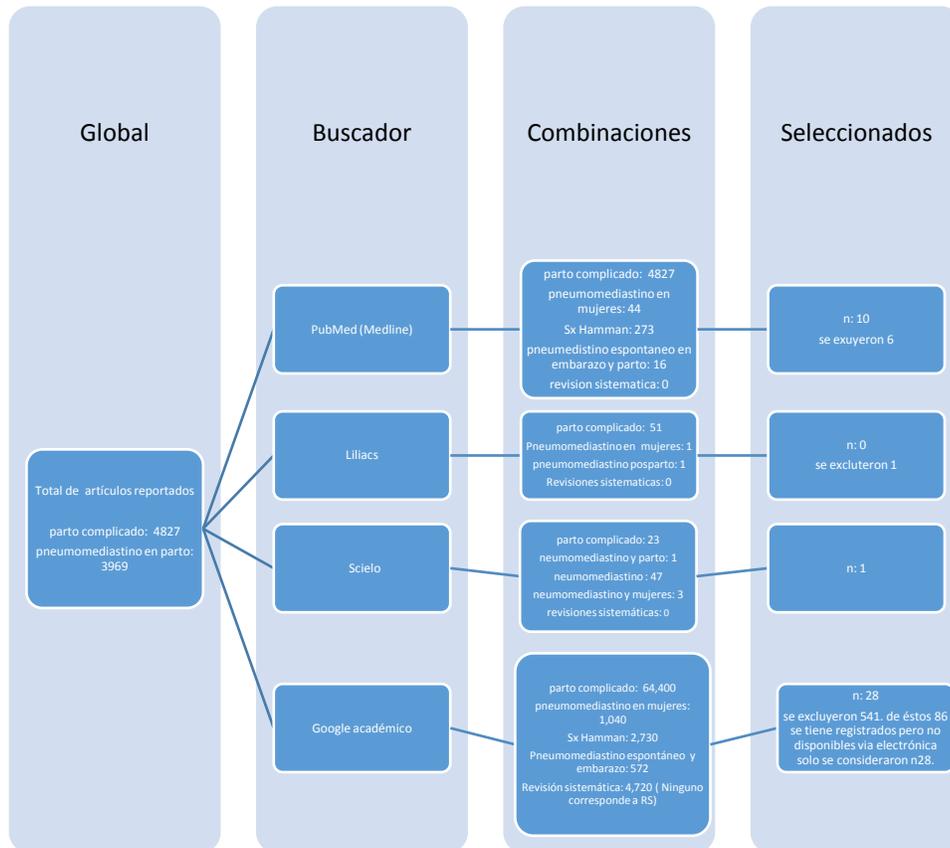


FIGURA 4: FLUJOGRAMA DE ACUERDO A STROBE, DE ACUERDO A LA BÚSQUEDA ELECTRÓNICA PUBMED (MEDLINE), LILIACS Y GOOGLE ACADÉMICO UTILIZANDO LOS DESCRIPTORES (MESH): NEUMOMEDIASTINO, ENFISEMA DE MEDIASTINO, SÍNDROME DE HAMMAN, PARTO.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

TABLA 2. EVALUACIÓN DE LOS SESGOS

Dominio	Descripción	Valoración de los revisores
Sesgo de selección		
Generación de secuencia	Se realizará búsqueda exhaustiva en la literatura médica disponible, por factibilidad de en la accesibilidad de los datos.	Existen en la misma solo publicaciones de casos clínicos con pobre metodología en la descripción, se trata de contactar a los autores.
Ocultamiento de la asignación	Al ser una revisión novedosa no se realizara asignación.	
Sesgo de realización		
Cegamiento de los evaluadores	Medidas utilizadas para cegar evaluadores	Se realizará revisión por pares para responder a las respuestas de investigación de toda la literatura disponible
Sesgo de detección		
Cegamiento de los evaluadores del resultado	Medida de cegamiento de evaluadores	Se entregara a cada revisor un cuestionarios de los datos específicos de evaluación en los artículos, sin previo conocimiento de las preguntas de investigación
Sesgo de desgaste		
Datos de resultado incompleto	Se describirán aquellos de los cuales por accesibilidad a los datos nor fue posible obtener	De la literatura disponible se realizará una descripción detallada de aquellas publicaciones que no contengan la información completa, sin embargo en donde se pueda obtener información que responde cualquiera de nuestras preguntas se tomara en cuenta
Sesgo de notificación		
Notificación selectiva	Para cada clase de resultado	Se solicitará una descripción breve de cada pregunta principal, de las razones de la selección de su respuesta de análisis
Otras fuentes de sesgo	Notas importantes a señalar	Se considerará que los resultados pretender establecer una guía estandarizada CARE (Case REport), para el correcto registro de esta enfermedad y mayor información disponible

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

TABLA 3.- BASE DE DATOS DE RESULTADOS.

(SDG: Semanas de gestación, T: termino, NE: no especificado, NA: no aplica)

#	ARTICULO	EDAD (años)	GESTA	SDG	HRS TRABAJO DE PARTO	VIA RESOLUCIÓN	PESO RN (gramos)	INICIO DE LOS SINTOMAS	SINTOMA INICIAL	TRATAMIENTO	COMPLICACIONES	DIAS DE RECUPERACION	INCIDENCIA
1	STRUKO V VA, et al (25)	20	1	T	22	PARTO	3628	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	7	NE
2	BELL AM, et al (26)	20	1	NE	NE	PARTO	3175	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL Y EN CUELLO	CONSERVADOR	NO	12	NE
3	EISINGER RP, et al (27)	20	1	T	9	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, DOLOR TORACICO	ANTIBIOTICOS	NO	12	NE
4	KNOX GS, et al CASO A(28)	17	1	NE	NE	PARTO	3330	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	9	NE
5	KNOX GS, et al CASO B(28)	21	1	NE	NE	PARTO	3350	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	15	NE
6	Lam CA, et al (29)	22	1	38	5	PARTO	3175	EXPULSIVO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	5	NE
7	Miller HJ, et al (30)	21	1	T	NE	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	5	NE
8	Karson EM, et al CASO A (31)	20	1	9	NA	NA	NA	DESDE LAS 9 SDG	EDEMA EN CUELLO	CONSERVADOR	NO	2	1:200, 1:100, 000
9	Karson EM, et al CASO B (31)	20	1	42	18	PARTO	3528	EXPULSIVO	EDEMA FACIAL Y EN CUELLO	CONSERVADOR	NO	3	1:200, 1:100, 000
10	Steven R, et al (32)	18	1	T	2.3	PARTO	3900	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL Y DISNEA	CONSERVADOR	NO	3	1:2000, 1:100, 000
11	Sparacino ML, et al (33)	24	1 GA	31	21	PARTO	2267	PUERPERIO INMEDIATO	DISFAGIA, DISNEA	CONSERVADOR	NO	3	1:200, 1:100, 000
11	Sparacino ML, et al (33)	24	1 GB	31	21.5	PARTO	3628	PUERPERIO INMEDIATO	DISFAGIA, DISNEA	CONSERVADOR	NO	3	1:200, 1:100, 000
12	Jayran-Nejad Y, et. Al. (6)	18	1	42	15.4	CESA-REA	3200	EXPULSIVO	EDEMA FACIAL, DISNEA	CONSERVADOR	NO	6	1:100,000
13	Dhrampal A, et. al., (34)	36	1	37	4	PARTO	2700	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, DOLOR TORACICA	CONSERVADOR	NO	2	1:100,000
14	Fraser WH, et al. (35)	32	1	T	8	PARTO	3650	PUERPERIO INMEDIATO	DISFONIA, DOLOR TORACICO	CONSERVADOR	NO	NE	NE
15	Fraser WH, et al. (35)	22	1	T	13	PARTO	3700	PUERPERIO INMEDIATO	DISFONIA, DOLOR TORACICO	CONSERVADOR	NO	NE	NE
16	Nakagawa H, et al (36)	32	1	40	14	PARTO	3708	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR Y EDEMA EN CUELLO	ANTIBIOTICOS	NO	8	1:200, 1:100, 000
17	Nieboer B, et al (37)	22	1	NE	PEP	PARTO	2890	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, DOLOR TORACICO	ANTITROMBOTICO	NO	NE	1:2000, 1:100, 000
18	Dudley D, et al (38)	25	1	42	1.5	PARTO	3710	2DO PERIODO TDP	EDEMENA FACIAL	CONSERVADOR	NO	3	1:2000, 1:100, 000
19	Varela JA, ET AL, (39)	29	1	37	7	PARTO	3250	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, TAQUIPNEA	CONSERVADOR	NO	3	1:100, 000



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

20	Baillie S, et al. CASO A (40)	25	1	T	6.2 5	PARTO	4080	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORACICO Y EDEMA	CONSERVADOR	NO	3	1:2000, 1:100, 000
21	Baillie S, et al. (40)	21	1	T	NE	PARTO	3750	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	4	1:2000, 1:100, 000
22	M. M. Rao (41)	21	1	40	PE P	PARTO	3200	EXPULSIVO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	3	1: 100, 000
23	Y. Yadav, et al (42)	21	1	NE	1	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	3	1:2000, 1:100, 000
24	Zapardiel I, et al (13)	29	1	39	6	PARTO	2680	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, DOLOR TORACICO	CONSERVADOR	NO	6	1:100, 000.
25	Tixier H, et al., (43)	25	1	T	NE (PE P)	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR EN CUELLO Y EDEMA FACIAL	INTUBACIÓN ANTIBIOTICO	RUPT ESO.	21	1: 100,000
26	Wozniak DR, et al. (44)	20	1	41. 3	5	PARTO	3225	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORACICO, EDEMA EN CUELLO	SIN TRATAMIENTO	NO	NE	1:100, 000
27	McGregor A, et al (17)	27	1	40	7.5	PARTO	3200	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA EN CUELLO, DISFONIA	CONSERVADOR	NO	3	1:2000, 1:100, 000
28	Kuruba N, et al (45)	32	2 A1	40	10	PARTO	4200	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	3	1:100,000
29	Kouki S, et al (46)	23	1	40	9	PARTO	4270	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORACICO, DISFONIA	CONSERVADOR	NO	3	1:1000, 000
30	North CE, et al. (47)	32	1	T	NE	PARTO	2800	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	4	1:100,000
31	Dilley JW (48)	21	1	40. 2	NE	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	NE	1: 100, 000
32	Cho C, et al (23)	28	1	36	2.5	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL, DOLOR TORACICO	ANALGESICO, ANTIBIOTICO, OXIGENO	NO	1	1:100, 000
33	Buchanan G, et al. (20)	17	1	13	NA	NA	NA	DESDE LAS 8 SDG	DOLOR TORACICO, DISNEA	CONSERVADOR	NO	NE	1:200, 1:100,000
34	Khurram D, et al (49)	24	1	40. 3	NE	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORACICO	CONSERVADOR	NO	2	1:100,000
35	Wijesuriya J, et al (50)	24	1	NE	NE	PARTO	NE (P>90)	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL IZQUIERDO	CONSERVADOR	NO	NE	1:1000, 000
36	López-Hernández JC, et.al. (11)	19	1	39. 5	NE	PARTO	3390	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, DOLOR TORACICO	CONSERVADOR	NO	3	1: 100, 000.
37	Ross JM, et al. (51)	18	1	T	NE	PARTO	3620	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORÁCICO, DISNEA	CONSERVADOR	NO	4	1:100,000
38	Germes-Piña F, et. Al. (10)	21	1	15. 2	NA	NA	NA	2 SEMANAS PREVIAS AL INGRESO	ODINOFAGIA, DISFONIA	ESPECIFICO PARA HIPERHEMESIS	NO	7	NE
39	Ijají Piamba JE, et al, (52)	20	NE	40	NE	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORACICO, DISNEA	OXIGENO	NO	5	1: 100, 000
40	Reyna-Villasmil E, et. Al. (53)	29	1	39	13 .2	PARTO	3400	PUERPERIO INMEDIATO	DOLOR TORÁCICO, EDEMA FACIAL,	CONSERVADOR	NO	3	1:100,000
41	Sadaf Irshad K, et. Al. (54)	30	1	T	NE	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, HEMOPTISIS	ANTIBIOTICO, BRONCODILATADOR	NO	4	NE
42	Shok Yin L, et.al. (22)	31	1	41	8.5	PARTO	NE	PUERPERIO INMEDIATO	EDEMA FACIAL	CONSERVADOR	NO	3	1: 100,000
43	NUESTRO CASO	18	1	39. 2	1	PARTO	3920	PUERPERIO INMEDIATO	DISNEA, DOLOR TORACICO	CONSERVADOR	NO	4	En 2018 1:3322 nacimientos 1:1301 en Primigestas 1: 193 en mujeres de 21-22 años

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

Caracterización de muestra respecto a número de gestas y edad							
	gl	Media N:43	Sig. (bilateral)	Desv. Estandar	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
EDAD	42	23.6	.000	4.97	-11.395	-12.92	-9.87
GESTA	42	1.07	.000	0.34	-33.930	-34.03	-33.83

TABLA 4 : T STUDENT PARA EDAD Y NÚMERO DE GESTAS.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	RANGO SDG	MEDIA (SDG)	CHI ²⁺
EDAD GESTACIONAL TEMPRANA	3	6.8	9-15	12.4	*
PREMATURO MODERADO	2	4.5	31	31.0	*
PREMATURO TARDÍO	1	2.3	36	36.0	*
TÉRMINO	38	86.4	31-42	37.5	Sig. asintotica P<0.00
TOTAL	n:44	100.0	min.-max. 15-42	36	*

Edad gestacional de los recién nacidos (n:44)

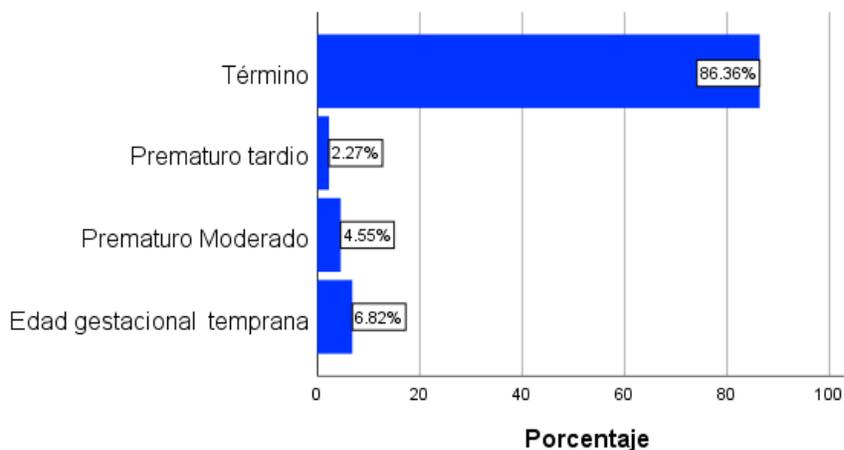


TABLA 5 Y FIGURA 5: FRECUENCIAS, PORCENTAJES Y CHI² RESPECTO A EDAD GESTACIONAL.



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

Diferencia de medias (t Student), aplicada para la presencia de trabajo de parto prolongado en el desarrollo de síndrome de Hamman									
	Media Sin periodo expulsivo prolongado N: 21/25	Media total N: 25/43	Desv. Estandar	Desv. Error promedio	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
HORAS TRABAJO DE PARTO	8.25	4.3	6.08	1.29	22	0.009	-3.748	-6.44	-1.05
DIFERENCIA CON PERIODO EXPULSIVO PROLONGADO	8.82	4.3	5.90	1.18	25	0.013	-3.178	-5.61	0.74

TABLA 6: DIFERENCIA DE MEDIAS (T STUDENT), APLICADA PARA LA PRESENCIA DE TRABAJO DEPARTO PROLONGADO EN EL DESARROLLO DE SÍNDROME DE HAMMAN

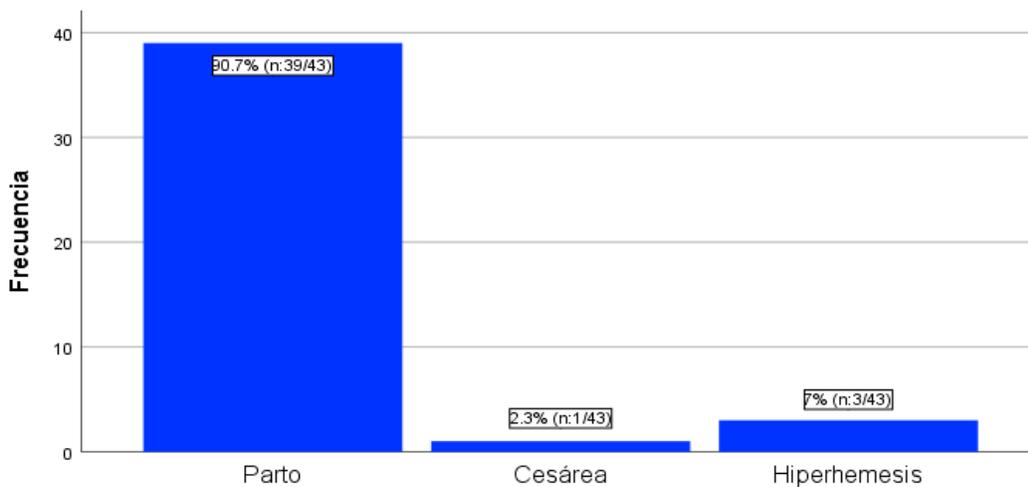


FIGURA 6: VÍA DE RESOLUCIÓN OBSTÉTRICA.



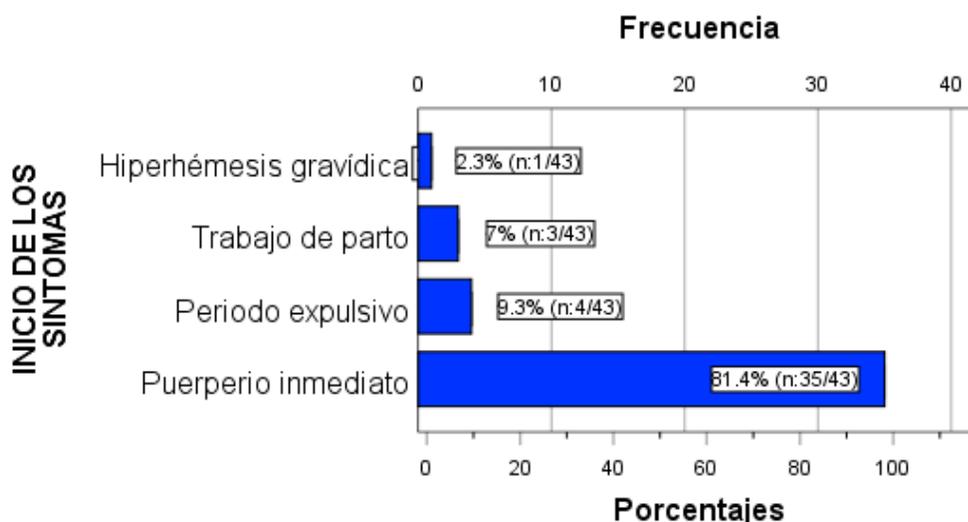
**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

Diferencia de medias (t Student), aplicada para peso de los recién nacidos de madres que desarrollaron síndrome de Hamman, estimando macrosomía con peso de 3800grs							
	Media N: 29	Desv. Desviación	gl	Sig. (bilateral)		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
PESO RN (grs)	3410.21	468.79	29	.000	-389.793	-568.11	-211.47

TABLA 7: DIFERENCIA DE MEDIAS (T STUDENT), APLICADA PARA PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE MADRES QUE DESARROLLARON SÍNDROME DE HAMMAN, ESTIMANDO MACROSOMÍA CON PESO DE 3800GRS

	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %	Chi ²
<i>Puerperio inmediato</i>	35	81.4	81.4	*
<i>Periodo expulsivo</i>	4	9.3	90.7	*
<i>Trabajo de parto</i>	3	7.0	97.7	*
<i>Hiperhémesis gravídica</i>	1	2.3	100.0	*
<i>Total</i>	43	100.0		P<0.00

TABLA 8: MOMENTO EN EL QUE SE PRESENTARON LOS SÍNTOMAS DE NEUMOMEDIASTINO.



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

FIGURA 7: MOMENTO EN EL QUE SE PRESENTARON LOS SÍNTOMAS DE NEUMOMEDIASTINO.

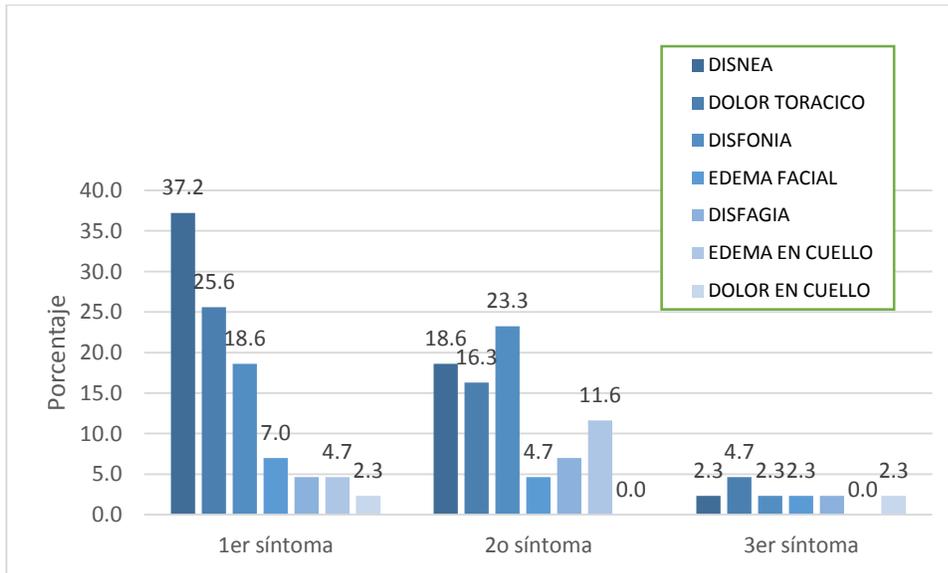
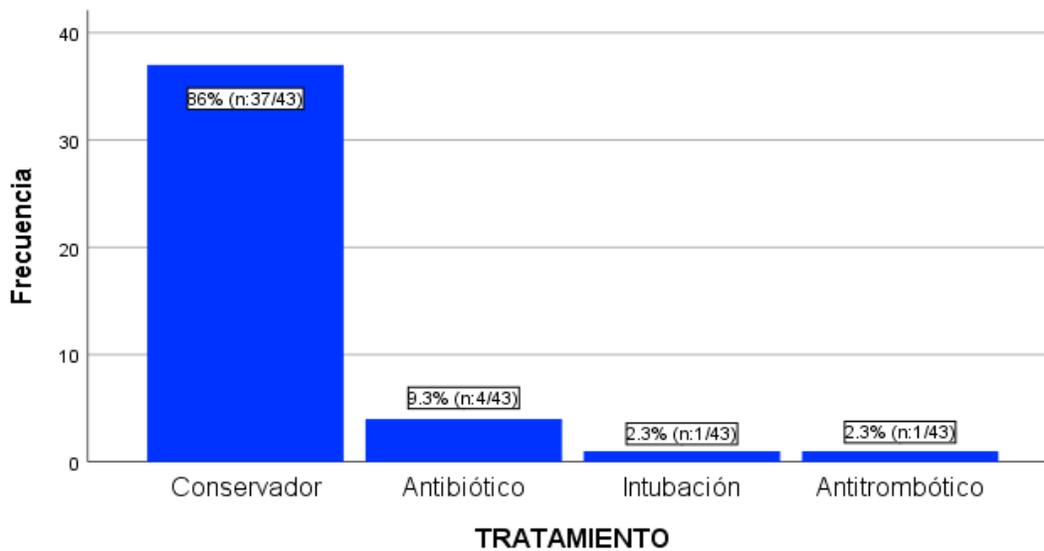


FIGURA 8: PORCENTAJES DE APARICIÓN DE LOS SÍNTOMAS.





**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015**

FIGURA 9: FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DEL TRATAMIENTO UTILIZADO.

TABLA 9. LISTA DE VERIFICACIÓN STROBE

Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estudios observacionales.		
	Punto	Recomendación
Título y resumen	1	A) SÍNDROME DE HAMMAN (NEUMOMEDIASTINO) POSPARTO, REVISIÓN SISTEMÁTICA Y REPORTE DE CASO B) Página 2
Introducción		
Contexto/fundamentos	2	Ver página 2
Objetivos	3	Ver página 6
Métodos		
Diseño de estudio	4	Ver página 1
Contexto	5	Ver página 4
	6	No es estudio de cohorte
Participantes	7	Ver página 7
	8	Ver página 7 y 8
	9	Ver página 17
Variables	10	Se toma la literatura publicada disponible
	11	No procede, no hay grupos
	12	(a) Se trata de estudios descriptivos, se utilizaron porcentajes y frecuencias (b) se tratará de realizar riesgos relativos, odds ratio e incidencias a partir de la literatura (c) Se reportará la ausencia de reporte para establecer una guía CARE (d) No se trata de Cohorte
		Datos pendientes resultado de esta investigación
Resultados	13	(a) Ver página 12. (b) Ver página 12. (c) Ver página 12.
Participantes		
Datos descriptivos	14	Ver página 12 y 13.
	15	Ver página 12 y 13. Ver tablas y figuras correspondientes a resultados.
Resultados principales	16	Ver Página 14.
Otros análisis	17	Ver Página 14,15 y 16.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

Discusión	18	Ver página 12
Resultados claves	19	Ver página 12
Limitaciones		
Interpretación	20	Ver página 12, 13, 14 y 15.
Generalidad	21	Ver página 14, 15 y 16.
Otra información	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede del estudio previo en el que se basa el presente artículo.
Financiación		

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

TABLA 10: GUIA CARE PARA REPORTE DE CASO SINDROME DE HAMMAN POSPARTO.

TOPICO	ARTICULO	CHECKLIST
TITULO	1	Que incluya los descriptores (Mesh): Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto
PALABRAS CLAVE	2	Neumomediastino, enfisema de mediastino, síndrome de Hamman, parto.
RESUMEN	3a	Presencia de aire libre en el mediastino que ocurre sin causa identificable.
	3b	Describir sintomatología presentada por la paciente con datos iniciales y finales.
	3c	Describir metodología de diagnóstico clínico y apoyo radiológico, así como posibles diagnósticos diferenciales.
	3d	Describir las principales lecciones académicas que nos aporta este caso.
INTRODUCCIÓN	4	Breve resumen sobre los antecedentes de la paciente y en relación a la bibliografía, especificar antecedentes de importancia, procedimientos médicos y enfermedades asociadas que generen maniobras de valsalva.
INFORMACIÓN DEL PACIENTE	5a	Describir información de la paciente
	5b	Describir sintomatología de inicio de la paciente.
	5c	Indagar antecedentes heredofamiliares.
	5d	Indagar antecedente personales patológicos.
HALLAZGOS CLINICOS	6	Describir si tuvo sintomatología como: dolor torácico retroesternal, disnea, disfagia, disfonía, rinolalia. En orden de aparición.
LINEA DE TIEMPO	7	Inicio del trabajo de parto, se dará seguimiento al tiempo de ingreso a la unidad de toco cirugía, tiempo de evolución de trabajo de parto con o sin uso de oxitócicos. Tiempo del periodo expulsivo, maniobras para el periodo expulsivo (uso de fórceps, Kristeller, etc), momento en que se presenta sintomatología, tiempo de evolución de estancia intrahospitalaria , tratamiento y tiempo de instauración del mismo, días al alta posterior a evento obstétrico.
DIAGNÓSTICO	8a	Pruebas diagnósticas realizadas como Radiografía de tórax y/o TAC de Tórax.
	8b	Especificar limitaciones sobre el diagnóstico (económicas, carencias en la unidad médica).
	8c	Colocar posibles diagnósticos diferenciales en relación a la paciente.
	8d	Considerar el pronóstico de la paciente en relación a otras comorbilidades.
INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA	9a	Especificar tratamiento médico (posología).
	9b	Especificar posología y días de tratamiento médico.
	9c	Especificar cambios en el tratamiento médico y el porqué del mismo.
SEGUIMIENTO	10a	Resultados evaluados por médico y paciente.



HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
DIRECCION GENERAL ADJUNTA MÉDICA
LICENCIA SANITARIA NO. 13 AM 09 005 015

	10b	Resultados importantes sobre seguimiento médico.
	10c	Observación de la intervención.
DISCUSIÓN	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso
	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.
	11c	Justificación de las conclusiones
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este caso.
PERSPECTIVA DEL PACIENTE	12	Manejo con oxígeno a 3 litros por minuto de manera continua para mejorar absorción de aire.
CONSENTIMIENTO INFORMADO	13	Solicitar consentimiento informado de la paciente.