



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGÍA**

**ANÁLISIS DE CASO**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN**  
**RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGÍA**

**TEMA:**  
**DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO EN PACIENTE CON**  
**EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA**

**AUTORA:**  
ANCHUNDIA SALAZAR ISKRA JULEIDY

**TUTORA:**  
DRA. MERCEDES DELGADO CARRILLO

**MANTA – MANABÍ – ECUADOR**

**2017**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutora del Estudio de Caso del tema: **“DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO EN PACIENTE CON EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA”**, presentada por **ANCHUNDIA SALAZAR ISKRA JULEIDY**, considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado encargada de juzgarla.

Manta, Septiembre 2017

TUTOR /A:

---

Dra. Mercedes Delgado Carrillo

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Estudio de Caso, sobre el tema **“DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO EN PACIENTE CON EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA”** de **ANCHUNDIA SALAZAR ISKRA JULEIDY**, para la Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Manta, Septiembre 2017

---

**DRA. LILIAM ESCARIZ**

---

**CALIFICACIÓN**

---

**DRA. PATRICIA GOMEZ**

---

**CALIFICACIÓN**

---

**DRA. EUFEMIA BRIONES**

---

**CALIFICACIÓN**

---

**SECRETARIA**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **ANCHUNDIA SALAZAR ISKRA JULEIDY** portadora de la cédula de identidad N° 131549274-2, declaro que los resultados obtenidos en el Estudio de Caso titulado **“DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO EN PACIENTE CON EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA”** que presento como informe final, previo a la obtención del Título de **LICENCIADA EN RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGÍA** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del Estudio de Caso y después de la redacción de este documento son y serán de mi autoría, responsabilidad legal y académica.

Manta, Septiembre 2017

AUTORA:

---

Anchundia Salazar Iskra Juleidy

## **DEDICATORIA**

Dedico especialmente este trabajo a mis padres, por estar siempre conmigo apoyándome, aconsejándome, y nunca dejarme sola en este duro camino, por ser una parte importante en mi vida, por su amor incondicional, ya que sin ellos no hubiera llegado hasta donde estoy hoy.

A mi hermano y familiares por alentarme a nunca bajar los brazos y a conseguir mis propósitos.

Anchundia Salazar Iskra Juleidy

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primordialmente a Dios por haberme dado a unos padres maravillosos, ya que sin ellos no sería la persona que soy ahora, por velar mis sueños y darme siempre lo mejor, y a mi hermano porque sé que siempre contare con él.

A mi tutora Dra. Mercedes Delgado por guiarme y ayudarme en este trabajo de investigación.

Y de manera muy especial a la Dra. Liliam Iris Escariz Borrego que con su ayuda incondicional, me guio en este trabajo investigativo.

Anchundia Salazar Iskra Juleidy.

## **RESUMEN**

La Eventración Diafragmática es una patología rara, infrecuente, y de baja incidencia, se define como la sobreelevación de una parte o de todo el diafragma, sin pérdida de continuidad. Según su origen la Eventración Diafragmática puede clasificarse en: congénitas o adquiridas. La mayoría de las veces esta patología es asintomática, pero cuando son notorios los síntomas lo más frecuente son la disnea y la ortopnea. Se presenta el caso de un paciente que ingresa al servicio de emergencias del Hospital IESS de Portoviejo por presentar cuadro clínico de 5 horas de evolución caracterizado por dolor en pecho, que no realiza cambios con la respiración, además de disnea de medianos esfuerzos de 15 días de evolución, refiere ortopnea, niega otro síntoma acompañante, solicitando la realización de estudios imagenológicos como rayos x, ecografía, y tomografía computarizada en donde se comprueba la Eventración Diafragmática. Con el objetivo de mostrar la importancia de realizar un buen estudio imagenológico, esta enfermedad se la diagnostica a veces como exámen de rutina con un rayos x de tórax, y para corroborar su patología se utilizan estudios imagenológicos complementarios que nos permite llegar al diagnóstico definitivo de la eventración diafragmática.

**PALABRAS CLAVE:** eventración diafragmática, diafragma, tomografía computarizada.

## **ABSTRACT**

Diaphragmatic Eventration is a rare, uncommon, and low-incidence pathology, defined as the elevation of part or all of the diaphragm without loss of continuity. According to its origin Diaphragmatic Eventration can be classified in: congenital or acquired. Most of the time this pathology is asymptomatic, but when the symptoms are notorious, dyspnea and orthopnea are the most common. We present the case of a patient who enters the emergency department of the Hospital IESS of Portoviejo for presenting a clinical picture of 5 hours of evolution characterized by chest pain, which does not make changes with breathing, in addition to dyspnea of medium efforts of 15 days Of evolution, refers to orthopnea, denies another accompanying symptom, requesting the accomplishment of imaging studies such as x-rays, ultrasound, and computed tomography in which Diaphragmatic Eventration is verified. In order to show the importance of performing a good imaging study, this disease is sometimes diagnosed as a routine x-ray of the thorax, and complementary imaging studies are used to corroborate its pathology, which allows us to reach a definitive diagnosis of The diaphragmatic eventration.

**KEY WORDS:** Diaphragmatic Eventration, Diaphragm, Computed Tomography.

## ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....</b>	<b>iv</b>
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE .....	ix
1. JUSTIFICACIÓN .....	1
2. INFORME DEL CASO .....	4
2.1. DEFINICIÓN DEL CASO .....	4
2.1.1. Presentación de caso .....	4
2.1.2. Ámbitos de estudio.....	6
2.1.3. Actores implicados.....	6
2.1.4. Identificación del problema .....	6
2.2. METODOLOGÍA .....	7
2.2.1. Lista de preguntas .....	7
2.2.2. Fuentes de información.....	7
2.2.3. Técnicas para la recolección de la información.....	7
2.2.4. Instrumento .....	8
2.3. DIAGNÓSTICO .....	8
2.4. CONCLUSIONES .....	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
ANEXOS	

# 1. JUSTIFICACIÓN

La Eventración Diafragmática (ED) es una patología poco frecuente, se define como la elevación anormal y permanente de una parte o de todo el diafragma, sin un defecto de continuidad, el diafragma puede elevarse hasta alcanzar el cuarto, tercero, segundo y hasta el primer espacio intercostal. Mouroux y col. añaden que no deben existir alteraciones en las inserciones del diafragma, en los orificios naturales ni la interrupción de los planos pleurales o peritoneales (Rombolá, 2012).

La ED según su origen puede clasificarse en: eventración diafragmática congénita (EDC) y eventración diafragmática adquirida (EDA). La EDC es causada por un defecto de la musculación del diafragma durante el período gestacional, en el adulto es una patología excepcional, se da en el sexo masculino en un 75% de los casos, al igual que su localización del lado izquierdo (Collia., 2009).

Mientras que la EDA (con mayor frecuencia en los adultos) es producida por la lesión del nervio frénico en cualquier parte de su trayectoria, o por alguna lesión medular por encima de las raíces nerviosas que lo forman, causado por traumatismo, infecciones o neoplasias, etc. La forma bilateral es poco frecuente y conlleva una elevada mortalidad (Quintana, y otros, 2012).

Esta patología muchas veces es asintomática (excepto en neonatos y niños menores de un año de edad), pero cuando presentan síntomas lo más frecuente es la disnea, la cual empeora típicamente en decúbito supino, tenemos también tos no productiva, dolor torácico e infecciones respiratorias recurrentes. Existen manifestaciones gastrointestinales como vómito intermitente, regurgitación y dificultad en la alimentación. En una reciente revisión de la literatura realizada por Gazala y col., afirman que los síntomas más comunes son la disnea y la ortopnea (Maggiolo, Rubilar, Girardi, & Pérez., 2016).

La Eventración Diafragmática representa solo el 5% de todas las patologías diafragmáticas, presentando una incidencia de 1 caso por 1000 a 1400 recién nacidos, con

un porcentaje de mortalidad del 18%. Recientemente se describe una incidencia en adultos de 1 caso (congénita o adquirida) por cada 10.000 personas adultas (Valderrábano & Saldaña., 2017).

Esta enfermedad por ser muy rara y no presentar síntomas se diagnostica de manera accidental, se presenta con baja incidencia y con pocos casos publicados en la literatura médica por lo que no se encuentra una estimación de la prevalencia de esta enfermedad ni se puede identificar la frecuencia poblacional, a nivel nacional ni local (Collia., 2009).

El principal estudio radiológico para confirmar una eventración diafragmática es la radiografía de tórax simple PA y Lateral, pero este estudio no es lo suficientemente útil para dar una buena impresión diagnóstica, tenemos también estudios complementarios como Ultrasonidos, Tomografía Axial Computarizada, y el uso de la Fluoroscopia. En ciertos casos la Resonancia Magnética puede ser útil para un adecuado diagnóstico diferencial (Heras, y otros, 2009).

El estudio imagenológico inicial que se realiza en esta patología es la radiografía de tórax posteroanterior y lateral, en donde podemos visualizar la sobre elevación del diafragma afectado observándose como una imagen lineal y delgada, la disminución del volumen pulmonar ipsilateral en pacientes asintomáticos o con síntomas respiratorios. El hemidiafragma izquierdo se observa al menos un espacio intercostal por arriba del derecho, o el derecho elevado dos espacios intercostales por arriba del izquierdo. En casos raros de eventración del diafragma bilateral es difícil sospechar el diagnóstico mediante radiografía simple, ya que ambos diafragma se encuentran elevados (Ramos & Gallardo., 2016).

También es importante el estudio de la ecografía, porque nos ayuda a definir el diagnóstico de Eventración Diafragmática, esta técnica es útil y nos permite ver el movimiento paradójico del diafragma, mostrando la elevación y disminución de la movilidad del diafragma en donde se encuentra afectada. Además esta nos permite valorar las estructuras intraabdominales y llevar a cabo un diagnóstico diferencial con enfermedades quísticas o tumorales de los segmentos superiores del hígado (Cameranoa, Piccoloa, & Matarassoa., 2014).

De igual manera la Tomografía Computarizada de Tórax es esencial, nos permite confirmar los hallazgos radiológicos e identificar el grado de protrusión y compresión del parénquima pulmonar, también nos ayuda al momento del diagnóstico diferencial con otras patologías del hemiabdomen superior ipsilateral o de la base pulmonar (Valderrábano & Saldaña., 2017). En ocasiones permite reconocer el trayecto del nervio frénico, podemos observar de mejor manera el parénquima pulmonar, y se determina la presencia o ausencia de alguna otra patología abdominal o torácica (Quintero, Castañeda, Cruz, & Hernandez., 2016)

Existen otros tipos de estudios imagenológicos que nos permiten llegar a un diagnóstico de disfunción del diafragma, como lo es la fluoroscopia, esta nos permite observar la poca movilidad del diafragma afectado o movilidad paradójica severa (Anzures & Ramírez., 2007). También tenemos otro estudio como la Resonancia Magnética que es de gran importancia al momento de hacer un diagnóstico diferencial entre una eventración y una hernia, en los casos donde es difícil su diagnóstico (Ortiz, y otros, 2008).

La eventración diafragmática por ser una enfermedad rara, poco frecuente y de baja incidencia podría tener dificultades al momento del diagnóstico y en el manejo terapéutico, a pesar de que esta patología no conlleva un riesgo mayor y aunque el estudio no parece prioritario, debemos tener presente, que cuando esta patología presenta síntomas en pacientes no oncológicos sin ningún tratamiento quirúrgico, esta suele ser devastadora para la calidad de vida de los pacientes que tienen esta enfermedad. (Gallardo, Hinojosa, Flores, & Arteaga., 2016).

En el presente trabajo se plantea, la importancia de realizar un buen estudio imagenológico, tenemos que tener en cuenta que a pesar de su poca literatura y su baja incidencia, esta enfermedad se la diagnostica a veces como exámen de rutina con un rayos x simple de tórax, y para corroborar su patología se utilizan estudios imagenológicos complementarios que nos permite llegar al diagnóstico definitivo de la eventración diafragmática.

## 2. INFORME DEL CASO

### 2.1. DEFINICIÓN DEL CASO

#### 2.1.1. Presentación de caso

Paciente de sexo masculino de 73 años de edad, con antecedentes personales de HTA de aproximadamente 20 años de evolución y diabetes de unos 10 años de evolución, proveniente de la ciudad de Portoviejo de la provincia de Manabí, que ingresa al servicio de emergencias del Hospital IESS de Portoviejo por presentar cuadro clínico de 5 horas de evolución caracterizado por dolor en pecho, que no realiza cambios con la respiración, además de disnea de medianos esfuerzos de 15 días de evolución, además refiere ortopnea, niega otro síntoma acompañante, automedicado con Neurobión 10000 con lo que mejora su cuadro.

S: Al momento asintomático, paciente con Glasgow 15/15, al examen físico:

- Cabeza: normocefálicas, pupilas isocóricas, normoreactivas.
- Cuello: sin adenopatías, mucosas orales hidratadas.
- Orofaringe: amígdalas no eritematosas, no congestivas.
- Tórax: buena mecánica ventilatoria, campos pulmonares hipoventilados en base pulmonar derecha ruidos cardíacos rítmicos normofonéticos.
- Abdomen blando depresible no doloroso a la palpación, ruidos hidroaéreos presentes.
- Extremidades Superiores e Inferiores sin patología aparente.

A: Se trata de paciente que refiere ortopnea y disnea progresiva de 15 días, pero que al momento se encuentra asintomático.

Después de unas horas se revalora al paciente con resultados de exámenes de laboratorio, no se observa elevación de enzimas cardíacas, no hay cambios electrocardiográficos, por tal motivo se descarta problema cardíaco.

Se realizaron estudios imagenológicos donde se demuestran:

Rx de Tórax: estructuras óseas, partes blandas se encuentran dentro de los parámetros normales, índice cardiorácico dentro de los parámetros normales, en parénquima pulmonar no se observan lesiones ocupantes, no visualización de líquidos en ángulos costo y cardiodiafragmáticos. DX: parámetros normales.

Ecografía de Tórax: Al estudio de ambas bases pleurales no se observa presencia de líquido. DX: estudio en parámetros normales.

Después de algunos días vuelve por presentar cuadro clínico caracterizado por disnea de medianos esfuerzos de 1 mes de evolución que se ha exagerado hace 3 días, además mialgia y tos al momento afebril con Glasgow de 15/15. Tórax simétrico no retracción costal leve disminución de Murmullo Vesicular en base derecho, abdomen blando depresible. Rx de tórax se observa pérdida del ángulo diafragmático derecho.

Cuadro clínico de 15 días de evolución con fecha aparente. Paciente refiere tos con expectoración blanquecina, disnea de medianos esfuerzos, ortopnea, mialgia, niega alza térmica. Tórax campo pulmonar izquierdo ventilado, campo pulmonar derecho Murmullo Vesicular abolido en base pulmonar derecha.

Ha cursado cuadro de disnea, pérdida del ángulo diafragmático derecho con elevación del hemidiafragma derecho solicitan TAC de Tórax y valoración de cardiología. Se realiza TAC Simple de Tórax donde: no lesiones infiltrativas, inflamatorias ni tumorales. No derrame pleural. El hemidiafragma derecho presenta inserción alta con vísceras abdominales (hígado y colon), que acompañan al desplazamiento del diafragma en sentido craneal. No adenopatías mediastinales. Cavidades cardiacas dentro de límites normales, con calcificaciones valvulares. Las porciones visualizadas del hígado, vesícula biliar, páncreas, bazo, glándulas renales y riñones no presentan alteraciones.

Diagnóstico Tomográfico: Eventración Diafragmática.

Se solicita valoración por cuadro de disnea, cansancio fácil al caminar asociado a falta de aire. Ya evaluado por neumología y cardiología descartando causas directas de estos sistemas. Valorado por cirujano que determina no es quirúrgico y sugiere continuar terapia respiratoria y broncodilatadores ya impuesto por neumólogo. Se conversa con terapia respiratoria que proporcionara consejería e indicaciones al respecto.

### **2.1.2. Ámbitos de estudio**

De acuerdo a la información obtenida a través del diagnóstico realizado, los ámbitos a intervenir en el presente análisis de caso son: paciente, el historial clínico, los estudios de imágenes que se le realizaron y la terapéutica requerida.

### **2.1.3. Actores implicados**

Los actores participantes en el presente trabajo son los siguientes: paciente de 72 años diagnosticado con elevación diafragmática derecha, médico y licenciado en radiología, y doctores especialista respectivo.

### **2.1.4. Identificación del problema**

El diagnóstico de la Eventración Diafragmática por ser poco frecuente, y de baja incidencia, es difícil su diagnóstico y esta suele confundirse con otras patologías como son las Hernias Diafragmáticas, en ocasiones suelen ser asintomáticas, pero cuando presentan síntomas lo más frecuente son la disnea y la ortopnea. Para poder tener un diagnóstico preciso tenemos que hacer una buena anamnesis, exploración física aunque no es de mucha ayuda, exámenes de laboratorio y los estudios imagenológicos pertinentes.

Por su poca literatura médica la eventración diafragmática, no tiene una importancia como tal, por eso su diagnóstico es accidental, en ocasiones con exámenes de rutina o por sospecha de otra patología. En el diagnóstico del paciente con Eventración Diafragmática existen diferentes estudios imagenológicos, como Rayos X de Tórax, Ecografía Diafragmática, estudios complementarios como Tomografía de Tórax,

Fluoroscopia y en ciertos casos la Resonancia Magnética, donde se hacen evidentes las alteraciones anatómicas como el desplazamiento de alguna víscera abdominal hacia la cavidad torácica, desviación del mediastino hacia el lado contralateral del pulmón adyacente. También se realizan otros tipos de estudios que sirven para ver el funcionamiento pulmonar para evaluar la capacidad ventiladora.

## **2.2. METODOLOGÍA**

### **2.2.1. Lista de preguntas**

Al momento de desarrollar este trabajo investigativo fue necesario el planteamiento de las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el estudio imagenológico de elección para identificar la Eventración Diafragmática?

¿Tiene alguna ventaja la Tomografía Computarizada al momento de diagnosticar la eventración diafragmática?

¿Cómo se puede realizar el diagnóstico imagenológico diferencial de esta patología “Eventración Diafragmática”?

### **2.2.2. Fuentes de información**

El siguiente trabajo de investigación ha sido obtenido mediante la información proporcionada por el paciente, el historial clínico, el médico y licenciado radiólogos, y el equipo médico que lo atendió. Además fue necesario información de libros, revistas y artículos de medicina importante para el desarrollo de esta investigación.

### **2.2.3. Técnicas para la recolección de la información**

La técnica de recolección de información consto de los siguientes elementos:

- Bases de datos: Elsevier, Scielo, Clinicalkey, Slideshare, Google Académico, Pubmed.
- Años de búsqueda: 2007-2017.
- Términos de búsqueda: “eventración diafragmática” “elevación del diafragma” “diaphragmatic eventration” “patrones radiológicos” “enfermedad del diafragma”.
- Criterios de inclusion: paciente adulto, ensayos clínicos, estudio de caso controlado, revision sistemática y metaanálisis, diagnóstico clínico-radiológico.

#### **2.2.4. Instrumento**

Se presenta el siguiente caso investigativo y se hace una exhaustiva revisión de la literatura, realizando comparaciones de diferentes estudios. Para llegar a las conclusiones que se detallaran más adelante, se buscó correlacionar con todos los datos analizados.

### **2.3. DIAGNÓSTICO**

La eventración diafragmática es una patología que suele tener un diagnóstico complicado solo con la clínica, por eso es muy importante realizar los adecuados estudios imagenológicos para la detección de esta anomalía, ya que estos permiten determinar el preciso diagnóstico, valorar su evolución, y estimar el grado de afectación (Monterroza, Pérez, & Vergara., 2015).

Una de las causas por las cuales las eventraciones diafragmáticas tienen un difícil diagnóstico clínico, es que, su sintomatología muchas veces se asemeja a las de las otras patologías tales como hernias diafragmáticas, hernias del hiato, colecistitis, pancreatitis, entre otras. Es por esto que se hace necesaria e importante la realización de estudios imagenológicos tales como rayos x, ecografías, tomografías, y si es necesario imágenes por Resonancia Magnética Nuclear, para llegar al diagnóstico y tratamiento adecuado (Gaspar., 2012).

La confusión entre las Eventraciones Diafragmáticas y las Hernias Diafragmáticas, su infrecuencia y la amplia sinonimia utilizada en la literatura (eventración, parálisis,

elevación o relajación diafragmática, insuficiencia diafragmática, enfermedad de Petit, aplasia muscular neurógena del diafragma, megafrenia, megadiafragma y atrofia diafragmática) pueden ser motivos de controversia, y aportar dificultad para la difusión de esta entidad (Martínez, y otros, 2014). Para el diagnóstico de Eventración Diafragmática existen gran variedad de estudios imagenológicos que nos servirán para la detección de esta patología entre ellas tenemos:

La Ecografía por ser de bajo costo, no invasivo y no utilizar radiaciones ionizantes, es útil para diagnosticar múltiples patologías, entre ellas patologías del diafragma, es de gran utilidad porque se valora la estructura y la fisiología muscular, que aparece como una línea hiperecogénica entre una interfase pleuropulmonar y hepatoesplénica que también permite analizar sus alteraciones estructurales. La introducción del Modo M permite evaluar el desplazamiento del diafragma con los movimientos respiratorios, en donde se puede observar la elevación y disminución de la movilidad del diafragma en la parte afectada, y los movimientos paradójicos que produce (Cameranoa, Piccoloa, & Matarassoa., 2014).

En Rayos X una estructura se visualiza solo si su densidad radiológica es distinta a la de los tejidos adyacentes. En la radiografía estándar de Tórax el diafragma se logra ver con gran dificultad, por lo que presenta la misma densidad radiológica que las estructuras adyacentes (Rombolá, 2012). Es por esto que se dificulta la diferenciación entre algunas patologías como son las Eventraciones Diafragmáticas con Hernias Diafragmáticas. En la radiografía posteroanterior, los hemidiafragmas se visualizan planos medialmente y lateralmente se presenta un desnivel progresivo que terminara formando el ángulo costofrénico. Habitualmente el tercio medio es el punto máximo de curvatura del diafragma (Batista, Kedisobua, & LLovet., 2009).

Siendo la radiografía el examen inicial al momento de detectar la Eventración Diafragmática, en donde se observa elevación anormal del hemidiafragma afectado viéndose como una imagen lineal, delgada, bien precisa y sobrealzada, que se extiende desde el raquis a la pared costal y la desviación del mediastino hacia el lado contralateral (Müller & Silva., 2010).

Es necesario realizar estudios complementarios como la Tomografía Computarizada, por su capacidad multiplanar es un método excelente para la evaluación anatómica del diafragma, permitiendo una evaluación más detallada de las patologías donde esté afectado el diafragma. Aunque este estudio es de gran utilidad tiene sus desventajas; como el uso de radiaciones ionizantes en mayor cantidad y no tiene uso en la evaluación funcional del diafragma (Pérez, 2012).

La Fluoroscopia es un estudio de las estructuras en movimiento del cuerpo, similar a una “película” de rayos X. Un haz continuo de rayos X pasa a través de la parte del cuerpo a examinarse y se transmite a un monitor parecido a un televisor de forma que pueda verse en detalle la parte del cuerpo y su movimiento. La Fluoroscopia, como herramienta de diagnóstico por imágenes, permite a los médicos visualizar diversos sistemas del cuerpo, incluidos los sistemas esquelético, digestivo, urinario, respiratorio y reproductivo. La Fluoroscopia puede realizarse para evaluar partes específicas del cuerpo que incluyen tanto los huesos, los músculos y las articulaciones como los órganos sólidos como el corazón, los pulmones o los riñones (Prieto, 2014).

La exposición a radiación de Rayos X durante un periodo de cinco minutos no causa daños a los pacientes. La videofluoroscopia requiere una exposición a una dosis única de radiación durante un periodo de un minuto, dado que los exámenes se graban en un CD. Estando en reposo, el diafragma se desplaza alrededor de 1cm, mientras que durante la inspiración y espiración forzadas, el movimiento puede llegar a ser de 10 cm. Los cambios respecto al patrón normal pueden indicar una enfermedad neuromuscular (Rombolá, 2012).

Como ya se ha hablado, el diagnóstico clínico de Eventración Diafragmática es solo presuntivo y corresponde a los hallazgos por imágenes el diagnóstico positivo y diferencial que no resulta tan fácil. Algunos autores exponen que el diagnóstico de elección de Eventración Diafragmática es la radiografía de Tórax simple PA y Lateral, en donde se observan los hallazgos radiológicos de dicha patología (Monterroza, Pérez, & Vergara., 2015).

Cabe recalcar que la TAC aunque utiliza radiaciones ionizantes proporciona ventajas para el diagnóstico de Eventración Diafrágica, este estudio nos ayuda a corroborar los hallazgos radiológicos, e identifica el grado de compresión del parénquima pulmonar subyacente y sirve para el diagnóstico diferencial con otras patologías como; hernias diafrágicas, quiste o absceso hepático, signo de Chilaiditi (Anzures & Ramírez., 2007).

La imagen de gas interpuesto entre el hemidiafragma derecho y el hígado en una radiografía se denomina signo de Chilaiditi. Este signo no presenta síntomas, pero cuando se presentan síntomas, lo más frecuentes suelen ser dolor abdominal, vómitos, estreñimientos, distensión abdominal y pérdida de apetito, a veces puede aparecer disnea o dolor pleurítico. Su etiología es poco clara, se ha relacionado con una fijación anómala del colon por defecto o ausencia de los ligamentos suspensorios del mismo, con la agenesia del lóbulo derecho del hígado, la elevación del hemidiafragma derecho, entre otras (Díaz, Gómez, & González., 2010).

Las Hernias Diafrágicas se definen como el paso del contenido abdominal a la cavidad torácica a través de un defecto en el diafragma. Se dividen en congénitas (anterior o de Morgagni, posterolateral o de Bochdalek, y la del hiato) y adquiridas (traumáticas) (Vargas & Vargas., 2009).

La hernia esofágica es una patología frecuente y suele incrementar con la edad, la obesidad o el embarazo. La implicación del hiato esofágico suele provocar una herniación o desplazamiento del estómago en la mayoría de los casos, y éstas pueden ser identificadas en la radiografía simple de tórax cuando son de mayor tamaño, observando una masa o cámara retrocardíaca con un nivel hidroaéreo interior que puede diagnosticarse y distinguirse fácilmente de un absceso pulmonar mediante el esofagograma baritado o en ocasiones, ser una hallazgo de la TC torácica. Aunque la mayoría de los pacientes con este tipo de hernias están asintomáticos o presentan pirosis y molestias epigástricas que se controlan con fármacos antiácidos (Estariola, Godaya, & Soler., 2002).

Son más frecuentes en los niños la hernia posterolateral o de Bochdalek por la reapertura o persistencia tras la falta de cierre congénito del hiato pleuroperitoneal y suele manifestarse en las primeras semanas de vida. La mayoría de las veces se localizan del lado izquierdo y pueden asociarse a una elevada mortalidad si no se diagnostican de forma temprana, al permitir el paso de la mayor parte del contenido abdominal a la cavidad torácica interponiéndose en su desarrollo normal cuando son de gran tamaño. En los adultos es más frecuente que sean de menor tamaño y a menudo no produce síntomas, realizando el diagnóstico tras su descubrimiento accidental. En la radiografía y sólo cuando son de mayor tamaño, pueden simular una gran lobulación del diafragma o una masa posteromedial, 4 o 5 cm por delante de la inserción posterior en la radiografía lateral de tórax, que deberá confirmarse con el estudio contrastado. Un diagnóstico definitivo puede realizarse con la Tomografía Axial Computarizada, evidenciándose una discontinuidad del diafragma en la zona de la hernia, tiene una localización típica posteromedial y las densidades del contenido infra-supradiafragmático o a través del defecto son iguales (Vargas & Vargas., 2009).

La hernia de Morgagni es mucho más infrecuente, su localización es del lado derecho (las izquierdas quedan limitadas por la presencia del corazón) estas suelen afectar a adultos obesos o después de un traumatismo o algún esfuerzo que incremente excesivamente la presión intraabdominal. En la radiografía se observa una ocupación anterior homogénea y bien definida del seno costofrénico derecho que debe ser confirmada con la TC o la utilización de contraste baritado digestivo (Estarriola, Godaya, & Soler., 2002).

Tanto las eventraciones diafragmáticas como las hernias del diafragma son poco frecuentes y generalmente no presentan síntomas, y en caso de ser sintomático dependiendo del lugar de afectación presentan las mismas manifestaciones clínicas. Con la clínica no podemos hacer un diagnóstico diferencial se necesitaran de los estudios imagenológicos complementarios como la TC (Collia., 2009).

## **2.4. CONCLUSIONES**

La eventración del diafragma es una patología infrecuente en la población, la mayoría de los casos es asintomática y su diagnóstico suele ser incidental. Cuando esta enfermedad presenta síntomas lo más frecuentes son la disnea y ortopnea en algunos de los casos.

El primer estudio imagenológico para confirmar la eventración diafragmática es la radiografía simple de tórax PA y Lateral, aunque este estudio no es lo suficientemente fiable para realizar un adecuado diagnóstico.

Por eso es importante realizar además de rayos X, Ecografía en donde nos muestra movimientos paradójicos del diafragma, también son útiles los estudios complementarios como la Tomografía Computarizada, esta nos permite observar la compresión del parénquima pulmonar, y nos ayuda al diagnóstico diferencial con otras patologías.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anzures, R. O., & Ramírez., D. M. (2007). *Diagnóstico y Tratamiento de la Eventración Diafragmática*. Mexico: Volumen 29, Núm. 3; <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2007/cg073j.pdf>.
- Batista, A. R., Kedisobua, E., & LLovet., E. E. (2009). *Eventración diafragmática. Presentación de un caso*. Benguela: Hosptial Central de Benguela.
- Cameranoa, M. E., Piccoloa, A., & Matarassoa., M. (2014). *Eventración diafragmática*. Buenos Aires: Arch. argent. pediatr. vol.112 no.6 <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.577>.
- Collia., E. G. (2009). *Diafragma*. Argentina: <http://www.sacd.org.ar/dnoventaycinco.pdf>.
- Díaz, G., Gómez, M. M., & González., P. J. (2010). *Signo y síndrome de Chilaiditi: entidades a tener en cuenta*. España: Semergen Vol. 37. Núm. 5. <http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-signo-sindrome-chilaiditi-entidades-tener-S1138359310004259>.
- Estarriola, M. H., Godaya, M. R., & Soler., M. V. (2002). *Enfermedades del diafragma*. España: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-enfermedades-del-diafragma-13026683>.
- Gallardo, L. S., Hinojosa, S. C., Flores, M. P., & Arteaga., L. E. (2016). Eventración diafragmática en el adulto. Reporte de un caso. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 17-21.

- Gaspar., A. (2012). *La evaluación radiológica y seccional del diafragma*. España:  
<https://es.slideshare.net/betomotta/la-evaluacion-radiologica-y-por-imagen-seccional-del-diafragma>.
- Heras, M. R., Gracia, A. A., Castellanos, E. V., Sencion, J. P., Ramos, C. R., Ramos, C. R., & Quintero., M. R. (2009). *Abordaje mínimo invasivo en el tratamiento de la eventración diafragmática en el niño*. Mexico:  
<http://www.cmzh.com.mx/media/108772/avances19.pdf>.
- Maggiolo, J., Rubilar, L., Girardi, G., & Pérez., L. (2016). *Eventración diafragmática en pediatría: Revisión de un caso y revision de la literatura*. Chile: Neumol Pediatr  
<http://www.neumologia-pediatrica.cl>.
- Martínez, A. H., Atancea, P. L., Ortega, C. R., Ramírez, A. T., Montes, J. A., Crespoa, M. G., . . . Jiménez., M. D. (2014). *Tratamiento de la eventración diafragmática en adultos mediante plicatura diafragmática asistida por videotoracoscopia. ¿Es una técnica difundida en nuestro medio? Revisión de la literatura, resultados de una encuesta nacional*. España: Vol. 92. Núm. 7. <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola>.
- Monterroza, J. F., Pérez, I. S., & Vergara., A. C. (2015). *Eventración Diafragmática en niños, reporte de un caso y revisión de la literatura*. Cartagena: Revisalud Unisucre.
- Müller, N. L., & Silva., I. S. (2010). Unilateral Elevation of the Diaphragm. En Saunders, *High-Yield Imaging: Chest*, (págs. 694-696). <https://www.clinicalkey.es>.

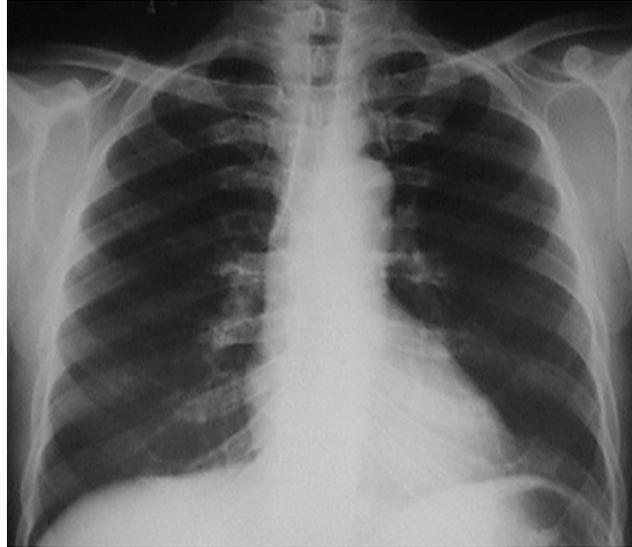
- Ortiz, S. S., Fuentes, F., Ledezma, V., García, B., Ávila, J., & Reyes., A. (2008). *Eventración diafragmática: reporte de un caso*. Mexico: Volumen 30, Supl. 1  
<http://www.medigraphic.com>.
- Pérez, L. M. (2012). *Evaluación por imágenes del diafragma*. Chile: Revista chilena de enfermedades respiratorias  
[www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482012000300009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000300009).
- Prieto, A. (2014). *Fluoroscopia*. Miami: <http://es.uhealthsystem.com/enciclopedia-medica/radiology/diagrad/fluoros>.
- Quintana, N. I., Ramirez, R. I., Bautista, D. O., Garrido, E. L., García, S. C., Pen, M. H., & Reyes., R. Á. (2012). *Eventración diafragmática adquirida por trauma obstetrico en un recién nacido prematuro*. Mexico: Pediatría de México Vol. 14 Núm. 4 <http://www.medigraphic.com/pdfs>.
- Quintero, J. A., Castañeda, E. R., Cruz, J. Z., & Hernandez., T. R. (2016). *Eventración diafragmática en el adulto*. Mexico:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2016/un163d.pdf>.
- Ramos, M. S., & Gallardo., L. C. (2016). *Eventración diafragmática: presentación de caso clínico y revisión de la literatura*. Mexico, Chihuahua: Neumol Cir Torax Vol. 76 - Núm. 1:24-29.
- Rombolá, C. A. (2012). *Eventración Diafragmática*. Madrid: repositorio.uam.es.
- Valderrábano, C. R., & Saldaña., R. H. (2017). *Eventración diafragmática congénita en un paciente de nueve meses*. Mexico: <http://www.medigraphic.com>.

Vargas, L. T., & Vargas., L. F. (2009). *Hernias diafragmáticas: desafío clínico y quirúrgico.* Colombia: Rev Colomb

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v24n2/v24n2a5.pdf>.

# ANEXOS

**Anexo 1:**



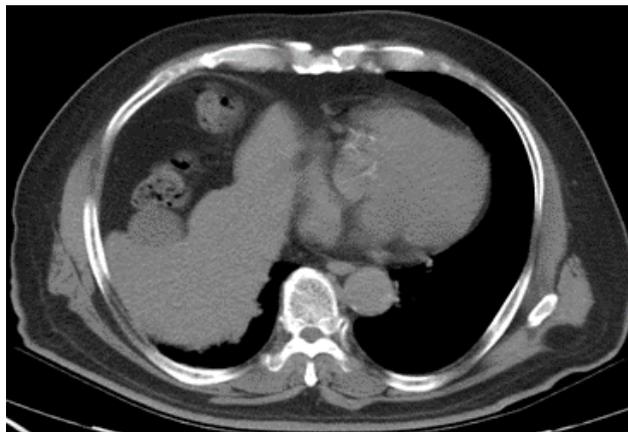
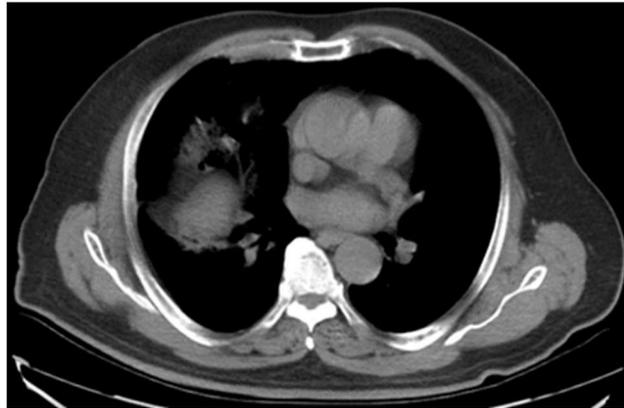
Radiografía estándar de tórax en la cual no se evidencian alteraciones de tipo anatómico ni patológico.

**Anexo 2:**



Radiografía AP de tórax y lateral en la cual se evidencia el desplazamiento del hemidiafragma derecho en sentido craneal, acompañado de estructuras mediastínicas abdominales.

**Anexo 3:**



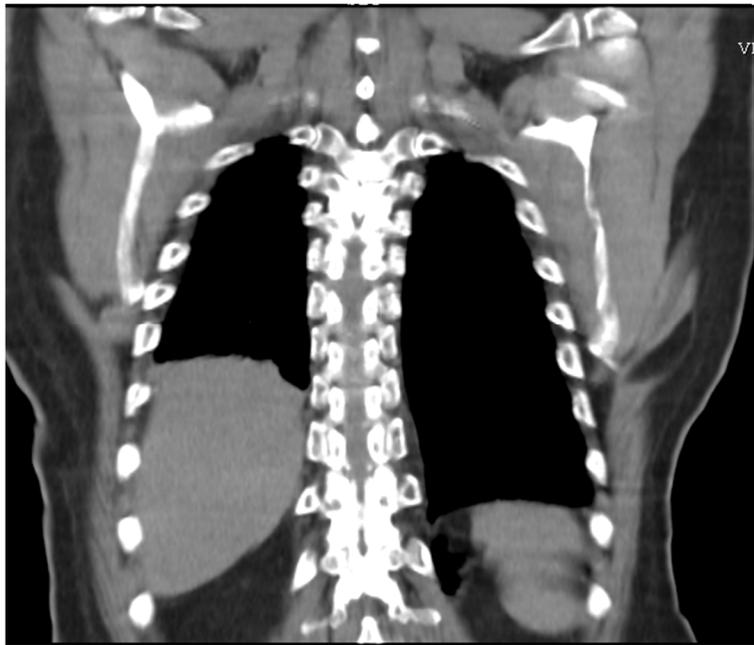
Tomografía computarizada en donde se observan estructuras mediastínicas abdominales, dentro de la cavidad torácica, provocando posible compresión pulmonar.

**Anexo 4:**



Reconstrucción coronal de tomografía simple en la cual se observa elevación del hemidiafragma derecho acompañado de vísceras abdominales.

**Anexo 5:**



Reconstrucción coronal de tomografía simple en donde se observa la invasión del hígado hacia la cavidad torácica.

Este estudio seguirá las recomendaciones de la Comisión de Bioética de la

FCM-ULEAM. La cual establece que:

En este estudio solo se revisará la historia clínica correspondiente y se manejarán datos de índole clínica y radiológica del paciente objeto de análisis; no realizándose ningún proceder invasivo con el analizado.

Al paciente se le explicará correctamente: Que formará parte de un estudio de caso clínico, que tiene como título: **“DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO EN PACIENTE CON EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA”**; así como el carácter absolutamente privado del estudio y los resultados obtenidos; que no se revelará su identidad, ni ninguna otra información que pueda poner en evidencia su persona y que deberá de otorgar su Consentimiento Informado para participar en el mismo. (Ver en anexos)

El protocolo de estudio respetará en todo momento la Declaración de Helsinki para la realización de investigaciones médicas con seres humanos.

## DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Trabajo de investigación: **“DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO EN PACIENTE CON EVENTRACIÓN DIAFRAGMÁTICA”**

Estimado paciente, por medio del presente se le solicita amablemente participar en este estudio de caso clínico: el cual trata el tema “eventración diafragmática, esta patología es rara, poco frecuente y es de baja incidencia, por lo que resulta difícil su diagnóstico, por lo que es de mucha importancia los estudios imagenológicos, ya que nos permite identificar y corroborar su detección” por lo que le rogamos que nos apoye con su colaboración, garantizándole que los datos se manejan de forma totalmente anónima. Se requiere que nos aporte alguno de sus datos generales solo con el fin de organizar la información. Los datos obtenidos serán confidenciales; solamente se darán a conocer los resultados generales y no las respuestas concretas de la investigación. No está obligado a responder a todas las preguntas y puede Ud. negarse a participar en el mismo de forma voluntaria.

Esta investigación responde al trabajo de terminación de la **Licenciatura en RADIOLOGÍA E IMAGENOLGÍA**

Para cualquier pregunta puede consultar al autor: **Iskra Juleidy Anchundia Salazar**, en la FCM- ULEAM o a la siguiente dirección de correo electrónico: **[ianchundiasalazar@gmail.com](mailto:ianchundiasalazar@gmail.com)**.