



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.
CARRERA RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGIA**

TEMA:

**“CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE UN NEUMOTÓRAX CERRADO
CAUSADO POR UN TRAUMATISMO DIRECTO”.**

AUTOR:

SOLÍS MOREIRA AYRTON DAVID

TUTOR:

DOCTOR JORGE CASTILLO

MANTA – MANABÍ - ECUADOR

SEPTIEMBRE - 2017

Contenido

RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
JUSTIFICACIÓN.....	10
INFORME DE CASO.....	15
DEFINICIÓN DEL CASO.....	15
PRESENTACIÓN DEL CASO.....	15
ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS.....	17
RESULTADO FINAL.....	19
ÁMBITOS DE ESTUDIO.....	19
ACTORES IMPLICADOS.....	19
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
METODOLOGÍA.....	21
LISTA DE PREGUNTAS.....	21
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	21
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	21
DIAGNÓSTICO.....	22
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS.....	23
ANEXOS.....	25

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Miembros del tribunal

firma

CALIFICACIÓN TRABAJO DE GRADUACIÓN

Calificación trabajo escrito

Calificación sustentación de estudio de caso

Nota final de trabajo de graduación

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo Ayrton David Solís Moreira potador de la cedula número 131453121-9, declaro que los resultados obtenidos en la presente investigación que presente como informe final, previo a la obtención del título de licenciado en radiología e Imagenología son originales y legítimos.

Declaro que el contenido y propuesta y los efectos legales y académicos que se presente del trabajo propuesto de la investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi exclusiva responsabilidad legal y académica.

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de tutor de la facultad de Ciencias Médicas de Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el estudio de caso sobre el tema CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE UN NEUMOTÓRAX CERRADO CAUSADO POR UN TRAUMATISMO DIRECTO del señor Ayrton David Solís Moreira, considero que el mencionado trabajo cumple con los requisitos y tiene los méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que las autoridades de la facultad de ciencias médicas designen.

En honor a la verdad,

Manta, septiembre del 2017

Dr. Jorge castillo

Tutor

DEDICATORIA

A **Dios** agradezco infinitamente por permitirme culminar con éxito el esfuerzo de todos estos años de estudio.

A mis padres, **Abogado David Antonio Solís Muñoz**, **Abogada Glideyi Elizabeth Moreira de Solís** a mi hermana **Yaritza Elizabeth Solís Moreira** que han estado pendientes de mis luchas diarias y han sido un apoyo incondicional; dedico éste Estudio de Caso.

Ayrton David Solís Moreira.

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por permitirme todos los días estar con vida y así cumplir con mis objetivos, uno de ellos es ser profesional por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Agradezco a mis padres, a las personas que me ayudaron en mi formación académica a lo largo de mi carrera universitaria, a los docentes que aportaron conocimiento desinteresadamente en toda la vida universitaria, y a mis amigos que me han ayudado en momentos difíciles me ayudaron a superar a pesar de las circunstancias que se presentaron.

Ayrton David Solís Moreira.

RESUMEN.

El presente trabajo titulado “Criterios Radiológicos de un neumotórax cerrado causado por un traumatismo directo”, busca dar a conocer signos o parámetros radiológicos en relación con el diagnóstico de esta patología, con la finalidad de dar a conocer lo importante que son los estudios de radiología e Imagenología al momento de diagnosticar el neumotórax por traumatismo directo, frente a esta realidad se propone que se realice seguimientos radiológicos a pacientes que presenten un cuadro de neumotórax que se pueda determinar que pacientes son propensos a dicha patología, para ello se realizó el estudio del caso en un paciente de sexo masculino de 56 años que sufrió un accidente automovilístico el cual le produjo un neumotórax cerrado por un traumatismo. Se contó con las entrevistas a médicos tratantes, cirujano torácico, radiólogos del centro de salud donde se trató al paciente.

ABSTRACT.

The present work entitled "Radiological criteria of a closed pneumothorax caused by direct trauma", seeks to reveal radiological signs or parameters in relation to the diagnosis of this pathology, in order to make known the importance of radiology studies and Imaging at the moment of diagnosis of the pneumothorax by direct trauma, against this reality it is proposed that radiological follow-up be carried out to patients presenting with a pneumothorax that can determine which patients are prone to this pathology. Case in a 56-year-old male patient who suffered a car accident which resulted in a pneumothorax that was closed due to trauma. Interviews were given to treating physicians, neurosurgeons, radiologists at the health center where the patient was treated.

1. JUSTIFICACIÓN

El neumotórax se define como la presencia de aire en el espacio pleural, la entrada de aire en la cavidad pleural causa un mayor o menor colapso del pulmón con la correspondiente repercusión en la mecánica respiratoria e incluso en la situación hemodinámica del paciente, la cavidad pleural es un espacio casi virtual que separa la pleura visceral y la parietal, y está ocupada por una mínima cantidad de líquido. (C. Peñalver Mellado, M. Lorenzo Cruz, 2015)

La presión intrapleural es subatmosférica durante todo el ciclo respiratorio y es el resultado de las fuerzas elásticas opuestas del pulmón y de la pared torácica, la presión intraalveolar es relativamente positiva en relación con la intrapleural, ayudando a mantener el pulmón en expansión durante la respiración, la entrada incidental de aire en el espacio pleural provoca una pérdida de presión negativa intrapleural y el pulmón tiende a colapsarse por su propia fuerza retráctil, hasta llegar a un punto de equilibrio entre la presión intrapleural y la presión intraalveolar, si la cantidad de aire es imposible, la presión pleural se aproxima a la atmosférica, lo que puede causar un colapso de todo el pulmón. (C. Peñalver Mellado, M. Lorenzo Cruz, 2015)

El grado de repercusión funcional depende del tamaño del colapso y de la reserva funcional previa del paciente, es frecuente que exista hipoxemia arterial como consecuencia de la desproporción de la relación ventilación perfusión que produce en el pulmón colapso, cualquier circunstancia que altere la integridad de alguna de las dos hojas pleural puede producir un neumotórax, la entrada de aire al espacio pleural desde el pulmón, como consecuencia del desgarro de la pleura visceral, es la causa más frecuente de neumotórax, el

aire también puede proceder de la atmosfera, como por la rotura de la pleura. (C. Peñalver Mellado, M. Lorenzo Cruz, 2015)

Clasificación del neumotórax espontaneo: Es aquel que ocurre en ausencia de antecedente traumático o iatrogénico que lo justifique y se clasifica; neumotórax espontaneo primario: ocurre en individuos aparentemente sanos, sin enfermedades pulmonares. Afecta a jóvenes, con un pico de incidencia entre los 20 y 40 años de edad y es más frecuente en varones con predilección por individuos altos y delgados y habitualmente fumadores, el sustrato patológico más frecuentes es la presencia de pequeñas bullas subpleurales apicales cuya rotura ocasiona la salida de aire desde el pulmón hacia la cavidad pleural. (C. Peñalver Mellado, M. Lorenzo Cruz, 2015)

Neumotórax espontaneo secundario: ocurre en pacientes con patología pulmonar previa, suele aparecer por tanto en personas de mayor edad, excepto en los casos de fibrosis quística, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es la causa más frecuente y la probabilidad de neumotórax es mayor cuanto más avanzada, en estos pacientes el neumotórax se debe a la rotura de bullas intrapulmonares y dado que su reserva funcional es ya muy limitada, la repercusión clínica puede ser muy grave, del 2 al 4% de pacientes con sida pueden desarrollar neumotórax, la aparición de neumotórax en pacientes con sida suele considerarse indicación para iniciar tratamiento, existe una mayor incidencia de neumotórax bilateral. (C. Peñalver Mellado, M, Lorenzo Cruz, 2015)

Neumotórax iatrogénico: se suele producir como consecuencia de procedimientos invasivos torácicos, como toracocentesis, biopsia pulmonar trasbrosquial, biopsia pleural, lavado broncoalveolar, punción pulmonar transtoracica o cateterización de la vena subclavia,

no obstante puede ser también una complicación de otros procedimientos invasivos que involucran el cuello o el abdomen. (C, Peñalver Mellado, M, Lorenzo Cruz, 2015)

Neumotórax traumático: este tipo de neumotórax que se produce por causas externas al propio organismo, ya sean accidentes de tráfico, ataque por armas blanca, se produce como consecuencia de un traumatismo torácico abierto o cerrado, el neumotórax traumático abierto es consecuencia de una herida penetrante en el tórax, que pone en comunicación el espacio pleural y la atmosfera exterior (entrada de aire atmosférico) y a su vez suele lesionar también el pulmón (salida de aire alveolar), el neumotórax traumático cerrado está causado habitualmente por una fractura costal, roturas bronquial o lesión esofágica.(C. Peñalver Mellado, M. Lorenzo Cruz, 2015)

Causas: puede ser causado por una lesión pulmonar, las lesiones pueden incluir herida por arma de fuego o cuchillo en el tórax, fracturas de una costilla o ciertos procedimientos médicos. (Medlineplus, 2015)

Síntomas: dolor torácico agudo que empeora con la respiración profunda o la tos, Dificultad respiratoria, aleteo nasal, coloración azulada de la piel a causa de la falta de oxígeno, opresión torácica, mareo y desvanecimiento, tendencia a la fatiga, frecuencia cardiaca rápida. (Medlineplus, 2015)

El cuadro genera en el paciente un estado de ansiedad ya que parece que no puede respirar y tener sensación de mareos o disminución de la presión arterial, en el examen físico podemos verificar, la presente investigación se enfoca en investigar signos y criterios radiológicos oportunos y posibles consecuencias de las patologías de un neumotórax cerrado

por traumatismo directo, buscando proponer un seguimiento radiológico para poder determinar que pacientes son vulnerables, a un neumotórax por traumatismo.

Para ello se analiza el caso de un paciente masculino de 56 años de edad, mediante estudios imagenológicos se logró detectar un neumotórax causado por un traumatismo directo que permite determinar los parámetros morfológicos que nos ayudan a realizar un procedimiento seguro y eficaz.

Es muy frecuente ver este tipo de patología en casos a nivel mundial por lo que se debe tomar en cuenta las causa, síntomas y quienes son más propensos a un neumotórax traumático directo en paciente entre los 33 años a 44 años tiene una incidencia global representa una tasa 16.7/100 000 por año en un neumotórax traumático. (Intramed,net2013)

A nivel nacional podemos darnos cuenta por la frecuencia, que existen muchos accidentes que ocasionan la mencionada patología ya sea de diferentes índoles y características de los pacientes entre 45 años y 65 años con una incidencia que representan 25/1000 por año tanto para hombre como mujeres en esta población. (dspace,2012)

En nuestra localidad puedo manifestar que encontramos muchos casos de pacientes por accidentes que ocasionan que generan esta patología pulmonar, en los pacientes entre los 55 años a 68 años con una incidencia que representa 20/100 por año. (repositori,puce,2012)

Dar a conocer esta patología a la sociedad en general y los factores que influyen, para evitar que aumente la morbimortalidad de esta patología, la cual puede ser causada cuando una parte del pulmón colapsa, demostrar a la sociedad lo importante que son los estudios imagenológicos hoy en día y que puede salvar vidas en toda clase de paciente como pediátrico, jóvenes, adultos mayores, adultos mayores y el papel muy importante que juegan

los estudios imagenológicos en este estudio de caso, es vital conocer sobre las acciones correspondientes que se deben tomar ante una situación como esta, siendo oportuno una reacción precisa en este caso. (tuotromedico.com, 2016)

2. INFORME DEL CASO

2.1 DEFINICIÓN DEL CASO

2.1.1 PRESENTACIÓN DEL CASO

Neumotórax cerrado causado por un traumatismo directo.

Paciente de sexo masculino de 56 años de edad acude a la Clínica de Especialidad Médica Centeno el día 17 de marzo del 2017 a las 16:00 por haber sufrido un accidente de tránsito donde sufre politraumatismo moderado, y con contusiones múltiples, los profesionales de salud comienzan aplicando los protocolos de atención, se le realiza el examen físico, toma de presión arterial colocación de oxígeno se le realiza rx de tórax, se le procede a realizar tac de tórax simple se procede a solicitar la atención del médico especialista Neumólogo.

Historia clínica: paciente masculino de 56 años de edad, con antecedentes de cáncer pulmonar de hace 10 años, que recibe lobectomía izquierda, complicaciones renal que recibe nefrectomía, recibió tratamiento de radioterapia por metástasis ocular. Dando como resultado en diagnóstico controlado, sin complicaciones aparentes hace 11 años, acude derivado del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, después de haber sufrido accidente de tránsito en el vehículo en el que se movilizaba, paciente que sufrió politraumatismo moderado y contusiones torácica por lo cual se le realiza estudios de imagen donde se observa neumotórax del lado izquierdo y colocan tubo de avenamiento y en el control tomográfico de procedimiento se visualiza nuevo neumotórax del lado derecho en donde se le coloca nuevo tubo de avenamiento pleural con expansión pleural bilateral con lo cual empieza a mejorar trabajo respiratorio saturado 95%.

El paciente llega con personal del ecu 911 y con médicos internos quienes indican parte del tratamiento administrado, llega con escala de Glasgow 15/15, con pupilas isocóricas reactivas a la luz, sin focalidad neurológica aparente con movilidad de 4 extremidades, pupilas

isocóricas reactivas, se presenta con hemodinámica conservada con norma tensión y con norma cardias sin uso de vasopresores aun así con leve tendencia a la hipertensión, no se auscultan ruidos cardíacos patológicos.

Paciente presenta regular mecánica ventilatoria espontánea saturado 92% con aire ambiente y con 2 suplementarios por cánula a 3 litros hasta 96% con buena entrada de aire en pulmón derecho y con menor entrada de aire en pulmón izquierdo con presencia de crepítos en ambos campos pulmonares. En tac simple de tórax se evidencia fractura de 2da, 4ta, 5ta costilla izquierda con tubo pleural colocado con múltiples contusiones hemorrágicas pulmonares, paciente en condiciones aún inestables con alto riesgo de complicaciones fatales con posible necesidad de soportes intensivos, se le comunica al familiar.

Medidas generales: Cuidados habituales de enfermería de un paciente neumológico y traumático, monitorización continua de signos vitales electrocardiograma, temperatura ambiente, frecuencia cardíaca, cabecera elevada 30 grados, control de ingesta y excretas, aseo ocular y bucal, diuresis horaria, Medidas anti escaras y anti trombotica, Óseo ocular y bucal, Dieta blanda a tolerancia.

Ventilación: O₂ por cánula nasal a 3 lats, Incentivo respiratorio por 10 minutos cada hora, cuidados de drenaje torácica, medicación: Omeprazol 40 mg, Ampicilina 3gr, Tramadol 50mg, exámenes y procedimientos: Glucemia capilar cada 12 horas, examen de laboratorio: biometría hemática, creatinina, glucosa, proteínas, gasometría arterial, Interconsulta cirugía cardiotorácica, tomografía simple de tórax.

2.1.2 ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS

El primer día de hospitalización 17 de marzo del 2017: el paciente se muestra ansioso, no coopera y con mucha movilidad, se le realizó rx tórax simple ya que con el conocimiento de que el paciente no colabora, se procedió colocarlo en posición de bipedestación en el buki de pared posicionando el haz de rayos x de postero anterior a ingresando el haz de rayos x hacia la parte céntrica de la parte posterior del tórax, con los siguientes resultados.

Diagnóstico: disminución de parénquima pulmonar en hemitórax izquierdo, colapso pulmonar, sin presencia de derrame pleural a este nivel. (Anexo 1)

Y también se solicita una tomografía simple de tórax, donde el paciente no coopera, con dolor, se coloca al paciente en decúbito supino, con la cabeza del paciente proximal al gantry con el centrado del haz de rayo central en el maxilar inferior diagnóstico: con cortes axiales, sagitales y coronales con ventana mediastínica y pulmonar y en reconstrucción 3d en tac simple de tórax:

Politraumatismo la cual presenta hemoneumotorax del lado izquierdo (Anexo 2) más contusión pulmonar, con fracturas en 2da, 4ta, 5ta costilla del lado izquierdo. (Anexo 2, Anexo 5) Impresión diagnóstica: neumotórax traumático izquierdo. (Anexo 2), se toma de inmediato la decisión de realizar una Cirugía al paciente de 56 años, solicitando: cirugía, tac tórax post quirúrgico.

El segundo día de hospitalización 18 de marzo del 2017 se solicita tac simple de tórax, control donde el paciente está cooperando, no presenta intenso dolor, se lo coloca al paciente en decúbito supino, con la cabeza del paciente proximal al gantry con el centrado del haz de rayo central en el maxilar inferior, diagnóstico con cortes axiales, sagitales, coronales con

ventana mediastinica y pulmonar y en reconstrucción en 3d tac simple de tórax: se visualiza presencia de tubo de avenamiento o derivación en Hemitórax izquierdo, Trauma torácico contuso, fracturas costales múltiples más contusiones pulmonares. (Anexo 3, Anexo 4)

El tercer día de hospitalización 19 de marzo del 2017 se solicita tac simple de tórax de control donde el paciente copera, se coloca al paciente en decúbito supino, con la cabeza del paciente proximal al gantry con el centrado del haz de rayo central en el maxilar inferior, diagnostico con cortes axiales, sagitales, coronales con ventana mediastinica y pulmonar y en reconstrucción 3d tac simple de tórax: politraumatismo lo cual presento un nuevo hemoemotorax del lado derecho(Anexo 6) por lo cual se decide colocar tubo de avenamiento o derivación del lado derecho además contusión pulmonar con presencia de tubo de tórax bilateral. (Anexo 6)

El cuarto día de hospitalización 20 de marzo del 2017 se realiza tomografía de tórax de control el paciente sigue evolucionando favorablemente, como la disminución de líquido en ambos hemitórax, el onceavo día el 27 de marzo del 2017 se le realiza la radiografía estándar de tórax, para una valoración integral del tórax el día anterior se le retiro el tubos de tórax, se coloca al paciente en decúbito, con el borde superior del chasis 4 dedos por encima del hombro y borde inferior del chasis a nivel del ombligo, diagnóstico con radiografía en ap de tórax: se visualiza expiación total del parénquima pulmonar en las próximas 24 y 48 horas será preparado para el alta. (Anexo 7)

El doceavo día el médico tratante después de las valoraciones de la imágenes decide enviarlo darle de alta al paciente, recomendándole estudios a futuro.

Resultado final: El paciente clínicamente se recupera, volviendo su pulmón a su ubicación habitual, con buena respiración, donde visualizamos que el pulmón se encuentra en excelente estado y recalando que fueron eficaz los estudios por imágenes en este presente caso, la cual nos conlleva a salvar una vida y las vidas de los pacientes.

2.1.2 ÁMBITOS DE ESTUDIO

De acuerdo a la profesión Imagenología el neumotórax cerrado causado por un traumatismo es diagnosticada inicialmente por una radiografía estándar de tórax en ap, y posteriormente tomografía simple de tórax con ventana mediastinica y pulmonar con cortes axial, coronal, sagital se puede observar el trascurso de la hospitalización, tras dos cirugía vemos la evolución favorable del paciente y podemos visualizar que con radiografías de tórax y tomografías simple de tórax podemos seguir todo un cuadro patológico del paciente.

2.1.3 ACTORES IMPLICADOS

Los actores implicados encontramos: el paciente de 56 años de edad de sexo masculino, sometido a estudios que se presenta al servicio de emergencia con los síntomas de la patología investigada, la esposa del paciente quien fue que ayudo con la información necesaria del caso, por ser una clínica de nivel 3, el personal que recibe al paciente en el área de emergencia, entre los que sobresalen el médico neumólogo y su equipo licenciados de enfermería, auxiliar de enfermería y el médico residente, el servicio de imagen con todo su equipo de Médicos radiólogos, licenciados en radiología, técnicos en radiología los cuales contribuyeron a la realización y diagnóstico de los estudios radiológicos, quienes proporcionan todo esta información necesaria para la realización de este estudio de caso.

2.1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Puede llegar a ser difícil detectar un neumotórax traumático si no posemos los equipos médicos y las aplicaciones por eso es necesario seguir parámetros importantes como la realización de gasometría arterial, electrocardiograma, análisis de laboratorio, radiografía de tórax y tomografía de tórax simple en estos dos últimos exámenes imagenológicos se confirmó esta enfermedad mostrada la afectación del paciente de 56 años de edad de sexo masculino después de un accidente de tránsito en el vehículo que se movilizaba.

Puede que exista un desconocimiento en la aplicación médica en la radiografía de tórax ya puede proporcionar una enorme cantidad de información útil y la valoración y estudio detallado del pulmón y la tomografía como herramienta diagnóstica de un neumotórax, pueda que tarde en ser diagnosticada ya que es una enfermedad que se la puede obtener en cualquier momento de la vida, los pacientes presentan la mayoría de los síntomas o simplemente la confunden con otra enfermedad pasajera no solo se basan en pruebas de laboratorio por lo cual es pertinente que los pacientes se los sometan a pruebas de imagen como radiografías y tomografías.

Paciente ingresa con intenso dolor torácico, dificultad respiratoria, aceleración del ritmo cardiaco, sudoración, palidez, tos, con politraumatismo moderado y contusiones torácica debido a esto se le realizo una tomografía simple de tórax donde se visualiza neumotórax cerrado en el lado derecho e izquierdo por traumatismo directo.(Anexo 1, Anexo2)

2.2 METODOLOGÍA

2.2.1 LISTA DE PREGUNTAS

¿Defina que es un neumotórax?

¿Qué estudio radiológicos es más efectivo para diagnosticar un neumotórax traumático?

¿Qué estudio imagenológicos se utilizó para este caso de estudio?

¿Defina los signos radiológicos de un neumotórax?

2.2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

La información de este caso de neumotórax cerrado por traumatismo ha sido recolectada de la Clínica de Especialidades Médicas Centeno. Es paciente del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, del archivo de estudios imagenológicos de la clínica ya mencionada, del médico especialista, la esposa, el médico residente para ello se les hizo entrevistas individuales los resultado del paciente que los arrojo el centro de imagen en el cual se observó el procedimiento radiológicos.

2.2.3 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la realización del presente estudio de caso, se utilizó como técnica de reproducción de la información, una encuesta y entrevista, dirigida al paciente atendido en la clínica de especialidades centeno, varias interrogante que fueron respondidas por el medico radiólogo, para saber su criterio imagenológicos de acuerdo a su patología.

2.2.4 DIAGNÓSTICO

El neumotórax se define como la presencia de aire en el espacio pleural, la entrada de aire en la cavidad pleural causa un mayor o menor colapso del pulmón con la correspondiente repercusión en la mecánica respiratoria e incluso en la situación hemodinámica del paciente, la tomografía es el estudio de preferencia ya que gracias a ellas nos permite estudiar el neumotórax traumático en toda su magnitud.

El área de radiología e Imagenología es muy importante en el ámbito de la salud ya que cumple un rol muy trascendental a la hora de diagnosticar un neumotórax traumático los estudios imagenológicos utilizados en este caso fueron la radiografía y tomografía, por lo normal un neumotórax traumático le sucede a personas adultas.

Entre los signos radiológicos de un neumotórax encontramos: línea fina claramente definida la parte superior de la línea se en curva hacia el ápex pulmonar, hiperclaridad, secundaria a un espacio interpleural, habitualmente existe desplazamiento mediastino, aplanamiento de la curva diafragmático, ausencia de vasos entre el límite del pulmón y la pared torácica, hallazgos menos frecuentes encontramos una banda de aire en la cisura menor, apariencia de doble diafragma, signo de la silueta cardiaca, signo del seno profundo, signo de la doble pared, signo de doble diafragma, signo del hemitórax hiperclaro, signo del margen nítido, signo de la banda medial.

Conclusión: Importancia de los estudios radiológicos para diagnosticar esta patología.

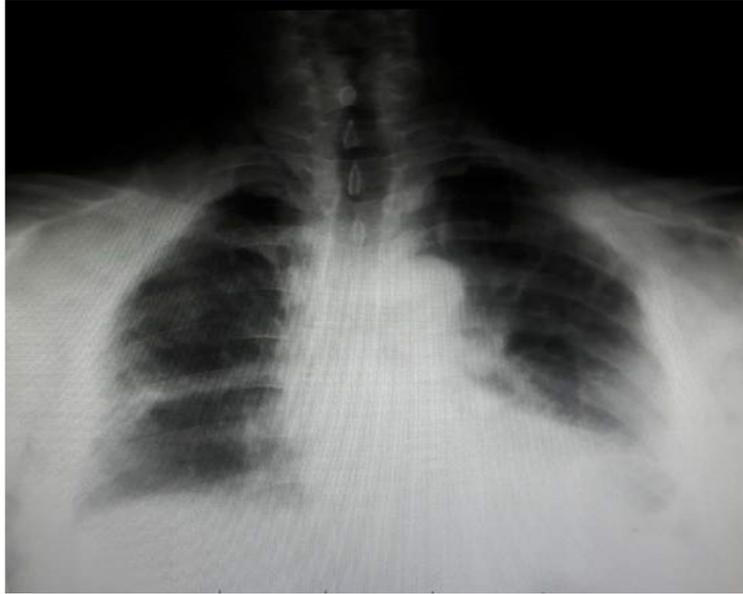
Lo eficaz que son los estudios imagenológicos y poder así combatir este cuadro clínico importante, contrarrestar el dolor y salvar lo más importante, una vida humana

REFERENCIA BIBLIOGRAFICOS.

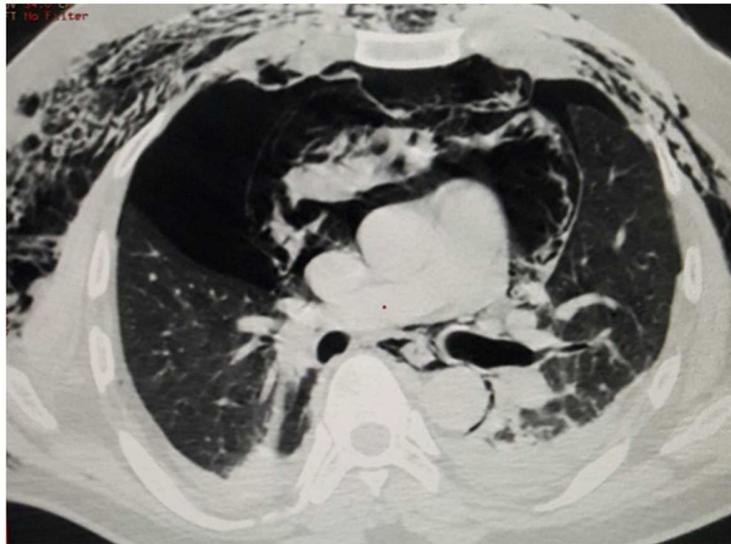
- AnnThoracSurg 26: 204-7: http://www.revistadepatologiaspiratoria.org/descargas/pr_9-2_101-103.pdf
- CasosRadiológicos:<https://urgenciasbidaso.wordpress.com/2012/01/09/caso-62-neumotorax-en-varon-de-71-anos/> (2012)
- *Casosclínicosdeneumotórax*:<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=289139&indexSearch=IDeditorial> 2014.
- Complicacionesdeunneumotórax:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289615327046> editorial 2014
- Della Bianca J, Nazar JL Neumotórax. Relato Oficial Sociedad Argentina de Cirugía Torácica, Rev Argent Cirug, 2014 Nro Extraord: http://www.sact.org.ar/docs/Guia_pautas.pdf
- Enciclopedia Virtual Radiológica, síntomas. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=618765&indexSearch=ID> editorial 2016
- Equipamiento del área en que se interviene al paciente: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482002000200007&script=sci_arttext&tlng=pt editorial 2015
- Experiencias radiológicas, generalidades. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832010000300010&script=sci_arttext editorial 2015
- Evidencias clínicas de neumotórax. <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v45n3-4/cir22306.pdf> editorial 2016
- Exámenes complementarios en paciente de neumotórax. <http://www.scielo.org.ar/img/revistas/aap/v112n3/html/v112n3a18.htm> editorial 2015
- Generalidades de neumotórax. <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v23n3/art04.pdf> editorial 2016
- Guías de diagnóstico y tratamiento servicio de neumología 2016: http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/neumo/guias10/cuatro.pdf
- Griffith, GL, Todd EP, McMillian RD, et al. Acute traumatic hemothorax. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/431_GPC__Neumotorax_espontaneo/GER_Neumotxrax_espontaneo.pdf 2010

- <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/respiratorias/neumotorax.html> (2016)
- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000087.htm> (2015)
- <http://mail.neumosur.net/files/NS2006.18.4.A03.pdf> editorial 2015
- Protocolodeneumotórax:http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Protocolo47Neumotorax.pdf
- Protocolo de neumotórax MacDuff A, Arnold A, Harvey J, and on behalf of the BTS Pleural Disease Guideline Group Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guideline. *Thorax*. 65(Suppl_2): ii18 - ii31. 2012.
- Rivas de Andrés JJ, Jiménez López FJ, López-Rodó LM, Pérez Trullén A, Torres Lanzas J. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento del neumotórax espontáneo. *Arch Bronconeumol*2013;44(8):43748:<http://www.neumosur.net/files/EB0455%20neumotorax.pdf>
- Signosclínicosyradiológico,objetivos.<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=69216&indexSearch=ID> editorial 2015
- Tiposdeneumotórax.<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=172493&indexSearch=ID> editorial 2016

ANEXOS



ANEXO 1 rx de tórax disminución de parénquima pulmonar en hemitórax izquierdo, colapso pulmonar, sin presencia de derrame pleural a este nivel.



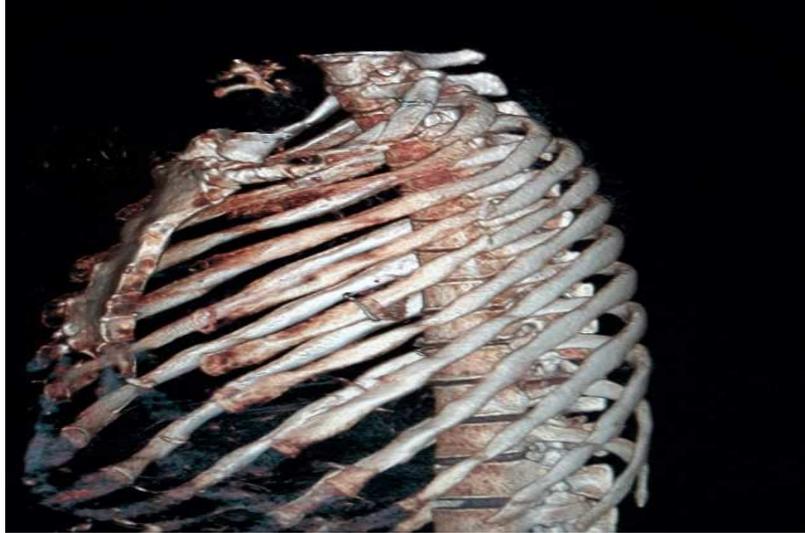
ANEXO 2. Corte axial de tc de tórax simple, con ventana pulmonar neumotórax traumático izquierdo y derecho



ANEXO 3. Corte axial de tc de tórax simple, con ventana pulmonar neumotórax traumático izquierdo y derecho



ANEXO4. Corte axial de tc de tórax simple, con ventana pulmonar neumotórax izquierdo y derecho



ANEXO 5. Reconstrucciones en 3d de tórax donde se visualizan fractura en 2,4y 5 costillas



ANEXO 6. Corte axial de tc de tórax simple, con ventana pulmonar neumotórax traumático izquierdo y derecho.



ANEXO 7. Corte axial de tc de tórax simple, con ventana pulmonar neumotórax traumático izquierdo y derecho.

INSTITUCION DEL SISTEMA		UNIDAD OPERATIVA		COD. LOCALIZACION			HISTORIA CLINICA	
 CLINICEN <small>Clinica de Especialidades</small> <small>Mélicas Cantorno</small> <small>Centro de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica</small>				PAESE	CANTÓN	PROVINCIA	130327647-9	
				2	8	13	130327647-9	
APellido PATERNO		APellido MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE		EDAD
ZAMBRANO		SOLORZANO		WILTER		RONAL		86
								130327647-9
SERVICIO		SALA	CAMA	PRIORIDAD		FECHA DE TOMA		
UCIM			1	URGEN	TE	RUTIN	CONTR	19-mar-17
				X				

1 HEMATOLOGIA BIOMETRIA HEMÁTICA <input checked="" type="checkbox"/> INDICES HEMÁTICOS PLAQUETAS <input checked="" type="checkbox"/> TIEMPO DE PROTROMBINA (TP) <input checked="" type="checkbox"/> GRUPO SANGUÍNEO <input checked="" type="checkbox"/> TROMBOPLASTINA <input checked="" type="checkbox"/> RETICULOCITOS <input type="checkbox"/> DREPANOCITOS <input type="checkbox"/> HEMATOZARIO <input type="checkbox"/> COOMBS DIRECTO <input type="checkbox"/> CÉLULA L.E. <input type="checkbox"/> COOMBS INDIRECTO <input type="checkbox"/> TIEMPO DE COAGULACION <input type="checkbox"/> TIEMPO DE SANGRIA <input type="checkbox"/>		2 UROANALISIS ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO <input type="checkbox"/> GOTA FRESCA <input type="checkbox"/> PRUEBA DE EMBARAZO <input type="checkbox"/>		4 QUIMICA SANGUINEA GLUCOSA EN AYUNAS <input type="checkbox"/> TRANSAMINASA PIRUVICA (ALT) <input checked="" type="checkbox"/> GLUCOSA POST PRANDIAL 2 HORAS <input type="checkbox"/> TRANSAMINASA OXALACÉTICA (AST) <input checked="" type="checkbox"/> UREA <input checked="" type="checkbox"/> FOSFATASA ALCALINA <input type="checkbox"/> CREATININA <input checked="" type="checkbox"/> FOSFATASA ACIDA <input type="checkbox"/> BILIRRUBINA TOTAL <input checked="" type="checkbox"/> COLESTEROL TOTAL <input type="checkbox"/> BILIRRUBINA DIRECTA <input checked="" type="checkbox"/> COLESTEROL HDL <input type="checkbox"/> ACIDO URICO <input checked="" type="checkbox"/> COLESTEROL LDL <input type="checkbox"/> PROTEINA TOTAL <input type="checkbox"/> TRIGLICERIDOS <input type="checkbox"/> ALBUMINA <input type="checkbox"/> HIERRO SERICO <input type="checkbox"/> GLOBULINA <input type="checkbox"/> AMILASA <input type="checkbox"/>			
5 SEROLOGIA VDRL <input type="checkbox"/> LATEX <input type="checkbox"/> AGRUTINACIONES FEBRILES <input type="checkbox"/> ASTO <input type="checkbox"/>		3 COPROLOGICO COPROPARASITARIO <input type="checkbox"/> COPRO SERIADO <input type="checkbox"/> SANGRE OCULTA <input type="checkbox"/> INVESTIGACION DE POLIMORFOS <input type="checkbox"/> INVESTIGACION DE ROTAVIRUS <input type="checkbox"/>		6 BACTERIOLOGIA GRAM <input type="checkbox"/> FRESCO <input type="checkbox"/> ZIEHL <input type="checkbox"/> CULTIVO - ANTILOGRAMA <input type="checkbox"/> HONGOS <input type="checkbox"/> MUESTRA DE: <input type="checkbox"/>		7 OTROS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

FECHA	18/03/2017	HORA	19:00	INSTITUCION DEL PROFESOR	DR. FABRICO VERA	FIRMA		NUMERO DE HOJA	
-------	------------	------	-------	--------------------------	------------------	-------	--	----------------	--

ANEXO 8. Examen de laboratorio

ESTABLECIMIENTO  CLINICEN <small>Centro de Especialidades Adulto de Cuenca</small>	NOMBRE VILTER RORAL	APELLIDO ZAMBRANO SOLOBZANO	SEXO (M-F) M	N. HOJA	N. HISTORIA CLINICA 13032647-9
---	-------------------------------	---------------------------------------	------------------------	----------------	--

1 EVOLUCION			2 PRESCRIPCIONES	
FECHA (DIA/MES/AÑO)	HORA	NOTAS DE EVOLUCION	FARMACOTERAPIA E INDICACIONES (PARA ENFERMERIA Y OTRO PERSONAL)	ADMINISTR. FÁRMACOS INSUMOS
18-mar-17	16H00	NOTA DE INGRESO A UCIM		
	18H00	PACIENTE MASCULINO DE 56 AÑOS DE EDAD QUE ACUDE DERIES DE MANTA LUEGO DE HABER ESTADO INGRESADO EN EL RODRIGUEZ ZAMBRANO DESPUES DE HABER SUFRIDO ACCIDENTO DE TRANSITO EN VEHICULO EN EL QUE SE MOVILIZABA, PACIENTE CON POLITRAUMATISMO MODERADO Y CONTUSIONES TORAXICAS. SE LE REALIZAN ESTUDIOS DE IMAGEN DONDE OBSERVAN NEUMOTORAX DEL LADO DERECHO EN DONDE EL 17/03/2017 LUEGO DE NUESTRO TUBO DE AVENAMIENTO PLEURAL CON EXPANSION BILATERAL CON LO CUAL PACIENTE EMPIEZA A MEJORAR TRAFORMA RESPIRATORIO SATURANDO 95%. PACIENTE LLEGA CON PERSONAL DEL ECU 911 Y CON MEDICO QUIENES DICEN PARTE DE TRATAMIENTO ADMINISTRADO. PACIENTE LLEGA CON ESCALA DE GLASGOW 15/15, CON PUPILAS REACTIVAS A LA LUZ, SIN FOCALIDAD NEUROLOGICA, A CON MOVILIDAD DE 4 EXTREMIDADES. PUPILAS ISOCORICAS F A LA LUZ.	FIRMAR AL PIE DE CADA PRESCRIPCIÓN	
			FARMACOTERAPIA E INDICACIONES (PARA ENFERMERIA Y OTRO PERSONAL)	ADMINISTR. FÁRMACOS INSUMOS
			RP.-	
			A.- MEDIDAS GENERALES	
			1. CUIDADOS HABITUALES DE ENFERMERIA DE UN PACIENTE NEUMOLOGICO Y DE TRA	
			2. MONITORIZACION CONTINUA DE SIGNOS VITALES (EKG, FC, TA, T°, FR, SPO2)	
			3. CABECERA ELEVADA 30°	
			4. CONTROL DE INGESTAS Y EXCRETAS	
			5. DIURESIS HORARIA	
			6. ASEO OCULAR Y BUCAL TID	
			7. MEDIDAS ANTIESCARAS	
			8. MEDIDAS ANTITROMBOTICAS	
			9. DIETA BLANDA ASISTIDA A TOLERANCIA	
			B.- VENTILACIÓN	
			1.- O2 POR CANULA NASAL A 3LTS	
			2. INCENTIVO RESPIRATORIO POR 10 MINUTOS CADA HORA	
			3.- CUIDADOS DE DRENAJE TORAXICO	
			C.- HIDRATACION E INFUSIONES	

	SE PRESENTA CON HEMODINAMIA CONSERVADA CON NORMOCARDIA SIN USO DE VASOPRESORES AUN ASI CON TENDENCIA A LA HIPERTENSION. NO SE AUSCULTAN RUIDOS PATOLOGICOS Y EKG EN MONITOR CON RITMO SINUSAL. PACIENTE PRESENTA REGULAR MECANICA VENTILATORIA E SATURANDO 92% CON AIRE AMBIENTE Y CON O2 SUPLEMENT CANULA A 3 LITROA HASTA 96% CON BUENA ENTRADA DE AIRE DERECHO Y CON MENOR ENTRADA DE AIRE EN PULMON IZQUIERDO. PRESENCIA DE CREPITOS EN AMBOS CAMPOS PULMONARES. SIMPLE DE TORAX SE EVIDENCIA FRACTURA DE 2 DA, 4TA, 5TA, IZQUIERDA CON TUBO PLEURAL COLOCADO CON MULTIPLES HEMORRAGICAS PULMONARES. PRESENTA ADEMAS ENFISEMA EN TORAX A PREDOMINIO IZQUIERDO ADEMAS DE EXTEN DEL MISMO A PREDOMINIO IZQUIERDO. PACIENTE CON ABDOMEN BLANDO, DEPRESIBLE, DOLOROSO SIMPLE DE ABDOMEN SIN PATOLOGIAS O DAÑOS AGUDOS. EL SE MANTIENE CON DIURESIS POR SONDA VESICAL PERMEAB YADA SIN APOYO DIURETICO. SE MANTIENE EUTERMICO PACIENTE EN CONDICIONES AUN INESTABLES CON ALTO RIESGO DE COMPLICACIONES INCLUSI FATALES CON POSIBLE NECESIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. SE LES COMUNICA A FAMILIARES DE CUADRO GRAVE. PACIENTE	1. CLNA 0.9% 1000ML	2IML/H
		D.- MEDICACION	
		1. OMEPRAZOL 40 MG IV QD	
		2. AMPILICINA + SULBACTAN 3GR IV C/6H	D0
		3.- TRAMADOL 50MG IV C/8H	
		4.- VALSARTAN + HCT 80/12,5MG VO (DIFERENTE)	
		E.- EXAMENES Y PROCEDIMIENTOS	
		1. GLUCEMICA CAPILAR 12 HORAS	
		2. EXAMENES DE LABORATORIO (BIOMETRIA HEMATICA, EMO, ALT, AST, UF, CREATININA, GLUCOSA, PROTEINAS TOTALES Y FRACCIONARIAS, BILIRRUBINAS TOTAL, BILIRRUBINA RECTA E INDIRECTA	
		3. GASOMETRIA ARTERIAL, ELECTROLITOS SODIO, POTASIO, CALCIO IONICO, HEMATOCRITO STAT	
		4. EKG STAT	
		5.- INTERCONSULTA CIRUGIA CARDIOTORAXICA	
		6.- TOMOGRAFIA SIMPLE DE TORAX	
		7.- NOVEDADES	
		DR. FABRICIO VERA	

ANEXOS 9. Historial clínica

ASPECTO ÉTICO

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 maneja datos de índole clínica y radiológica que tiene como título: criterios radiológicos de un neumotórax cerrado causado por un traumatismo directo, así como el carácter absolutamente privado del estudio y los resultados obtenidos, que no se revelara 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 CRITERIOS RADIOLÓGICOS DE UN NEUMOTÓRAX CERRADO CAUSADO POR UN TRAUMATISMO DIRECTO.

Estimado paciente, por medio del presente se le solicita amablemente participar en este estudio de caso clínico: el cual trata el tema y se define un neumotórax como la presencia de aire en la cavidad pleural el que proviene producto de una lesión en el parénquima pulmonar, se realizó el estudio del caso en un paciente de sexo masculino de 56 años que sufrió un accidente automovilístico el cual le produjo un neumotórax cerrado por un traumatismo, con la finalidad de dar a conocer a la sociedad la importancia de los estudios imagenológicos a la hora de diagnosticar un neumotórax cerrado por traumatismo directo, por lo que le pedimos que nos apoye con su colaboración, garantizándole que los datos se manejan de forma totalmente anónima. Se quiere 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 Imagenología.

Para cualquier pregunta puede consultar al autor: Ayrton David Solís Moreira, en la FCM-ULEAM o a la siguiente dirección de correo electrónico:
solismoreira1994@hotmail.com