



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO(A) EN TERAPIA
RESPIRATORIA**

TEMA:

**INTERVENCIÓN DEL TERAPISTA RESPIRATORIO EN PACIENTE
MASCULINO DE 54 AÑOS CON NEUMOTÓRAX TRAUMÁTICO.**

AUTOR:

CRISTINA LISSETH BENAVIDES TIXI

DOCENTE TUTOR:

DR. Katterine Kariuxy Vasquez Bone

BABAHOYO - LOS RIOS - ECUADOR.

2022– 2023

INDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS	5
TEMA DEL CASO CLINICO:.....	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCION	9
I. MARCO TEORICO.....	10
Neumotórax:	10
El neumotórax se divide en dos tipos	11
Se distinguen tres tipos de neumotórax:	13
Neumotórax simple:	13
Neumotórax a tensión:	14
Neumotórax abierto:.....	14
Manifestaciones clínicas	14
Etiología.....	15
Fisiopatología:	16
Quirúrgico	17
Diagnostico	18
Complicaciones del neumotórax	19
Consideraciones especiales	19
Enfisema subcutáneo.....	20
Síntomas.....	20
Diagnóstico	20
Tratamiento.....	21
Ventilación mecánica en pacientes con neumotórax traumático.....	21
1.1 JUSTIFICACION	23
1.2 OBJETIVOS	24
1.2.1 Objetivo General	24
1.2.2 Objetivos Específicos	24
1.3 DATOS GENERALES.....	25
II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO.....	26
2.1 ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE.....	26
Historia clínica del paciente	26

2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual(anamnesis).....	27
2.3 Examen físico (exploración física).....	27
2.4 Información de exámenes complementarios realizados	28
2.5 Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo	29
Diagnostico presuntivo.....	29
Diagnóstico diferencial.....	29
Diagnóstico definitivo	29
2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen de los problemas y de los procedimientos a realizar	29
2.7 Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando los valores normales.....	29
2.8 SEGUIMIENTO	32
Día 1	32
Dia 2	32
Dia 3	33
Dia 4	33
Dia 5	34
Dia 6	34
Dia 7	35
Dia 8	35
Dia 9	36
Día 10	36
2.9 Observaciones	36
CONCLUSIONES.....	37
Mediante es estudio del presente caso clínico y la revisión de la literatura se ha podido concluir lo siguiente:.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
ANEXOS	40
Anexo1.....	40
Anexo2.....	41

DEDICATORIA

Dedico este proyecto académico. Principalmente a Dios que me dio la fuerza y sabiduría para realizar este trabajo tan anhelado a mi madre, hermanos y a mi hijo que siempre me han apoyado durante todo mi proceso universitario dándome consejos y motivándome cada día para conseguir mi objetivo.

A mi tutora Katterine Kariuxy Vasquez Bone que me brindó su apoyo y sus conocimientos para realizar este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que me ha dado la fortaleza, sabiduría y sobre todo salud para cumplir un objetivo más en mi vida.

A mi madre, hermanos y a mi hijo que siempre estuvieron pendiente durante la carrera universitaria, fueron mi pilar fundamental por sus sabios consejos y sobre todo siempre tuvieron motivándome cada día para que no fracasase en mis estudios.

A cada uno de mis docentes por haber compartido sus conocimientos en todo este proceso.

TEMA DEL CASO CLINICO:

**Intervención Del Terapeuta Respiratorio En Paciente Masculino De 54
Años Con Neumotórax Traumático.**

RESUMEN

El neumotórax es definido como la presencia patológica de aire en la cavidad pleural, fisiológicamente y a pesar de que las presiones pleurales se mantienen negativas durante el ciclo respiratorio el aire inspirado un puede ingresar a la pleura debido a que se suman las presiones parciales de los gases en la sangre capilar generando una presión una presión de solo 706 mmhg el cual es insuficiente, por tal razón la aparición de este aire anormal en la cavidad pleural se atribuye a los siguientes eventos

Uno de los principales factores de riesgo puedes ser, por traumatismo contuso enfermedad pulmonar subyacente, la ventilación mecánica tabaquismo, genética, neumotórax previo.

El enfisema subcutáneo asociado a neumotórax puede requerir drenaje por aspiración. El enfisema subcutáneo relacionado con una perforación del tubo digestivo o de vías aéreas es una indicación para intervención quirúrgica urgente

Palabras clave: Hemotórax, Trauma, Toracotomía de urgencia, Neumotórax secundario, Intratorácica.

ABSTRACT

Pneumothorax is defined as the pathological presence of air in the pleural cavity, physiologically and despite the fact that the pleural pressures remain negative during the respiratory cycle, the inspired air can enter the pleura due to the addition of the partial pressures of the gases. in the capillary blood generating a pressure of only 706 mmHg which is insufficient, for this reason the appearance of this abnormal air in the pleural cavity is attributed to the following events

One of the main risk factors can be, due to blunt trauma, underlying lung disease, mechanical ventilation, smoking, genetics, previous pneumothorax.

Subcutaneous emphysema associated with pneumothorax may require aspiration drainage.

Subcutaneous emphysema related to gastrointestinal or airway perforation is an indication for urgent surgical intervention.

Keywords: hemothorax, trauma, emergency thoracotomy, secondary pneumothorax, intrathoracic.

INTRODUCCION

El presente estudio de caso clínico se basa en un paciente de sexo masculino de 52 años de edad que es llevado al área de emergencia por el personal de ambulancia del hospital de Vinces tras sufrir un accidente de tránsito en calidad de pasajero al ser impactado por otro vehículo de cuatro ruedas, debido a su estado delicado de salud y pronóstico reservado a su llegada pasa de manera inmediata al área de reanimación en condiciones clínicas delicadas.

Ingresado en el área de reanimación el personal médico realiza el debido examen físico y complementarios donde se diagnostica neumotórax traumática más enfisema subcutáneo por lo que es llevado al área de cirugía para ser intervenido quirúrgicamente donde se coloca tubo de tórax conectado a sello de agua con aspiración, se canalizan vías periféricas para la administración de medicamentos y se monitorizan signos vitales.

Posteriormente el paciente no mejora su condición ventilatoria por lo que es intervenido nuevamente para colocar un segundo tubo de tórax y posterior a la cirugía es llevado a unidad de cuidados intensivos con requerimiento de sedo analgesia, intubación endotraqueal y soporte ventilatorio mecánico.

En la actualidad el paciente fue recuperado de su condición crítica se dio el pase al área de hospitalización quinto piso y posteriormente fue dado el alta médica.

I. MARCO TEORICO

Neumotórax:

El neumotórax es definido como la presencia patológica de aire en la cavidad pleural, fisiológicamente y a pesar de que las presiones pleurales se mantienen negativas durante el ciclo respiratorio el aire inspirado un puede ingresar a la pleura debido a que se suman las presiones parciales de los gases en la sangre capilar generando una presión una presión de solo 706 mmhg el cual es insuficiente, por tal razón la aparición de este aire anormal en la cavidad pleural se atribuye a los siguientes eventos(González-Hermosillo-Cornejo et al., 2015; Martínez-Sebastián, 2021):

- Comunicación entre el espacio alveolar y la pleura.
- Comunicación directa o indirecta entre la atmosfera y el espacio entre las pleuras.
- Presencia de un organismo que produce gas en el espacio pleural(González-Hermosillo-Cornejo et al., 2015).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), Las lesiones por trauma representan un problema de salud pública en todo el mundo, son responsables del 9% del total de muertes y es la principal causa de mortalidad en personas entre los 15 y 29 años'. El trauma torácico se produce con mucha frecuencia, representa el 10-15% del total de casos de trauma y está presente en el 60% de los casos de politrauma; además, responde de manera directa por el 25% de las muertes causadas por trauma y actúa como factor contribuyente a la mortalidad en otro 25%². (Ricaute Alfredo Caballero Arenas, 2020)

El neumotórax traumático se debe a la ocupación pleural por aire como consecuencia de un traumatismo abierto (heridas penetrantes) o a traumatismos cerrados. El paso de aire desde la vía aérea, pulmón o esófago puede ser una causa asociado al neumotórax traumático. El mecanismo en el trauma cerrado es la ruptura directa, pero puede afectarse la pleura contralateral por mecanismo de contragolpe. (William Cristancho Gomez , 2015)

El neumotórax se divide en dos tipos: Neumotórax espontaneo que a su vez se divide en neumotorax primario y secundario y neumotórax no espontaneo o traumático (González-Hermosillo-Cornejo et al., 2015).

Neumotórax espontaneo primario: El principal tratamiento se enfoca a eliminar el aire de la cavidad pleural (Sagastume, 2016).

El neumotórax primario es sin duda el más frecuente en la actualidad; se trata de la presencia de bullas casi siempre apicales, las cuales se pueden romper algunas veces por cambios súbitos de presión. (Richard W. Light, MD, Vanderbilt University Medical Center, 2021)

Neumotórax espontaneo secundario: Tanto el neumotórax espontaneo primario como el secundario en su manejo abarca la colocación de soporte de oxígeno suplementario, la extracción del aire ocupante del espacio pleural y la estabilización cardiopulmonar. Se debe manejar la fuga del aire prolongada y prevenir las recurrencias. A diferencia del primario en el secundario la mayoría de paciente requieren de hospitalización, debido a que esta patología subyacente incrementa la probabilidad de fuga de aire persistente y un incremento de neumotórax(Sagastume, 2016).

El neumotórax mayor a 1 cm de distancia entre la línea visceral y la pared intratorácica, aunados en las sintomatologías, se necesario instaurar sello de tórax para su drenaje. Pacientes con neumotórax menos a 1 cm se puede realizar pruebas terapéuticas con oxígeno suplementario para corregir el problema. En este tipo de neumotórax se prefiere el drenaje por medio de sello de tórax, ya que ha demostrado mayor beneficio que la aspiración por medio de aguja y catéter. El tamaño del tubo grande (20-28 Fr) o pequeño (10-14 Fr), han mostrado ser igual de eficaces. En pacientes que reciben ventilación mecánica, se prefiere el uso de tubos grandes ya que la presión positiva que ejerce el ventilador puede aumentar la fuga de aire(Sagastume, 2016).

El tubo de tórax debe ser conectado a un dispositivo de sello de agua, generalmente sin aplicación de succión debido al riesgo de edema pulmonar por reexpansión. Después de la estabilización inicial del paciente, algunos necesitarán una intervención adicional para tratar la fuga de aire persistente y necesitarán un procedimiento para prevenir la recurrencia (por ejemplo, resección de bullas, pleurodesis mecánica o química). Entre los procedimientos para prevenir recurrencias, encontramos el VATS, parche con sangre autóloga, pleurodesis química, pleurectomía o trasplante pulmonar(Sagastume, 2016).

El uso de cada uno de los procedimientos, depende de del riesgo quirúrgico del paciente, así como el deseo de someterse a cirugía. Un tratamiento adecuado lleva a la resolución del cuadro, pero el neumotórax espontáneo primario presenta recurrencias hasta en un 25-50% en el primer año. Se debe realizar una acción preventiva inicial para los pacientes que experimentan un primer episodio y que hayan sido sometidos a VATS o colocado un sello de tórax como parte de su tratamiento inicial, o tienen una profesión en la que la recidiva del

neumotórax es peligrosa para el paciente o para otros (por ejemplo, piloto de avión o buceo). De lo contrario, se prefiere una acción de carácter preventivo (Sagastume, 2016) hasta que el paciente experimenta recurrencias (Sagastume, 2016).

Los pacientes con Neumotórax Espontáneo secundario deben de recibir acciones preventivas inmediatamente después del primer episodio (Sagastume, 2016).

En conclusión, El neumotórax espontáneo es una patología poco frecuente que debe tenerse en cuenta en los servicios de emergencias, ya que su omisión diagnóstica puede llevar a un neumotórax a tensión. La literatura habla de la necesidad de más estudios para redefinir el tratamiento mediante un traje temprano a los pacientes que pueden ser tratados de forma conservadora, manejo ambulatorio y los que requieren la intervención temprana (Sagastume, 2016).

Existe la necesidad de crear una estratificación de riesgo para identificar a los pacientes que se beneficiarían de acciones preventivas de forma temprana y no esperar a que se presenten las recurrencias (Sagastume, 2016).

Se distinguen tres tipos de neumotórax:

Neumotórax simple: en el neumotórax simple, la cantidad de aire en el espacio pleural es pequeña, por lo que no se produce un colapso del pulmón y no llega a producir compromiso respiratorio ni circulatorio. Suele ocurrir en reposo o con esfuerzo mínimo. (, Antonio Ramón Torres Torres, 2017)

Neumotórax a tensión: se define como la presencia masiva de aire en el espacio pleural. Se debe a la existencia de un mecanismo valvular que permite la entrada de aire, pero no su salida. Se produce un acúmulo progresivo de aire en la cavidad, dando lugar a un colapso pulmonar del hemitórax afecto, desplazamiento mediastínico al lado contralateral y compresión cardíaca, provocando una insuficiencia respiratoria grave, con afectación hemodinámica secundaria a la disminución del retorno venoso y del gasto cardíaco. (José Valverde Molina, 2017)

Neumotórax abierto: es secundario a un traumatismo con herida abierta en tórax, que comunica el espacio pleural con el exterior, permitiendo una entrada de aire en la inspiración y salida en la espiración. Cuando el diámetro de la herida supera los dos tercios del calibre traqueal, el aire penetra con más facilidad por la herida que por la tráquea; esto provoca aumento progresivo de aire en la cavidad pleural causando un colapso pulmonar y compromiso circulatorio al igual que ocurre en el neumotórax a tensión. (Ana M.^a González Fernández, 2017)

Manifestaciones clínicas

La presentación clínica de un Neumotórax Espontáneo depende del volumen de aire en el espacio pleural, rapidez de inicio, la tensión en el espacio pleural, la edad del paciente y la reserva respiratoria(Sagastume, 2016).

El Neumotórax Espontáneo primario ocurre generalmente cuando el paciente se encuentra en reposo. Se presenta una disnea súbita, que empeora dependiendo del tamaño del neumotórax, y se asocia a dolor torácico de tipo pleurítico. Al

examen físico se muestra una disminución de la excursión torácica en el lado afectado, murmullo vesicular disminuido y percusión hiperresonante (Sagastume, 2016).

La dificultad respiratoria y compromiso hemodinámico (taquicardia, hipotensión) sugiere un posible neumotórax a tensión, lo que requiere la descompresión de emergencia. En ocasiones se evidencia enfisema subcutáneo, con crepitación a la palpación. Los síntomas de un Neumotórax Espontáneo secundario son similares, pero generalmente son más graves, estos pacientes tienen menos reserva pulmonar debido a la enfermedad subyacente. Por lo tanto, cualquier deterioro de la función pulmonar tiene un efecto clínicamente mayor (Sagastume, 2016).

Etiología

El neumotórax espontáneo primario se presenta en pacientes sin enfermedad pulmonar subyacente, clásicamente en varones jóvenes delgados y altos, en la adolescencia y la tercera década de la vida. Se considera que se debe a la rotura espontánea de bullas o vesículas apicales subpleurales como consecuencia del hábito de fumar o por causas hereditarias. En general se produce en reposo, aunque algunos casos suceden durante actividades que implican distensiones o estiramientos. El neumotórax espontáneo primario también ocurre durante el buceo y en vuelos a grandes alturas. (Richard W. Light, neumotorax, 2021)

El neumotórax espontáneo secundario se produce en pacientes con enfermedad pulmonar subyacente. Con mayor frecuencia, es el resultado de la rotura de una

vesícula o bulla en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave (volumen espiratorio forzado en un segundo, infección por *Pneumocystis jirovecii* relacionada con el HIV, fibrosis quística o cualquier enfermedad parenquimatosa pulmonar subyacente (véase tabla Causas de neumotórax espontáneo secundario). El neumotórax espontáneo secundario es más grave que el neumotórax espontáneo primario debido a que sucede en pacientes cuya enfermedad pulmonar subyacente reduce su reactiva pulmonar. (Richard W. Light, neumotorax, 2021)

Fisiopatología:

En un paciente sano la cavidad pleural tiene una presión entre -2 y -10 cmh₂o con respecto a la presión atmosférica, dicha presión negativa es debido a la elastancia pulmonar que tiende al colapso pulmonar e insta a que la pleura visceral tienda a separarse de la pleura parietal. En la inhalación se crea una presión subatmosférica en la cavidad pleural que se transmite al pulmón y permite que el aire se desplace a los sacos alveolares. Mientras que en la exhalación esta presión pleural aumenta provocando un cambio de presión alveolar, ayudando al aire a desplazarse hacia el exterior(Cerezal Garrido & Diez Herranz, 1994).

La presión de la cavidad pleural no es equitativa, ya que presenta mayor presión negativa en la parte apical frente a la base, promoviendo una mayor distención en los sacos alveolares de las ápices(Landete Rodríguez et al., 2018).

Cuando se ocasiona alguna perforación en la pleura visceral se origina una fuga de aire hacia la cavidad pleural, disminuyendo su negatividad hasta hacerse

positiva de la misma manera que el pulmón va perdiendo volumen hasta colapsarse totalmente provocando un neumotórax(Landete Rodríguez et al., 2018).

Quirúrgico

Las indicaciones para realizar una cirugía por neumotórax espontáneo primario están plasmadas con claridad en algunas normativas como las de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR); se expresa una sugerencia para el neumotórax. En esencia, son las siguientes: (González-Hermosillo-Cornejo , 2015).

- Fuga aérea persistente después de cinco días.
- Segundo episodio del mismo lado.
- Neumotórax bilateral simultáneo.
- Primer episodio con neumotórax a tensión.
- Hemoneumotórax.
- Pacientes con actividades de riesgo (pilotos, submarinistas, etc.). (González-Hermosillo-Cornejo , 2015)

Para el neumotórax secundario, las indicaciones quirúrgicas son un poco diferentes; si el neumotórax es parcial y poco sintomático, la simple hospitalización, reposo y oxigenoterapia pueden ser suficientes. Si el paciente presenta síntomas graves se debe colocar un drenaje calibre 24 a 28 Fr y considerar la pleurodesis y la cirugía como una opción en caso de que no ceda el cuadro en las primeras 24 h con la simple colocación del drenaje. (González-Hermosillo-Cornejo , 2015).

Diagnostico

Al realizarse una radiografía de tórax se puede observar una separación de la interfaz del espacio pleural, que en pacientes sanos es virtual. Se muestra una línea convexa radiopaca sobre el contorno visceral de la pleura, que esta adosada al pulmón.

En el espacio entre las dos pleuras (visceral y parietal) no se observa trama vascular ni parenquimatosa, como ocurriría en un pulmón con sus pleuras unidas. El tamaño del neumotórax se determina con base en la distancia Inter pleural, que es la distancia entre el margen del pulmón (pleura visceral) y la pared torácica (pleura parietal) en una radiografía postero-anterior (PA) de tórax. Una distancia de 2 cm se correlaciona aproximadamente con un neumotórax del 50%. La realización de una Tomografía Axial Computarizada (TAC) no es necesaria en la evaluación de un Neumotórax Espontáneo primario a menos que se observen anomalías en la radiografía simple de tórax que requieren una evaluación adicional.

En el tipo secundario, cuando la radiografía simple no es clara sobre la presencia de neumotórax, el TAC es la mejor modalidad para determinar la presencia, tamaño y ubicación de aire intrapleural. Así mismo se puede utilizar para valorar la colocación anómala del tubo de tórax o se sospeche de un neumotórax loculado.

En los gases arteriales se puede encontrar hipoxemia, porque existen atelectasias y partes mal ventiladas del pulmón que continúan siendo perfundidas. Al contrario, la hipercapnia no es frecuente porque la función pulmonar subyacente es relativamente normal y existe una ventilación alveolar

adecuada que puede ser mantenida por el pulmón contralateral. Alcalosis respiratoria aguda puede existir si se presenta una hiperventilación a causa de un paciente ansioso o con dolor. En pacientes con Neumotórax Espontáneo secundario la gasometría arterial se realiza cuando un paciente muestra taquipnea, uso de músculos accesorios, una saturación de oxígeno de pulso

Complicaciones del neumotórax

En general el neumotórax tiene una evolución favorable, aunque se trata de una manera conservadora o más activa con drenaje pleural que cumple con el objetivo de eliminar el aire del espacio pleural y lograr la adecuada expansión pulmonar y evitar la recurrencia(Landete Rodríguez et al., 2018).

A pesar de lo antes mencionado la recidiva es la complicación más común en estos pacientes tanto en aquellos tratados con dren de tórax como aquellos que no han requerido tratamiento quirúrgico conllevándolos a insuficiencia respiratoria ayuda creando la necesidad de intubación endotraqueal y soporte ventilatorio mecánico(Landete Rodríguez et al., 2018).

Consideraciones especiales

Cuando es necesario realizar un vuelo después de presentar un cuadro de neumotórax, el paciente debe tener al menos 72 h de evolución de la resolución del cuadro y una radiografía de tórax que confirme la desaparición del neumotórax. Si por alguna causa en especial el paciente debe viajar o trasladarse por vía aérea, la recomendación es hacerlo con una válvula de

Heimlich si el sujeto está estable o un drenaje digital con aspiración propia para garantizar la correcta expansión pulmonar.

Enfisema subcutáneo

El enfisema subcutáneo se define como la infiltración de aire en el tejido celular subcutáneo en cualquier parte del cuerpo(Castillo-Aznar et al., 2018; Saldaña et al., 2017).

Esta es una afección relativamente frecuente y generalmente autolimitada tras la inserción de un tubo de toracotomía(Castillo-Aznar et al., 2018). El enfisema subcutáneo a consecuencia de la ventilación mecánica puede causar tensión subcutánea palpable, disfagia, disfonía y se asocia al pneumoperitoneo, comprometiendo así la vía aérea conllevando a insuficiencia respiratoria(Pérez et al., 2021).

Síntomas:Molestias en el cuello y tórax, crepitación al presionar el cuello y la región supraclavicular; síntomas y signos del neumotórax o neumomediastino (García Villar et al., 2014).

Diagnóstico: La radiografía de tórax demuestra aire en el tejido celular subcutáneo del cuello y tórax; además signos radiológicos del neumotórax o neumomediastino, o perforación del tracto digestivo en forma de neumoperitoneo (aire infradiafragmático en radiografía de abdomen simple)(García Villar et al., 2014).

Las pruebas radiológicas confirman el diagnóstico clínico. Una simple radiografía de tórax revela la línea de la pleura visceral separada de la parietal y en dicho

espacio no hay trama bronco vascular; asimismo se observa, si el cuadro es moderado o grave, una desviación de la columna aérea de la tráquea en sentido contralateral, depresión del diafragma del lado afecto y en ocasiones hidroneumotórax, si se ha producido un pequeño sangrado secundario a alguna adherencia vascularizada pleuropulmonar. (Rosella A, López LR, Cubero N et al.: Tratamiento en-, 2011)

Tratamiento:

El tratamiento conservador es aquel que no requiere medidas quirúrgicas. En consecuencia, las medidas más conservadoras son mantener al paciente en reposo y suministrar O₂ por puntas nasales a 3 L/min; se calcula que el cuerpo por sí solo puede absorber el neumotórax entre 50 y 75 mL/día, lo cual se puede aumentar en grado significativo con suplementos de O₂. (Cerfolio RJ, Tummala RP, Holman WL et al., 2011).

Si el enfisema subcutáneo está relacionado con un neumomediastino y la causa no es una perforación de esófago, tráquea o bronquio, el tratamiento es conservador (observación). El enfisema subcutáneo asociado a neumotórax puede requerir drenaje por aspiración. El enfisema subcutáneo relacionado con una perforación del tubo digestivo o de vías aéreas es una indicación para intervención quirúrgica urgente (García Villar et al., 2014).

Ventilación mecánica en pacientes con neumotórax traumático

Si bien es conocido, las complicaciones tanto del enfisema subcutáneo como el neumotórax sea este de origen traumático o no se corrigen con procedimientos

quirúrgicos mediante la colocación de un dren o tubo de tórax para de esta manera extraer el aire patológico que se encuentra tanto en la cavidad pleural como es en el caso del neumotórax como en el tejido subcutáneo como en el enfisema. Pero durante esta cirugía se pueden presentar complicaciones tales como deterioro de conciencia o insuficiencia respiratoria aguda existiendo la necesidad de requerir intubación endotraqueal y soporte ventilatorio mecánico(Sucena et al., 2010).

La aplicación programación de inicio de parámetros ventilatorios no es compleja, generalmente se usa el modo asistido por volumen con niveles de PEEP de 5 cmh₂o, un volumen corriente de acuerdo a la talla del paciente la frecuencia respiratoria dependerá del diagnóstico gasométrico y la fracción inspiratoria de oxígeno será la óptima acorde a la saturación del paciente(Castillo-Aznar et al., 2018)

1.1 JUSTIFICACION

El presente estudio de caso clínico surge de la necesidad de estudiar patologías que conllevan a compromiso pulmonar por accidentes traumáticos tales como el neumotórax pulmonar y enfisema subcutáneo, debido a que estas son recurrentes en áreas de unidad de cuidados críticos las cuales tiene marcados efectos colaterales a nivel pulmonar produciendo insuficiencia respiratoria y conllevando a la necesidad de requerir soporte ventilatorio mecánico.

Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades es esencial para el desarrollo sostenible.

En la actualidad el tratamiento del neumotórax traumático y enfisema subcutáneo se basa en procedimientos quirúrgicos sin embargo la intubación endotraqueal es una estrategia a priori para proteger la vía aérea y la ventilación mecánica para la insuficiencia respiratoria.

Por lo tanto, el presente trabajo de caso clínico tiene una justificación científica y metodológica ya que se dan a conocer las diferentes estrategias y pautas para el tratamiento de esta patología, así como la evolución clínica del paciente en su poscirugía y su evolución en su estancia en unidad de cuidados intensivos sirviendo como referencia para futuros procesos investigativos sobre el tratamiento y comportamiento de esta patología.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

- Describir las estrategias ventilatorias aplicadas en paciente masculino de 54 años con neumotórax traumático.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la evolución clínica de paciente con neumotórax traumático.
- Describir las manifestaciones clínicas de paciente con neumotorax traumático.
- Detallar modos y parámetros ventilatorios utilizados en soporte ventilatorio mecánico a paciente con neumotorax traumático.

1.3 DATOS GENERALES

Nombre: NN

Edad: 52 años

Sexo: Masculino

Nacionalidad: ECUATORIANA

Estado civil: CASADO

Nivel de estudios: SECUNDARIA

Raza: MESTIZO

Ocupación: No refiere

Educación: Secundaria

Peso: 70 KG

Altura: 1,75 cm

II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

2.1 ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE.

Paciente masculino de 52 años de edad acude al área de emergencia en compañía del personal de ambulancia del hospital básico de Vinces y familiar (esposa), tras sufrir accidente de tránsito en calidad de pasajero al ir en camioneta ser impactado por otro vehículo de 4 ruedas en la vía Babahoyo “la cubanita”. Es transferido a esta unidad de inmediato debido a su estado delicado de salud y de pronóstico reservado. A su llegada pasa de manera inmediata al área de reanimación en condiciones clínicas delicadas. Signos vitales temperatura: 36. °C, tensión arterial: 135/79 mmhg, pulso: 102 l/m, frecuencia respiratoria: 18 rpm, saturación de oxígeno: 97%.

Paciente a su llegada con sonda vesical colocada en unidad de referencia con presencia de hematuria franca.

Historia clínica del paciente

Paciente con motivo de consulta descrita anteriormente presentando los siguientes antecedentes:

Antecedentes personales: No refiere

Antecedentes quirúrgicos: No refiere

Antecedentes familiares: No refiere

Alergias a medicamentos: No refiere

2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual(anamnesis)

Se recibe paciente en área de reanimación en condiciones de cuidado posterior traumatismo por accidente de tránsito, al interrogatorio paciente estaba consciente orientado, se queja de falta de aire y dolor en la pelvis. Manteniendo la vía aérea con control de la columna cervical.

2.3 Examen físico (exploración física)

Cabeza: Presencia de heridas suturadas

Cara: Sin alteraciones

Columna cervical y cuello: No signos de alteración cerrada o penetrante, sin desviación traqueal, uso de músculos accesorios para la respiración, no doloroso a la palpación, deformidad, edema, o enfisema subcutáneo, no soplos carotídeos

Tórax: Presencia de enfisema subcutáneo en hemitórax derecho, murmullo vesicular disminuido en hemitórax derecho a pesar de la presencia de tubo colocado y conectado a overhall.

Abdomen: Con presencia de estigma de trauma depresible doloroso a nivel de hipogastrio.

Periné: Sin laceraciones o hematomas.

Extremidades: Sin alteraciones

2.4 Información de exámenes complementarios realizados

Examen PCR: cuantitativo ultrasensible	
PCR cuantitativo: 0.92	
Examen: interleucina (il-6)	
tiempo de protrombina (tp): 15.8	
tiempo de trombolastos (ttp): 34.4	
interleucina (il-6): inr:1.38	
Biometría Hemática	
Leucocitos: 11.22	hemoglobina: 10.4
hematocritos: 31.8	volumen corpuscular medio: 85.7
Conc. media hemoglobina (mch): 28.0	Conc. hgb.cop.med (mchc): 32.7
Volumen medio plaquetario: 8.8	Monocitos: 0.65
Eosinofilos:0.01	Linfocitos: 0.76
Neutrófilos: 9.78	Basófilos: 0.02
Plaquetas: 221	Recuento de glóbulos rojos: 3.71
Monocitos%: 5.8	Eosinófilos%: 0.1
Linfocitos%: 6.8	Neutrófilos%: 87.1
Basófilos%: 0.2	Potasio en suero: 3.8
Sodio en suero: 135	Examen: bilirrubina total directa-química
Cloro en suero: 105	Bilirrubinas indirectas: 0.20 mg/dl
Creatinina: 1.6	Bilirrubinas directas: 0.10 mg/dl
Bilirrubinas totales: 0.30 negativa mg/dl	

2.5 Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo

Diagnostico presuntivo

Traumatismos múltiples

Diagnóstico diferencial

Neumotórax

Politraumatismos

Diagnóstico definitivo

Traumatismos múltiples, no especificado

Politraumatismo más enfisema subcutáneo

Neumotórax traumático

2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen de los problemas y de los procedimientos a realizar

Gracias a la revisión del historial clínico y valoración médica se presume que se trata de un neumotórax más enfisema subcutáneo siendo la causa más común de origen traumático.

2.7 Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando los valores normales

Considerando que presenta valores anormales

Signos vitales

PA: 135/75 Mm Hg

FC: 102 lpm

FR: 19 rpm

T: 36.0 C°

SaO₂: 97%

Gasometría arterial

PH: 7.24

PCO₂: 33.4

PO₂: 237

HCO₃: 15.1

B. EX: -11.8

SO₂: 99%

Considerando que presenta valores normales

PA: 120/80 MmHg,

TAM: 120-80

FC: 60-100

FR: 16-22

T: 36.5 °C

SaO₂: 100%

PAFI: 300

Gasometría arterial

PH: 7.35-7.45

PCO₂: 35-45

PO₂: 80-100

HCO₃: 22-26

B. EX: +-2

SO₂: 95-100%

PAFI: >380

2.8 SEGUIMIENTO

Día 1

Se recibe paciente en el área de reanimación en condiciones de cuidado posterior a sufrir traumatismo por accidente de tránsito, con FC 120, PA 123/90, FR 25 y Sato2 96% al interrogatorio el paciente está consciente orientado, se queja de falta de aire y dolor en la pelvis.

Paciente que tiene la vía aérea permeable, tráquea central venas sin distensión.

En la valoración respiratoria ventilación y oxigenación, murmullo vesicular disminuido en hemitórax derecho con presencia de enfisema a este nivel, expansibilidad disminuida del uso del lado derecho con crepitantes y excoriaciones en el tórax.

Saturando 96%, se coloca tubo de tórax para corregir neumotórax con sello de agua con aspiración a 60 mmhg

Día 2

Paciente en el área de emergencia con FC 88, PA 119/85, FR 22 y Sato2 95% se revisa Tomografía de tórax con persistencia de neumotórax a pesar de la colocación de tubo, a la auscultación murmullo vesicular abolido en base derecha, corazón rítmico.

Gasometría: PH: 7.32 PCO2: 33.1 PO2: 95 HCO3: 22.3 BE: -1.2 SATO2: 96%

Se coloca soporte de oxígeno por medio de cánula simple a 3 litros por minuto

Día 3

Paciente se encuentra en seguimiento por cirugía general, adicional a esto se suma fractura pélvica por lo que se espera valoración por traumatología.

Se encuentra hemodinámicamente estable con FC 89, PA 108/82, FR 22 y Sato2 99% con cánula nasal a 3 lpm, sin afecciones de su macro ni micro dinamia, con adecuada mecánica ventilatoria, sin neurodeterioro en este contexto, se mantendrá en observación expectantes a su evolución por especialidades correspondientes para definir conducta.

Se realiza con bromuro de ipratropio 2 puff cada 8 horas.

Gasometría: PH: 7.33 PCO2: 31 PO2: 115 HCO3: 20.3 BE: -2.1 SATO2: 99%

Día 4

Paciente valorado por especialidades correspondiente, hemodinámicamente inestable con FC 108, PA 123/82, FR 25 y Sato2 97%, traumatismo a nivel pulmonar y fracturas múltiples de pelvis con compromiso urológico de la misma, con ruptura a nivel de la vejiga y próstata.

Bajo anestesia general y con asepsia y antisepsia del campo quirúrgico, se realiza colocación de campos estériles, incisión suprapúbica y se comienza con intervención urológica con compromiso de vejiga y vasos prostáticos y venoiliaca, se compensa todos los órganos urológicos y grandes vasos y se decide estabilizar anillo pélvico, una vez desplazados los fragmentos óseos en el canal prostático, se estabiliza con tutor externo.

Se coloca segundo tubo de tórax debido a problemas ventilatorios aun con ese segundo tubo la estabilidad ventilatoria del paciente no fue lograda por lo que es llevado a unidad de cuidados intensivos.

Dia 5

Paciente en unidad de cuidados críticos con PA: 110/70 mmhg FC: 57 lpm SO₂: 98% con acentuada palidez cutánea mucosa, consciente, orientado, ayuno preoperatorio 6 horas recibiendo oxígeno por cánula nasal a 5 lpm que se procede a la inducción de secuencia rápida rocuronio, propofol y fentanilo, se procede a intubar con tubo endotraqueal número 7.5 con aspiración subglótica y se conecta a ventilación mecánica con los siguientes parámetros:

Modo: A/C por volumen con FIO₂: 50 VT: 420 FR: 18 PEEP: 5 T.INP: 1.2

Gasometría: PH: 7.24 PCO₂: 33.4 PO₂: 237 HCO₃: 15.1 BE: -11.8 SATO₂: 99%

Secreciones escasas por tubo endotraqueal y por boca, razón por la que se aspira una vez durante la guardia.

Dia 6

Paciente en UCI continua entubado con soporte ventilatorio mecánico corrigiéndose neumotórax y enfisema, con PA: 115/82 mmhg FC: 65 lpm SO₂: 100 %, con optima gasometría, por lo que se decide progresar ventilatoriamente para proceder a extubar en días próximos.

Gasometría: PH: 7.40 PCO₂: 38.1 PO₂: 180 HCO₃: 21.3 BE: -1.3 SATO₂: 100%

Modo: A/C por volumen con FIO₂: 35 VT: 420 FR: 14 PEEP: 5 T.INP: 1.2

Secreciones escasas por tubo endotraqueal y por boca, se aspira cada cuatro horas mas cuidado de vía aérea

Dia 7

Paciente en UCI entubado con soporte ventilatorio, con PA: 121/95 mmhg FC: 92 lpm SO₂: 98%, con control gasométrico para valoración de gases arteriales y PH sanguíneo, se empieza a disminuir dosis de sedoanalgesia por lo que el paciente empieza a despertar con plan de extubación en días.

Gasometría: PH: 7.38 PCO₂: 37.0 PO₂: 120 HCO₃: 23 BE: -1.1 SATO₂: 99%

Modo: PS con FIO₂: 35 PEEP: 5 PS: 10

Secreciones escasas por tubo endotraqueal escasas y por boca sialorrea moderada, se realiza aspiración de secreciones cada cuatro horas por tubo endotraqueal y por boca cada 4 horas más cuidado de vía aérea.

Dia 8

Paciente en UCI entubado con soporte ventilatorio en destete es visitado por cirujano quien afirma la corrección adecuada del enfisema y neumotorax, hemodinamicamente estable por lo que se decide retirar tubo de tórax.

Se continua con vigilancia para valorar patrón respiratorio y hemodinamia respondiendo favorablemente con FC 122, PA 120/80, FR 19 y Sato₂ 99% por lo que se decide proceder a extubación dejando con soporte de oxigeno por medio de mascarilla simple a 8 litros por minuto.

Gasometría: PH: 7.40 PCO₂: 38. PO₂: 90 HCO₃: 22 BE: -1.1 SATO₂: 99%

Día 9

Paciente en UCI hemodinamicamente estable con FC 120, PA 118/83, FR 20 y Sato2 99% se procede cambiar dispositivo de soporte de oxígeno a cánula de oxígeno 3 litros por minuto.

Sin requerimiento de control gasométrico.

Día 10

Paciente en unidad de cuidados intensivos estable con FC 89, PA 120/81, FR 20 y Sato2 98% se retira soporte de oxígeno, con problemas que conllevaron a ventilación mecánica resueltos por lo que se procede a dar el pase al área de hospitalización 5to piso para posterior alta médica.

2.9 Observaciones

El paciente presenta mejoría y se procede a retirar el soporte de oxígeno satisfactoriamente, para proceder a dar el alta médica.

CONCLUSIONES

Mediante es estudio del presente caso clínico y la revisión de la literatura se ha podido concluir lo siguiente:

- Existen dos tipos de neumotórax, el neumotórax espontaneo y en neumotórax de origen traumático.
- La fisiopatología de ambas afecciones es a causa de la inserción de aire patológico en el neumotórax se presenta en la cavidad pleural y en el enfisema en el tejido subcutáneo.
- Las complicaciones de neumotórax y enfisema subcutáneo generalmente se presentan durante el procedimiento quirúrgico de inserción del tubo de tórax ya sea por deterioro de conciencia o insuficiencia respira aguda.
- La ventilación mecánica en estos pacientes no es compleja, generalmente se usa ventilación controlada por volumen con PEEP de 5 cmh₂o y la fracción inspiratoria de oxígeno será el óptimo de acorde a la saturación de oxígeno.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

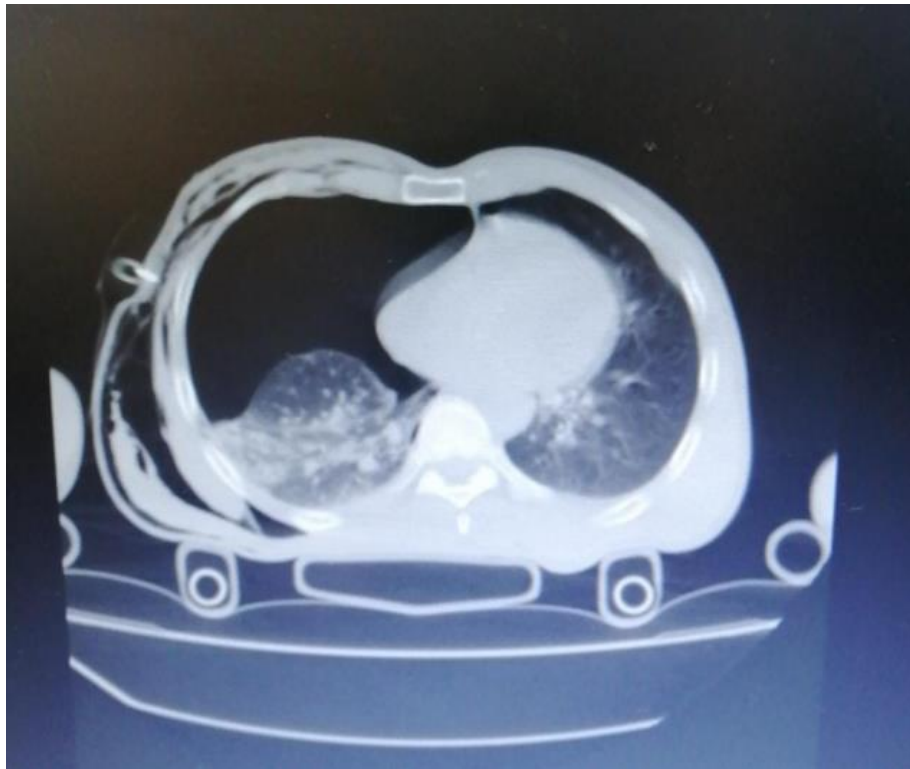
- José Valverde Molina. (2017). *Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar*.
- Richard W. Light, MD, Vanderbilt University Medical Center. (2021). *Neumotorax*.
- Richard W. Light, MD, Vanderbilt University Medical Center. (2021). *NEUMOTORAX*.
- , Antonio Ramón Torres Torres. (2017). *Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar*.
- Alcivar Bonoso, Hector Alfredo. (2018). *Neumotórax y su incidencia en la insuficiencia respiratoria en pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos en el hospital del IESS del cantón Babahoyo los ríos primer semestre 2018*.
- Ana M.^a González Fernández. (2017). *Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar*.
- CARDENAS, C. A., & Juan, R. G. (2017). *Tratado de medicina intensiva*. España, España: Elsevier.
- Cerfolio RJ, Tummala RP, Holman WL et al.: (2011). *neumotoras tratamiento* .
- D. Espinosa Jiménez, J. I. (2018).
- Esper, R. C. (2013). *Ventilacion Mecanica*. Mexico, Mexico: Editorial Alfil.
- F.GORDO, & Castillo, J. G. (Abril de 2018). Ventilacion mecanica si, pero no de cualquier forma. *Medicina Intensiva*, 42, 139-140.
- GOMEZ, W. C. (2012). *Fisioterapia en la UCI Teoria, experiencia y evidencia* (1era ed.). Bogota, Colombia: EL MANUAL MODERNO. Recuperado el Julio de 2018
- Gómez, W. C. (s.f.). *Fisioterapia en la uc*.
- González-Hermosillo-Cornejo . (2015). *Neumotorax*.
- González-Hermosillo-Cornejo . (2015). *Neumotorax*.
- González-Hermosillo-Cornejo . (2015). *Neumotorax* .
- López, E. A., Bermejo Aznárez, S., & Chico Fernández, M. (Febrero de 2009). Actulizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefalico grave. *Medicina intensiva*, 33(1), 16-30.
- Montejo, J., A. García de Lorenzo, P. Marco, & C. Ortiz. (2017). *Manual de Medicina Intensiva* (5ta edicion ed.). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Ricaute Alfredo Caballero Arenas. (2020). *Medicina de Urgencias e Innovación*.

- Ricaute Alfredo Caballero Arenas¹ Ana Milena Sánchez Henao² Gabriela Castrezana Zúñiga². (2020). *Medicina de Urgencias e Innovación*.
- Richard W. Light, M. V. (2021). *neumotorax*.
- Richard W. Light, M. V. (2021). *neumotorax*.
- ROMAN, E. S., Neira, J. A., & Tisminetzky, G. (2002). *Trauma Prioridades*. Buenos Aires, Argentina: Editorial medica Panamericana S.A.
- Rosella A, López LR, Cubero N et al.: Tratamiento en-. (2011). *neumotorax traumatico* .
- Telegrafo, D. e. (1 de Noviembre de 2017). Los accidentes de tránsito dejan 177 muertos por mes en Ecuador y choferes 'condenados'. *El Telegrafo*, págs. 1-3.
- Trauma, S. A. (2002). *Trauma Proridades* (1era ed.). (E. S. Roman, J. Neira, & G. Tisminetzky, Edits.) Buenos Aires, Argentina: Editorial Medica Panamericana.
- William Cristancho Gomez . (2015). *fisioterapia en la uci*.
- William Cristancho Gomez . (2015). *fisioterapia en la uci* .
- William Cristancho Gomez . (2015). *fisioterapia en la uci* .
- Wood, C. M. (2010). *HIPERVENTILACIÓN VS. PREPARACIÓN DE UNA CHARLA PARA HABLAR EN PÚBLICO: EFECTOS DIFERENCIALES SOBRE LA EXPERIENCIA DE ANSIEDAD*. Madrid, España.
- Zufiría, J. M. (Enero de 2018). Traumatismo craneoencefálico leve. (M. Mariano Socolovsky, Ed.) *Revista Argentina de Neurocirugia, a supplement to SNI*, 13.
- Zúñiga., R. A.-A.-G. (2020). *Medicina de Urgencias e Innovación*.

ANEXOS

Anexo1.

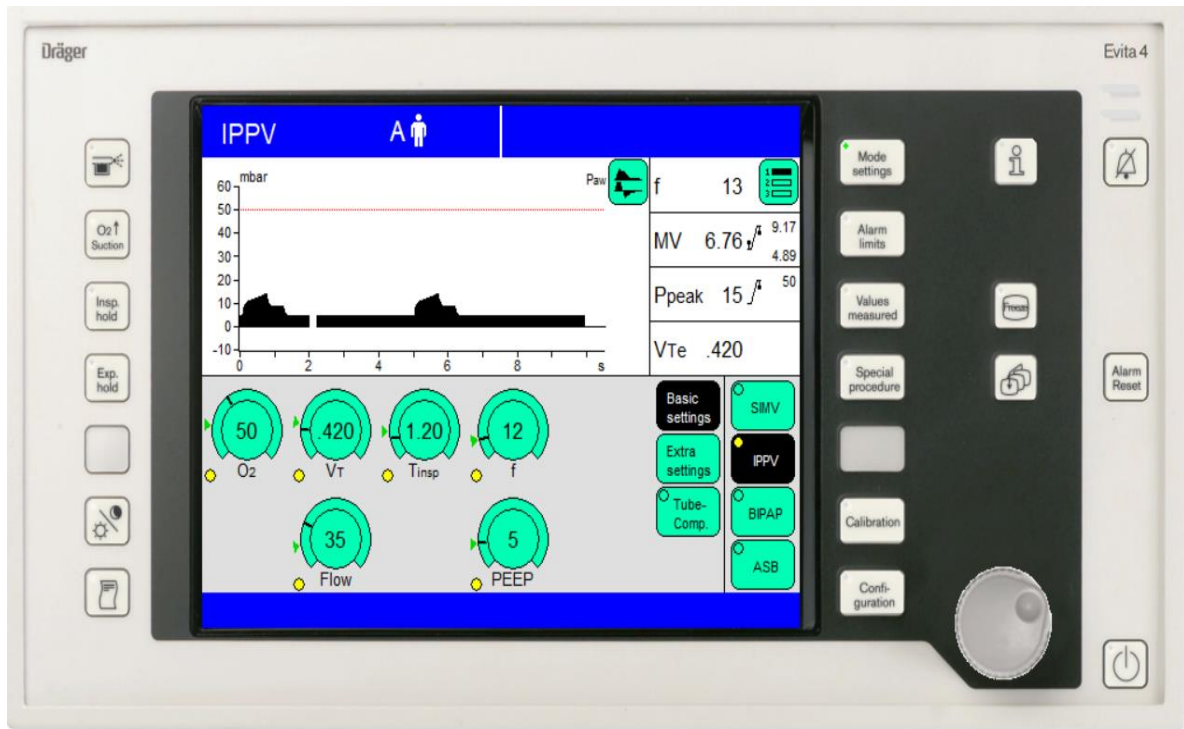
Tomografía axial computarizada del paciente donde se visualiza



Neumotórax más enfisema subcutáneo con dren de tórax.

Anexo2.

Estrategia ventilatoria del paciente en su primer día de estancia en UCI



Parámetros iniciales de ventilación mecánica