

**PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DEL NEUMOTÓRAX EN LA ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA CON BASE EN LOS FACTORES QUE EN LA PRÁCTICA LO
DIFICULTAN**

MATEO SÁNCHEZ LONDONO

**GRUPO OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA
LÍNEA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES – APH**

**MEDELLÍN
08 DE SEPTIEMBRE DE 2017**

UNIVERSIDAD CES

**PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DEL NEUMOTÓRAX EN LA ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA CON BASE EN LOS FACTORES QUE EN LA PRÁCTICA LO
DIFICULTAN**

MATEO SÁNCHEZ LONDONO

LÍNEA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES – APH

MEDELLÍN

08 DE SEPTIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD CES

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

El neumotórax a tensión se produce a raíz de que el aire pasa del pulmón al espacio pleural durante la inspiración y no sale por un mecanismo valvular.

A medida que la presión en el hemitórax aumenta, el mediastino se desplaza al lado contralateral interfiriendo con la ventilación, dificultando el retorno venoso y en último caso disminuyendo el gasto cardiaco.

El cuadro clínico se caracteriza por disnea, tos, polipnea y dolor pleurítico de carácter súbito sin otra causa aparente (1).

La severidad de los síntomas suele guardar correlación con el tamaño y la rapidez con que se instala el neumotórax, por lo que en algunas ocasiones la clínica puede ser sutil, siendo necesario que el tecnólogo en atención prehospitalaria guarde alta sospecha ante esta patología.

A la exploración del paciente se pueden encontrar los movimientos de amplexión y amplexación disminuidos en el lado afectado, hiperresonancia a la percusión, además de disminución del murmullo vesicular y/o enfisema subcutáneo. Si el neumotórax se expande de manera rápida y se convierte en un neumotórax a tensión el paciente suele cursar además con compromiso hemodinámico (cianosis, diaforesis, taquicardia, distensión yugular, hipotensión, etc.).

La hipoxemia es común por el mecanismo de cortocircuito (áreas mal ventiladas y bien perfundidas en el pulmón afectado), la hipercapnia es poco frecuente debido a compensación del pulmón contralateral (1-5).

En una comparación en la que analizan las diferentes ventajas y desventajas de las múltiples ayudas de imagen que sirven como apoyo en el diagnóstico del neumotórax a tensión, señalan que la radiografía PA (postero anterior) de tórax y lateral con el paciente de pie pueden confirmar el diagnóstico en un paciente que se presenta con la sintomatología

clásica, teniendo ventajas como ser de más fácil acceso, además ser mas rápida, de fácil interpretación y tener bajo costo (2), pero tiene desventajas tales como generar radiación ionizante y ser de baja sensibilidad, en comparación con otras ayudas diagnosticas como la tomografía axial computarizada que tiene ventajas tales como tener alta sensibilidad y especificidad, pero con desventajas como ser más demorada, tener costos más elevado y tener menos disponibilidad lo que es un factor agresor a los pacientes que puedan presentar un neumotórax a tensión ya que estos necesitan diagnostico rápido por su condicion de deterioro hemodinámico paulatino y de creyente (3-4) como se mencionó anteriormente.

Me intereso en el neumotórax a tensión ya que en mi formación profesional y como estudiante he tenido la oportunidad de ver varios pacientes con dicha patología proveniente de un trauma de tórax y he observado el deterioro hemodinámico rápido de esto paciente, además de enfrentarme a las dificultades intra y extra hospitalarias, que se nos presentan para manejar dicha afección letal que mata muchos pacientes de manera rápida, hay que tener en cuenta que el compromiso hemodinámico de los pacientes se deteriora no solo por el neumotórax a tensión como tal, sino también por una serie de factores asociados que contribuyen a que el manejo se dificulte, como lo son el déficit profesional del personal salud para, el desequilibrio emocional y psicológico que genera y que hace más difícil tomar la decisión de realizar el procedimiento, la escases de recursos, la dificultad para acceder a los dispositivos por medio d los cuales se realiza el procedimiento, la pérdida del conocimiento por parte del personal salud, entre otras causas que puedan ser decisivas a la hora de enfrentarse a los pacientes con trauma de tórax y en los cuales se sospeche neumotórax a tensión como complicación potencialmente letal.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El trauma de tórax es un evento que en la mayoría de los casos es de origen antrópico no intencional, es decir que es de características involuntarias, como sucede en los accidentes automovilísticos, las caídas, etc., en las cuales el hombre no interfiere con la intención de generar daños y posteriores secuelas derivadas del traumatismo torácico con su consecuente neumotórax a tensión que es la complicación en la cual se hace énfasis. Pero también es importante resaltar que hay eventos en los que encontraremos pacientes con este tipo de lesiones traumáticas consecuentes a fenómenos de origen antrópicos intencionales, en los cuales el accionar de manos humanas generan daños en las personas

de manera intencional por medio de artefactos explosivos hechos en sitios clandestinos, ataques con armas blancas como cuchillos y puñales, o también envestimientos con vehículos u otros mecanismos de alta energía como proyectiles de armas de fuego.

Quiero por medio de este estudio, y poniendo todo mi conocimiento teórico y resaltando mi formación práctica en manejo de pacientes con neumotórax a tensión, lograr encontrar aquellas dificultades que encuentre durante el desarrollo de este estudio.

Es importante que todo el personal de salud que tenga posible contacto con pacientes que acaban de sufrir algún tipo de traumatismo y que se sospeche que pueda presentar un neumotórax a tensión como consecuente de dicho trauma, tenga conocimientos sólidos además de tener en cuenta que el estado hemodinámico de estos pacientes se deteriora rápidamente, conociendo entonces aquellos factores que pueden aumentar la mortalidad en los pacientes y atendiéndolos de manera oportuna podremos dar un posterior y adecuado manejo del neumotórax a tensión y de esta manera aumentar la sobrevivencia en dichos pacientes.

Es pertinente este estudio ya que con la llegada de tecnología, de un mundo cambiante y moderno en el cual la población joven está expuesta cada vez más a el consumo de sustancias psicoactivas, tabaco y alcohol siendo estos hábitos de vida y a su vez factores que pueden aumentar las probabilidades de padecer un trauma por su mismo estado de euforia que generan (5).

Este estudio podrá beneficiar al personal de tecnólogos en atención prehospitalaria que tenga posible contacto con este tipo de pacientes, además, aclarándole cuáles pueden ser los factores que dificulten el manejo adecuado y oportuno de sus pacientes, durante el desarrollo de este estudio trataremos de identificar cuáles pueden ser esos factores que nos hacen más difícil el manejo de los pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál sería, con base en los principales factores que dificultan el manejo del paciente con neumotórax a tensión en la atención prehospitalaria, el procedimiento de manejo adecuado y oportuno de éste?

2. MARCO TEORICO

Se produce cuando ocurre una pérdida de aire con un mecanismo de válvula unidireccional, ocasionado por un trauma ya sea desde el pulmón o a través de la pared del tórax. Esto produce aumento en la presión intratorácica que origina el colapso del pulmón afectado colapsará las venas cava superior e inferior y provocará la pérdida del retorno venoso hacia el corazón (7) con el consecuente deterioro hemodinámico.

El paciente se presentará con uno o más de los siguientes signos y síntomas, algunos de manera precoz otros de manera más tardía: dolor torácico, disnea, ansiedad, taquipnea, disminución de los ruidos respiratorios e hiperresonancia a la percusión del lado afectado. (8)

El diagnóstico de dicha afección deberá ser rápido y su tratamiento se realizara de manera precoz, sin esperar el diagnóstico clínico por medio de una radiografía de tórax.

Es por todo lo anterior, que debemos estar preparados y entrenados con el abordaje del paciente con trauma de tórax, ya que un número importante de ellos puede salvarse.

Parte del tratamiento que requieren estos pacientes consiste en la descompresión inmediata del hemitorax comprometido por medio de un catéter número 16 o 14 idealmente ya que este último permitirá la salida con mayor facilidad del aire atrapado en el tórax, insertándolo en el segundo espacio intercostal con línea medio claviclar del lado comprometido (9) luego el paciente deberá ser sometido a cirugía donde se le será insertado un tubo a tórax como medida definitiva.

Además de la inserción del catéter o la guja que se inserte para descomprimir el lado afectado, será indispensable suministrar oxígeno al 100% (15lt/min), ya que el colapso del pulmón generará un déficit de aporte de oxígeno al resto de tejidos del cuerpo entre ellos el corazón, órgano fundamental para mantener los requerimientos nutricionales del resto del cuerpo humano y será esta una de las principales causas de deterioro hemodinámico (10).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar, a partir de la identificación de la(s) principal(es) dificultad(es) en el manejo del neumotórax a tensión, lo que sería un procedimiento adecuado y oportuno de este evento en la atención pre hospitalaria.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores que dificultan el manejo del neumotórax a tensión en la atención prehospitalaria.
- Revisar las guías para el manejo del neumotórax a tensión en la literatura médica y especialmente paramédica sobre el tema
- Comparar el contenido de estas guías con los principales factores que en la práctica habitual dificultan el manejo del neumotórax
- Elaborar un derrotero de manejo adecuado y oportuno del neumotórax en nuestro medio.

4 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Se hará la investigación con un enfoque cuantitativo, en el cual se estudiará la realidad en su concepto natural, interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas, recopilando información por medio de encuestas y referencias bibliográficas.

4.2 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio será observacional descriptivo, en el cual observaremos las principales manifestaciones clínicas y dificultades en el manejo del neumotórax a tensión.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Tipo de población: pacientes, que por medio de un evento de origen traumático o de alta energía presenten clínica y hemodinamicamente signos y síntomas asociados con un neumotórax a tensión en la a tensión prehospitalaria.

Se excluirá a la población que no presente alteración de sus variables fisiológicas, además de que no se le sospeche por clínica un neumotórax a tensión.

4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Naturaleza	Nivel de medición	Unidad de medida
Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino-femenino
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años
Sangrado	Cualitativa	Nominal	Volemia
Localización anatómica	Cualitativa	Ordinal	Nivel de punción
Contante vital	Cuantitativa	Discreta	Presión arterial

4.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

4.5.1 FUENTE DE DATOS.

La fuente de los datos será primaria, en el caso de la revisión bibliográfica, además de recolectar información por medio de encuestas (fuente de datos secundaria) donde realizare 50 encuestas de las cuales el 50% de estas se realizaran por el personal de Tecnólogos en A tensión Prehospitalaria ya graduados y que estén ejerciendo la carrera, y el otro 50% se

realizara a los estudiantes de VI semestre de a tensión prehospitalaria de la universidad CES.

4.5.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN LOS DATOS.

Encuesta estructurada al personal de salud que esté involucrado directamente con la atención de pacientes en estado crítico (Anexo 1) y recopilación documental.

4.5. 3 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Tener un plan detallado de procedimientos que nos llevará a reunir datos con un propósito específico.

4.6 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

Se harán diferentes aspectos de control de errores para prevenirlos cuando se esté haciendo la encuesta para eso se tendrán en cuenta varios ítems cómo:

- adecuada formulación de preguntas por parte del investigador.
- Asegurar que esas personas tengan la suficiente experiencia y calidad técnica para realizar el proceso.
- Tener la encuesta preparada para hacerla con gran claridad y no se tengan confusiones.
- Estar atento y tener buen seguimiento de novedades que puedan ocurrir y corregir al instante.
- Utilizar adecuado vocabulario para minimizar errores comprensivos por parte de los encuestados.

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

El programa que se va a utilizar será Epi-info como sistema de procesamiento y análisis, los datos recolectados en la encuesta, y recopilación documental, serán analizados para proceder a crear la base de datos electrónico en el ya mencionado Epi-info.

Toda la información verídica y confiable se procederá a crear tablas y gráficos para tener una mejor representación y análisis a la hora de interpretar la investigación.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para esta investigación se resalta que será cuantitativo de tipo observacional descriptivo, por lo cual no tendremos intervención clínica en humanos, lo que se clasifica en un riesgo mínimo según la resolución 008430 de 1993, publicado por el Ministerio de Salud en el Artículo 11-a.

Obligatoriamente se tendrá en cuenta el respeto por la beneficencia, por la autonomía y la libertad, por lo cual se dará un consentimiento informado a cada uno de los participantes para así asegurar el respeto por la intimidad y la dignidad de ellos, además de la total confidencialidad de la información obtenida por parte de los investigadores.

Las personas tendrán la opción de retirarse del proceso de investigación en caso de que lo deseen, a lo cual se asegura el principio de la NO maleficencia.

RESULTADOS

Con los resultados de este estudio no pretendemos cambiar, modificar, o generar controversias acerca del manejo del neumotórax a tensión, sino por el contrario analizar los resultados de este estudio, con el fin de ayudar a mejorar los factores que dificultan el manejo de dicha patología en la a tensión prehospitalaria.

De las 53 encuestas realizadas, 30 fueron a tecnólogos con 3 años como mínimo de experiencia en el manejo de este tipo de manifestaciones clínicas, las otras 23 encuestas fueron realizadas a estudiantes de la facultad de medicina, que cursan el pregrado en a tensión prehospitalaria y que se encuentran en su último semestre, de los cuales muchos han tenido la oportunidad de enfrentarse a un neumotórax a tensión.

De las 30 encuestas el 98% (es decir 29.4) de tecnólogos ya con experiencia coinciden en que el signo más importante a monitorizar en los pacientes con neumotórax a tensión es la saturación de oxígeno. El 2% (es decir 0.6) personas restantes afirman que la presión arterial es lo más importante, a su vez este dos por ciento marca en la encuesta el ítem de tener dificultades con la identificación y la corrección de las lesiones secundarias a un neumotórax a tensión, quizás esa sea la causa por la cual ellos creen que es la presión arterial el signo a monitorizar en estos pacientes.

El 100% de las 30 encuestas realizadas, refieren que la desviación traqueal es un signo que nunca han apreciado en el neumotórax a tensión, ya que según la literatura este se presenta en los pacientes de manera tardía, y el traslado de estos pacientes se da de manera rápida.

De las 23 encuestas realizadas 19 estudiantes que corresponden al 80% manifiestan que no se encuentran preparados para la a tensión de este tipo de pacientes pero son conscientes que tienen el conocimiento para abordar estos pacientes pero reconocen que es quizás la

inexperiencia lo que hace que ellos en su gran mayoría digan no estar preparados para abordar este tipo de lesiones.

Por el contrario los 4 estudiantes restantes dicen estar preparados para abordar este tipo de accidente, pero en su práctica universitaria nunca han tenido la oportunidad de atenderlo.

Todos los encuestados, es decir 53 manifiestan que los dispositivos para descomprimir un neumotórax a tensión son asequibles en la a tensión pre hospitalaria.

En la a tensión prehospitalaria estamos enfrentados a múltiples eventos de características no deseadas, en las cuales el actor principal es el hombre por su gran interacción con el entorno, esto hace que sea el mismo quien sufra las consecuencias de estos eventos no deseados, que en su gran mayoría conlleva a lesiones en su estructura anatómica.

El neumotórax a tensión es una lesión mayormente traumática que ocurre con moderada frecuencia en nuestra ciudad, este ha sido el problema al cual he querido enfocar mi estudio, en nuestra formación universitaria nos han formado con excelentes conocimientos en el manejo de este tipo de eventos no deseados.

Con los resultados obtenidos de este estudio encontramos falencias en el abordaje y manejo del neumotórax a tensión, particularmente estas dificultades son más por la experiencia laboral de mucho de los tecnólogos en a tensión prehospitalaria, que por formación universitaria, los nervios como factor que hay que saber controlar ante la presencia de este tipo de pacientes, ya que podremos pensar con más mesura y actuar de manera correcta.

Como conclusión es importante la experiencia laboral en el manejo de estos pacientes, ya que la inexperiencia hace que en cierto modo muchos profesionales no sepan cómo atender esta patología que amenaza rápidamente la vida de quien o sufre, también es importante resaltar que la gran mayoría de profesionales sabe identificar las lesiones amenazantes consecuentes de este tipo de lesiones pulmonares, esto es importante ya que antes del arribo de este tipo de pacientes sabremos que implementos debemos tener como mínimo

preparados para el correcto manejo de esta lesión, por último es importante reconocer que aunque en nuestra sociedad hay grandes dificultades cuándo hablamos en materia de salud, la gran mayoría de encuestados refieren que cuentan con los equipos adecuados para la atención de pacientes en los que se sospecha de manera contundente un neumotórax a tensión.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Della Bianca J, Nazar JL Neumotórax. Relato Oficial Sociedad Argentina de Cirugía Torácica, recuperado el 11 de agosto de 2017, de Rev Argent Cirug, 2005 Nro Extraord.
- 2) Corporación para Estudios en Salud, clínica CES, recuperado el 11 de agosto de 2017 de http://www.clinicaces.com/Sub_Paginaview.asp?Codigo=12
- 3) González-Hermosillo-Cornejo, Alejandro Díaz-Girón-Gidi, Rafael Vidal-Tamayo Neumotórax espontáneo primario, revisión de la literatura recuperado de 12 de agosto de 2017 de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2015/ms151c.pdf>
- 4) Henry M, Arnold T, Harvey J; BTS Pleural Diseases Group, British Thoracic Society Standards of Care Committee, BTS, recuperado el 12 de agosto de 2017 de guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Thorax 2003.
- 5) Chen JS, Hsu HH, Kuo SW, et al. Recuperado el 7 de agosto de 2017 de Management of recurrent primary spontaneous pneumothorax after thoracoscopic surgery: should observation, drainage, redo thoracoscopy, or thoracotomy be used? Surg Endosc 2009
- 7) Sánchez Ordoñez M.D. & Luis A. Aristizabal Vásquez M.D servicio de urgencias clínica cardio vascular recuperado el 8 de agosto de 2017 de Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria pg. 170-171.
- 8) Sahn SA, Heffner JE. Recuperado el 8 de agosto de 2017 de Spontaneous pneumothorax. NE ngl J pg. 171-172-173
- 9) Asensio JA, Soto SN, recuperado el 16 de agosto de 2017 de Penetrating cardiac injuries: a complex challenge. Injury pg. 174

Anexo 1.

Neumotórax a tensión	SI	NO	cual
1. ¿Cuenta con los recursos necesarios para realizar el procedimiento mediante el cual se descomprime un neumotórax a tensión?	SI	NO	
2. ¿Está usted preparado(a) y entrenado(a) con el abordaje del paciente con neumotórax a tensión?	SI	NO	
3. ¿Considera asequibles los dispositivos y equipos básicos utilizados en el manejo del neumotórax a tensión, oxígeno, catéter 14-16?	SI	NO	
4. ¿Identifica y corrige las lesiones derivadas del neumotórax a tensión que amenazan la vida del paciente (hemorragias, hipoxia)?	SI	NO	
5. ¿Siempre traslada al paciente con neumotórax a un servicio de urgencias con el nivel de complejidad que su atención demanda?	SI	NO	
6. ¿Continúa con los cuidados adecuados luego de descomprimir un neumotórax a tensión?	SI	NO	
7. ¿Cuenta en el área prehospitalaria con los recursos necesarios para descomprimir un neumotórax a tensión?	SI	NO	
8. Señale con una x el signo que considere usted es el más importante ante la sospecha de neumotórax a tensión	SaO2	PA	Temperatura
9. ¿Es la desviación traqueal un signo que se pueda apreciar en un paciente con neumotórax a tensión?	SI	NO	