

Principales procedimientos a realizar en la atención de un paciente politraumatizado

Main procedures to be performed in the care of a polytraumatized patient

Elizabeth María Horta-Rivero ^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2816-5590>

Yarielis Galindo-Rivero ² <https://orcid.org/0000-0001-6771-1470>

Zahira Celia Espinosa-Téllez ³ <https://orcid.org/0000-0002-2632-6741>

Juan Carlos Blanco-Lores ⁴ <https://orcid.org/0000-0001-8519-6863>

¹ Estudiante de 6^{to} año de Medicina. Interna Vertical en Histología. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba.

² Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba.

³ Estudiante de 4^{to} año de Licenciatura en Enfermería. Alumna Ayudante de Neonatología. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad Tecnológica. Camagüey, Cuba.

⁴ Doctor en Medicina. Residente de primer año de Bioestadística. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba.

* Correspondencia. Correo electrónico: elizabeth.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Los desastres son acontecimientos a consecuencia de un peligro que afectan a un grupo social y que producen tales pérdidas humanas y materiales que los recursos del grupo social se ven desbordados y no pueden ser afrontados con los mecanismos sociales habituales para afrontar las emergencias.

Objetivo: Describir los principales procedimientos a realizar en la atención de un paciente politraumatizado.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica acerca del tema, entre abril y mayo de 2020, en diferentes bases de datos como Hinary, SciELO, Ebsco, Clinicalkey y Pubmed, además de consultar textos que se encuentran disponibles en la biblioteca del centro.

Resultados: El paciente politraumatizado es aquel que presenta lesiones a consecuencia de un traumatismo que afectan a dos o más órganos, o bien aquel que presenta al menos una lesión que

pone en peligro su vida; su manejo se basa en aplicar de forma sistemática los principios del ABCDE; así como realizar otros procedimientos de ser necesario.

Conclusiones: Para la atención de un paciente traumatizado se requiere de un equipo multidisciplinario con adiestramiento en el soporte vital capaz de realizar maniobras que ayuden a salvar la vida.

DeCS: DESASTRES NATURALES; MEDICINA DE DESASTRES; ATENCIÓN DE APOYO VITAL AVANZADO EN TRAUMA; TRAUMATISMO MÚLTIPLE; MEDICINA DE EMERGENCIA.

ABSTRACT

Introduction: Disasters are events as a consequence of a danger that affect a social group and produce such human and material losses that the resources of the social group are overwhelmed and cannot be faced with the usual social mechanisms to face emergencies.

Objective: To describe the main procedures to be performed in the care of a multi-trauma patient.

Methods: A search was carried out, in the period between April and May 2020, in different databases such as Hinary, SciELO, Ebsco, Clinicalkey and PubMed, in addition to consulting texts that are available in the center's library.

Results: The polytraumatized patient is one who presents injuries as a result of trauma that affect two or more organs, or one who presents at least one injury that is life-threatening; its management is based on systematically applying the principles of the ABCDE; as well as performing other procedures if necessary.

Conclusions: The care of a traumatized patient requires a multidisciplinary team with training in life support capable of carrying out life-saving maneuvers.

DeCS: NATURAL DISASTERS; DISASTER MEDICINE; ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT CARE; MULTIPLE TRAUMA; EMERGENCY MEDICINE.

INTRODUCCIÓN

¿Qué es un desastre? En el siglo quinto se consideraba que los desastres no eran naturales; mejor dicho, el atribuirlos a causas sobrenaturales era lo normal y lo otro era cometer un crimen. Dice San Filastrio de Brescia: Es una herejía pretender que los terremotos son causados por los elementos de la naturaleza y no por el veredicto y la justa indignación de Dios. Pasaron catorce siglos antes de que se pudiera cambiar de

paradigma. Escribe el jesuita Camilo Henríquez luego del sismo de Valparaíso en 1822: No debe suponerse que Dios pueda ser tan irracional como para destruir sus propios templos. Eso equivalía a un avance crucial en el conocimiento de los desastres. Pero no bastó. Hoy se sabe que los desastres son fenómenos tanto sociales como naturales.¹

El Comité Coordinador de las Naciones Unidas para el tema de Desastres (UNDRCO) estipula

que desastre es, desde el punto de vista sociológico, un evento ubicado en tiempo y espacio, que produce condiciones bajo las cuales la continuidad de la estructura y los procesos sociales se torna problemática. Lo mismo aparece en una definición de la (OMS): Desastre es una disrupción severa, psicológica y psicosocial que excede de manera amplia la capacidad de afrontamiento del grupo social afectado. En el glosario de Naciones Unidas aparece lo mismo: Desastre es una disrupción grave del funcionamiento social que causa pérdidas humanas, materiales y del medio que supera la capacidad de un grupo social afectado para afrontarla solo con sus propios recursos.²

En resumen los desastres son acontecimientos a consecuencia de un peligro que afectan a un grupo social y que producen tales pérdidas humanas y materiales que los recursos del grupo social se ven desbordados y no pueden ser afrontados con los mecanismos sociales habituales para afrontar las emergencias.^{2,3,4}

El trauma es la causa principal de mortalidad y morbilidad. Según el Informe sobre la seguridad mundial de la OMS, presentado en octubre de 2015, cada año mueren cerca de 1,25 millones de personas en las carreteras del mundo entero y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales; esta cifra se ha estabilizado desde 2007, pese al aumento de las muertes que sería de esperar debido al aumento mundial de los vehículos y de la población. Los traumatismos causados por las colisiones de tráfico representan el 95 % de las defunciones entre los adultos con edades comprendidas entre 15 y 44 años. Son una de las

principales causas de muerte en todos los grupos etarios y la primera en el grupo de 15 a 29. La OMS en este informe afirma que la rápida dispensación de una atención pre hospitalaria de calidad puede salvar la vida de muchas de estas víctimas.⁵ Por tal motivo se decidió realizar el trabajo con el objetivo de describir los principales procedimientos a utilizar en la atención de un politraumatizado.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda acerca del tema, en el período comprendido entre abril y mayo de 2020, en diferentes bases de datos como Hinary, SciELO, Ebsco, Clinicalkey y PubMed, además de consultar textos que se encuentran disponibles en la biblioteca del centro.

DESARROLLO

El paciente politraumatizado es aquel que presenta lesiones a consecuencia de un traumatismo que afectan a dos o más órganos, o bien aquel que presenta al menos una lesión que pone en peligro su vida.^{6,7}

Aunque las lesiones que puede presentar el paciente politraumatizado son muy diversas, es importante conocer y prestar especial atención a las lesiones de riesgo inminente de muerte, las cuales son aquellas que, si no se detectan y se tratan con prontitud, pueden ocasionar la muerte del paciente.⁶

La existencia de un traumatismo grave debe sospecharse en cualquier paciente con antecedente de trauma que presenta alguna de las siguientes condiciones. Las principales condiciones fisiológicas se pueden resumir de

la siguiente manera; presión sistólica menor de 90 mm de Hg, dificultad respiratoria, frecuencia < 10 o > 30 , alteración de conciencia, glasgow < 13 .

Las anatómicas pueden ser: tórax volante, dos o más fracturas de huesos largos, herida penetrante en cabeza, cuello, dorso, ingle, trauma combinado con quemaduras, signos clínicos sugerentes de quemadura de vía aérea, amputación proximal a la muñeca o tobillo, parálisis de cualquier extremidad, marca de cinturón de seguridad.

Los principales factores agravantes son: edad mayor de 60 años, embarazo, enfermedad grave preexistente y las condiciones medio ambientales extremas.⁸ El manejo de los pacientes se basa en aplicar de forma sistemática los principios del ABCDE.^{8,9,10,11}

A. Vía Aérea y Control de la Columna Cervical (*Airway*): se debe mantener columna cervical inmovilizada manualmente, permeabilizar vía aérea con maniobras básicas, o específicas en caso de obstrucción Cánula Mayo (paciente inconciente), oxigenar con mascarilla de alto flujo con 15 lts/min. En caso necesario, asegurar vía aérea permeable con vía aérea avanzada (tubo endotraqueal, máscara laríngea, o combitubo) según disponibilidad y destreza del operador. Se puede realizar punción cricotiroidea en caso de fracaso de las maniobras anteriores.

B. Respiración (*Breathing*): si el paciente mantiene ventilación espontánea efectiva se debe oxigenar. En caso de un paciente sin ventilación espontánea efectiva, con vía aérea avanzada es necesario asistir ventilación a una frecuencia respiratoria 10/min, evitando hiperinsuflar e hiperventilar; así como

descartar por clínica lesiones que requieren tratamiento inmediato.

Si se sospecha de neumotórax a tensión es necesario realizar descompresión inmediata por punción con aguja; en el caso de un neumotórax abierto se debe aplicar parche de tres puntas y observar la posible evolución hacia neumotórax a tensión.

No se recomienda asistir la ventilación con mascarilla y AMBÚ (*airway mask bag unit*) durante el traslado por el riesgo de aspiración asociado. Este método de ventilación debe reservarse para situaciones en que las demás técnicas fracasen.

C. Control de Hemorragias y Soporte Circulatorio (*Circulation*): en este caso el médico de asistencia debe evaluar y reponer las pérdidas de volumen, para lo cual es necesario canalizar dos vías venosas de grueso calibre; aportar volumen (suero fisiológico) según la condición clínica del paciente. También se debe controlar hemorragias externas con compresión directa. Ante la sospecha de un taponamiento cardíaco hay que considerar la realización de una pericardiocentesis; solo como medida de salvataje en paciente agónico. No se debe usar soluciones hipotónicas como: ringer lactato, isotónico; o glucosadas; así como torniquetes salvo en amputaciones traumáticas; tampoco se debe utilizar vías centrales ni instrumental para detener hemorragias en lesiones sangrantes.

D. Déficit Neurológico (*Disability*): es imprescindible determinar nivel de conciencia mediante escala de Glasgow (GCS), evaluar tamaño y respuesta pupilar, prevención de isquemia/aumento de presión intracraneana, no hiperventilar, así como no utilizar soluciones

con glucosa ni hipotónicas.

E. Exposición del paciente/Prevenir la Hipotermia (*Exposure*): es preciso exponer tórax, abdomen y extremidades aunque no es necesario siempre, remover prendas que compriman u oculten sitios lesionados o sangrantes, ropa mojada o que contenga potenciales contaminantes y prevenir hipotermia mediante la utilización de cristaloideos tibios, calefacción ambiental y abrigo.

El establecimiento de una vía aérea definitiva consiste en colocar un tubo dentro de la tráquea, inflar el balón para prevenir la aspiración de contenido gástrico, asegurarlo de manera adecuada y conectarlo a una fuente de oxígeno. Existen tres formas de conseguirla y la elección de una u otra depende de cada situación clínica particular: ¹⁰

1. Intubación orotraqueal: es la ruta con la cual el médico se encuentra más familiarizado y la de elección en la mayoría de los pacientes. Es útil en casi todas las situaciones, pero puede ser difícil cuando existe trauma de las estructuras de la boca, del maxilar inferior o sangrado de la cavidad oral. ¹⁰

2. Intubación nasotraqueal: es una técnica útil cuando se confirma o sospecha lesión de columna cervical y en aquellos pacientes con traumatismo extenso de la estructura de la boca y el maxilar inferior. Sin embargo, no es posible practicarla en pacientes apneicos y es peligrosa cuando existe evidencia de lesión de la lámina cribiforme. ¹⁰

3. Vía aérea quirúrgica: cuando no ha sido posible establecer una vía aérea por los métodos anteriores, cuando existe un traumatismo facial extenso o sangrado orofaríngeo profuso, es necesario instaurar una

vía aérea por métodos quirúrgicos. Primero puede practicarse punción con aguja de la membrana cricotiroides para administrar oxígeno y luego realizar cricotiroidotomía quirúrgica. La traqueostomía es un procedimiento complejo, con alta incidencia de complicaciones; por esta razón su empleo durante la fase inicial de manejo del paciente traumatizado ha sido abandonado. ¹⁰

La traqueotomía es una técnica quirúrgica que permite acceder al árbol traqueobronquial, concretamente a la tráquea cervical. Asegurar la vía aérea es la medida prioritaria para la supervivencia de un paciente, ya que permite su ventilación; se dispone de métodos no invasivos (tubos oro y nasotraqueales) y de técnicas quirúrgicas específicas (traqueotomía, cricotiroidotomía). La traqueotomía supone un acceso temporal en la mayoría de los pacientes, sin embargo, en pacientes laringectomizados o con trastornos ventilatorios crónicos puede ser definitiva. ^{12,13}

Es histórico esta intervención ya fue mencionada antes de Hipócrates en los papiros egipcios como una medida para salvar de la asfixia. Antes de la edad media se realizaba de forma incidental e incluso excepcional, pero durante ella el oscurantismo condenó su uso y después de un largo letargo se introdujo de nuevo en la práctica médica, más tarde fue reglamentada y perfeccionada por Trousseau, quien diseñó un separador y la cánula metálica que llevan su nombre y que con algunas ligeras modificaciones se mantienen todavía en uso. En la medicina moderna, la operación adquiere mucho auge y gana en seguridad a medida que se mejoran, sobre todo los cuidados posoperatorios, los cuales disminuyen sensiblemente las

complicaciones antaño tan temidas. Es cierto que, a finales del siglo XX, con los avances en los servicios de Cuidados Intensivos su realización se ha visto disminuida debido a la seguridad de la entubación endotraqueal y el mantenimiento de la ventilación asistida, pero hasta en dichos servicios es una operación bien normada, sobre todo en los pacientes con una entubación prolongada y su omisión puede ocasionar desagradables consecuencias para el enfermo como las estenosis subglóticas y traqueales.¹⁴

La traqueostomía pueden ser dividida en dos grupos:¹³

A) Traqueostomía de urgencia: es la más realizada y está indicada en las insuficiencias respiratorias agudas altas.¹³

B). Traqueostomía electiva: es la que se realiza en forma preventiva cuando se espera, debido a la enfermedad de base, un empeoramiento de la ventilación.¹³

También se han descrito tres tipos de traqueostomía atendiendo al lugar donde se establece la estoma traqueal: traqueostomía alta, traqueotomía media o transístmica y traqueotomía inferior o baja.¹³

Indicaciones:¹³

A-Ventilación mecánica prolongada cardiópata, alteración del Sistema Nervioso Central (SNC), cirugía craneofacial, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), etc.¹³

B-Obstrucción grave de la vía aérea aguda: epiglotitis, croup, difteria. Parálisis de cuerdas vocales, estenosis subglótica congénita o secundaria a intubación, malformaciones congénitas laríngeas, quemaduras, traumatismos faciales graves, laringomalacia intensa, malformaciones craneofaciales (Pierre Robin,

treacher Collins, Moebius), papilomatosis laríngea.¹³

C-Pacientes que requieran un mejor manejo de secreciones niños con alteración del SNC o con enfermedades neuromusculares. Presentan disminución en la capacidad para eliminar secreciones, por alteración de reflejos protectores de la vía aérea o en la disminución de la fuerza para toser.¹³

Entre el instrumental y los accesorios necesarios se pueden citar: cánulas de traqueostomías de distintos calibres, jeringuillas de control para anestesia, con agujas G 23 largas y cortas, anestésicos locales (procaína, ibecaína y xilocaína al 1 %), bisturís de dos tipos (hoja 21 o 22 y uno pequeño de hoja 15 para abrir la tráquea), tijeras de Messelbaum y de mayo recta, separadores tipo Farabeuff, pinzas hemostáticas de Kelly rectas y curvas, separador para traqueostomía de tres ramas modelo Troseau-Laborde, sondas para aspiración traqueal, suturas de Catgut 00 y otra no absorbible más gruesa para istmo del tiroides, torundas de gasa y compresas, cintas de hiladillo, rodillo preparado *ad hoc* de acuerdo con las características del paciente para colocar debajo de los hombros y una unidad de electrocirugía que puede ser muy útil pero no del todo necesaria.¹⁴

Descripción de técnica:¹⁵

- Paciente en posición habitual para traqueostomía con cuello en hiperextensión.
- Reconocimiento por palpación de vía aérea (vital en opinión para la decisión de si se utiliza o no la técnica percutánea).
- Infiltración con anestésico más vasoconstrictor de la zona de punción.
- Retiro por parte del anestesiólogo del tubo

traqueal hasta dejar Cuff bajo las cuerdas vocales.

- Bajo el primer anillo traqueal manteniendo la línea media, se realiza punción se mantiene fija la vía aérea entre índice y pulgar de la mano que no punciona, con tróquer 14 y jeringa cargada con suero o agua destilada, aspirativo mientras se avanza en la punción, de tal manera que al ingresar en vía aérea se aspire aire.

- Apenas se aspira aire se angula la dirección de la aguja hacia caudal, mientras se avanza leve para asegurarse de que el lumen de la tróquer quede en la tráquea.

- Manteniendo fija la tróquer con una mano se retira suave el conductor metálico con la jeringa para luego introducir el alambre de Seldinger a través de ella.

- Posicionado el alambre de Seldinger y evitando que éste retroceda por accidente, se retira la bránula, se mantiene el alambre en su sitio se amplía la zona de punción cutánea con bisturí en dirección horizontal dejando una incisión de piel de alrededor de 1,5 cm que permita el paso del dilatador único y luego la cánula, para evitar profundizar demasiado el corte para no dañar vasos.

- Se inserta el dilatador corto sobre el alambre, para dilatar el punto de punción, con un movimiento rotatorio suave (el dilatador corto prepara la tráquea para los siguientes pasos).

- Se retira el dilatador corto y se aplica el catéter guía sobre el alambre Seldinger hasta que el tope de seguridad quede sobre el nivel de la piel, previo a esto se esparce el lubricante y moja el dilatador único en suero fisiológico o agua para activar la superficie hidrofílica,

después se desliza con facilidad por la activación del lubricante.

- Por último se retira el dilatador, se inserta la cánula precargada en el introductor, después de la inserción de la cánula, se retiran introductor, catéter guía y alambre Seldinger, se introduce la endocánula y conecta al respirador previo a lo cual, se puede revisar la posición de la cánula con el nasofibroscopio ante cualquier duda.

- Se deja moltopren en contorno de ostoma y se fija la cánula a la piel con cuatro puntos de seda negra 2-0.

La cricotiroidotomía de emergencia se define como la realización urgente de una abertura en la membrana cricotiroidea para establecer una vía aérea. Es un procedimiento de emergencia que se realiza en pacientes con falla ventilatoria severa, en quienes intentos para intubación orotraqueal o nasotraqueal no han sido exitosos o suponen un riesgo inaceptable. De no ser exitosa la ventilación con un dispositivo bolsa-válvula-máscara (por ejemplo, AMBÚ) o algún dispositivo supraglótico (por ejemplo, máscara laríngea o combitubo), la técnica suele ser la última opción viable y pronta para el manejo de la vía aérea fallida en el escenario, no se puede intubar, no se puede ventilar, pues un método de oxigenación para el paciente es necesario de manera inmediata. Más aún, puede llegar a ser la única alternativa disponible si existe afectación de la vía aérea por obstrucción glótica o subglótica.¹⁶

- Indicaciones: está indicada en el escenario letal de oxigenación fallida, cuando no se puede ventilar ni intubar al paciente. La mayoría de estas indicaciones se resumen en la

imposibilidad de establecer una vía aérea con intubación orotraqueal o nasotraqueal. Algunos ejemplos son: sangrado excesivo en nariz o boca, trauma facial masivo y la obstrucción de la vía aérea superior por angioedema, trauma, quemaduras y cuerpo extraño.^{16,17}

Las principales contraindicaciones son: los pacientes menores de cinco años, paciente con fractura laríngea, así como situaciones en las que es posible la ventilación/intubación orotraqueal.^{16,17}

El procedimiento de cricotirotomía ideal ha de ser rápido, seguro, reproducible, debe emplear pocos elementos técnicos, ha de proporcionar autonomía en la ejecución, ha de ofrecer bajo riesgo de complicaciones técnicas, debe permitir ventilar al paciente evitando la aspiración de sangre al árbol tráqueobronquial permitiendo su estabilización para hacer luego traqueotomía reglada sin situación de urgencia y debe posibilitar la aspiración de secreciones tráqueobronquiales sin riesgo de atelectasia.¹⁷

Técnicas y variantes:

Existen diferentes técnicas para realizar la cricotiroidotomía, así como para continuar con la administración de oxígeno y la ventilación una vez establecida, por lo que se han descrito tres variantes de ella, mencionadas a continuación.¹⁶

Cricotiroidotomía quirúrgica (o abierta) ofrece el beneficio de poder insertar un tubo orotraqueal o de traqueostomía en el paciente adolescente y adulto. Si se tienen las destrezas, puede realizarse de manera rápida con algunos instrumentos.^{16,17}

El paciente debe ser posicionado con la cabeza y el cuello en extensión. Previa asepsia y antisepsia, siempre y cuando el tiempo lo

permita, se debe crear un campo quirúrgico estéril. Utilizando los dedos de su mano dominante el tratante debe fijar el cartílago tiroides y ubicar la membrana cricotiroides con el dedo índice.¹⁶

Se realiza primero una incisión vertical de alrededor de 3 cm con un bisturí sobre la piel que cubre la membrana y una vez que se identifica la membrana a través de la incisión, se debe realizar una segunda, esta vez transversal, directo en la membrana y perforarla.¹⁶

Luego se tracciona el tiroides con un gancho traqueal para facilitar la entrada de un dilatador de Trousseau. Una vez en su sitio, el dilatador debe ser abierto, aumentando el diámetro de la incisión en dirección vertical y se inserta a través de él y hacia abajo una cánula de traqueostomía con balón, o un tubo orotraqueal de 6 mm de diámetro interno, con balón. Una vez adentro se retira el gancho y se procede a fijar la cánula o el tubo.¹⁶

Cricotiroidotomía percutánea por dilatación: su fundamentación es la técnica de Seldinger, en la cual se utiliza un alambre guía de acero inoxidable para la inserción de todos los elementos necesarios.^{16,17}

El paciente debe ser posicionado con la cabeza y el cuello en extensión. Previa asepsia y antisepsia, siempre y cuando el tiempo lo permita, se debe crear un campo quirúrgico estéril. Utilizando los dedos de su mano dominante el tratante debe fijar el cartílago tiroides y ubicar la membrana cricotiroides con el dedo índice.¹⁶

Se realiza primero una incisión vertical de alrededor de 3 cm con un bisturí sobre la piel que cubre la membrana y una vez que se identifica la membrana a través de la incisión, se debe

realizar una segunda, esta vez transversal, directo en la membrana y perforarla.¹⁶

Luego se tracciona el tiroides con un gancho traqueal para facilitar la entrada de un dilatador de Trousseau. Una vez en su sitio, el dilatador debe ser abierto, aumentando el diámetro de la incisión en dirección vertical y se inserta a través de él y hacia abajo una cánula de traqueostomía con balón, o un tubo orotraqueal de 6 mm de diámetro interno, con balón. Una vez adentro se retira el gancho y se procede a fijar la cánula o el tubo.¹⁶

Cricotiroidotomía percutánea por dilatación: su fundamentación es la técnica de Seldinger, en la cual se utiliza un alambre guía de acero inoxidable para la inserción de todos los elementos necesarios.^{16,17}

Previo asepsia y antisepsia el procedimiento comienza con una incisión vertical en piel de cerca de 5 mm sobre la membrana cricotiroidea. Se realiza una punción perpendicular sobre la membrana cricotiroidea en su tercio inferior con una aguja y cánula de teflón montados en una jeringa. Tras la punción al ser el contenido de la jeringa solución salina o anestésico local, al aspirar con el émbolo se obtienen burbujas de aire que indican que se está dentro de la luz de la vía aérea. Luego se dirige la aguja a 45 grados hacia caudal para no lesionar las cuerdas vocales se retiran la aguja y la jeringa y se deja la cánula dentro de la vía aérea.¹⁶

Se procede a introducir a través de la luz de la cánula la guía de acero, que quedará en la vía aérea y por la cual se deslizará un dilatador previo retiro de la cánula. Para facilitar la entrada del dilatador, puede ayudarse haciendo una pequeña extensión de la incisión

original utilizando el bisturí. Al retirar la cánula de teflón y luego el dilatador, se debe tener cuidado de no retirar también la guía metálica, pues esta debe salir de la cánula plástica de traqueostomía en la posición correcta.¹⁶

La incidencia creciente de los traumatismos del tórax, tanto abiertos como cerrados, a consecuencia de accidentes y de violencia constituye un grave problema de salud pública.

La toracocentesis es el procedimiento a realizar para la identificación y extracción de aire o líquido (sangre, exudado, linfa...) Del espacio pleural, mediante una punción a través de la pared torácica del paciente. Puede ser un procedimiento con fines diagnósticos, terapéuticos-evacuadores.^{18,19}

Los materiales que son necesarios para la realización del mismo son:^{18,19}

Gasas estériles, delantal estéril, gorro estéril, antiparras, antiséptico, campos estériles simples y fenestrados, lidocaína al 1 %, dos jeringas de 10 cc, jeringa de 30 o 60 cc, aguja 25g, aguja 22 g, catéter 18 o 20 g, hoja de bisturí número 11 con su mango, llave de tres vías, vía de drenaje con llave de paso, tubos para muestras estériles, frascos contenedores al vacío de un litro de capacidad, vendaje oclusivo y un contenedor para corto punzante.

Indicaciones: es la primera exploración a realizar para establecer la causa del DP cuando presenta al menos una mínima cuantía, salvo que el diagnóstico etiológico sea evidente. Las principales contraindicaciones relativas son la alteración severa de la coagulación y la trombopenia (< 50.000 plaquetas/mm³). Sus complicaciones más frecuentes son la reacción vagal y el neumotórax (3 a 8 %).^{20,21}

Este procedimiento necesita de un médico

experimentado y un asistente o colaborador, pues para su realización se deben seguir los siguientes pasos: ^{22,23}

1. Corroborar que sea el paciente correcto, procedimiento correcto, verifique el hemitórax correcto.
 2. Presentarse con el paciente.
 3. Explicar el procedimiento al paciente.
 4. Este procedimiento necesita firma de consentimiento informado.
 5. Corroborar los estudios de laboratorio y radiografías de tórax para mayor información.
 6. Pedir al paciente que se sienta en el borde de la cama y que apoye sus brazos sobre una mesa alta O: esta posición facilita que los espacios intercostales se abran.
 7. Realizar percusión y auscultación de la pared posterior del tórax para ubicar la zona de hematides, del hemitórax donde se visualizó el derrame pleural en la radiografía de tórax.
 8. Se aconseja colocar un oxímetro en el dedo índice del paciente para controlar los valores vitales y la saturación de oxígeno.
 9. Seleccionar el lugar de punción: el mismo debe estar ubicado a 5 o 6 cm lateral a la columna vertebral y entre cinco a siete espacios intercostales. Se punza dos espacios intercostales por debajo del nivel de derrame visualizado en la radiografía de tórax. No punzar por debajo de la novena costilla.
- También tener en cuenta que se debe punzar sobre el borde superior de la costilla, para no lesionar el paquete vasculo nervioso que transcurre por los bordes inferiores de las costillas.
10. Marcar el sitio de punción con un marcador.
 11. Esterilizar la zona con un antiséptico.
 13. Colocar el campo fenestrado sobre la espalda del paciente.

14. Preparar el equipo o materiales sobre un campo estéril.
15. Cargar de 5 a 8 cc de lidocaína al 1 % en una jeringa de 10 cc y una aguja de 25 G.
16. Aplicar 1cc de anestesia en la dermis circundante a punzar.
17. Mientras espera que la anestesia haga efecto: conectar un catéter 18G a una llave de tres vías, a esta última conectar en un extremo una jeringa de 10 cc y al otro extremo una vía o conector con llave de paso, a la que se le conectara una aguja de 14G.
18. Realizar una incisión cutánea con la hoja de bisturí de 1 mm de largo.
19. Con la lidocaína restante en la jeringa de 10 cc, conectarle una aguja de 22G inyectar la anestesia en el espacio intercostal seleccionado. Para lograr esto se debe ingresar con la aguja en 90 grados y progresar mientras se ejerce una presión negativa sobre el embolo de la jeringa, continuar hasta obtener liquido pleural, esto va a indicar que se encuentra dentro de la cavidad pleural, inyectar 2 a 3 cc de lidocaína en el espacio pleural.
20. Retirar aguja y descartar.
21. Ahora con el catéter 18G conectado al sistema antes preparado ingresar en la misma dirección y por el mismo lugar donde se colocó anestesia.
22. Corroborar que la vía este abierta entre el catéter y la jeringa.
23. Progresar lento con el catéter al mismo tiempo que se ejerce presión negativa con el embolo de la jeringa, hasta obtener liquido pleural, luego cerrar la llave de tres vías.
24. Retirar la jeringa de 10 cc y conectar una jeringa de 30 o 60 CC.
25. Obtener de 30 a 60 cc de líquido pleural, cerrar la llave y colocar la muestra en los tubos

de ensayo para enviar al laboratorio.

26. Avanzar con la aguja 1 mm más y retirar la aguja o fiador mientras se avanza con el catéter.

27. Conectar la vía o conector con la aguja 14G que ya está preparada a un contenedor al vacío.

28. Regular el flujo con la llave de paso del conector o vía.

29. Abrir la llave de tres vías, de manera que quede abierto entre el catéter y el conector o vía.

30. Para drenar la mayor cantidad de líquido se le solicita al paciente que se apoye hacia atrás sobre las manos del médico que realiza el procedimiento.

31. Cuando el flujo ya se detuvo significa que el drenaje ha finalizado. También podrá percibir una resistencia en el catéter, ya que este queda presionado entre la pared torácica y el pulmón.

32. Cerrar la llave de tres vías.

33. Solicitar al paciente que realice una inspiración profunda y retirar el catéter.

34. Presionar el sitio de punción.

35. Colocar un vendaje oclusivo.

36. Se aconseja realizar una nueva radiografía de tórax para visualizar el resultado y descartar un neumotórax.

37. Completar la historia clínica del paciente.

La colocación de un drenaje torácico es una maniobra de cirugía menor, que se indica con una finalidad terapéutica para la extracción de acúmulos de líquido o aire en la cavidad torácica, por lo general el espacio pleural.²²

Una vez colocado se conecta a una unidad de recolección de drenaje torácico, tipo pleurevac, la cual a su vez se puede conectar a aspiración

continua. Aunque existen varios tipos de drenajes torácicos con variedades técnicas de introducción, como son el Pleurocath y otros como el Thoraguide, o set de drenaje torácico para introducir con técnica de Seldinger, la técnica más usual de implantación de un tubo de drenaje, es la conocida como toracostomía cerrada y como pleurotomía.²²

Se requiere una analítica de coagulación con valores normales o poco alterados, al corregirse estos, si suponen un riesgo de hemorragia. Cualquier otra anomalía analítica por sí sola no va a contraindicar la colocación del drenaje.²²

Sus indicaciones más frecuentes son: neumotórax o hemotórax, derrames pleurales recurrentes, empiema, quilotórax y pacientes que han sido sometidos a una intervención quirúrgica en el tórax.^{23,24}

Para ello son necesarios: anestésico local, sonda de toracotomía, de presión venosa central (PVC), flexible, con franja radiopaca, guantes, jeringas, hoja y mango de bisturí, porta agujas, gasas, apósito, solución antiséptica (yodo povidona), material de sutura (seda No. 2 o 0 con aguja), equipo estéril para drenaje torácico (*pleurevac*), agua estéril, cinta adhesiva, sistema de aspiración, pinzas y tubo *tygon*.²⁵

La posición del paciente será en decúbito supino si el tubo se va a introducir en segundo espacio intercostal, línea medio claviclar; que es uno de los puntos preferidos por muchos médicos en casos de neumotórax. O en decúbito lateral sobre el lado contrario a drenar y con la extremidad superior homolateral elevada con la mano sobre la cabeza al dejar expuesto el hueco axilar, que es la posición preferida por los cirujanos, tanto para drenar cámaras de

contenido líquido como aéreo. El tubo se colocará en línea axilar media y a una altura variable entre el cuarto y séptimo espacio intercostal según preferencias del cirujano y naturaleza del contenido a extraer, más superior para el aire y más inferior para líquido. Las ventajas de la colocación del tubo en esta última posición y lugar, son de facilidad de introducción por ser escaso el grosor de la pared muscular a penetrar, de comodidad para el paciente mientras deba llevar el tubo colocado y algo mejor estética de la cicatriz al poder ser tapada por el miembro superior.²²

Una vez informado y tranquilizado o sedado el paciente, colocado en la posición elegida, se cubre con antiséptico la zona de piel a incidir con Betadine y se aísla con paños estériles. Se introduce anestesia local usual, Mepivacaina o Lidocaína, se hace suave primero en piel y tejidos subcutáneos; se debe esperar unos segundos y frotar suave con gasa sobre el habón formado para infiltrar los tejidos con el anestésico. Después se infiltra el plano muscular y por último el intercostal y la pleura parietal. Se comprobará, al introducir la aguja en cavidad torácica y aspirando suavemente, al estar en la cámara elegida. Se practicará una incisión de la piel anestesiada con bisturí, de 1 a 2,5 cm. De ancho, según el calibre del tubo a introducir y en la dirección de las costillas. Después se hará una disección roma de los planos musculares con tijera o pinza roma tipo Kocher.

Esta maniobra es muy importante para disminuir lo más posible la presión a ejercer en el momento de la introducción del tubo, y por tanto las molestias al paciente. A continuación, se procede a suturar, por lo general con seda, dejando pasado un hilo por la parte media de la incisión que sirva para cerrar la misma al

retirar en su día el tubo y dejando otro en un extremo para fijar el tubo a la piel una vez colocado. Por último, se introduce el tubo de drenaje, ayudados por el trócar y realizando ligeros movimientos de rotación con su punta mientras se empuja para introducirlo. Ambos movimientos se pueden realizar con una misma mano, que agarra el tubo con trócar a unos 6-8 cm.

De su punta, con lo cual se controla la longitud a introducir y se evitan posibles lesiones de órganos intratorácicos con la punta metálica del trócar. Después se retira el trócar con una mano mientras con la otra se introduce más longitud de tubo de drenaje en la dirección elegida y hasta el punto deseado. Antes de extraer totalmente el trócar se pinza el tubo de drenaje para evitar una salida no controlada de líquido. Tras retirar el trócar, se conecta el tubo a un sistema de drenaje, de preferencia tipo pleurevac, se descampa y mientras alguna otra persona sujeta la goma o tubería entre el tubo y el pleurevac, se anudará el hilo antes pasado, por un extremo de la incisión cerrando por partes ésta y después sobre el tubo, fijándolo a la piel del tórax. Se cubre con apósito estéril y se retira todo el material usado.²²

La Paracentesis es una técnica de punción percutánea abdominal destinada a evacuar líquido de la cavidad peritoneal.

Existen dos variedades de paracentesis:²⁴

1. Paracentesis Diagnóstica (PD): sirve para comprobar la existencia de líquido y obtener un volumen pequeño para su análisis.
2. Paracentesis Evacuadora o terapéutica (PT): su finalidad es extraer líquido abdominal que no se consigue eliminar con otros tratamientos.

Sus indicaciones son: ascitis a tensión, ascitis

a tensión, ascitis que provoca insuficiencia respiratoria y ascitis refractaria a tratamiento médico.²⁴

Contraindicaciones: además de las indicadas en la PD, son contraindicaciones relativas la infección de la pared abdominal, hemoperitoneo, hepato y esplenomegalia gigante, embarazo, gran hipertensión portal con varices peritoneales, ascitis tabicada o íleo.²⁴

Precauciones previas: a las indicadas en la paracentesis diagnóstica hay que añadir algunos conceptos. La paracentesis evacuadora no precisa ingreso, pero debe realizarse en un ambiente tranquilo y con el material adecuado, por lo que en el servicio de urgencias está establecido que se lleve a cabo solo en la Unidad de Observación. Hay que comprobar que el paciente haya orinado o defecado antes de iniciar la prueba, debe colocarse en decúbito supino y debe tener cogida una vía venosa periférica antes de realizar la paracentesis.²⁴

Material: guantes estériles, povidona yodada, gasas, campo estéril (con agujero), jeringa de 10 ml, anestésico local (mepivacaina al 2 %), aguja subcutánea, aguja intramuscular, Kit de paracentesis estéril (lleva preparado cánula de punción metálica con orificios laterales que facilitan la succión e impiden el bloqueo de la punta en el interior de la cavidad peritoneal y sistema de gotero conectado), fixomul, apósito estéril, sistema de gotero, aparato de vacío central, carro con receptales para almacén del líquido.^{24,25}

Técnica: con el paciente en decúbito supino se procede a localizar y marcar la zona de la punción, fijada, en la línea imaginaria que une el ombligo y espina ilíaca anterosuperior izquierda, a nivel de la zona de unión del 1/3 externo

con los 2/3 internos. Se realiza una desinfección completa y se coloca un campo estéril.^{24,25}

Antes de realizar la punción es aconsejable comprobar que el sistema de vacío funciona con normalidad y que los recéptales están montados de manera adecuada. Se infiltra la anestesia local y se procede a puncionar con la cánula perpendicular a la pared abdominal. En ocasiones la pared es dura y es necesario realizar una primera punción con aguja intramuscular para retirar e introducir la cánula. En el caso de que sea la primera paracentesis evacuadora y sobre todo si es a un paciente desconocido, es conveniente recoger los primeros 60 ml que se extraigan y realizar las determinaciones analíticas que se han especificado en la paracentesis diagnóstica.²⁴

Una vez comprobado que sale el líquido sin dificultad se procede a fijar la cánula con un apósito de gasas y fixomul y se conecta el extremo del tubo de paracentesis al sistema de recéptales y estos al sistema de vacío con una presión de 40 mm. Se puede colocar una almohada bajo el costado del paciente a fin de girarlo hacia decúbito lateral izquierdo, posición en la que permanecerá durante toda la paracentesis.²⁴

La finalidad de la paracentesis. Es extraer la máxima cantidad de líquido en cada sesión, por lo que no se puede decir una cantidad exacta, hay que vigilar la salida del líquido. Cuando se comprueba que ya no sale más líquido, extraer la cánula, desinfectar el punto de punción, retirar el campo y colocar apósito estéril. Después es aconsejable colocar al paciente en decúbito supino o lateral derecho durante una hora. Durante toda la paracen-

tesis hay que vigilar tensión arterial (TA) y la frecuencia cardíaca (FC), así como el estado del paciente. Es aconsejable controlar la cantidad total de líquido extraído.²⁴

Tras la realización de la paracentesis en un enfermo cirrótico es necesario realizar una expansión de volumen plasmático para minimizar la alteración hemodinámica y de función renal secundarias. La elección del expansor plasmático dependerá de la cantidad de líquido ascítico extraído:²⁴

- Menos de cinco litros: expansores plasmáticos como la poligelina al 3,5% (Gelofundina*), el dextrano 70 ó el hidroxietilalmidón al 6 % (Elo-Hes*) han demostrado ser tan eficaces como la albúmina. La dosis es 150 ml/litro de ascitis evacuada.

- Más de cinco litros: albúmina. La dosis a administrar es 8 gr. Intra-venoso/litro de líquido sacado. Como las ampollas de albúmina contienen 10 gr, la dosis a administrar es un ampolla endovenosa por cada 1 250 ml de ascitis drenada.

Tras la extracción de líquido los pacientes cirróticos deben seguir con dieta hiposódica y los diuréticos que llevaban antes.

Posibles complicaciones: son poco frecuentes, las más habituales son el hematoma en el punto de punción o la salida espontánea de líquido por el orificio de punción. Otras como la hemorragia importante por punción de vasos de pared, la perforación intestinal o de vísceras (vejiga, bazo) son excepcionales.^{24, 25}

CONCLUSIONES

Los pacientes politraumatizados en accidentes de alta energía son cada vez más comunes en los centros de atención de trauma. Para su

atención requieren de un equipo multidisciplinario con adiestramiento en el soporte vital capaz de realizar maniobras que ayuden a salvar la vida, por lo que es esencial que conozcan a cerca de los principales procedimientos a realizar ante un traumatismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castaños H, Lomnitz C. Desastres. Frontera entre lo natural y lo social. Rev AMC [Internet]. 2005 [citado 12 Dic 2021];56(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/56_4/desastres.pdf
2. López-Ibor JJ. ¿Qué son desastres y catástrofes? Actas Esp Psiquiatr [Internet]. 2004 [citado 12 Dic 2021];32(Supl. 2):[aprox. 16 p.]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/que_son_desastres_y_catastrofes_1.pdf
3. Ortiz L. Manual para la Evaluación de Desastres [Internet]. Nueva York, Estados Unidos: ONU; 2013 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf
4. Gálvez Rivero W. Desastres y situaciones de situaciones de emergencia [Internet]. Perú: Unmsm; 2008 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.reeme.arizona.edu/materials/Desastres%20y%20Situaciones%20de%20Emergencia.pdf>
5. Ceballos Esparragón J, Pérez Díaz MD. Cirugía del paciente politraumatizado [Internet]. Madrid, España: Arán Ediciones, S.L.; 2017 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/libro-trauma-aec-web.pdf>

6. Ballesterio Díez Y. Manejo del paciente politraumatizado. 3ª ed [Internet]. España: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2019 Oct [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/19_Politrauma.pdf

7. Peces García E. Politraumatizado [Internet]. España: UCM; 2011 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-Trauma-Politraumatizado.pdf>

8. Ministerio de Salud. Guía Clínica Guía Clínica Politraumatizado [Internet]. Santiago: Minsal, Biblioteca Virtual Ministerio de Salud; 2007 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Politraumatizado.pdf>

9. Flores Tirado H, Flores Muñoz C. Atención Inicial al Politraumatizado. San Sebastián [Internet]. Malaga, España: SEMG-A; 2017 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: http://www.semq.es/sanse2017/images/stories/recursos/doc_complementaria/Drs-Higinio-y-Concha-Taller-de-atencion-al-politraumatizado.pdf

10. Ospina JA. Manejo inicial del paciente politraumatizado [Internet]. México: UNAM; 2015 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/cirugia/wp-content/uploads/2018/07/Manejo-inicial-del-paciente-politraumatizado.pdf>

11. Ortiz P. Manejo inicial del enfermo politraumatizado [Internet]. Cataluña, España: Academia; 2016 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.academia.cat/files/425-335-DOCUMENT/ortiz-26-24feb10.pdf>

12. González Martín-Moro J, López-Arcas Calleja J, Cebrián Carreter J. Traqueotomía

[Internet]. Madrid, España: SECOM CYC; 2017 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <http://www.secom.org/wp-content/uploads/2014/01/cap42.pdf>

13. Clará Moral H. Traqueotomía de urgencia. Rev Clin Esp [Internet]. 1548 [citado 12 Dic 2021];30(5):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?P=revista&prevista=pdf-simple&pii=X0014256548154910&r=428>

14. Traqueostomía [Internet]. La Habana: Infomed; 2016 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/otorrino/cap.7_libro.1.pdf

15. Quitral CR, Caulier FR, Rubio P, Aguayo C. Traqueostomía percutánea con técnica Ciaglia Blue Rhino. Experiencia en Hospital Clínico FUSAT de Rancagua. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Internet]. 2015 [citado 12 Dic 2021];75:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v75n1/art03.pdf>

16. Muñoz leyva F. Cricotiroidotomía de emergencia y ventilación transtraqueal percutánea. Univ Med [Internet]. 2015 Ene-Mar [citado 12 Dic 2021];56(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231040431008.pdf>

17. Pardal-Refoyo JL, Cuello-Azcárate JJ. La cricotirotomía de emergencia. Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja [Internet]. 2012 [citado 12 Dic 2021];3(15):[aprox. 23 p.]. Disponible en: https://www.google.com/url?Sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahukewjt0ooa_u8dpahvdm-akheoyadcqfjaaegqiarab&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3952377.pdf&usq=aovvaw14aiibt6rpeto2wr9nnkqw

18. López López I, Alegre Soriano S, Pérez Martín M, Martínez Oviedo A. Técnicas complementarias en urgencias cardiopulmonares [Internet]. Andalucía, España: Servicio de Urgencias Hospital Infanta Cristina (Badajoz); 2016 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.areasaludbadajoz.com/images/stories/toracocentesis.pdf>
19. Martínón-Torres F, Martínón-Sánchez JM. Toracocentesis y drenaje pleural. An Pediatr Contin [Internet]. 2003 [citado 12 Dic 2021];1(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281803716084>
20. García Montesinos R, Rodríguez Martínez R, Linde de Luna F, Levy Naón A. Manejo del paciente con derrame pleural [Internet]. Sevilla, España: Asociación de Neumología del Sur; 2016 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB04-24%20derrame%20pleural.pdf>
21. Manual de procedimientos. Punción pleural o toracocentesis en pacientes. Aula de simulación USAL [Internet]. Argentina: Universidad del Salvador; 2019 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: http://medi.usal.edu.ar/archivos/medi/docs/manual_de_procedimientos_toracocentesis.pdf
22. Cueto Ladrón de Guevara A. Como se hace colocación de un drenaje torácico [Internet]. Sevilla, España: Asociación de Neumología del Sur; 2016 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/NS1994.06.2.A07.pdf>
23. Campos Rojas R. Drenaje torácico. Rev Mex Enferm Cardiol [Internet]. 2003 [citado 12 Dic 2021];11(2):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2003/en032g.pdf>

24. Fortún Pérez de Ciriza M. Paracentesis [Internet]. Navarra, España: Servicio Navarro de Salud; 2015 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/2.Tecnicas%20de%20Urgencias/PARACENTESIS.pdf>
25. Mosquera-Klinger G, Mayo Patiño M, Suárez Y. Paracentesis: datos sobre la correcta utilización. Univ Méd Colombia [Internet]. 2018 [citado 12 Dic 2021];59(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v59n1/0041-9095-unmed-59-01-00053.pdf>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE LOS AUTORA

Elizabeth María Horta-Rivero (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Administración del proyecto. Redacción-revisión y aprobación del manuscrito final).

Yarielis Galindo-Rivero (Investigación. Análisis formal. Investigación. Curación de datos. Redacción-revisión y aprobación del manuscrito final).

Zahira Celia Espinosa-Téllez (Investigación. Análisis formal. Redacción-revisión y edición. Investigación. Curación de datos. Redacción-revisión y aprobación del manuscrito final).

Juan Carlos Blanco-Lores (Investigación. Análisis formal. Redacción-revisión y edición. Curación de datos. Redacción-revisión y aprobación del manuscrito final).

Recibido: 19/06/2020

Aprobado: 26/01/2022